

**LAPORAN KERJA PRAKTEK (KP)**  
**PERAWATAN PREVENTIVE & PERBAIKAN KERUSAKAN**  
**PADA *CARRIER ROLLER EXCAVATOR PC200-8***  
**PT. SINAR PUTRA DUMAI**

*Diajukan Sebagai salah satu persyaratan kerja praktek*

*Politeknik Negeri Bengkalis*



**SITI KURNIATI**

**2204211362**

**SARJANA TERAPAN**  
**TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN**  
**JURUSAN TEKNIK MESIN**  
**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS BENGKALIS**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK (KP)**  
**PERAWATAN PREVENTIVE & PERBAIKAN KERUSAKAN PADA**  
**CARRIER ROLLER EXCAVATOR PC200-8**  
**PT. SINAR PUTRA DUMAI**

*Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek*

**SITI KURNIATI**  
**NIM.2204211362**

Dumai, ..... 30 Agustus 2024 .....

**Dosen pembimbing**

**PT. SINAR PUTRA DUMAI**

Program studi D-IV Teknik Mesin Produksi  
& Perawatan

  
**Naomi Hutabarat, MIB**  
*Direktur*

  
**Alfansuri, S.T., M.Sc**  
**NIP. 197601172015041001**

Disetujui/Disyahkan  
Ka.Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi & Perawatan

  
**Bambang Dwi Haripriadi, S.T., M.T**  
**NIP. 197801302021211004**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran 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 salahsatu 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 Bambang Dwi Haripriadi, S.T., MT. selaku Ketua Prodi D-IV Teknik Mesin Produksi & Perawatan.
4. Bapak Imran S.Pd., MT. selaku *coordinator* kerja praktek (KP).
5. Bapak Alfansuri, ST., M.Sc. 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 Ibu Naomi Hutabarat selaku *Direktur* di PT. SINAR PUTRA DUMAI

(SPD) yang telah memperkenankan saya untuk kerja praktek di PT. SINAR PUTRA DUMAI (SPD) ini. Dan tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada.

9. Bapak Mokotar Siahaan selaku Stevendor/Marketing PT. SINAR PUTRA DUMAI (SPD).
10. Kepada Bapak Josep L. Tobing selaku pembimbing selama saya melaksanakan kegiatan kerja praktek, serta saya ucapkan kepada PT. DUMAI (SPD) yang telah mengkoordinasi kegiatan saya selama kerja praktek di PT tersebut.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan laporan ini.
12. Kepada semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan 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 KURNIATI**  
**2204211362**

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

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

- b) Dapat secara langsung mengenali dan memahami alat dan komponen mesin pada *Workshop*.
- c) Bisa saling mengenal antar karyawan dan sesama mahasiswa yang sedang Kerja Praktek (KP) di PT. SPD.
- d) Lebih menghormati waktu dan lebih disiplin.
- e) Dapat bekerja sama sesama partner dan bertanggung jawab.
- f) Mendapat banyak pengalaman dari setiap karyawan & operator yang saling *sharing*.

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

- a) Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Sinar Putra Dumai, meminta maaf kepada bapak Mokotar Siahaan selaku Stevendo PT. Sinar Putra Dumai.
- b) Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Sinar Putra Dumai, meminta maaf kepada bapak Andes selaku Kepala Bengkel PT. Sinar Putra Dumai.
- c) Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Sinar Putra Dumai, meminta maaf kepada bapak Jhoseph dan rekan rekannya selaku pembimbing lapangan workshop PT. Sinar Putra Dumai.
- d) Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Sinar Putra Dumai, meminta maaf kepada seluruh karyawan/operator PT. Sinar Putra Dumai.
- e) Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Sinar Putra Dumai, meminta maaf kepada seluruh rekan-rekan sesama Mahasiswa Kerja Praktek (KP) PT. Sinar Putra Dumai.
- f) Saya selaku Mahasiswa Kerja Praktek (KP) di PT. Sinar Putra Dumai, meminta maaf kepada bapak Alfansuri, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing PT. Sinar Putra Dumai.

## DAFTAR ISI

	<b>halaman</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>KESAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) &amp; PERMOHONAN MAAF ..v</b>	
Kesan Secara Umum Selama Kerja Praktek (KP) .....	v
Ucapan Permohonan Maaf Kepada Pihak Tertentu .....	v
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek (KP).....	2
1.2 Tujuan Kerja Praktek (KP) .....	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek (KP) .....	2
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN</b>	
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2.2 Visi & Misi Perusahaan .....	5
2.3 Lokasi Perusahaan .....	5
<b>BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)</b>	
3.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan.....	6
3.2 Target yang Diharapkan.....	9
3.3 Perangkat Lunak/Keras yang Digunakan.....	10
3.4 Data-data yang Diperlukan .....	13
3.5 Dokumen-dokumen, File-file yang Dihasilkan.....	14
3.6 Kendala-kendala yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Tugas .....	14
3.7 Hal-hal Lain yang Dianggap Perlu .....	15
<b>BAB IV PERAWATAN PREVENTIVE &amp; PERBAIKAN KERUSAKAN PADA <i>TRACK ROLLER EXCAVATOR PC200-8</i></b>	
4.1 Pengertian Maintenance .....	16

4.2	Pengertian Perawatan Pencegahan ( preventive Maintenance) .....	16
4.3	Tujuan Preventive (Maintenance).....	17
4.4	Macam- Macam Preventive Maintenance pada komponen .....	17
4.5	Alat Berat Crawler Hydraulic Exkavator .....	18
4.6	Pengertian Track Roller .....	18
4.7	Fungsi Track Roller .....	19
4.8	Perawatan Track Roller .....	19
4.9	Komponen-komponen utama dari undercarriage.....	21
4.10	Keausan pada Track Roller dan carrier roller .....	26
4.11	Penyebab Keausan Pada Komponen Undercarriage .....	27
4.12	Perbaikan kerusakan yang di lakukan pada <i>carrier roller</i> .....	27
4.13	Perawatan Pencegahan keausan dan korosi .....	28

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	30
5.2	Saran .....	30

## **DAFTAR PUSTAKA .....**

**41**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

	<b>halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Lokasi PT. Sinar Putra Dumai .....	5
<b>Gambar 3.1</b> Baju Safety/Wearpack .....	11
<b>Gambar 3.2</b> Helm Pengaman/Safety Helmet.....	11
<b>Gambar 3.3</b> Sepatu Safety/Safety Boots .....	11
<b>Gambar 3.4</b> Sarung tangan .....	12
<b>Gambar 3.5</b> Pemadam Api.....	12
<b>Gambar 4.1</b> <i>Excavator PC200-8</i> .....	18
<b>Gambar 4.2</b> Track Frame .....	21
<b>Gambar 4.3</b> Track Roller .....	22
<b>Gambar 4.4</b> Carrier Roller .....	22
<b>Gambar 4.5</b> Track Assembly .....	22
<b>Gambar 4.6</b> Front Idler .....	23
<b>Gambar 4.7</b> Recoil Spring .....	24
<b>Gambar 4.8</b> Track Link .....	24
<b>Gambar 4.9</b> Sprocket .....	25
<b>Gambar 4.10</b> Track Shoe .....	26
<b>Gambar 4.11</b> Keausan Track Roller dan Carrier Roller .....	26



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Pertama.....	6
<b>Tabel 3.2.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Kedua.....	6
<b>Tabel 3.3.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Ketiga .....	7
<b>Tabel 3.4.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Keempat.....	7
<b>Tabel 3.5.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Kelima .....	8
<b>Tabel 3.6.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Keenam.....	8
<b>Tabel 3.7.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Ketujuh .....	9
<b>Tabel 3.8.</b> Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Kedelapan .....	9
<b>Tabel 4.1.</b> <i>Tabel Preventive Maintenance</i> .....	17

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek (KP)**

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/i yang ingin melaksanakan kerja praktek.

Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi & Perawatan di bawah naungan Jurusan Teknik Mesin. Selain harus berkompentensi didunia kampus, mahasiswa/i harus juga berkompentensi terhadap dunia industri dan masyarakat, Sebagaimana dimaksud dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat.

Kerja Praktek (KP) adalah penerapan seorang mahasiswa/i pada dunia kerja nyata yang sesungguhnya, yang bertujuan mengembangkan keterampilan dan etika pekerjaan. Perguruan Tinggi adalah salah satu lembaga pendidikan yang mempersiapkan mahasiswa/i 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/i nya untuk melaksanakan Kerja Praktek (KP) di instansi Negara, pemerintah atau perusahaan swasta, sebaagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi & Perawatan Politeknik Negeri Bengkalis.

Kerja Praktek (KP) yang dilakukan di PT. Sinar Putra Dumai tentang “Alat

Berat”, dimana dalam hal ini membahas mengenai proses kerja, perawatan dan perbaikan. diharapkan nantinya laporan dari kerja praktek saya 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.

## **2.2 Tujuan Kerja Praktek (KP)**

Penulisan laporan Kerja Praktek diselenggarakan untuk tujuan-tujuan berikut:

- a) Memberikan kesempatan kepada mahasiswa/i untuk mengaplikasikan teori atau konsep ilmu pengetahuan sesuai program studinya yang telah dipelajari dibangku kuliah pada suatu organisasi atau perusahaan.
- b) Memberikan kesempatan kepada mahasiswa/i untuk menganalisis, mengkaji teori atau konsep dengan kenyataan kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan disuatu organisasi atau perusahaan.
- c) Memberikan kesempatan mahasiswa/i untuk memperoleh pengalaman praktisi sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan program studinya.
- d) Menguji kemampuan mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait) dalam pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam penerapan pengetahuan dan *atritude* atau perilaku mahasiswa/i dalam bekerja.
- e) Mendapatkan umpan balik dari dunia usaha mengenai kemampuan mahasiswa/i dan kebutuhan dunia usaha guna perkembangan kurikulum dan proses pembelajaran bagi Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait).

## **3.3 Manfaat Kerja Praktek (KP)**

Manfaat dari kerja praktek ini adalah:

- a) Mahasiswa/i mendapatkan kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan teori atau konsep dalam dunia pekerjaan secara nyata.
- b) Mahasiswa/i memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan ilmu

pengetahuan teori atau konsep sesuai dengan program studinya.

- c) Mahasiswa memperoleh kesempatan untuk dapat menganalisa mengenai masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan yang diterapkan dalam pekerjaan sesuai dengan program studinya.
- d) Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari organisasi atau perusahaan terhadap kemampuan mahasiswa/i yang mengikuti kerja praktek didunia pekerjaannya.
- e) Politeknik Negeri Bengkalis memperoleh umpan balik dari dunia pekerjaan guna pengembangan kurikulum dan proses pembelajaran.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

Pada tahun 1992-1994 disepakati berdirinya suatu perusahaan yang diberi nama PT. Karya Putra Mandiri Belawan dengan meluncurkan grab bucket berkapasitas 2 ton. Kemudian setelah itu 4 tahun beroperasi anak perusahaan yang bernama PT Sinar Putra Mandiri pada tahun 1998-1999 dengan meluncurkan kargo curah pertama grab bucket berkapasitas 3,5 ton, lalu pada tahun 2000 meluncurkan gerbong 5 ton.

Pada tahun 2001 PT. Karya Putra Mandiri Belawan memperingati 10 tahun berdirinya, meluncurkan mesin berat pertama dan meluncurkan dump truck pertama. Pada tahun 2003 peningkatan produksi tahunan grab bucket dan hopper untuk mendukung kinerja logistik. Pada tahun 2004 PT Sinar Putra Mandiri memperingati 10 tahun berdirinya, dan pada tahun ini juga pendirian lokasi cabang PT Sinar Putra Mandiri diluar provinsi Sumatra utara, dan penambahan alat berat yaitu eskavator PC195 dan eskavator PC 200.

Tahun 2005 PT Sinar Putra Dumai mendirikan unit pergudangan pertama dan perluasan usaha dibidang jasa pergudangan. Pada tahun 2006 PT Sinar Putra Mandiri menambahkan unit pergudangan di kota Dumai, Provinsi Riau dan juga meluncurkan 3 unit pergudangan pertama dengan penyimpanan berkapasitas 20.000MT. Pada tahun 2014 PT. Sinar Putra Mandiri dan PT Karya Putra Dumai Mandiri memperingati hari ulang tahun yang ke 10 tahun dan juga penyambutan anggota direksi baru atau Board of Director (BOD), dan di tahun ini juga peningkatan produksi tahunan sebanyak 6 ton.

Pada tahun 2015 pendiri SAK di Dumai, Riau, Indonesia. Pada tahun 2016 peningkatan produksi batu kapur dolomit di PT SKA. Pada tahun 2017 pelantikan pendiri sebagai bendahara yayasan HKBP nomensen Indonesia, dan di tahun ini juga Direksi menjabat sebagai penasehat dan sekretaris APBMI Belawan (asosiasi bongkar muat Indonesia) Dumai.

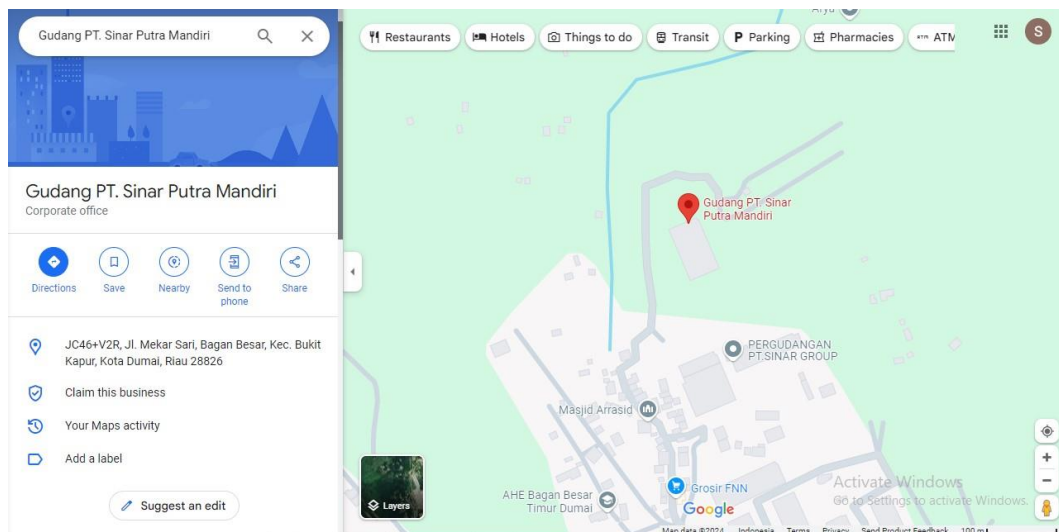
Pada tahun 2018 pendirian kantor baru PT Sinar Putra Dumai yang berlokasi di Bagan Besar, juga penambahan alat berat PC200 dan ditahun ini juga penambahan 12 pergudangan di daerah Dumai, menambah total ruang dan juga berkapasitas 70.000MT. Pada tahun 2019 penambahan alat berat yaitu eskavator PC200 dan loder WA380, juga tahun ini peningkatan produksi di PT SKA yang memproduksi batu kapur yang menjadi pertama masuk, da di tahun ini juga penambahan bucket grab radio pertama yang dikendalikan dari jarak jauh.

## 2.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dari PT. Sinar Putra Dumai “Menjadi Solusi Pelabuhan Logistik Terpadu terdepan dan terpercaya yang mengutamakan kualitas kerja dan kepuasan pelanggan”.

Adapun misi PT. Sinar Putra Dumai “Menjadi Solusi Angkutan Internasional yang mampu menumbuhkan layanan yang dapat memberikan nilai tambah yang berkelanjutan”.

## 2.3 Lokasi Perusahaan



**Gambar 2.1** Lokasi PT. SPD  
Sumber. Google

## BAB III

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KP

#### 3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Dalam pelaksanaan Kerja Praktek (KP) Politeknik Negeri Bengkalis, penulis ditempatkan Workshop Gudang PT. Energi Sejahtera Mas. Dari tanggal 8 Juli 2024 sampai dengan 30 Agustus 2024, dimana kegiatan selama kerja praktek meliputi proses-proses yang ada pada *workshop*.

**Tabel 1.1** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Pertama

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 8 juli 2024	Pengenalan lokasi dan penempatan KP	Josep L.Tobing	Workshop SPD
2	Selasa, 9 juli 2024	Survei lokasi KP	Josep L.Tobing	Workshop SPD
3	Rabu, 10 juli 2024	Tour gudang dan penempatan tugas di workshop PT.SPD	Josep L.Tobing	Workshop SPD
4	Kamis, 11 juli 2024	Membongkar Pear roda truck	Josep L.Tobing	Workshop SPD
5	Jum'at, 12 juli 2024	Proses pemasangan pear roda truck	Josep L.Tobing	Workshop SPD
6	Sabtu, 13 juli 2024	Perbaiki kerusakan per pada excafator	Josep L.Tobing	Workshop SPD

**Tabel 1.2** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Kedua

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 15 juli 2024	- Perawatan excafator di bagian knalpot dan tabung radiator - Mengganti pipa knalpot - Mengganti knalpot	Josep L.Tobing	Workshop SPD
2	Selasa, 16 juli 2024	Pemasangan knalpot excafator dan pengganti ring roda load	Josep L.Tobing	Workshop SPD
3	Rabu, 17 juli 2024	Membersihkan area workshop	Josep L.Tobing	Workshop SPD

4	Kamis, 18 juli 2024	Membongkar mesin pada forklift	Josep L.Tobing	Workshop SPD
5	Jum'at, 19 juli 2024	Mengganti filter solar pada forklift	Josep L.Tobing	Workshop SPD
6	Sabtu, 20 juli 2024	Pemasangan caliper dan piston pada loader	Josep L.Tobing	Workshop SPD

**Tabel 1.3** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu Ketiga

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 22 juli 2024	Perawatan selang bocor dan mengganti selang minyak pada excafator	Josep L.Tobing	Workshop SPD
2	Selasa, 23 juli 2024	Pemasangan selang minyak pada excafator dan mengganti tabung master close pada mobil truck	Josep L.Tobing	Workshop SPD
3	Rabu, 24 juli 2024	Servise excafator	Josep L.Tobing	Workshop SPD
4	Kamis, 25 juli 2024	- Pemasangan mesin pada forklift - Pembongkaran transmisi perpindahan gigi pada crane	Josep L.Tobing	Workshop SPD
5	Jum'at, 26 juli 2024	- Pemasangan transmisi perpindahan pada crane - Memperbaiki selang rem excafator dan crane	Josep L.Tobing	Workshop SPD
6	Sabtu, 27 juli 2024	Membongkar dan mengganti per dan knalpot truck	Josep L.Tobing	Workshop SPD

**Tabel 1.4** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu ke 4

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 29 juli 2024	Memotong plat menggunakan las OAW	Ajis	Workshop SPD
2	Selasa, 30 juli 2024	Memasang knalpot truck	Ajis	Workshop SPD



3	Rabu, 31 juli 2024	Memasang selang crane	Ajis	Workshop SPD
4	Kamis, 1 agustus 2024	Memasang knalpot dan memasang per truck	Ajis	Workshop SPD
5	Jum'at, 2 agustus 2024	Membongkar dan mengganti filter solar	Ajis	Workshop SPD
6	Sabtu, 3 agustus 2024	-	Ajis	Workshop SPD

**Tabel 1.5** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu ke 5

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 5 agustus 2024	Memperbaiki forklift	Ajis	Workshop SPD
2	Selasa, 6 agustus 2024	Pengelasan OAW	Ajis	Workshop SPD
3	Rabu, 7 agustus 2024	Pemasangan knalpot dan pemasangan dan pemasangan dynamo start pada loader	Ajis	Workshop SPD
4	Kamis, 8 agustus 2024	Bongkar pasang roda gigi pada excafator	Ajis	Workshop SPD
5	Jum'at, 9 agustus 2024	Membongkar persneling	Ajis	Workshop SPD
6	Sabtu, 10 agustus 2024	Membersihkan area workshop	Ajis	Workshop SPD

**Tabel 1.6** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu ke 6

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 12 agustus 2024	Pemasangan persneling dan pengelasan pada knalpot truck	Josep L.Tobing	Workshop SPD
2	Selasa, 13 agustus 2024	Tour di pelabuhan PT. SPD	Mokotar Siahaan	Pelabuhan pelindo
3	Rabu, 14 agustus 2024			
4	Kamis, 15 agustus 2024			
5	Jum'at, 16 agustus 2024			
6	Sabtu, 17 agustus 2024	Off		

**Tabel 1.7** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu ke 7

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 19 agustus 2024	Penambahan per depan truck	Josep L.Tobing	Workshop SPD
2	Selasa, 20 agustus 2024			
3	Rabu, 21 agustus 2024	- Ganti filter oli - Ganti finter solar - Ganti oli	Josep L.Tobing	Workshop SPD
4	Kamis, 22 agustus 2024			
5	Jum'at, 23 agustus 2024			
6	Sabtu, 24 agustus 2024			Workshop SPD

**Tabel 1.8** Rekapitulasi Kegiatan Harian Minggu ke 5

No	Hari/Tanggal	Kegiatan Harian	Pemberi Tugas	Tempat
1	Senin, 26 agustus 2024	Bimbingan Dan Revisi Laporan KP	Josep L. Tobing Andes Ajis	Workshop SPD
2	Selasa, 27 agustus 2024			Workshop SPD
3	Rabu, 28 agustus 2024			Workshop SPD
4	Kamis, 29 agustus 2024			Workshop SPD
5	Jum'at, 30 agustus 2024			Workshop SPD
6	Sabtu, 31 agustus 2024			Workshop SPD

### 3.2 Target yang Diharapkan

Di era globalisasi ini Persaingan Sumber Daya Manusia (SDM) sangatlah ketat untuk di zaman yang modern ini Orang-orang sibuk berlomba-lomba mengembangkan inovasi dan dan terus berkarya di bidang apapun itu. Dengan bekal keahlian dalam bidang tertentu dan softskill yang dimiliki, Pada Kerja Praktek ini dengan terciptanya pengalaman dan softskill yang harus di kembangkan maka hal-hal yang harus di usahakan untuk pencapaian target yang diharapkan, yaitu :

1. Mengutamakan safety K3
2. Menerapkan Kedisiplinan pada saat jam kerja.
3. Menyelesaikan suatu pekerjaan dengan baik dan benar
4. Dapat mengembangkan ide untuk menciptakan inovasi yang luar biasa.
5. Menguasai pekerjaan yang sesuai pada bidangnya.
6. Dapat mengenali kerusakan-kerusakan pada mesin secara visual.
7. Tanggung jawab pada pekerjaan.
8. Memahami dan mengetahui lingkungan kerja industri agar dapat membiasakan diri bekerja secara profesional dan baik.
9. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan yang sering timbul di bagian perindustrian serta mencari solusi penyelesaian.
10. Dapat berkerja sama dengan baik bersama team.

### **3.3 Alat Yang Di Gunakan**

Selama mahasiswa melaksanakan praktek kerja mahasiswa di tuntut langsung dalam melaksanakan kegiatan kerja di area workshop, field, dan office. Guna untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah di bekali dari Politeknik Negeri Bengkalis dan sekaligus membantu pekerjaan karyawan. Dalam hal ini mahasiswa selama melakukan pekerjaan di perusahaan banyak menggunakan peralatan pembantu untuk membantu pekerjaan yang di berikan. Diantara Alat yang di gunakan adalah sebagai berikut:

1. Alat pengaman (safety) yang terdapat dan digunakan di PT. Pandawa Perkasa Surya
  - a) Perlengkapan Safety.

Seperti perusahaan-perusahaan lainnya PT. PPS juga sangat mengutamakan keselamatan kerja. Untuk menjamin keselamatan dan menghindari kecelakaan kerja. Perlengkapan pengaman diri yang digunakan yaitu:

1. Baju Pengaman (Safety Wearpack ).



**Gambar 3.1** *Warepack (Baju Safety)*  
**Sumber.** *Searching Google*

2. Sepatu Pengaman ( Safety Shoes )



**Gambar 3.2** *Safety Shoes (Sepatu Safety)*  
**Sumber.** *Searching Google*

3. Helm Pengaman ( Safety Helm )



**Gambar 3.3** *Safety Helmet With Strap*  
**Sumber.** *Searching Google*

#### 4. Sarung Tangan



**Gambar 3.4** Sarung Tangan *Safety*  
**Sumber.** *Searching Google*

#### 5. Alat Pemadam Kebakaran

##### 1. Alat Pemadam Kebakaran Ringan ( APAR )

Alat Pemadam Api Ringan merupakan tabung yang berfungsi untuk mencegah atau membantu memadamkan api. Alat Pemadam Api merupakan perangkat portable yang mampu mengeluarkan air, busa, gas atau bahan lainnya yang mampu memadamkan api. Di PT. Pandawa Perkasa Surya terdapat jenis APAR yaitu, APAR jenis Gas.



**Gambar 3.5** Tabung Pemadam Api  
**Sumber.** *Searching Google*

##### b) Alat yang digunakan saat servis

Kegiatan dari servis meliputi perbaikan dan proses perawatan rutin cleaning dan vispot. Proses servis alat termasuk dalam Periodic Maintenance yang dilakukan berdasarkan running hours setiap alat setelah dioperasikan. Saat penulis melakukan kerja praktek di PT. Sinar Putra Dumai, Alat berat beroperasi telah mencapai running hours 600 jam per 1 alat dan dilakukan servis

secara berkala sesuai prosedur pada hoursmeter pada alat. Adapun alat-alat yang digunakan adalah:

1. Kunci Pas Ring
2. Tang.
3. Obeng (+/-).
4. Kuas.
5. Kompresor.
6. Kunci Inggris
7. Sikat Kawat
8. Kunci Shock
9. Katrol
10. Gas Detector
11. Kunci Torsi
12. Pompa Gomuk
13. Kunci filter
14. Kunci pipa
15. Meteran
16. Mesin las
17. Elektroda
18. Topeng las
19. Tang stel
20. Sarung tangan las
21. Jangka sorong
22. Dongkrak

### **3.4 Data – Data Yang Diperlukan**

Untuk mendapatkan atau memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang 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 teknisi yang sedang praktek.

### 2. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada di ruang lingkup industri/perusahaan.

### 3. Studi Perpustakaan

Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan proses dan cara kerja, juga catatan-catatan yang didapatkan di bangku kuliah.

## **3.5 Dokumen Dan File Yang Di Hasilkan**

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di PT. Sinar Putra Dumai. Tidak semua dokumen atau file-file yang di ambil, karna dokumen dan file itu merupakan rahasia perusahaan dan perusahaan tersebut tidak memberi izin kepada mahasiswa yang melakukan kerja praktek di perusahaan tersebut mengambil suatu file yang di anggap rahasia. Perusahaan hanya memberi beberapa dokumen atau file serta hanya menunjukkan gambarannya saja.

## **3.6 Kendala Yang Di Hadapi**

Dalam Menyelesaikan Tugas Adapun kendala-kendala yang di hadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas kerja praktek ini yaitu:

1. Terbatasnya waktu kerja praktek sehingga pada saat pengumpulan data untuk penyelesaian laporan tidak semua di dapati dari perusahaan tempat kerja praktek.

### **3.7 Hal – Hal Yang Dianggap Perlu**

Dalam proses menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa hal yang di anggap perlu diantara nya adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus di buat pada penyusunan laporan KP.
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang kami buat.
3. Melakukan wawancara terhadap direktur 1 untuk mendapatkan informasi yang lebih akurat.
4. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet.



**BAB IV**  
**PERAWATAN PREVENTIVE & PERBAIKAN KERUSAKAN**  
**PADA *TRACK ROLLER EXCAVATOR PC200-8***  
**PT. SINAR PUTRA DUMAI**

**4.1 Pengertian Perawatan (Maintenance)**

Pengertian Maintenance (Pemeliharaan) Excavator Pemeliharaan (maintenance) adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Di dalam praktek pemeliharaan di masa lalu dan saat ini, pemeliharaan dapat diartikan sebagai tindakan merawat mesin atau peralatan pabrik dengan memperbaharui usia pakai suatu mesin atau peralatan.

Terdapat 4 bagian pemeliharaan yang dilakukan di PT.SPD yaitu:

- 1) *Preventive Maintenance*
- 2) *Prediktive Maintenance*
- 3) *Periodic Maintenance*
- 4) *Breakdown Maintenance*

Dari 4 bagian maintenance yang ada penulis difokuskan pada Preventive Maintenance. Jadi selama program KP penulis mengumpulkan data mengenai Preventive Maintenance pada excavator *Komatsu PC200-8*.

**4.2 Pengertian Perawatan Pencegahan ( preventive Maintenance)**

Preventive Maintenance merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan – kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang menyebabkan fasilitas alat mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses pembukaan lahan. Dengan demikian semua fasilitas pekerjaan yang mendapatkan perawatan

pengecehan akan terjamin kelancaran kerjanya dan akan selalu diusahakan dalam kondisi yang siap setiap saat.

### 4.3 Tujuan Preventive (Maintenance)

Tujuan Preventive Maintenance Penerapan sistem preventive maintenance dalam suatu perusahaan tentu saja memiliki tujuan penting. Sesuai dengan tujuan sistem ini sendiri yaitu untuk menangani hal-hal yang bersifat mencegah terjadinya kerusakan pada fasilitas yang menunjang kegiatan dalam perusahaan. Mulai dari pemeliharaan alat-alat 25 kerja hingga kualitas hasil. Seperti yang kita ketahui jika peralatan merupakan salah satu faktor penting dalam kegiatan pekerjaan pembukaan lahan.

### 4.4 Macam- Macam Preventive Maintenance pada komponen

Adapun preventive maintenance (Pencegahan Sebelum Terjadi Kerusakan) pada alat berat crawler *Hydraulic* ekskavator PT. Sinar Putra Dumai (SPD) dihitung dari HM (Hoursmeter) pada alat 1 HM (Hoursmeter) sama dengan 1 jam kerja pada alat berat crawler *hydraulic* ekskavator.

1. 10-500 jam sama dengan 10-500 HM(hoursmeter) bekerja selama 10-50 hari.

Priodik H/M	NO	Komponen atau Part	qty	Tindakan	
10-500 Jam	1	Oli Mesin		Periksa	Tambah
	2	Air Radiator Level			
	3	Oil <i>Hydraulic</i> Level		Buang Air & Kotoran	
	4	Air Baterai		Ganti	
	5	Kran Bawah Tangki Solar			
	6	Filter Solar Mesin			
	7	Filter Rakor		Periksa & Bersihkan	
	8	Filter Oli Mesin			
	9	Saringan Udara			
	10	Pompa Solar Elektrik			
	11	Filter Udara			

Gambar 4.1 Tabel Preventive Maintenance

#### **4.5 Alat Berat Crawler Hydraulic Exkavator**

Excavator adalah mesin berat yang digunakan untuk menggali dan memindahkan material, seperti tanah, pasir atau batu. Biasanya dilengkapi dengan bucket (ember) yang bisa diubah atau diganti untuk berbagai tugas, seperti menggali, memuat, dan meratakan material.

PT.Sinar Putra Dumai bergerak dibidang Jasa dan Produksi yaitu pengemasan pupuk yang menggunakan alat berat, rata-rata alat berat disana beroperasi 8-10 Jam dalam sehari. Sehingga alat membutuhkan preventive maintenance untuk pencegahan sebelum terjadi kerusakan secara berkala sesuai dengan prosedur yang ditetapkan di PT. Sinar Putra Dumai.



**Gambar 4.1** *Excavator PC 200-8 PT. SPD*  
**Sumber :** *Dokumentasi*

#### **4.6 Pengertian Carrier Roller**

Carrier Roller adalah komponen kunci dalam sistem undercarriage (rangka bawah) pada excavator dan bulldozer yang berfungsi untuk mendukung track (rantai) agar tetap berada pada jalurnya selama operasi. Carrier roller memainkan peran penting dalam menjaga stabilitas dan efisiensi mesin berat.

Pada alat berat jenis excavator atau bulldozer, undercarriage merupakan bagian penting yang harus dipelihara atau dijaga performa dan keadaanya pada saat beroperasi. Karena undercarriage salah satu bagian yang paling menonjol dalam

kinerja excavator atau bulldozer, apabila komponen Undercarriage bermasalah maka kinerja excavator atau bulldozer juga akan ikut bermasalah. Salah satu komponen yang terdapat pada undercarriage yang dapat mengalami kerusakan adalah Carrier Roller.

#### **4.7 Fungsi Carrier Roller**

1. Menjaga Posisi Track: Carrier roller berfungsi untuk menjaga track excavator tetap pada jalurnya dan mencegah deviasi yang dapat terjadi saat mesin bergerak di medan yang tidak rata. Dengan menjaga track pada posisinya, carrier roller membantu memastikan kestabilan dan pengendalian excavator.
2. Mendukung Beban Track: Carrier roller menanggung sebagian beban track dan distribusi beban ini membantu mengurangi tekanan pada komponen lainnya seperti track roller dan sprocket. Ini berkontribusi pada umur panjang dan kinerja komponen-komponen undercarriage lainnya.
3. Meningkatkan Operasi yang Mulus: Dengan memberikan dukungan tambahan, carrier roller membantu dalam mengurangi getaran dan ketidakstabilan, sehingga operasi excavator menjadi lebih mulus dan efisien, terutama pada medan yang tidak rata atau berbatu.

#### **4.8 Perawatan Carrier Roller**

Dalam merawat *carrier roller* perlu diketahui apa saja kerusakan yang dapat merusak komponen tersebut. Kotoran tanah yang menumpuk dapat menyebabkan fungsi dari *carrier roller* berubah yang semula fungsinya sebagai penghantar gaya dan menahan track link pada bagian atas kemudian berputar menjadi media gesekan pada permukaan *track link*.

Saat permukaan link berhubungan dengan pin dan bushing akan terjadi keausan jika ada tanah yang masuk dalam persinggungan tersebut. Jika tanah tersebut masuk saat unit bekerja maka proses keausan akan lebih cepat.

Keausan pada permukaan *carrier roller* dengan merata akibat bersinggungan dengan permukaan *track link* itu merupakan kerusakan normal. Sedangkan keausan pada *flange* diakibatkan adanya persinggungan dengan posisi track termasuk dalam kerusakan tidak normal dan masih bisa diminimalisir. Biasanya akibat adanya gerakan *snaky track* maupun *in-out*.

Tanah yang menempel saat unit bekerja atau beroperasi akan menguras yang mengakibatkan *carrier* tidak berputar sebagaimana mestinya. Nilai yang menjadi penyebab keausan pada permukaan komponen ini tidak merata atau hanya ada pada satu sisi permukaan saja. Hal ini juga memicu keausan ke Batas maksimal lebih cepat.

Untuk merawat komponen *excavator* tentunya cara yang paling mudah adalah menjaga kebersihan komponen dan juga memeriksa kondisi *track*. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya perlu pengecekan secara rutin apakah ada puing-puing atau kotoran yang terperangkap di sela-sela *track*.

Dalam merawat *carrier roller* ataupun komponen lainnya memang kotoran tersebut perlu diperhatikan karena dapat merusak bagian yang bersinggungan. Selain itu performa alat berat pun akan kurang maksimal karena adanya kotoran tersebut.

Jika dibiarkan maka kotoran akan terakumulasi dan menempel pada komponen tersebut. Biasanya cara yang mudah adalah dengan mengayunkan lengan alat ke satu sisi. Selanjutnya tekan tanah hingga *track* lainnya terangkat dan putar *track* ke depan dan belakang sambil ditinggikan.

Sedangkan untuk kotoran yang padat atau basah dapat dibersihkan dengan menggunakan sekop baik pada bagian *trackpad roller* ataupun *sprocket*. Lakukan pula pemeriksaan pada bagian bawah agar dapat memantau adanya tanda-tanda kelembaban atau kebocoran.

## 4.9 Komponen-komponen utama dari undercarriage

### 1. Track Frame

*Track frame* merupakan tempat bagi beberapa komponen yang berbeda, Komponen yang dimaksud adalah *drive sprocket*, *front idler*, *track tension mechanism*, dan *roller guard*. *Komatsu track frame* dapat dikategorikan berdasarkan ukurannya. *Track frame standar*, *extended track frame* serta *low ground pressure (LGP) track frame*. Standar *track* konstruksinya pendek dan sempit, *extended track* lebih lebar dan lebih panjang, *track LGP* konstruksinya lebih lebar untuk mendukung kemampuan mengambang agar lebih baik.



**Gambar 4.2** *Track Frame*

**Sumber.** *Dokumentasi*

### 2. Track roller

*Track roller* terletak di bawah *track frame* dan panjang *track* tersebut menentukan banyaknya *track roller*. *Track roller* dipasang didasar *track frame* dan menahan sebagian besar bobot kendaraan. *Roller* tersebut berukuran kecil dan saling rapat untuk memberikan tekanan yang rata pada *track*. Bobot kendaraan didistribusikan secara merata keseluruhan dasar *track*. Hal ini memungkinkan *track* mempunyai gaya *traction* dan daya apung (*floatation*) yang tinggi.

*Track roller* terdiri atas dua jenis, yaitu *single flange* dan *double flange*. Dua jenis *track roller* tersebut dipasang dengan susunan tertentu pada masing-masing *track* pada *crawler tractor*. Jumlah *track roller* yang terpasang pada sebuah *undercarriage* sangat tergantung dari panjangnya *track*, semakin panjang *track* maka semakin banyak pula susunan *track roller* yang terpasang.



**Gambar 4.3** *Track Roller*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

### 3. Carrier roller

*Carrier roller* terletak di atas *track frame* dan panjang *track* menentukan jumlah *carrier roller*. *Carrier roller* mendukung bobot bagian atas dari *track*. *Carrier roller* tersebut mencegah *track* agar tidak melengkung, yang dapat menyebabkan *track* mencambuk (mengayun) selama kendaraan dioperasikan.

Terdapat dua tipe *carrier roller*, yaitu tipe *flange* dan tipe *flat*, *Carrier roller* tipe *flange* dibagi lagi menjadi 2 tipe, yaitu *center flange* dan *single flange*. Pada gambar di bawah adalah jenis dari *carrier roller* tipe *flange*.



**Gambar 4.4** *Carrier Roller*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

### 4. Track Assembly

*Track assembly* terdiri dari beberapa komponen yaitu *track shoe*, *grouser*, *track link*, *seal*, *pin*, *bush*, dan *bolt*.



**Gambar 4.5** *Track Assembly*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

## 5. Front idler

*Front idler* berfungsi untuk membantu menegangkan atau mengendorkan *track* dan juga sebagai penerima kejutan pada sisi bagian depan *track frame*, yang selanjutnya diteruskan ke recoil spring untuk di redam. Komponen utama dari idler antara lain *shaft*, *bracket*, *bushing*, *floating seals* dan *idler shell*. *Shaft* berfungsi sebagai poros ketika *idler* berputar. *Shaft* memiliki *internal cavity* yang terhubung dengan *reservoir* sehingga tetap memungkinkan terjadinya pelumasan ketika *idler* berputar. *Shaft* terbuat dari *alloy steel* dan kemudian permukaan yang bersinggungan dengan *track* link dihaluskan untuk mengurangi gesekan.

Ujung dari *shaft* terkunci pada *heavy duty brackets* yang berfungsi agar *idler* dapat berputar bebas serta sebagaiudukan *idler shaft*. Bracket didukung oleh *replaceable wear bar* yang dapat bergerak *sliding* pada *idler mounting yoke*. Pergerakan *sliding* ini membantu melindungi *track frame* komponen dengan menyalurkan beban kejut kepada *recoil spring*. *Floating seal* berfungsi untuk mencegah kebocoran oli dan agar kotoran tidak masuk ke dalam system.



**Gambar 4.6** *Front Idler*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

## 6. Recoil Spring

*Recoil spring* berfungsi seperti per, yaitu untuk meredam kejut dari *front idler*. *Track adjuster* (pengatur) untuk mengatur kekencangan track. Untuk mengencangkan track dengan cara melumasi, dipompakan masuk ke ruangan dalam silinder melalui *grease fitting*.

*Track adjuster* berfungsi untuk mengatur agar kondisi kekencangan *track shoe assembly* tetap terjaga. *Track adjuster* adalah piston yang diisi *grease* yang



terdapat di dalam silinder. Ketegangan *track* dapat disetel dengan mengisi oli pada silinder

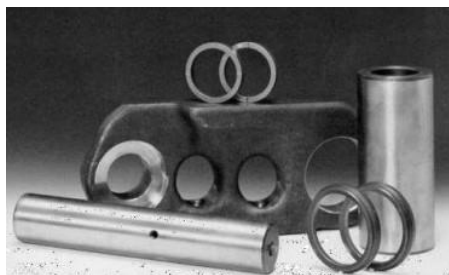


**Gambar 4.7** *Recoil Spring*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

## 7. Track Link

*Track link* berfungsi mengubah gerakan putar menjadi gulungan dan tempat tumpuan dari *track roller* sehingga memungkinkan unit dapat berjalan. Komponen-komponen utama dari *Track link* terdiri dari dua tipe, yaitu: *sealed and lubricated type track* dan *grease sealed type track*. *Grease seal type track* umumnya digunakan pada *small dozer* dan *excavator*.

*Sealed and lubricated type track* sering digunakan pada medium dan *large size dozer*. Perbedaan dari kedua tipe tersebut adalah media pelumasan yang digunakan menggunakan *grease* atau oli. Pelumasan tersebut berfungsi untuk mengurangi gesekan antara *pin* dan *bushing*, sehingga keausan internal dapat di kurangi. Disamping itu juga dapat mengurangi *link pith extension*.



**Gambar 4.8** *Track Link*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

## 8. Sprocket

*Sprocket* berkaitan dengan *track chain bushing* untuk menyalurkan tenaga dari *final drive* agar unit dapat bergerak maju atau mundur. Semua produk *sprocket*

dari *Komatsu* menggunakan *hunting tooth design*, yang memiliki jumlah roda gigi ganjil. Hal ini memungkinkan setiap roda gigi bertemu dengan *bushing* pada setiap rotasinya. *Sprocket pitch* adalah jarak antara gigi sepanjang *pitch circle* yang melewati garis tengah dari *bushing*, ketika *bushing* berkaitan dengan sempurna dengan *sprocket teeth*. *Root* adalah titik terdalam sepanjang lengkungan *sprocket*. *Sprocket* berfungsi untuk:

1. Meneruskan tenaga gerak ke track melalui *bushing*.
2. Mengubah putaran menjadi gulungan pada track agar unit dapat bergerak.



**Gambar 4.9** *Sproket*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

## 9. Track Shoe

*Track Shoe* adalah bagian U/C yang berfungsi disamping tempat *pers actor*. *Track Shoe* merupakan pembagi berat unit ke permukaan tanah dapat inggungan dengan tanah juga merupakan alas gerak *Crawler Tr*. *Structure of track shoe* adalah *track shoe* terikat *fixed* pada *tracklink* melalui *shoe bolt* dan *nut*, umumnya satu *track shoe* diikat oleh 4 *bolt* dan 4 *nut*. *Track shoe* terdiri dari plat yang menopang berat *unit* dan *grouser* yang menyalurkan traksi ke permukaan tanah.

Selama beroperasi *track shoe* mengalami tekanan yang bervariasi yang menimbulkan *bending force* serta *friction force* dimana akan mengakibatkan keausan dan kerusakan. Oleh karena itu *track shoe* di desain tidak hanya untuk mengatasi beban berat, namun juga tahan terhadap keausan. Ditambah lagi desain dibuat untuk mencegah batu dan pasir terperangkap di sela-sela *shoe*.



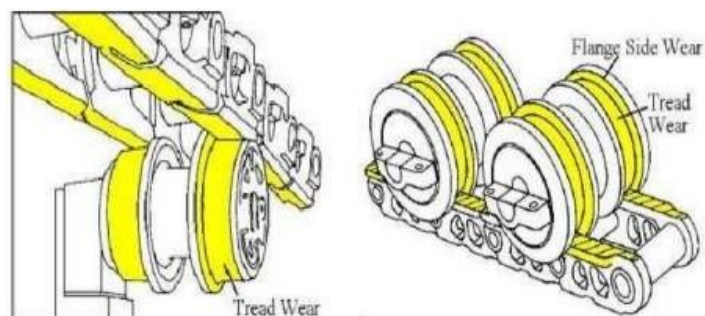
**Gambar 4.10** *Track Shoe*  
**Sumber.** *Dokumentasi*

#### **4.10 Keausan & Korosi pada *carrier roller*.**

Excavator sering digunakan dalam kondisi yang berat dan medan yang tidak rata untuk memindahkan material pupuk. Medan yang kasar dan tidak rata dapat menyebabkan beban ekstra pada *carrier roller*. Akibat Beban berlebih dan ketidakrataan medan dapat menyebabkan keausan prematur pada *carrier roller*.

Pupuk yang di produksi PT. SPD dapat menyebabkan kontaminasi yang berpotensi merusak *carrier roller*. Pupuk yang berupa partikel halus dapat masuk ke dalam sistem undercarriage yang menyebabkan Kontaminasi yang mempercepat keausan pada bantalan dan roda *carrier roller*, serta meningkatkan kemungkinan kerusakan.

Pupuk juga bersifat korosif, Jika *carrier roller* terpapar langsung oleh bahan kimia ini, bisa terjadi reaksi kimia yang menyebabkan korosi. Korosi akibat bahan kimia dapat merusak bagian-bagian metal dari *carrier roller*, mengurangi kekuatan dan daya tahannya.



**Gambar 4.11** *Track Roller dan Carrier Roller*  
**Sumber.** *Searching Google*

#### **4.11 Penyebab Keausan Pada Komponen Undercarriage**

Keausan pada komponen undercarriage terbagi menjadi 2 yaitu : normal *limit* dan *impact limit*. Normal *limit* adalah batas keausan pada saat unit *excavator* dioperasikan di daerah yang berpasir tanpa batu dan pada kondisi dimana tidak terdapat kejutan-kejutan yang terlalu besar dan sering pada *undercarriage*. *Impact limit* adalah batas pada saat *unit excavator* dioperasikan di daerah yang berbatu dan pada kondisi di mana *undercarriage* banyak sekali kejutan.

Hal-hal yang menyebabkan panjangnya umur pakai *undercarriage* dapat di bagi dalam 3 kelompok :

1. Dikendalikan dari sisi perawatan undercarriage, termasuk *track tension adjustment*.
2. Dikendalikan oleh metode pengoperasian alat.
3. Hal-hal yang tidak biasa dikendalikan, yaitu pengaruh lingkungan seperti kondisi tanah.

#### **4.12 Perbaikan kerusakan yang di lakukan pada *carrier roller*.**

Masalah yang terdapat pada excavator akan di perbaiki adalah retak di bagian gagang *carrier roller* yang di sebabkan oleh korosi, Ketika *carrier roller* mengalami kerusakan fatal, maka perbaikan yang di lakukan adalah penggantian, berikut proses penggantian yang di lakukan :

1. Pelepasan *track assembly* .
2. Lepaskan *carrier roller* menggunakan pahat besi dan palu besar, karena akan di ganti dengan *carrier roller* yang baru.
3. Sambung bagian gagang *carrier roller* menggunakan plat besi, karena beberapa bagian sudah aus, Penyambungan dilakukan menggunakan las SMAW.
4. Ganti *carrier roller* dengan yang baru, sebelum di pasang lumasi *carrier roller* dengan gomuk agar mudah di pasang.
5. Setelah itu pasang kembali *track assembly*, agar *track* tidak longgar berikan

*piisspot* dan atur ketegangan *track* yang di inginkan.

#### **4.13 Perawatan Pencegahan keausan dan korosi**

Perawatan dan pencegahan keausan serta korosi pada carrier roller excavator sangat penting untuk menjaga kinerja dan umur panjang komponen ini. Carrier roller, atau rol penopang, memiliki peran penting dalam mendukung rantai atau track excavator dan memastikan pergerakan yang mulus. Berikut adalah beberapa langkah spesifik untuk merawat dan mencegah keausan serta korosi pada carrier roller:

##### **1. Pemeriksaan Rutin**

Lakukan pemeriksaan visual secara berkala pada carrier roller untuk memeriksa tanda-tanda keausan, retak, atau korosi. Periksa kondisi bearing dan pelumas di dalam rol.

##### **2. Pelumasan Berkala**

Pastikan carrier roller dilumasi dengan benar sesuai dengan jadwal yang dianjurkan oleh pabrikan. Pelumasan yang tepat membantu mengurangi gesekan dan keausan. Gunakan pelumas yang sesuai dengan spesifikasi pabrikan.

##### **3. Pembersihan**

Bersihkan carrier roller dari kotoran, lumpur, dan bahan asing lainnya yang bisa menyebabkan korosi atau meningkatkan gesekan. Gunakan air bersih dan bahan pembersih yang sesuai untuk menghindari kerusakan.

##### **4. Pengaturan Tekanan**

Pastikan tekanan rantai atau track diatur sesuai dengan spesifikasi pabrikan. Tekanan yang tidak tepat bisa menyebabkan tekanan berlebih pada carrier roller, yang dapat mempercepat keausan.

##### **5. Pengecekan dan Penggantian Seal**

Periksa seal pada carrier roller secara rutin untuk memastikan tidak ada kebocoran pelumas. Seal yang rusak harus segera diganti untuk mencegah masuknya kotoran dan kelembaban.

#### 6. Perlindungan terhadap Korosi

Gunakan pelapis anti-korosif atau cat khusus untuk melindungi carrier roller dari elemen lingkungan. Pastikan aplikasi pelapis dilakukan dengan benar dan rutin diperiksa kondisinya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. PT. Sinar Putra Dumai adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang Logistik.
2. Hasil analisa kerusakan pada *Carrie roller* yaitu; terjadi kerusakan pada bagian gagang *Carrie roller* dan *Carrie roller*, yang disebabkan oleh pupuk urea atau kcl yang menempel mengakibatkan keausan dan korosi yang sangat cepat pada roller.
3. Mahasiswa kerja praktek lapangan banyak memperoleh ilmu dari tempat praktek industri baik secara teori maupun praktek.
4. Suatu sistem perawatan dan perbaikan serta analisa kerusakan pada *Carrier roller*, jika dilakukan dengan benar akan dapat menunjang kelancaran proses perbaikan.
5. Perawatan dan perbaikan *Carrier roller* dengan teliti agar pengoperasian Excavator atau Bulldozer dapat bekerja secara maksimum sehingga menguntungkan Perusahaan.
6. Dengan melakukan kerja praktek industri mahasiswa banyak mendapatkan pengalaman kerja yang nantinya akan menjadi bekal di dunia kerja sesungguhnya.

#### **5.2 Saran**

Utamakan keselamatan kerja dengan meningkatkan disiplin diri dan disiplin kerja, lakukanlah pekerjaan sesuai prosedur yang berlaku.

1. Sebelum mahasiswa melaksanakan tugas kerja praktek, pembimbing diperusahaan harus menekankan mahasiswa untuk memakai alat safety supaya mengurangi tingkat kecelakaan.

2. Ketidakseriusan dalam bekerja seperti bercanda, menyebabkan hasil yang kurang maksimal bahkan kurang hati-hati dapat mengalami kecelakaan maka dalam kerja perbaikan harus serius dan tidak boleh bercanda atau bergurau.
3. Perlu dilakukan monitoring baik dilapangan khususnya dan di Workshop pada umumnya yang intensif pada Alat berat ini sehingga gejala-gejala kerusakan yang akan terjadi dapat dideteksi sedini mungkin, sehingga dapat mencegah kerusakan yang lebih besar.
4. Perlu adanya kerja sama yang baik antar mahasiswa dan karyawan perusahaan bagian pengelasan sehingga pekerjaan cepat selesai dan memuaskan serta apa yang di kerjakan dapat memberikan yang terbaik.




## DAFTAR PUSTAKA

- Martinus Tegar, P., 2021, Analisa Keausan dan umur pakai Undercarriage Excavator PC200-2 Komatsu pada komponen track shoe, track roller dan carrier roller dengan diagram fishbone, Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Hakim, M. L, Zein, N, Rey, P.D., 2020, Pengaruh kekuatan bahan pada carrier roller menggunakan pengujian kekerasan dan keausan ogoshi, Jurnal Baut dan Manufaktur, No. 6, Vol. 9, Hal, 39-44, <https://uia.ejournal.id/bautdanmanufaktur/article/view/962/530>.
- Machfrinaldho Adhe Suradi., 2020, Analisa track roller dan carrier roller excavator PC- 200LC, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Stefanus Vianari Oal Ama., 2020, Analysis of damage to undercarriage components Hyundairobex PC-200 excavator with FMEA method, Tugas Akhir, Program Studi Teknik Mesin, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 : Penilaian Dari Perusahaan Kerja Prakterk



# PT. SINAR PUTRA DUMAI

USAHA JASA PENGURUSAN TRANSPORTASI  
Kantor : Jl. Kamboja Gg. Melati No. 122  
Telp. (0765) 7007422 - 33201 - 36605 Fax. (0765) 36605  
D U M A I

---

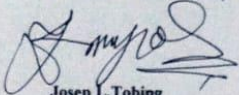
**PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK  
PT. SINAR PUTRA DUMAI DUMAI**

Nama : SITI KURNIATI  
NIM : 2204211362  
Program Studi : Teknik Mesin Produksi dan Perawatan  
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	20
2.	Tanggung- jawab	25%	25
3.	Penyesuaian diri	10%	8
4.	Hasil Kerja	30%	30
5.	Perilaku secara umum	15%	13
Total Jumlah ( 1+2+3+4+5 )		100%	96

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

Catatan :  
.....  
.....  
.....  
.....

Dumai, 30 Agustus 2024  
PT. Sinar Putra Dumai,  
  
**Josep L. Tobing**  
Pembimbing Lapangan