

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PERAWATAN DAN PERBAIKAN TRACK ROLLER
EXCAVATOR
PT. PELABUHAN MUNDAM SEJAHTERA DUMAI**



ARDIAN ALDI RUKMANA

2204201262

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

2023

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PELABUHAN MUNDAM SEJAHTERA**

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

ARDIAN ALDI RUKMANA
2204201262



Dumai, 31 Agustus 2023

**SUPERVISOR MEKANIKAL
PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera**



WARSITO

Desen Pembimbing



ARDIAN ALDI RUKMANA, S.Pd, M.T.
NIP : 197509122021211002

Disetujui/Disahkan Oleh :
Kepala Program Studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan



BAMBANG DWI HARIPRIADI, S.T, M.T.
NIP : 197801302021211004

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan, baik kesehatan jasmani maupun kesehatan rohani, dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP). Shalawat 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 penulisan laporan ini adalah merupakan salah satu persyaratan telah selesai mengikuti kegiatan KP di PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis selama menyelesaikan laporan KP yang telah banyak mendapat bantuan, bimbingan maupun arahan-arahan dari pihak bersangkutan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan KP ini sampai dengan waktu yang telah ditetapkan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T,MT., selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT., Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, ST., MT., Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
4. Bapak Akmal Indra S.Pd., MT., selaku pembimbing kerja praktek.
5. Bapak Supriadi selaku penanggung jawab dan pembimbing lapangan kerja praktek (KP).
6. Kedua orang tua dan keluarga yang telah banyak mendoakan dan mendukung selama perkuliahan ini dan berharap menyelesaikan kuliah tepat waktu.
7. Terimakasih kepada seluruh karyawan PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera yang telah membimbing dan memberikan kami pelajaran tentang dunia kerja yang sesungguhnya.

8. Teman-teman seperjuangan Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Program studi Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Semester VII (tujuh) yang selalu memberikan dukungan, terima kasih atas kerjasamanya pada saat menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) ini. Semoga budi baik serta keikhlasan yang diberikan akan memperoleh imbalan yang sepadan dari Allah SWT, ucapan permohonan maaf kepada pihak manajemen, karyawan dan pihak yang terkait atas kesalahan yang diperbuat selama Kerja Praktek di PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera, Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya untuk kedepannya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Bengkalis, September 2023

Ardian Aldi Rukmana
2204201262

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR GAMBAR..... v

DAFTAR TABEL vi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Kerja Praktek (KP) 2

1.3 Manfaat kerja praktek (KP)..... 3

1.4 Waktu dan tempat pelaksanaan praktek industri 3

1.5 Alasan pemilihan judul 3

BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Latar Belakang Perusahaan 4

2.2 Lokasi Perusahaan 4

BAB 3 DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Kegiatan Yang Dilaksanakan 5

3.2 Target Pencapaian Yang Diharapkan 5

3.3 Kegiatan Harian Selama Kerja Praktek 6

3.4 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan..... 11

3.5 Data-Data Yang Di Perlukan 14

3.6 Kendala Yang Dihadapi Penulis..... 15

3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu 15

BAB 4 PERAWATAN DAN PERBAIKAN TRACK ROLLER

4.1 Pengertian Perawatan (*Maintenance*) 16

4.2 Tujuan Perawatan (*Maintenance*) 17

4.3 Jenis-Jenis Pemeliharaan/Perawatan (*Maintenance*)..... 19

4.4 Pengertian Track Roller 20

4.5	Fungsi Track Roller	21
4.6	Perawatan Track Roller	21
4.7	Komponen-Komponen utama dari <i>Undercarriage</i>	23
4.8	Keausan Pada <i>Track Roller</i> dan <i>Carrier Roller</i>	29
4.9	Penyebab Keausan Pada Komponen <i>Undercarriage</i>	30
4.10	Faktor Yang Mempengaruhi Umur Pakai <i>Undercarriage</i>	30

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi <i>PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera</i>	4
Gambar 3.1 Helm Pengaman/ <i>Safety Helmet</i>	11
Gambar 3.2 Pelindung Telinga/ <i>Ear Muff</i>	12
Gambar 3.3 Baju Safety/ <i>Wearpack</i>	12
Gambar 3.4 Sepatu Safety/ <i>Safety Boots</i>	13
Gambar 3.5 Pelindung Tangan/ <i>Sarung tangan</i>	13
Gambar 4.1 <i>Track Frame</i>	23
Gambar 4.2 <i>Track Roller</i>	24
Gambar 4.3 <i>Carrier Roller</i>	25
Gambar 4.4 <i>Track Assembly</i>	25
Gambar 4.5 <i>Front Idler</i>	26
Gambar 4.6 <i>Recoil Spring</i>	27
Gambar 4.7 <i>Track Link</i>	27
Gambar 4.8 <i>Sprocket</i>	28
Gambar 4.9 <i>Track Shoe</i>	29
Gambar 4.10 <i>Keausan Track Roller dan Carrier Roller</i>	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan Harian Minggu Pertama	6
Tabel 3.2 Kegiatan Harian Minggu Ke-Dua	6
Tabel 3.3 Kegiatan Harian Minggu Ke-Tiga.....	7
Tabel 3.4 Kegiatan Harian Minggu Ke-Empat.....	7
Tabel 3.5 Kegiatan Harian Minggu Ke-Lima	8
Tabel 3.6 Kegiatan Harian Minggu Ke-Enam.....	8
Tabel 3.7 Kegiatan Harian Minggu Ke-Tujuh	9
Tabel 3.8 Kegiatan Harian Minggu Ke-Delapan.....	9
Tabel 3.9 Kegiatan Harian Minggu Ke-Sembilan	10

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dari teknologi yang pesat sekarang ini, membuat kita untuk lebih membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat kemajuan dan perkembangan tersebut.

Dalam masa persaingan yang sedemikian ketatnya sekarang ini, menyadari 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/i untuk lebih mengenal dunia kerja dengan cara menerima mahasiswa/i yang ingin mengadakan kegiatan kerja praktek.

Mahasiswa Teknik Mesin Produksi & Perawatan (D-IV) dibawah naungan Jurusan Teknik Mesin, selain harus berkompentensi didunia kampus, mahasiswa/i juga harus berkompentensi didunia industri dan terhadap masyarakat. Sebagaimana dimaksud dalam Tri Dharma perguruan Tinggi yang ketiga yaitu, Pengabdian Kepada Masyarakat.

Kerja praktek adalah penerapan seorang mahasiswa/i pada dunia kerja nyata yang sesungguhnya, yang bertujuan untuk 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 serta 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 di instansi pemerintah atau perusahaan swasta sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana (D-IV) Politeknik Negeri Bengkalis. Untuk tahun akademik

2022-2023 program studi yang melaksanakan Praktek kerja Lapangan tidak hanya jurusan Teknik Mesin (D-IV).

Kerja Praktek yang dilakukan di PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera Dumai, Dimana dalam hal ini membahas mengenai *Perawatan dan Perbaikan Track Roller*. Pada kerja praktek ini, kami mengunjungi dan mengambil data dari beberapa yang ada di PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera Dumai.

Diharapkan nantinya laporan dari kerja praktek kami ini dapat menjadi pembelajaran penting dan menambah ilmu pengetahuan kami mengenai hal yang dibahas dalam Kerja Praktek ini. Selain itu juga dapat berguna nantinya bagi teman sekalian sebagai penambah wawasan dan bisa menjadi bahan referensi.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Penulisan Laporan kerja praktek diselenggarakan untuk tujuan-tujuan berikut :

1. agar mahasiswa memiliki kemampuan secara profesional untuk menyelesaikan masalah-masalah bidang Teknologi Informasi yang ada dalam dunia kerja, dengan bekal ilmu yang diperoleh selama masa kuliah.
2. Mengasah dan menguji ilmu pengetahuan sesuai program studinya yang telah di pelajari di bangku kuliah pada suatu organisasi/perusahaan.
3. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman praktis sesuai dengan pengetahuan dan keterampilan program studinya.
4. Memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menganalisis, mengkaji teori/konsep dengan kenyataan kegiatan penerapan ilmu pengetahuan dan keterampilan di suatu organisasi/perusahaan.
5. Menguji kemampuan mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis (sesuai program studi terkait) dalam pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam penerapan pengetahuan dan attitude/perilaku mahasiswa dalam bekerja.
6. Mendapat umpan baik dari dunia usaha mengenai kemampuan mahasiswa dan kebutuhan dunia usaha guna pengembangan kurikulum dan proses

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

1.3 Manfaat Kerja Praktek

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

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Praktek Industri

Kerja Praktek (KP) ini dilaksanakan di PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera yang dimana Kerja Praktek ini (KP) dilakukan penulis selama kurang lebih 2 bulan yaitu dari tanggal 3 juli 2023 sampai tanggal 31 agustus 2023, jadwal pelaksanaan kerja praktek ini di berikan oleh pihak kampus Politeknik Negeri Bengkalis pada setiap Program Studi dengan sistem kerja sesuai aturan di tempat/perusahaan penulis melakukan Kerja Praktek (KP).

1.5 Alasan Pemilihan Judul

Sesuai dengan kemampuan dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama melaksanakan Kerja Praktek (KP) penulis wajib memilih judul untuk menulis laporan dengan judul yang berkaitan dengan pekerjaan/kegiatan yang dilakukan selama penulis melakukan Kerja Praktek (KP), yaitu dengan judul *Perawatan dan Perbaikan Track Roller* di PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera Dumai.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

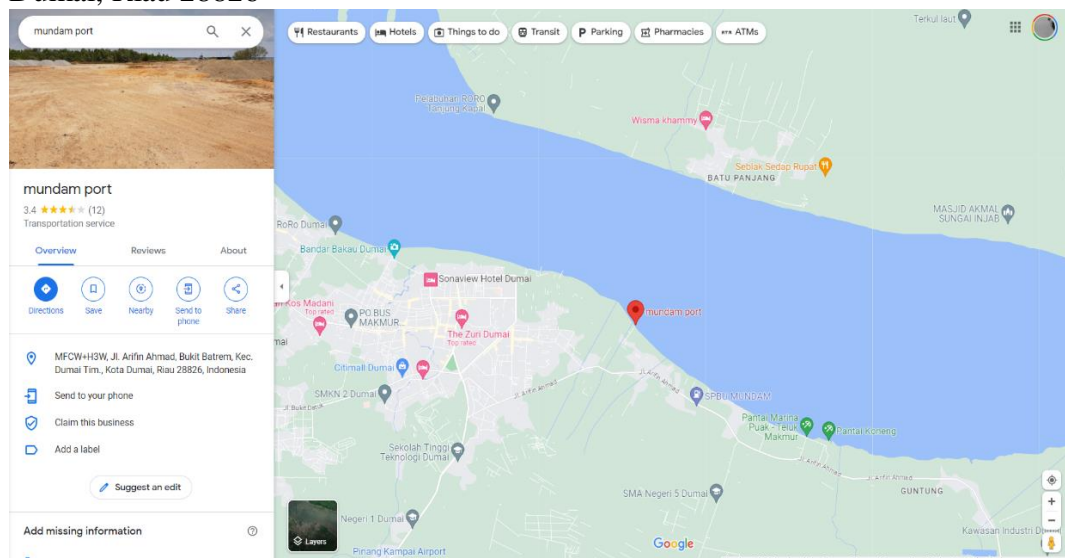
2.1 Latar Belakang Perusahaan

Pelabuhan Mundam Sejahtera – Perusahaan Indonesia dengan nomor registrasi 14/2074 diterbitkan pada tahun 2011. Alamat terdaftar: JL.PARIT JUNID NOMOR 99.

menjadi salah satu sentra bongkar muat material dan merupakan salah satu perusahaan yang bergerak disektor produksi material penyediaan *Ready Mix Concrete* (cor) untuk beton. Selain menjadi sarana sentra *bongkar muat material* dan *Batching Plant* ada juga *Asphalt Mixing Plant (AMP)* adalah material perekat berwarna hitam atau coklat tua dengan unsur utama bitumen yang diperoleh dari residu hasil pengilangan minyak bumi berfungsi sebagai pengikat agregat dalam pembuatan jalan.

2.2 Lokasi Perusahaan

Pelabuhan Mundam, Jl. Arifin Ahmad, Bukit Batrem, Kec. Dumai Timur, Kota Dumai, Riau 28826



Gambar 2.1 Lokasi Perusahaan
(Sumber :Google Maps)

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi Kegiatan Yang Dilaksanakan

Dalam pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan di PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera Dumai, penulis ditempatkan di bagian Bengkel atau sebagai mekanik, dari tanggal 03 Juli 2023 sampai dengan 31 Agustus 2023.

Selama melaksanakan kegiatan Kerja Praktek, penulis di tugaskan sebagai mekanik yang dimana kegiatan nya memperbaiki kerusakan pada alat berat dan dump truk.

2.2 Pencapaian 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.

2.3 Kegiatan Harian Selama Kerja Praktek (KP)

Tabel 3.1 Kegiatan Harian Minggu Pertama

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 03 Juli 2023	Pengenalan lingkungan kerja	<i>Lingkungan/Perkarangan Perusahaan</i>
2	Selasa, 04 Juli 2023	Bongkar mesin/overhaul excavator kobelco	<i>Workshop</i>
3	Rabu, 05 Juli 2023	Service valve/pompa dozer caterpillar D6	<i>Workshop</i>
4	Kamis, 06 Juli 2023	Ganti selang pompa hidrolik loader	<i>Workshop</i>
5	Jum'at, 07 Juli 2023	Memasang dan menaikkan mesin excavator kobelco yang sudah selesai overhaul	<i>Workshop</i>
6	Sabtu, 08 Juli 2023	Off	-
7	Minggu, 09 Juli 2023	Off	-

Tabel 3.2 Kegiatan Harian Minggu Ke-Dua

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 10 Juli 2023	Mengganti bearing gardan truk tronton	<i>Workshop</i>
2	Selasa, 11 Juli 2023	Mengelas kedudukan baut bearing tong truk mixer/molen yang patah	<i>Workshop</i>
3	Rabu, 12 Juli 2023	Mengganti oli mesin dan pemasangan dinamo starter truk water tank	<i>Workshop</i>
4	Kamis, 13 Juli 2023	Mengganti fuel pump dozer dengan yang baru	<i>Workshop</i>
5	Jum'at, 14 Juli 2023	Service valve dozer caterpillar D3	<i>Workshop</i>
6	Sabtu, 15 Juli 2023	Off	-

7	Minggu, 16 Juli 2023	Off	-
---	----------------------	-----	---

Tabel 3.3 Kegiatan Harian Minggu Ke-Tiga

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 17 Juli 2023	Mengganti spoket excavator komatsu pc150	<i>Jalan ombak kota dumai</i>
2	Selasa, 18 Juli 2023	Ganti v-belt radiator excavator komatsu pc 200	<i>STA Lubuk Gaung</i>
3	Rabu, 19 Juli 2023	Ganti kopling set hino lohan tronton	<i>Workshop</i>
4	Kamis, 20 Juli 2023	Ganti track roller excavator hitachi zaxis 200	<i>Batching Plant Bukit Timah</i>
5	Jum'at, 21 Juli 2023	Ganti kopling set hino lohan tronton	<i>Batching Plant Lubuk Gaung</i>
6	Sabtu, 22 Juli 2023	Off	-
7	Minggu, 23 Juli 2023	Off	-

Tabel 3.4 Kegiatan Harian Minggu Ke-Empat

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 24 Juli 2023	mengganti fuel filter/saringan minyak isuzu giga	<i>Workshop</i>
2	Selasa, 25 Juli 2023	Mengganti waterpump dan service radiator dozer caterpillar D6	<i>STA Lubuk Gaung</i>
3	Rabu, 26 Juli 2023	Ganti track roller excavator komatsu pc 200	<i>STA Lubuk Gaung</i>
4	Kamis, 27 Juli 2023	Memperbaiki kebocoran air radiator dari deksel dozer caterpillar D3	<i>STA Lubuk Gaung</i>
5	Jum'at, 28 Juli 2023	Memperbaiki nozzle dozer caterpillar D3	<i>STA Lubuk Gaung</i>

6	Sabtu, 29 Juli 2023	Off	-
7	Minggu, 30 Juli 2023	Off	-

Tabel 3.5 Kegiatan Harian Minggu Ke-Lima

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 31 Juli 2023	Mengganti waterpump excavator komatsu pc 200	<i>STA Lubuk Gaung</i>
2	Selasa, 01 Agustus 2023	Membersihkan rantai finisher	<i>Workshop</i>
3	Rabu, 02 Agustus 2023	Mengganti bearing pompa tong mobil mixer	<i>Batching Plant Lubuk Gaung</i>
4	Kamis, 03 Agustus 2023	Mengganti seal boom excavator komatsu pc 200	<i>STA Lubuk Gaung</i>
5	Jumat, 04 Agustus 2023	Ganti O ring pompa dan memperbaiki bucket excavator hitachi zaxis 200	<i>Batching Plant Bukit Timah</i>
6	Sabtu, 05 Agustus 2023	Off	-
7	Minggu, 06 Agustus 2023	Off	-

Tabel 3.6 Kegiatan Harian Minggu Ke-Enam

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 07 Agustus 2023	Service radiator excavator komatsu pc 200	<i>STA Lubuk Gaung</i>
2	Selasa, 08 Agustus 2023	Memperbaiki selang radiator truk mixer bocor di jalan tol	<i>Jalan Tol Dumai-Pku</i>
3	Rabu, 09 Agustus 2023	Ganti bearing roda dan bushing per hino lohan tronton	<i>Workshop</i>
4	Kamis, 10 Agustus 2023	Memperbaiki dozer caterpillar D3	<i>STA Lubuk Gaung</i>

5	Jum'at, 11 Agustus 2023	Mengganti karet seal rem isuzu traga	Workshop
6	Sabtu, 12 Agustus 2023	Off	-
7	Minggu, 13 Agustus 2023	Off	-

Tabel 3.7 Kegiatan Harian Minggu Ke-Tujuh

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 14 Agustus 2023	Bongkar mesin dongfeng	<i>Workshop</i>
2	Selasa, 15 Agustus 2023	Memasang kompresor mobil kapsul semen isuzu giga	Workshop
3	Rabu, 16 Agustus 2023	Ganti seal boom kobelco sk 200	<i>STA Lubuk Gaung</i>
4	Kamis, 17 Agustus 2023	Off	-
5	Jum'at, 18 Agustus 2023	Off	-
6	Sabtu, 19 Agustus 2023	Off	-
7	Minggu, 20 Agustus 2023	Off	-

Tabel 3.8 Kegiatan Harian Minggu Ke-Delapan

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 21 Agustus 2023	Bongkar deksel dozer caterpillar D3	<i>STA lubuk gaung</i>
2	Selasa, 22 Agustus 2023	Bongkar deksel kobelco sk 200	<i>Workshop</i>
3	Rabu, 23 Agustus 2023	Memasang controller dan ganti filter minyak isuzu giga	<i>Workshop</i>

4	Kamis, 24 Agustus 2023	Mengganti tabung angin dump truk hino	<i>Workshop</i>
5	Jum'at, 25 Agustus 2023	Mengganti track roller dozer caterepilar D3	<i>STA lubuk gaung</i>
6	Sabtu, 26 Agustus 2023	Off	-
7	Minggu, 27 Agustus 2023	Off	-

Tabel 3.9 Kegiatan Harian Minggu Ke-Sembilan

NO	HARI/TANGGAL	KEGIATAN HARIAN	TEMPAT PELAKSANAAN
1	Senin, 28 Agustus 2023	Ganti per dump truk hino lohan tronton	<i>Workshop</i>
2	Selasa, 29 Agustus 2023	Ganti kampas rem truk isuzu traga	<i>workshop</i>
3	Rabu, 30 Agustus 2023	Off	-
4	Kamis, 31 Agustus 2023	Off	-

3.4 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan

1. Alat pelindung diri atau APD

Alat pelindung diri atau APD adalah alat yang perlu kamu kenakan saat bekerja, untuk mencegah dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja atau paparan penyakit. Beberapa pekerjaan yang berisiko tinggi mewajibkan petugas atau pekerja mengenakan alat pelindung diri.

1. Helm Pengaman (*Safety Helmet*)



Gambar 3.1 Helm Pengaman/*Safety Helmet*

(*Sumber: google*)

Alat pelindung untuk kepala bisa berupa helm pengaman (*safety helmet*), topi, tudung kepala, penutup atau pengaman rambut, dan lain sebagainya. Alat ini berfungsi untuk menjaga kepala dari kemungkinan terjadinya benturan, kejatuhan benda keras atau tajam, dan terpukul pada bagian kepala.

2. *Pelindung Telinga*

Untuk melindungi organ telinga pekerja perlu menggunakan **APD K3** berupa penutup telinga atau *ear muff*. Bisa juga menggunakan sumbat telinga atau *ear plug*. Alat ini efektif melindungi telinga dari suara bising dan tekanan tinggi. Mengingat kondisi beberapa lokasi kerja bisa sangat bising. Dikarenakan suara mesin dan alat-alat berat. Pelindung telinga harus selalu digunakan.



Gambar 3.2 Pelindung Telinga/*Ear Muff*

(Sumber: google)

3. Baju Safety



Wearpack wajib digunakan pada pekerja yang memiliki profesi khusus dengan tingkat kesulitan yang tinggi dan membutuhkan pengamanan khusus. Seperti pekerja tambang, mekanik kapal, mekanik bengkel, pemadam kebakaran, maupun pekerja outdoor dan pekerjaan sejenisnya.

Gambar 3.3 Baju Safety/*Wearpack*

(Sumber: google)

4. Sepatu Safety

APD K3 untuk melindungi kaki yaitu berupa sepatu keselamatan yang jenisnya dibedakan sesuai jenis pekerjaan. Ada sepatu keselamatan yang dikenakan untuk pekerjaan peleburan, pengecoran logam. Ada pula yang dipakai di tempat konstruksi bangunan serta jenis sepatu khusus untuk lokasi kerja lainnya.

Sepatu keselamatan digunakan agar kaki dapat terlindungi dari tertimpa barang, terbentur benda berat, terkenan cairan berbahaya dengan suhu yang tinggi atau terlalu rendah. Selain itu sepatu juga melindungi kaki dari bahan kimia berbahaya, jasad renik, dan menjaga agar kaki tidak tergelincir.



Gambar 3.4 Sepatu Safety/Safety Boots

(Sumber: google)

5. Pelindung Tangan

Pelindung tangan yang umum dikenal adalah sarung tangan. Alat pelindung ini memiliki fungsi untuk menjaga tangan juga jari-jari tangan dari suhu panas atau dingin. Selain itu, juga untuk melindungi tangan dari api, radiasi, bahan kimia, arus listrik, goresan, infeksi virus, bakteri dan jasad renik.

APD K3 sarung tangan bisa terbuat dari beberapa jenis bahan. Ada sarung tangan yang dibuat dengan bahan kain, kanvas, karet, kulit, dan juga dari logam. Penggunaanya disesuaikan dengan kebutuhan dan jenis pekerjaan pegawai.



Gambar 3.4 Pelindung Tangan/Sarung Tangan

(Sumber: google)

2. Peralatan Kunci-kunci atau Perkakas

6. Kunci Pas

7. Obeng +/-

8. Kunci Shock

9. Kunci T

10. Tang

11. *Kunci Inggris*
12. *Jangka Sorong*
13. *Bor*
14. *Grenda*
15. *Terafo Las*
16. *Kunci Pas Ring*
17. *Kunci L*
18. *Tang Snapring*
19. *Feller Gauge/Pengukur celah klep*
20. *Dongkrak*

3.5 Data-Data Yang Di Perlukan

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

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

1. Observasi

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

2. Interview

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

3.6 Kendala Yang Dihadapi Penulis

Kendala yang dihadapi penulis dalam kerja praktek ini adalah :

1. Sulit untuk memahami penjelasan-penjelasan yang diberikan pembimbing jika tidak terlibat langsung dilapangan.
2. Keterbatasan pengetahuan penulis tentang dunia industri menjadi kendala dalam kerja praktek.
3. Sulit mendapatkan data latar belakang perusahaan.
4. Sulit dalam pembuatan laporan.
5. Sulit mendapatkan ruang lingkup perusahaan/industri.

3.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu

Dalam proses penyelesaian laporan kerja praktek ini, ada beberapa yang dianggap perlu diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data-data yang dianggap penting untuk penyusunan laporan Kerja Praktek (KP).
2. Menyesuaikan data dengan judul yang penulis buat.
3. Pengerjaan SAP harus dengan ketelitian.
4. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan.

BAB IV

PERAWATAN DAN PERBAIKAN TRACK ROLLER

4.1 Pengertian Perawatan (*Maintenace*)

Pemeliharaan atau perawatan (*maintenance*) adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga fasilitas dan peralatan agar senantiasa dalam keadaan siap pakai untuk melaksanakan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dan berdasarkan standar (fungsional dan kualitas).

Istilah pemeliharaan berasal dari bahasa Yunani yaitu *terein* yang artinya merawat, menjaga, dan memelihara. Pemeliharaan merupakan sistem yang terdiri dari beberapa elemen berupa fasilitas (*machine*), penggantian komponen atau sparepart (*material*), biaya pemeliharaan (*money*), perencanaan kegiatan pemeliharaan (*method*) dan eksekutor pemeliharaan (*man*).

Berikut definisi dan pengertian pemeliharaan atau perawatan dari beberapa sumber buku:

- Menurut Kurniawan (2013), pemeliharaan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang dalam, atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima.
- Menurut Sehwat dan Narang (2001), pemeliharaan adalah sebuah pekerjaan yang dilakukan secara berurutan untuk menjaga atau memperbaiki fasilitas yang ada sehingga sesuai dengan standar (fungsional dan kualitas).
- Menurut Assauri (2008), perawatan adalah kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian atau penggantian yang diperlukan agar supaya terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan.

- Menurut Harsanto (2013), pemeliharaan adalah serangkaian aktivitas untuk menjaga agar fasilitas atau peralatan senantiasa dalam keadaan siap pakai.
- Menurut Heizer dan Render (2011), pemeliharaan adalah mencakup semua aktivitas yang berkaitan dengan menjaga semua peralatan sistem agar dapat tetap bekerja.
- Menurut Manzini (2010), perawatan adalah fungsi yang memonitor dan memelihara fasilitas pabrik, peralatan, dan fasilitas kerja dengan merancang, mengatur, menangani, dan memeriksa pekerjaan untuk menjamin fungsi dari unit selama waktu operasi (uptime) dan meminimisasi selang waktu berhenti (downtime) yang diakibatkan oleh adanya kerusakan maupun perbaikan.

4.2 Tujuan Perawatan (*Maintenance*)

Perawatan merupakan sebuah langkah pencegahan yang bertujuan untuk mengurangi atau bahkan menghindari kerusakan dari peralatan dengan memastikan tingkat keandalan dan kesiapan serta meminimalkan biaya perawatan. Menurut Assauri (2008), tujuan perawatan atau pemeliharaan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan produksi dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan rencana produksi.
2. Menjaga kualitas pada tingkat yang tepat untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh produk itu sendiri dan kegiatan produksi tidak terganggu.
3. Untuk membantu mengurangi pemakaian dan penyimpangan yang di luar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijaksanaan perusahaan mengenai investasi tersebut.
4. Untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan serendah mungkin, dengan melaksanakan kegiatan maintenance secara efektif dan efisien keseluruhannya.

5. Menghindari kegiatan yang dapat membahayakan keselamatan para pekerja.
6. Mengadakan suatu kerja sama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan dalam rangka untuk mencapai tujuan utama perusahaan, yaitu tingkat keuntungan atau return of investment yang sebaik mungkin dan total biaya yang rendah.

Sedangkan menurut Ansori dan Mustajib (2013), perawatan atau pemeliharaan memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Pemakaian fasilitas produksi lebih lama.
2. Ketersediaan optimum dari fasilitas produksi.
3. Menjamin kesiapan operasional seluruh fasilitas yang diperlukan pada saat pemakaian darurat.
4. Menjamin keselamatan operator dan pemakaian fasilitas.
5. Membantu kemampuan mesin dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan fungsinya.
6. Mendukung pengurangan pemakaian dan penyimpanan yang di luar batas dan menjaga modal yang diinvestasikan dalam perusahaan selama waktu yang ditentukan sesuai dengan kebijakan perusahaan.
7. Melaksanakan kegiatan maintenance secara efektif dan efisien agar tercapai tingkat biaya perawatan serendah mungkin (lowest maintenance cost).
8. Kerja sama yang kuat dengan fungsi-fungsi utama dalam perusahaan untuk mencapai tujuan utama perusahaan untuk mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya.

4.3 Jenis-Jenis Pemeliharaan/Perawatan (*Maintenance*)

Menurut Prawirosentono (2009), perawatan terdiri dari dua jenis, yaitu:

a. Planned maintenance (perawatan yang terencana)

Planned maintenance adalah kegiatan perawatan yang dilaksanakan berdasarkan perencanaan terlebih dahulu. Pemeliharaan perencanaan ini mengacu pada rangkaian proses produksi. Planned maintenance terdiri dari:

1. Preventive maintenance (perawatan pencegahan).

Preventive maintenance adalah pemeliharaan yang dilaksanakan dalam periode waktu yang tetap atau dengan kriteria tertentu pada berbagai tahap proses produksi. Tujuannya agar produk yang dihasilkan sesuai dengan rencana, baik mutu, biaya, maupun ketepatan waktunya.

2. Scheduled maintenance (perawatan terjadwal).

Scheduled Maintenance adalah perawatan yang bertujuan mencegah terjadinya kerusakan dan perawatannya dilakukan secara periodik dalam rentang waktu tertentu. Rentang waktu perawatan ditentukan berdasarkan pengalaman, data masa lalu atau rekomendasi dari pabrik pembuat mesin yang bersangkutan.

3. Predictive maintenance (perawatan prediktif).

Predictive maintenance adalah strategi perawatan di mana pelaksanaannya didasarkan kondisi mesin itu sendiri. Perawatan prediktif disebut juga perawatan berdasarkan kondisi (*condition based maintenance*) atau juga disebut monitoring kondisi mesin (*machinery condition monitoring*), yang artinya sebagai penentuan kondisi mesin dengan cara memeriksa mesin secara rutin, sehingga dapat diketahui keandalan mesin serta keselamatan kerja terjamin.

4. Unplanned maintenance (perawatan tidak terencana)

Unplanned maintenance adalah pemeliharaan yang dilakukan karena adanya indikasi atau petunjuk bahwa adanya tahap kegiatan proses produksi yang tiba-

tiba memberikan hasil yang tidak layak. Dalam hal ini perlu dilakukan kegiatan pemeliharaan atas mesin secara tidak berencana. Unplanned maintenance terdiri dari:

1. Emergency maintenance (perawatan darurat).

Emergency maintenance adalah kegiatan perawatan mesin yang memerlukan penanggulangan yang bersifat darurat agar tidak menimbulkan akibat yang lebih parah.

2. Breakdown maintenance (perawatan kerusakan).

Breakdown maintenance adalah pemeliharaan yang bersifat perbaikan yang terjadi ketika peralatan mengalami kegagalan dan menuntut perbaikan darurat atau berdasarkan prioritas.

3. Corrective maintenance (perawatan penangkal).

Corrective maintenance adalah pemeliharaan yang dilaksanakan karena adanya hasil produk (setengah jadi maupun barang jadi) tidak sesuai dengan rencana, baik mutu, biaya, maupun ketepatan waktunya. Misalnya: terjadi kekeliruan dalam mutu/bentuk barang, maka perlu diamati tahap kegiatan proses produksi yang perlu diperbaiki (koreksi).

4.4 Pengertian Track Roller (*Maintenace*)

Track roller adalah bagian dari komponen undercarriage yang berbentuk menyerupai roda besi yang berfungsi sebagai pembagi berat excavator atau bulldozer ke track. Dimana beberapa track roller yang dipasang pada bagian bawah track frame akan menahan berat unit terhadap track link, sehingga dapat dikatakan track roller sebagai pembagi berat chasis terhadap track link.

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 track roller. Track roller adalah bagian dari komponen undercarriage yang berbentuk menyerupai roda besi yang berfungsi sebagai pembagi berat excavator atau bulldozer ke track. Dimana beberapa track roller yang dipasang pada bagian bawah track frame akan menahan berat unit terhadap track link, sehingga dapat dikatakan track roller sebagai pembagi berat chassis terhadap track link. Track roller biasanya mengalami kerusakan jika bersinggungan dengan permukaan track link. Biasanya seperti carrier roller, ada tanah yang menempel pada saat mesin bekerja dan mengeras sehingga carrier roller gagal berputar saat sedang beroperasi.

Apabila dibandingkan dengan track roller support tipe rigid atau conventional, track roller support tipe boogie lebih dapat menyesuaikan dengan bentuk pada permukaan tanah yang tidak rata. Dengan tipe rigid ini akan lebih menguntungkan karena akan meminimalkan slip antara permukaan tanah dengan track shoe tersebut. Dengan tipe ini akan membuat panjang umur komponen-komponen undercarriage.

4.5 Fungsi Track Roller

Fungsi utama flange track roller adalah untuk mengarahkan track link assy untuk mencegah adanya pergerakan zig-zag ke kiri/ kanan. Keunggulan double flange adalah mampu mengarahkan link lebih baik dibandingkan yang single. Single flange kebanyakan dipakai pada unit small. Untuk unit big biasanya menggunakan paduan antara single dan double flange.

4.6 Perawatan Track 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 penahan *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.

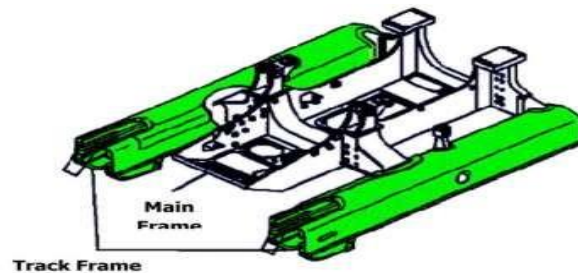
Jika dibiarkan maka kotoran akan terakumulasi dan menempel pada komponen tersebut. Biasanya cara yang mudah adalah dengan mengayunkan lengan alat ke satu sisi. Selanjutnya tekan tanah hingga *track* lainnya terangkat dan putar *track* ke depan dan belakang sambil ditinggikan.

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.

4.7 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.

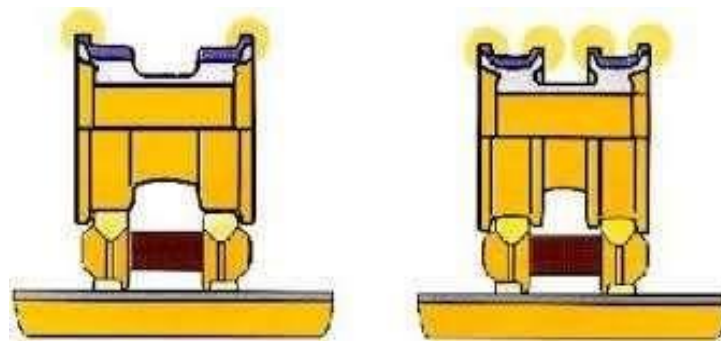


Gambar 4.1 *Track Frame*
(Sumber: google)

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 merapat 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.

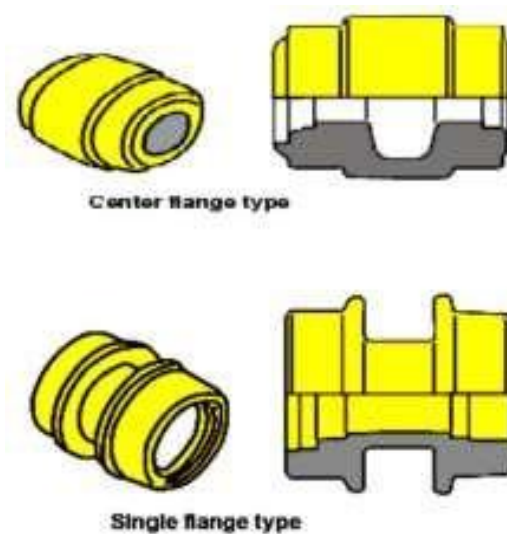


Gambar 4.2 *Track Roller*
(Sumber: google)

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.

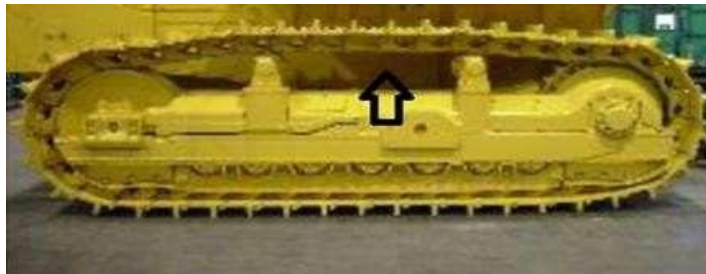
Terdapat dua tipe *carrier roller*, yaitu tipe *flange* dan tipe *flat*, *Carrier roller* tipe *flange* dibagi lagi menjadi 2 tipe, yaitu *center flange* dan *single flange*. Pada gambar di bawah adalah jenis dari *carrier roller* tipe *flange*.



Gambar 4.3 *Carrier Roller*
(Sumber: google)

4. *Track assembly*

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



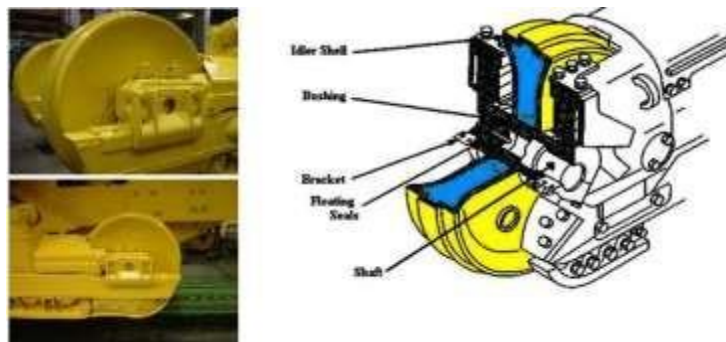
Gambar 4.4 *Track Assembly*
(Sumber: google)

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 sistem

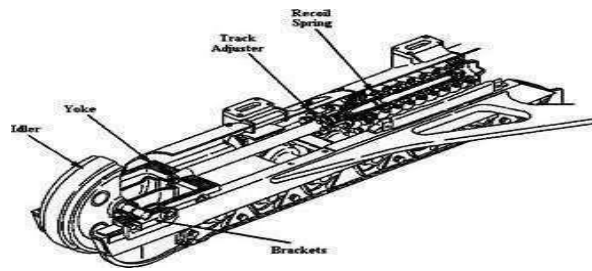


Gambar 4.5 *Front Idler*
(Sumber: google)

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.

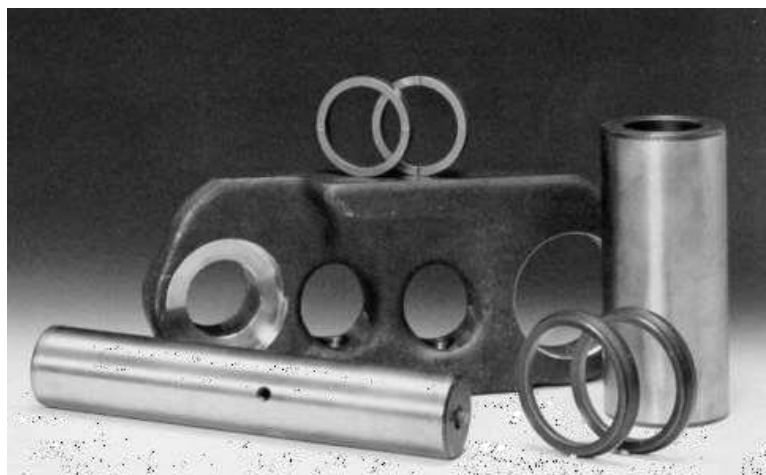


Gambar 4.6 *Recoil Spring*

(Sumber: google)

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 4.7 *Track Link*

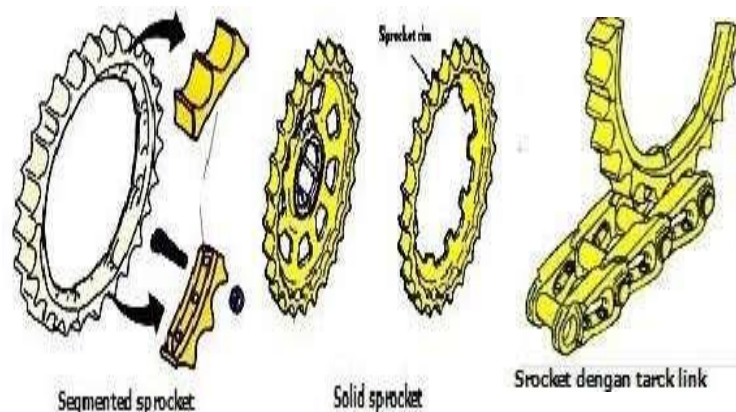
(Sumber: google)

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 4.8 Sprocket
(Sumber: google)

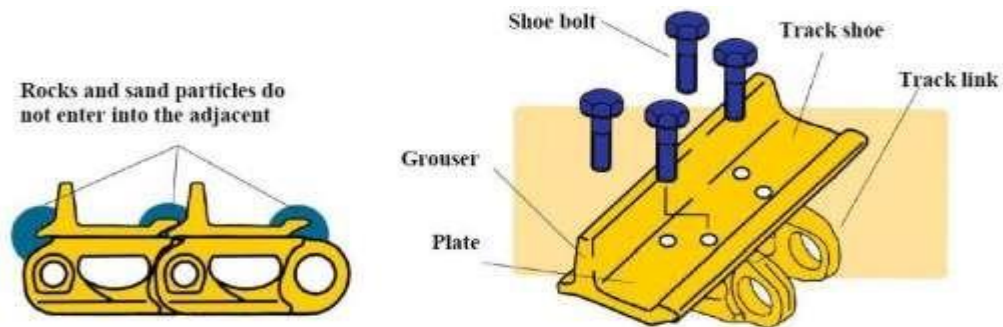
9. Track Shoe

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*

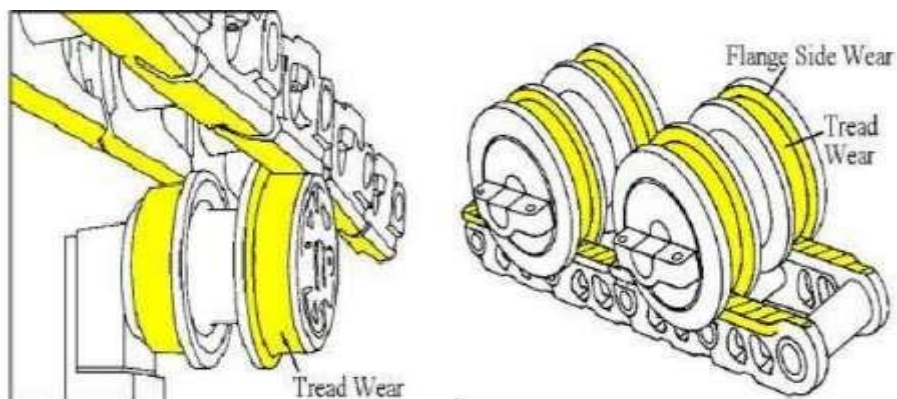
mengalami tekanan yang bervariasi yang menimbulkan *bending force* serta *friction force* dimana akan mengakibatkan keausan dan kerusakan. Oleh karena itu *track shoe* di desain tidak hanya untuk mengatasi beban berat, namun juga tahan terhadap keausan. Ditambah lagi desain dibuat untuk mencegah batu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



Gambar 4.9 *Track Shoe*
(Sumber: google)

4.8 Keausan pada *Track Roller* dan *carrier roller*

Tread wear pada *track roller* disebabkan kontak normal antara *track roller* dengan *link tread*. *Flange wear* pada *track roller* disebabkan karena kontak normal dengan bagian sisi *link*. *Tread wear* pada *carrier roller* adalah jenis utama keausan dari *carrier roller*.



Gambar 4.10 *Keausan track roller dan carrier roller*
(Sumber: google)

4.9 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.

4.10 Faktor Yang Mempengaruhi Umur Pakai *Undercarriage*

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.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

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

1. *PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera* Dumai adalah sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak dibidang Material yang terletak di Mundam Dumai.
2. Hasil analisa kerusakan pada *roller*, terdapat dua jenis kerusakan pada *roller* yaitu; yang pertama: terjadi kerusakan pada bagian luar komponen *roller* yang disebabkan oleh tanah yang menempel dan mengeras mengakibatkan keausan permukaan pada *roller*.
3. yang kedua: terjadi kerusakan pada bagian dalam *roller* disebabkan oleh *floating seal* yang di pasang terjadi kebocoran oli mengakibatkan keausan *bushing dan shaft* akibat gesekan.
4. Mahasiswa kerja praktek lapangan banyak memperoleh ilmu dari tempat praktek industri baik secara teori maupun praktek.
5. Suatu sistem perawatan dan perbaikan serta analisa kerusakan pada *Track roller*, jika dilakukan dengan benar akan dapat menunjang kelancaran proses perbaikan.
6. Perawatan dan perbaikan *Track roller* dengan teliti agar pengoperasian *Excavator* atau *Bulldozer* dapat bekerja secara maksimum sehingga menguntungkan Perusahaan.
7. 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 perusahaan 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.e-journal.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.
- Akbar, S., Anhar, W., 2018, Kajian hasil pengukuran undercarriage bulldozer komatsu D375A-5 di PT. Pama Persada Nusantara site Batukajang, Jurnal Sains Terapan No. 1, Vol. 4, 70-75, <https://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/jst/article/view/455/299>.
- Rahman Setiawan Putera., 2010, Analisa dan perancangan sistem pengendalian undercarriage dengan menggunakan metode

deterministic, Tugas Akhir Sistem Informasi, Universitas Islam
Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

Irfan Isdhianto, Sartono Putro., 2018, Analisa kerusakan dan perbaikan
roller pada excavator XGMA XG822EL, Tugas Akhir, Program
Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah, Surakarta

SURAT KETERANGAN
PT PELABUHAN MUNDAM SEJAHTERA

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Ardian Aldi Rukmana

Tempat/ Tgl. Lahir : Bengkalis, 20 April 2001

Alamat : Jl.Hr.Soebrantas, Wonosari, Bengkalis, Riau 28711

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. Pelabuhan Mundam Sejahtera sejak tanggal 3 juli sampai dengan 31 Agustus 2023 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP)

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

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Dumai, 31 Agustus 2023



warsito
Personel Manager

Form-4:

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. PELABUHAN MUNDAM SEJAHTERA

Nama : Ardian Aldi Rukmana
NIM : 2204201262
Program Studi : Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	80
2.	Tanggung- jawab	25%	100
3.	Penyesuaian diri	10%	100
4.	Hasil Kerja	30%	80
5.	Perilaku secara umum	15%	100
Total Jumlah (1+2+3+4+5)		100%	

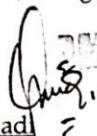
Keterangan :

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

Catatan :

ketekunan dan disiplin dalam belajar
adalah kunci untuk meraih prestasi.
Setiap usaha yang kamu lakukan hari ini
akan memberikan hasil di masa depan.

Dumai, 31 Agustus 2023






Supriadi =
Kepala Mekanik

DAFTAR HADIR SEMINAR KP

Nama Mahasiswa : ARDIAN ALDI RUKMANA

NIM : 2204201262

Judul KP : PERAWATAN DAN PERBAIKAN TRACK ROLLER
EXCAVATOR

No	Nama	Jabatan	Paraf
1.	ARDIAN ALDI RUKMANA	MAHASISWA	
2.	RENDRA SAFUTRA	MAHASISWA	
3.	DANI RAHMAD	MAHASISWA	
4	Atmal Iudon, MT	Dr	

BERITA ACARA EVALUASI KP

Berdasarkan pertemuan pada Seminar KP, hari Selasa, 10 Oktober 2023, majelis sidang menyampaikan hasil evaluasi mata kuliah Kerja Praktek atas :

Nama Mahasiswa : ARDIAN ALDI RUKMANA

NIM : 2204201262

Judul KP : PERAWATAN DAN PERBAIKAN TRACK ROLLER
EXCAVATOR

Dengan uraian hasil evaluasi oleh Tim Penguji dan Pembimbing sebagai berikut :

NO	PENILAI	NILAI	
		ANGKA	HURUF
A	Evaluasi Pelaksanaan KP (40%)		
1	Pembimbing	90	= 36
B	Evaluasi Pertanggungjawaban KP (2x30%)		
1	Penguji I	91	= 54,6
2	Penguji II		
Evaluasi Akhir KP Rata-rata Nilai (0,4A + 0,3B1 + 0,3B2)		90,6	

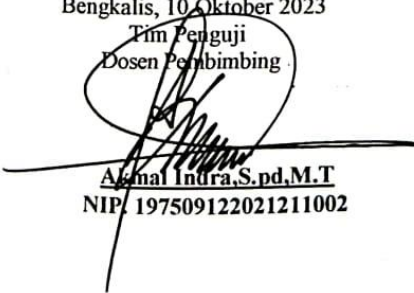
Catatan :

Nilai Huruf A = Istimewa, nilai rata-rata 81 – 100
Nilai Huruf AB = Baik Sekali, nilai rata-rata 71 – 80
Nilai Huruf B = Baik, nilai rata-rata 66 – 70
Nilai Huruf BC = Cukup Baik, nilai rata-rata 61 – 65
Nilai Huruf C = Cukup, nilai rata-rata 56 – 60
Nilai Huruf D = Kurang, nilai rata-rata 41 – 55
Nilai Huruf E = Kurang Sekali, nilai rata-rata 0 – 40

Demikian berita acara evaluasi seminar KP ini telah dilaksanakan dengan menjunjung tinggi sistem penilaian yang objektif.

Bengkalis, 10 Oktober 2023

Tim Penguji
Dosen Pembimbing


Ajmal Indra, S.pd, M.T
NIP. 197509122021211002

LEMBAR EVALUASI PERTANGGUNG JAWABAN KP

Nama Mahasiswa : ARDIAN ALDI RUKMANA

NIM : 2204201262


Judul KP : PERAWATAN DAN PERBAIKAN TRACK ROLLER
EXCAVATOR

No	Aspek Yang Dievaluasi	Nilai Angka
A	Presentasi (30 %)	
1	Cara berbicara dan cara menimbulkan minat pendengar termasuk berbahasa yang baik.	27
2	Penguasaan Materi KP	
3	Ketepatan waktu	
	Rata-rata Nilai Presentasi = $(A1+A2+A3)/3$	
B	Penguasaan Materi KP dalam Diskusi/Beragumentasi (40 %)	36
C	Laporan (30%)	
1	Substansi	27
2	Tata Tulis	
	Rata-rata Nilai Laporan = $(C1+C2)/2$	
Nilai Evaluasi Pertanggungjawaban KP = $0,3A + 0,4B + 0,3C$		90

Catatan : Nilai
Nilai Huruf A = 81 – 100
Nilai Huruf AB = 71 – 80
Nilai Huruf B = 66 – 70
Nilai Huruf BC = 61 – 65
Nilai Huruf C = 56 – 60
Nilai Huruf D = 41 – 55
Nilai Huruf E = 0 – 40

Bengkalis, 10 September 2023

Penguji I


Akmal Indra, S.pd, M.T
NIP. 197509122021211002