

**PENERAPAN PROGRAM KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA (K3) DALAM PENGGUNAAN TALI
KAWAT BAJA PADA PT. PRIMA MULTI PERALATAN**

LAPORAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN

**MAHASISWA KERJA PRAKTIK :
MALEAKHI NAINGGOLAN / 218130058**



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 20/3/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)20/3/25

**PENERAPAN PROGRAM KESELAMATAN DAN
KESEHATAN KERJA (K3) DALAM PENGGUNAAN TALI
KAWAT BAJA PADA PT. PRIMA MULTI PERALATAN**

LAPORAN KERJA PRAKTIK LAPANGAN

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Pengajuan Tugas Akhir

di Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Medan Area



**MAHASISWA KERJA PRAKTIK :
MALEAKHI NAINGGOLAN / 218130058**

DOSEN PEMBIMBING KERJA PRAKTEK :

JUFRIZAL, S.T., M.T. / 0119028202

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTIK (KP)

Judul Kerja Praktek : Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
Dalam Penggunaan Tali Kawat Baja Pada PT. Prima Multi
Peralatan.

Tempat Praktek : PT. PRIMA MULTI PERALATAN, Jalan Raya Pelabuhan
Gabion Belawan Kota Medan Provinsi Sumatera Utara.

Waktu Kerja Praktek : Mulai : 29 Januari 2024, Selesai : 29 Februari 2024.

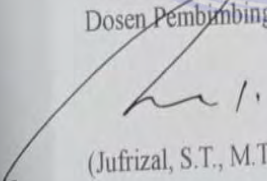
Nama Mahasiswa Peserta KP : Maleakhi Nainggolan
NPM : 218130058

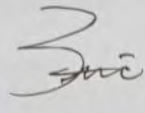
Telah mengikuti kegiatan Kerja Praktek sebagai salah satu syarat untuk
mengajukan **Tugas Akhir/Skripsi** di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas
Teknik, Universitas Medan Area.

Nama Dosen Pembimbing Kerja Praktek : Jufrizal, S.T., M.T.
NIP/NIDN : 0119028202


Medan, 1 Maret 2024
Wakil Mahasiswa Peserta KP

Diketahui oleh
Dosen Pembimbing KP


(Jufrizal, S.T., M.T.)
NIDN : 0119028202


(Maleakhi Nainggolan)
NPM : 218130058

Disetujui Oleh:
Ketua Program Studi Teknik Mesin


(Dr. Iswandi, S.T., M.T.)
NIDN : 0104087403

LEMBARAN PERSETUJUAN KERJA PRAKTIK

Nama Mahasiswa : Maleakhi Nainggolan
NPM : 218130058
Alamat : DSN XIII Dahlia Desa Bandar Khalipah Kec. Percut
Sei Tuan

Bidang Keahlian : Material Manufaktur

Disetujui untuk melaksanakan Kerja Praktek pada

Nama Perusahaan : PT. PRIMA MULTI PERALATAN (PMP)
Alamat Perusahaan : Jalan Raya Pelabuhan Gabion Belawan Site TPK
Belawan Kota Medan Provinsi Sumatera Utara.

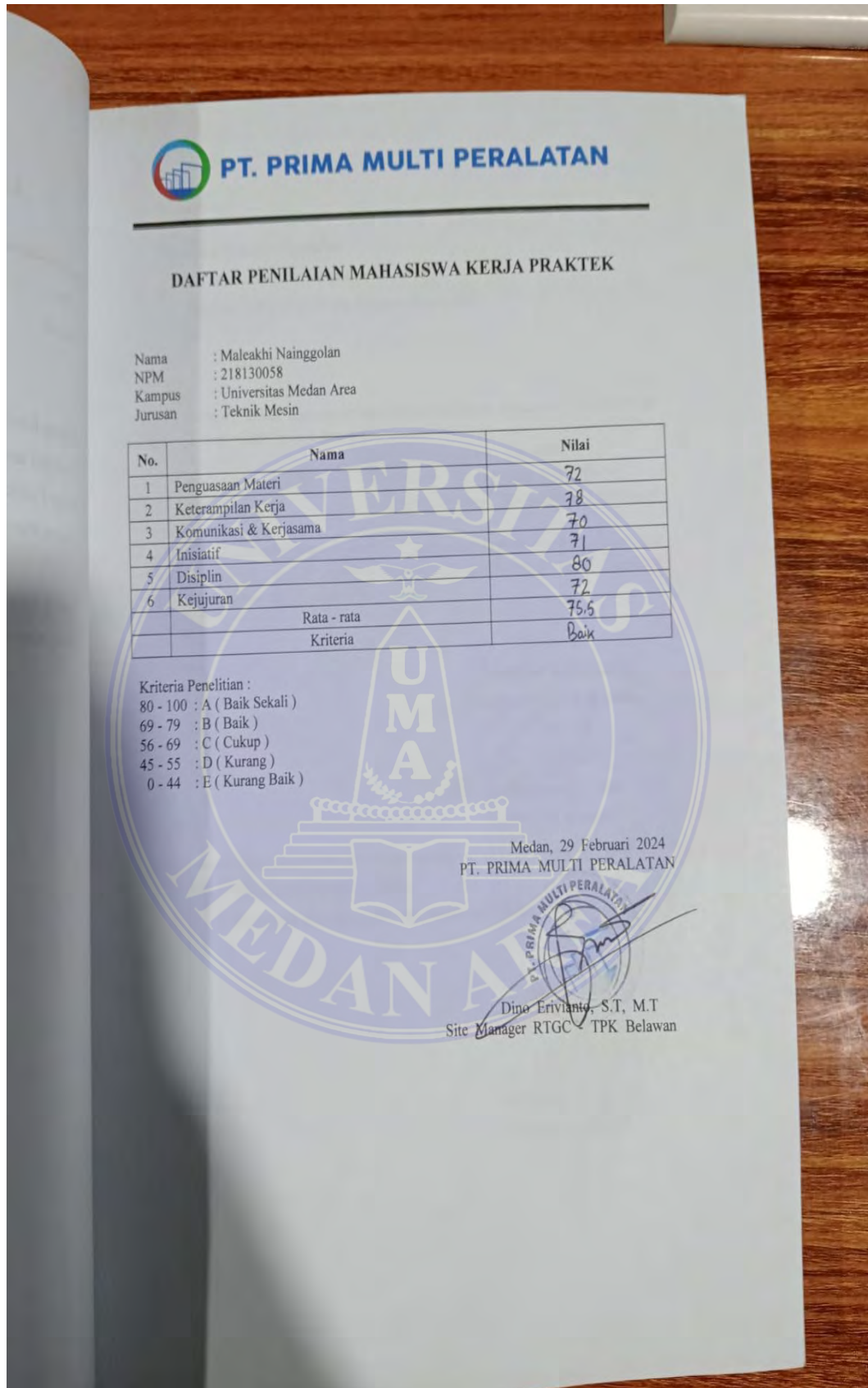
Bidang Kegiatan : Mekanik

Pelaksanaan KP : Mulai 29/januari/2024
Selesai 29/Februari/2024

Medan, 1 Maret 2024

Ketua Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik UMA


(Dr. Iswandi, ST, MT)
NIDN : 0104087403



Medan, 1 Maret 2024

Yang Terhormat Bapak/Ibu

Dosen Pembimbing Kerja Praktik

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik UMA

di-

tempat

Dengan Hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa/i Program Studi Teknik Mesin UMA di bawah ini:

Nama/Nim : Maleakhi Nainggolan / 218130058

Perusahaan tempat KP : PT. PRIMA MULTI PERALATAN (PMP)

Pelaksanaan KP : mulai tgl : 29 januari 2024 selesai tgl : 29 februari 2024

adalah mengikuti kerja praktik dan diharapkan kesediaan Bapak/Ibu agar dapat membimbing serta mengasistensi laporan kerja praktik mahasiswa tersebut diatas hingga dapat selesai tepat pada waktunya.

Hormat kami,

Kordinator Kerja Praktik
Program Studi Teknik Mesin

(Ir.Tino Hermanto, ST., M.Sc., IPP)

NIDN: 0128029202

Tugas khusus untuk mahasiswa adalah*:

1. Penjelasan Tali Kawat Baja dan Perawatan Tali Kawat Baja

Dosen Pembimbing KP

(Jufrizal, S.T.,M.T.)

NIDN:0119028202

LEMBAR PENILAIAN

Nama Mahasiswa/NPM : Maleakhi Nainggolan / 218130058
Telah melaksanakan Kerja Praktek :

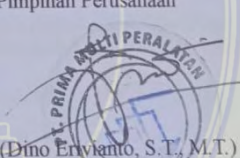
Teknik Mekanik
 Lapangan Perusahaan

Pada :

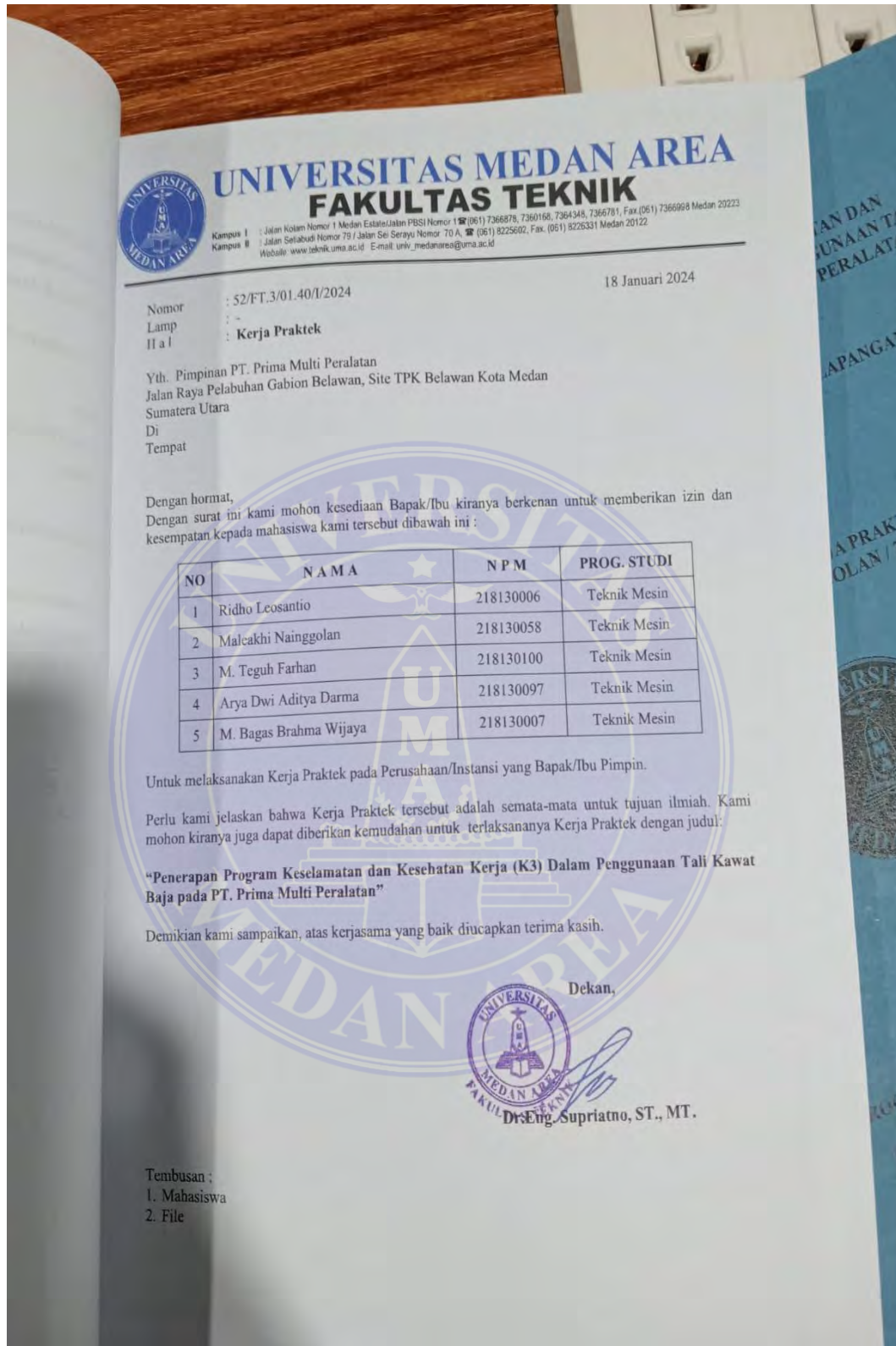
Nama Perusahaan : PT. PRIMA MULTI PERALATAN (PMP)
Alamat : Jalan Raya Pelabuhan Gabion Belawan Site TPK
Belawan Kota Medan Provinsi Sumatera Utara.
Pelaksanaan KP : Mulai tgl 29/januari/2024 Selesai tgl 29/Februari/2024

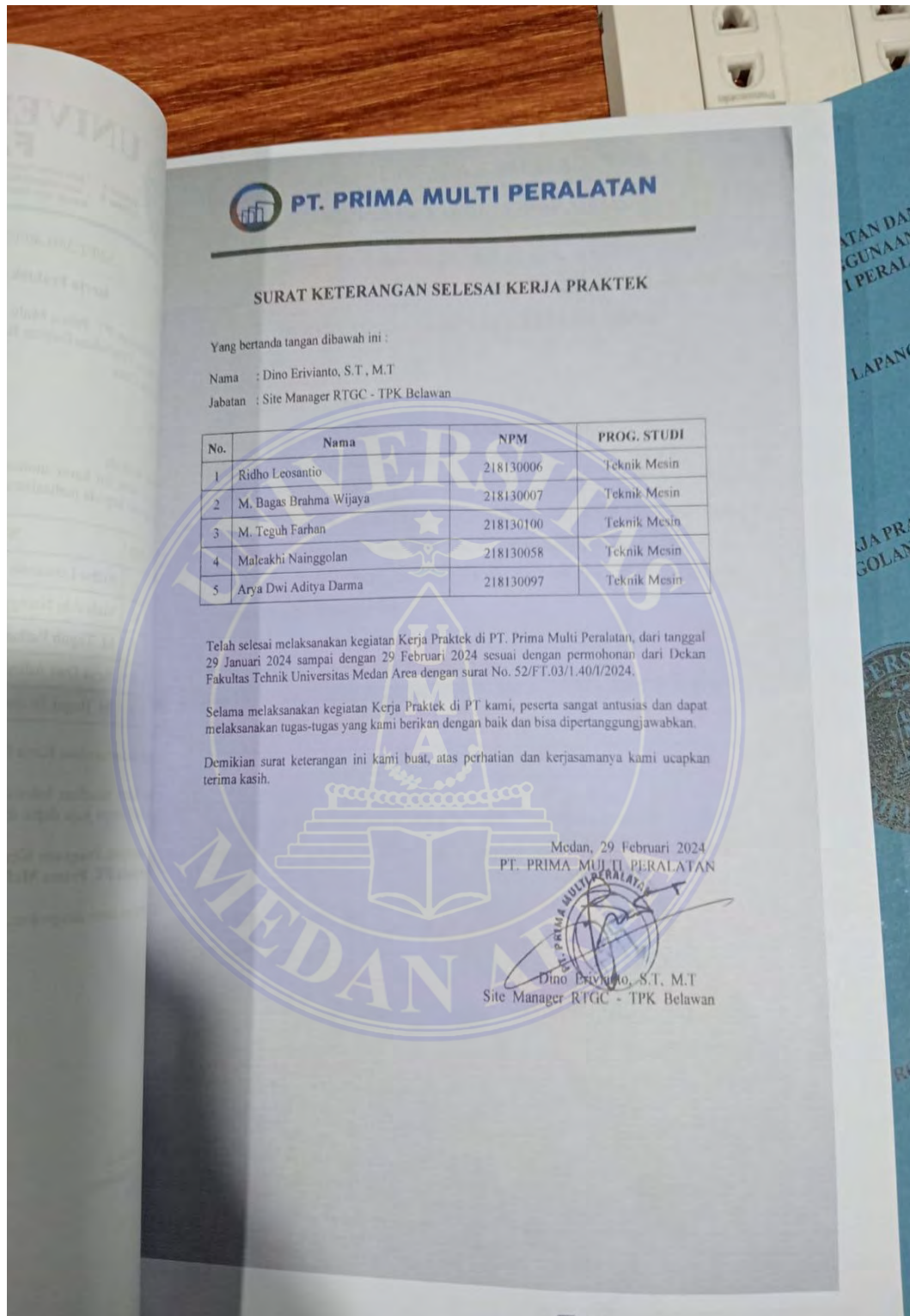
Penilaian terhadap disiplin kerja selama mahasiswa melaksanakan kegiatan Kerja Praktek pada perusahaan kami adalah:

Sangat Baik Baik Cukup Baik

Medan, 2024
Pimpinan Perusahaan

(Dino Erivianto, S.T., M.T.)

v





UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878, 7360168
Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A, Telp (061) 8225602
Website : www.teknik.uma.ac.id Email : univ_medanarea@uma.ac.id

BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTIK

Pada hari ini : Senin, 15 Juli 2024
Tempat :
Telah Dilaksanakan Ujian Kerja Praktik Mahasiswa berikut :

Nama : Maleakhi Nainggolan
NPM : 218130058
Judul : Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
Dalam Penggunaan Tali Kawat Baja Pada PT. Prima Multi Peralatan
Tempat : Jalan Raya Pelabuhan Gabion Belawan Site TPK Belawan Kota
Medan Provinsi Sumatera Utara.

Tim penguji memberikan nilai sebagai berikut:

NO	NAMA TIM PENGUJI	NILAI	TANDA TANGAN
1.	Jufrizal, S.T., M.T	70	
JUMLAH		70	

Berdasarkan hasil penilaian ujian Kerja Praktik, mahasiswa tersebut:
Dinyatakan : LULUS MUTLAK / LULUS DGN PERBAIKAN / TIDAK LULUS
Dengan Nilai : 70 (B).
Catatan :

Medan, 1 Maret 2024
Ketua Tim Penguji

Jufrizal, ST., MT.,

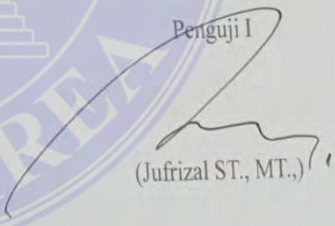
UNIVERSITAS MEDAN AREA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus I : Jl. Kolam No 1 Medan Estate/ Jalan PBSI No 1 Telp (061) 7366878, 7360168
Kampus II : Jl. Setia Budi No 79/ Jl Sei Serayu No 70 A, Telp (061) 8225602
Website : www.teknik.uma.ac.id Email : univ_medanarea@uma.ac.id

LEMBAR PENILAIAN

Dosen Penguji : Jufrizal ST., MT.,
Nama : Malaekhi Nainggolan
NPM : 218130058
Judul Kerja Praktik : Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja
(K3) Dalam Penggunaan Tali Kawat Baja Pada PT. Prima Multi Peralatan
Tanggal Ujian : Senin, 15 Maret 2024

NO	MATERI PENILAIAN	BOBOT %	NILAI
1	Substansi Laporan	30	18
2	Tata Penulisan	20	16
3	Penguasaan Materi	30	20
4	Metoda Penyampaian	20	16
		JUMLAH	70

Penguji I

(Jufrizal ST., MT.,)

Kriteria Penilaian:
≥85.00 s.d <100.00 = A
≥77.50 s.d <84.99 = B+
≥70.00 s.d < 77.49= B
≥62.50 s.d < 69.99= C+
≥55.00 s.d < 62.49= C
≥45.00 s.d < 54.99 = Tidak Lulus (Mengulang Seminar)

vii

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kasih karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik lapangan ini sesuai dengan waktunya.

Laporan kerja praktik lapangan ini dimaksudkan untuk membandingkan ilmu pengetahuan yang didapatkan dibangku kuliah dan selama melakukan kerja praktik lapangan diharapkan penulis dapat menambah ilmu pengetahuan serta kelak berguna bagi kehidupan penulis.

Kerja praktik ini menjadi program utama yang dilaksanakan setiap perguruan tinggi, terutama dalam perkuliahan keteknikan untuk menghasilkan sarjana yang matang dalam ilmu, kompetitif dan siap menghadapi perkembangan industri. Untuk itulah Universitas Medan Area menjadikan kerja praktik menjadi suatu mata kuliah wajib yang harus di ikuti oleh setiap mahasiswanya dan merupakan kesempatan bagus yang bersifat aplikatif bagi mahasiswa untuk mengenal, mempelajari serta mengaplikasikan secara langsung teori-teori dasar yang telah diperoleh dibangku perkuliahan.

- a) Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc. Selaku Rektor Universitas Medan Area.
- b) Bapak Dr. Eng. Supriatno, ST, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- c) Bapak Dr Iswandi, ST, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- d) Bapak Tino Hermanto, ST, M.Sc.,IPP Selaku Sekretaris dan Koordinator Kerja Praktik (KP) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- e) Bapak Jufrizal, ST, MT. Selaku Pembimbing Kerja Praktik
- f) Seluruh di PT. Prima Multi Peralatan
- g) Orang tua penulis atas semua nasehat dan pengorbanan moril dan material serta doanya terhadap penulis.
- h) Seluruh pegawai Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Meskipun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan laporan ini, namun penulis menyadari laporan ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi kebaikan laporan kerja praktik ini.

Semoga laporan kerja praktik ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Penulis,

(Maleakhi Nainggolan)



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTIK (KP) Error! Bookmark not defined.	
LEMBARAN PERSETUJUAN KERJA PRAKTIK Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PENILAIANError! Bookmark not defined.	
BERITA ACARA SEMINAR KERJA PRAKTIK Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PENILAIANError! Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktik	2
1.3 Manfaat Kerja Praktek	3
1.1.1 Bagi Mahasiswa	3
1.1.2 Bagi Universitas/Fakultas/Program Studi	3
1.1.3 Bagi Perusahaan/Instansi.....	4
1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik.....	4
1.1.4 Waktu.....	4
1.1.5 Tempat.....	4
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat PT. Prima Multi Peralatan	5
2.2 Ruang Lingkup Bidang Usaha	8
2.3 Organisasi atau Manajemen	9
2.4 Jam Kerja Tenaga Kerja	15
BAB III SISTEM KERJA PERUSAHAAN	16
3.1 Container Crane	16
3.2 Jenis-Jenis Container Crane	16
3.2.1 Gantry Crane	17
3.2.2 Rubber Tyred Gantri Crane (RTGC).....	20

3.3 Bagian-Bagian Mekanika Bengkel Rubber Tyre Gantry Crane (RTGc).....	23
3.3.1 Bagian Mekanik	23
3.3.2 Bagian Listrik.....	23
3.4 Komponen-Komponen Utama Rubber Tyred Gantry Crane.....	23
3.4.1 Spreader.....	23
3.4.2 Trolley	24
3.4.3 Roda (Tyre)	24
3.4.4 Engine	25
3.4.5 Ground Beam (Boogie).....	25
3.4.6 Supporting Leg.....	25
3.4.7 Electric Room.....	26
3.4.8 Crane Motor	27
3.4.9 Main Beam (Girder).....	27
3.4.10 Tali Baja (Wire rope).....	27
3.4.11 Cabin Operator	28
3.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	28
3.5.1 Definisi keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	28
3.5.2 Dasar Hukum Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	29
3.5.3 Tujuan dan Manfaat Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	32
3.5.4 Kecelakaan kerja pada penggunaan alat Rubber Tyred Gantry Craner.....	33
3.5.5 Program Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3)	34
3.6 Tugas Khusus	35
3.6.1 Penjelasan Tali Kawat Baja.....	35
3.6.2 Perawatan Tali Kawat Baja	36
BAB IV PENUTUPAN.....	40
4.1 Kesimpulan	40
4.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Data Spesifikasi Teknik Rubber Tyre Gantry Crane (RTGc) 21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Logo Pelindo	5
Gambar 2.2. Logo PT. Prima Multi Peralatan.....	6
Gambar 2.3. Struktur Organisasi PT. Prima Multi Peralatan	10
Gambar 3.1. Rail Type Container Gantry Crane (RMC)	17
Gambar 3.2. Rubber Tyre Gantry Cranes (Liebherr Ontrainer Cranes).....	20
Gambar 3.3. Spreader pada Gantry Crane	24
Gambar 3.4. Trolley yang Digerakkan Motor.....	24
Gambar 3.5. Roda Karet Gantry Crane.....	25
Gambar 3.6. Main Engine Rubber Tyre Gantry Crane	25
Gambar 3.7. Support Leg pada Rubber Tyred Gantry Craner	26
Gambar 3.8. Elektrik Room Rubber Tyred Gantry Craner	26
Gambar 3.9. Main Beam (Girder) Rubber Tyred Gantry Craner	27
Gambar 3.10. Wirerope Rubber Tyred Gantry Craner	27
Gambar 3.11. Cabin Operation Control Rubber Tyred Gantry Craner	28
Gambar 3.12. Penggunaan Helm Pengaman (Safety Helmet), Sepatu Pengaman (Safety Shoes), dan Rompi Safety	29
Gambar 3.13. Eksternal and internal corrosion.....	36
Gambar 3.14. Randomly Distributed Broken wire dan concentrated Broken wire	37
Gambar 3.15. Kink, Bridcaging, dan core protrusion.....	38
Gambar 3.16 .Measured	38
Gambar 3.17. Heat Damage	38
Gambar 3.18. Proses Meminyaki (Lubrication) tali Kawat Baja (Wirerope).	39

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini, setiap Individu diwajibkan untuk memiliki *skill* dan kemampuan yang profesional agar bisa bersaing dalam segala sektor industri. Tuntutan ini yang mengharuskan lulusan perguruan tinggi dapat menjadi seorang sumber daya manusia yang mampu mengerjakan sesuatu pekerjaan dengan efektif dan efisien serta menerapkan *skill* dan pengetahuan yang diperoleh dalam dunia Pendidikan. Teknik Mesin merupakan ilmu yang mempelajari tentang prinsip fisika untuk analisis, desain, manufaktur dan pemeliharaan sebuah sistem mekanik. Ilmu ini membutuhkan pengertian mendalam atas konsep utama dari cabang ilmu mekanika, kinematika, Teknik material, termodinamika dan energi. Teknik Mesin mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukungnya seperti mesin yang dipergunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keagronomian alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. Teknik Mesin juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian (kontrol) kualitas, dan sebagainya.

Kerja Praktik merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa berupa magang atau observasi di perusahaan atau instansi pemerintah dan swasta secara terbimbing dan terpadu, kegiatan ini dilakukan untuk mengembangkan *skill* dan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu Pendidikan yang telah di pelajari dari dunia Pendidikan di terapkan pada dunia pekerjaan sehingga mahasiswa mampu bersaing dalam dunia pekerjaan. Pada kegiatan ini Mahasiswa diberikan sebuah kesempatan untuk mengalami lalu mengaplikasikan dan kemudian menemukan permasalahan serta menyelesaikannya ke dalam dunia kerja Hal ini bertujuan untuk memberikan pemahaman nyata tentang dunia kerja dan meningkatkan keterampilan mahasiswa.

Menurut Oemar Hambalik (2001) Kerja praktik merupakan *on the job training* yang merupakan sebuah cara atau sebuah percobaan yang dilakukan kepada pelajar dalam mencoba menerapkan ilmu pengetahuan dalam dunia pekerjaan. Kerja Praktik ini merupakan salah satu program dari universitas yang mewajibkan mahasiswa untuk melaksanakan kegiatan ini dengan tujuan untuk mengasah keterampilan mahasiswa dalam mendalami ilmu-ilmu Teknik mesin.

Pada kegiatan Kerja Praktik ini, penulis mendapatkan kesempatan untuk melakukan Praktik di PT. PRIMA MULTI PERALATAN (PMP) yang di berlokasi di Jalan Raya Pelabuhan Gabion Belawan Site TPK Belawan Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Perusahaan ini bergerak di bidang pemeliharaan alat bongkar muat dan pemeliharaan kapal. PT Prima Multi Peralatan adalah anak perusahaan PT Prima Indonesia Logistik dan PT Prima Multi Terminal, di mana PT Prima Indonesia Logistik dan PT Prima Multi Terminal merupakan anak perusahaan dari Pelindo 1. Kegiatan Kerja Praktik yang dilakukan oleh mahasiswa di PT PMP terkhusus pada *Maintenance RTGC*. *Maintenance* sangat diperlukan untuk keselamatan dan Kesehatan kerja pada suatu perusahaan terutama yang berhubungan dengan alat dan angkutan berat khususnya pada tali kawat baja yang digunakan oleh alat berat sehingga penulis mengangkat judul kerja praktik ini yaitu **“Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Dalam Penggunaan Tali Kawat Baja Pada PT. Prima Multi Peralatan”**.

1.2 Tujuan Kerja Praktik

Menurut Oemar Hambalik (2001) kerja praktik bertujuan untuk mempersiapkan dan membina tenaga kerja baik struktural maupun fungsional yang memiliki kemampuan melaksanakan loyalitas, kemampuan melaksanakan dedikasi dan kemampuan berdisiplin yang baik. Adapun yang menjadi tujuan dari pada kerja praktik ini adalah:

- 1) Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi salah satu bagian kurikulum Pendidikan di Universitas Medan Area.
- 2) Mahasiswa dapat memahami setiap proses dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam perkuliahan ke dunia industri.

- 3) Menjaga agar alat dan mesin dapat di operasikan secara optimal tanpa melihat umur dari alat dan mesin tersebut.
- 4) Mendapatkan pelajaran tentang bagaimana pentingnya K3 di dunia kerja terkhusus pada dunia industri.
- 5) Agar terjalinnya hubungan timbal balik antara dunia kerja dengan Instansi Universitas Medan Area.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat dari pada praktik kerja pada fakultas Teknik jurusan Teknik Mesin adalah sebagai berikut:

1.1.1 Bagi Mahasiswa

Adapun manfaat kerja praktik bagi mahasiswa antara lain sebagai berikut:

- 1) Membantu pembekalan keterampilan dan wawasan untuk mempersiapkan diri mengenai kondisi yang terdapat di dunia kerja secara nyata.
- 2) Dapat mengetahui kondisi dan segala aktivitas yang terjadi di dalam sebab perusahaan/instansi misalnya: sejarah, tugas atau fungsi dan organisasi instansi.
- 3) Mengembangkan sikap profesional yang dibutuhkan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja.
- 4) Memperoleh suatu keterampilan dalam penguasaan pengerjaan.
- 5) Dapat mengumpulkan data dari lapangan guna Menyusun skripsi.

1.1.2 Bagi Universitas/Fakultas/Program Studi

Adapun manfaat kerja praktek bagi Universitas/Fakultas/Program Studi antara lain sebagai berikut:

- 1) Dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kualitas baik dan siap untuk bekerja.
- 2) Untuk memperluas pengenalan program studi Teknik mesin fakultas Teknik universitas medan area.
- 3) Menciptakan dan mempererat hubungan kerja sama dengan perusahaan/instansi.

1.1.3 Bagi Perusahaan/Instansi

Adapun manfaat kerja praktik bagi Perusahaan/Instansi antara lain sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan bantuan tenaga SDM sukarela, serta membantu pekerjaan-pekerjaan yang membutuhkan tenaga lebih, sehingga pekerjaan dapat lebih ringan dikerjakan tanpa harus melakukan *open recruitment*.
- 2) Sumbangan perusahaan dalam memajukan pembangunan di bidang Pendidikan.
- 3) Laporan kerja praktik ini dapat di jadikan sebagai ide-ide, masukan ataupun perbaikan seperlunya dalam pemecahan masalah di perusahaan

1.4 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Kerja Praktik

1.1.4 Waktu

Waktu pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan ini adalah \pm 26 hari kerja efektif antara tanggal 29 Januari 2024 s/d 29 Februari 2024.

1.1.5 Tempat

Praktik Kerja Lapangan telah dilaksanakan di PT. Prima Multi Peralatan yang berlokasi di Jalan Raya Pelabuhan Gabion Belawan Site TPK, Kecamatan Medan Belawan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

BAB II

TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Sejarah Singkat PT. Prima Multi Peralatan

Selain negara agraris, Indonesia juga dijuluki sebagai Negara Maritim. Indonesia mendapatkan julukan negara maritim dikarenakan Indonesia memiliki lautan yang luas dengan luas perairan sebesar 6,4 juta Km² dan menjadi negara terluas dengan garis pantai yang terpanjang di Asia Tenggara. Indonesia juga merupakan pelayaran perdagangan dunia dikarenakan memiliki geografis yang sangat strategis sebagai pusat perdagangan Indonesia. Oleh karena itu juga Pelabuhan-pelabuhan di Indonesia menjadi persinggahan dan pusat perdagangan yang mempertemukan pedagang dari berbagai bangsa.

Dalam mengelola pelabuhan di Indonesia, diterbitkan sebuah keputusan UU No.56 Tahun 1991 tentang. Dituliskan bahwa dibentuk sebanyak 4 Pelindo yang tersebar di wilayah yang berbeda-beda.



Gambar 2.1. Logo Pelindo

Pelindo I mengelola Pelabuhan yang berada di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Riau dan Kepulauan Riau dibentuk berdasarkan PP No.56 Tahun 1991. Pelindo II mengelola Pelabuhan yang berada di Provinsi Sumatera Barat, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Bangka Belitung, Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Kalimantan Barat dibentuk berdasarkan PP No.57 Tahun 1991. Pelindo III mengelola Pelabuhan yang berada di Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Bali, NTB dan

NTT dibentuk berdasarkan UU No.58 Tahun 1991. Dan Pelindo IV mengelola Pelabuhan yang berada di Provinsi Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Utara, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat dibentuk berdasarkan PP No.59 Tahun 1991.

Pelindo I, II, III, dan IV merupakan perusahaan BUMN Non Listed yang sahamnya 100% dimiliki oleh BUMN selaku pemegang saham negara Indonesia. Dan juga masing-masing Pelindo memiliki cabang dan anak perusahaan masing-masing.

Pelabuhan yang berada di wilayah Sumatera Utara dikelola oleh Pelindo I, Pelabuhan yang berada di Sumatera utara diantaranya Pelabuhan Belawan (Medan), Terminal Peti Kemas Belawan, Pelabuhan Kuala Tanjung (Batubara), Pelabuhan Sibolga (Sibolga), Pelabuhan Angin Gunung Sitoli (Gunung Sitoli), Pelabuhan Bom Tanjung Tiram (Batubara) dan Pelabuhan Tanjung Balai Asahan (Tanjung Balai).

Pelabuhan Belawan merupakan pelabuhan yang terletak di Kota Medan, Sumatera Utara dan merupakan pelabuhan terpenting di Sumatera utara. Pelabuhan ini merupakan pelabuhan dengan tingkat kelas utama yang bernaung di bawah Pelindo (Pelindo I). Di pelabuhan Belawan terdapat beberapa cabang dan anak perusahaan dari Pelindo Sumatera Utara pelabuhan Belawan salah satunya adalah PT. Prima Multi Peralatan.

PT Prima Multi Peralatan (PMP) merupakan badan usaha yang bergerak dibidang *equipment provider* serta layanan jasa *maintenance* peralatan bongkar muat pelabuhan. PT Prima Multi Peralatan merupakan badan usaha yang berada di bawah grup PT Pelabuhan Indonesia 1 yang saat ini telah terintegrasi dalam PT Pelabuhan Indonesia, yang berlokasi di Medan Sumatera Utara.



Gambar 2.2. Logo PT. Prima Multi Peralatan

PT Prima Multi Peralatan (PMP) pada mulanya berdiri pada tahun 2018 dengan komposisi saham 51% PT Prima Multi Terminal dan 49% PT Harbarindo Baharitama. PT Prima Multi Peralatan (PMP) menjadi perusahaan jasa pemeliharaan alat berat dan pengadaan suku cadang alat berat di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia yang saat ini telah terintegrasi dalam PT Pelabuhan Indonesia.

Pada tahun 2019 terjadi akuisisi saham oleh PT Prima Indonesia Logistik sebesar 99% dan PT Prima Multi Terminal sebesar 1%. Dan di tahun 2019 ini juga PMP memulai bisnis pemeliharaan alat berat di Pelindo 1 Terminal Peti Kemas Belawan. Pada saat itu Pelindo telah memberikan kepercayaan terhadap PMP untuk *project* pekerjaan pemeliharaan Alat RTGC (*Rubber Tyred Gantry Crane*) dan CC (*Container Crane*) di Terminal Petikemas Belawan.

PT. Prima Multi Peralatan secara konsisten berkomitmen untuk menyediakan produk berkualitas tinggi dan layanan yang prima kepada pelanggannya. Melalui jaringan distribusi yang luas dan kerja sama yang erat dengan berbagai produsen terkemuka, perusahaan ini mampu menyediakan beragam peralatan industri, mulai dari peralatan konstruksi, alat berat, peralatan pertambangan, hingga peralatan manufaktur, yang memenuhi standar keamanan dan kualitas yang diakui secara internasional.

Selain itu, PT. Prima Multi Peralatan juga dikenal karena kuatnya komitmennya terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) serta kepunahan lingkungan dalam semua aspek operasionalnya. Perusahaan ini terus berupaya untuk meningkatkan standar keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja serta mengurangi dampak lingkungan dari aktivitas operasionalnya. Dengan pengalaman dan dedikasi yang telah terbukti selama bertahun-tahun, PT. Prima Multi Peralatan terus menjadi mitra yang dipercaya oleh berbagai industri di wilayah Sumatera Utara dalam memenuhi kebutuhan peralatan industri mereka.

Adapun Visi dan Misi PT. Prima Multi Peralatan adalah sebagai berikut:

1) Visi

Menjadi perusahaan pemeliharaan peralatan bongkar Muat, kapal, penyedia tenaga kerja dan penyedia peralatan yang handal serta menjadi pilihan utama pelanggan di Indonesia.

2) Misi

Memberikan pelayanan dan solusi terbaik kepada pelanggan dalam meningkatkan kesiapan operasi peralatan, kapal dan pelayanan *engineering* yang cepat, akurat dan efisien.

2.2 Ruang Lingkup Bidang Usaha

PT. Prima Multi Peralatan memiliki ruang lingkup bisnis yang luas dan mencakup beberapa bidang usaha. Berikut adalah ruang lingkup bidang usaha PT. Prima Multi Peralatan di Jalan Raya Pelabuhan Gabion Belawan, Site TPK Belawan, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara:

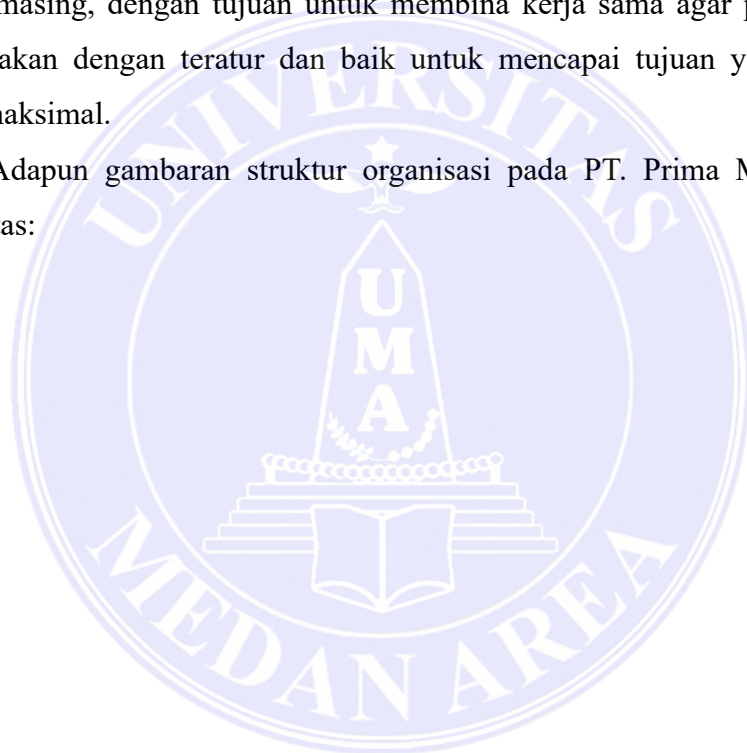
1. PT. Prima Multi Peralatan menyediakan berbagai macam peralatan industri untuk kebutuhan konstruksi, pertambangan, manufaktur, dan sektor-sektor industri lainnya. Ini termasuk peralatan berat seperti *crane*, *excavator*, *bulldozer*, dan lain-lain.
2. Perusahaan ini juga bertindak sebagai distributor peralatan industri dari berbagai merek terkemuka. Mereka menyebarkan peralatan industri ke berbagai pelanggan di wilayah Sumatera Utara dan sekitarnya.
3. PT. Prima Multi Peralatan memberikan layanan teknis termasuk perawatan, perbaikan, dan pemasangan peralatan industri yang mereka sediakan. Mereka memiliki tim terlatih untuk memberikan dukungan teknis kepada pelanggan.
4. Perusahaan ini juga menyediakan suku cadang dan komponen pengganti untuk peralatan industri yang mereka jual dan distribusikan. Ini termasuk suku suku cadang asli dari produsen peralatan serta suku suku cadang yang diproduksi oleh pihak ketiga.
5. PT. Prima Multi Peralatan juga dapat memberikan konsultasi kepada pelanggan terkait pemilihan peralatan, perencanaan proyek, dan strategi pengoperasian peralatan industri.

Melalui ruang lingkup bisnis yang komprehensif ini, PT. Prima Multi Peralatan bertujuan untuk menjadi mitra terpercaya bagi berbagai industri di wilayah Sumatera Utara dalam memenuhi kebutuhan peralatan industri mereka.

2.3 Organisasi atau Manajemen

Setiap instansi atau badan usaha pasti memiliki struktur organisasi, baik badan usaha swasta maupun negeri. Istilah organisasi ini berasal dari istilah organisme. Struktur organisasi adalah suatu bagan yang menggambarkan secara sistematis mengenai penetapan tugas, fungsi dan wewenang serta tanggung jawab masing-masing, dengan tujuan untuk membina kerja sama agar pekerjaan dapat dilaksanakan dengan teratur dan baik untuk mencapai tujuan yang diharapkan secara maksimal.

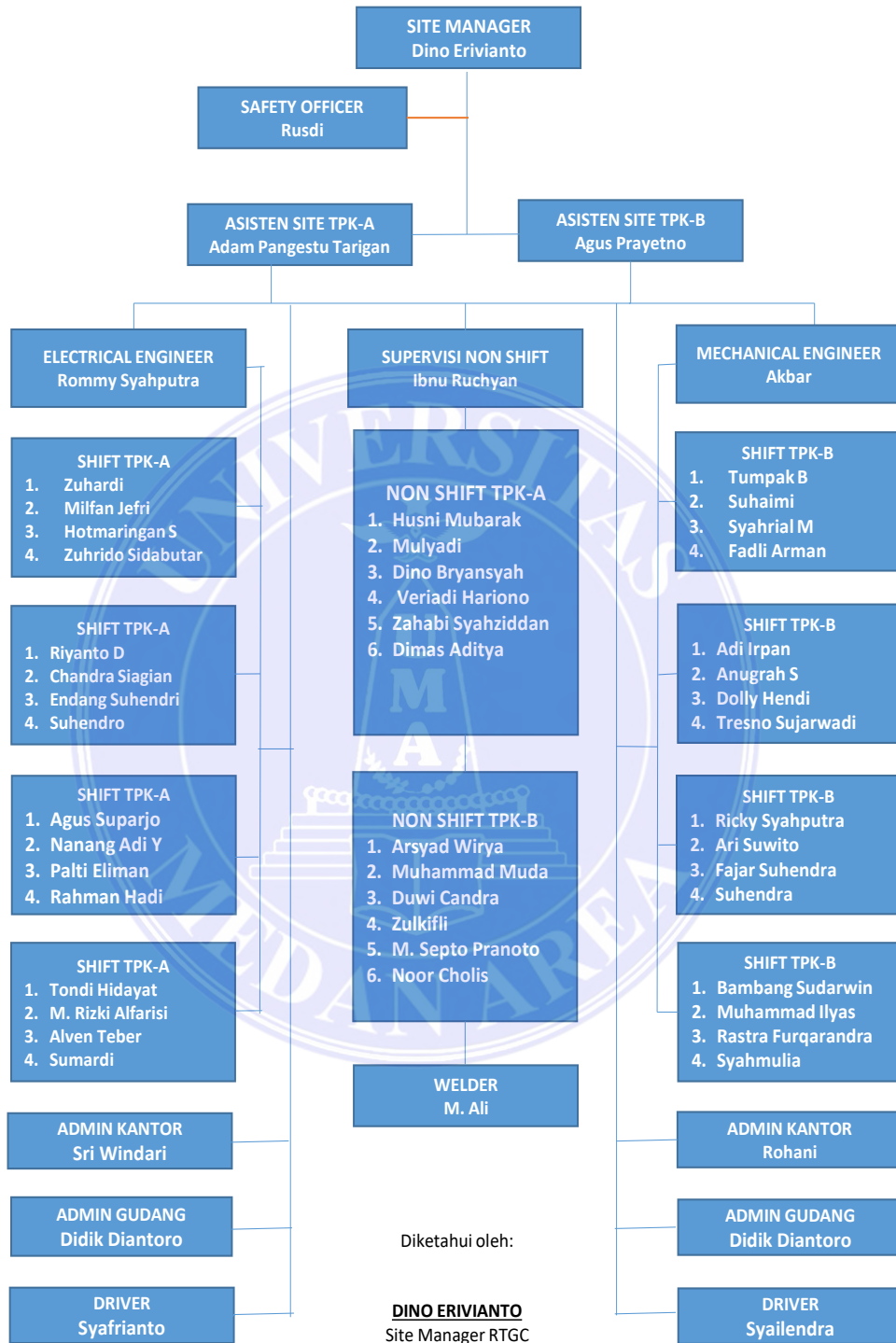
Adapun gambaran struktur organisasi pada PT. Prima Multi Peralatan, terdiri atas:





PT. PRIMA MULTI PERALATAN

STRUKTUR MAINTENANCE RTGC



Gambar 2.3. Struktur Organisasi PT. Prima Multi Peralatan
(Sumber : PT. Prima Multi Peralatan Medan Belawan)

Adapun tugas dan wewenang masing-masing bagian, yang bertujuan untuk jobdesk tetap masing-masing bagian sehingga pekerjaan dapat terselesaikan dengan Kerjasama Tim. Berikut Tugas dan wewenang bagian si bawah ini :

a) Site Manager

Site manager adalah profesional yang bertanggung jawab untuk memastikan bahwa pekerjaan dalam lingkungan kerja selesai tepat waktu dan sesuai anggaran, Adapun tugas dan wewenang site manager adalah:

1. Mengawasi arah proyek, serta memastikan kemajuan proyek, dan berhubungan dengan SDM yang berada dalam Organisasi.
2. Terlibat dalam Pemilihan alat dan Bahan.
3. Menjaga prosedur kontrol kualitas.
4. Menilai dan meminimalkan risiko.
5. Menulis laporan dan membuat dokumen.

b) *Safety Officer*

Tim *Safety officer* adalah Profesional yang bertanggung jawab untuk memastikan penerapan *Health Safety and Environment* atau keselamatan Kesehatan kerja. Adapun tugas dan wewenang safety officer adalah:

1. Melakukan identifikasi dan pemetaan mengenai apa saja potensi risiko dan bahaya yang akan muncul atau pernah terjadi di lingkungan kerja.
2. Membuat program yang memiliki relevansi dengan *Health Safety and Environment* atau K3.
3. Dokumentasi penerapan *Health Safety and Environment*.
4. memastikan dengan baik bahwa seluruh pekerja telah menggunakan APD serta memastikan bahwa peletakkan serta penggunaan *safety sign* harus sesuai dengan fungsi dan lokasi.

c) Asisten Site Tpk-A dan Asisten Site Tpk-B

Asisten Site TPK adalah profesional yang bertugas untuk membantu site manager dalam melaksanakan serta meninjau keadaan Lingkungan kerja. Adapun tugas dan wewenang Asisten TPK adalah:

1. Melaksanakan fungsi kerja site manager pada lingkungan kerja.

2. Menulis pelaporan kepada site manager tentang kemajuan pekerjaan dalam lingkungan kerja.
3. Memantau serta menjaga kelancaran kerja di lapangan kerja.
4. Asisiten TPK-A berfungsi untuk menangani fasilitas transfer antar moda transportasi serta memeriksa Peti kemas Bagian Petika kemas dari luar negeri atau Internasional.
5. Asisiten TPK-B berfungsi untuk menangani fasilitas transfer antar moda transportasi serta memeriksa Peti kemas Bagian Petika kemas dari dalam negeri atau Domestik.

d) *Electrical Engineer*

Electrical engineer adalah professional seorang electrical engineer ahli di bidang *electrical engineering* atau teknik elektro. Adapun tugas dan wewenang *Electrical engineer* adalah:

1. Merancang dan mengembangkan sistem kelistrikan pada lingkungan kerja PT. Prima Multi Peralatan.
2. Menjaga serta memantau perangkat bersumber daya listrik atau yang menghasilkan listrik, mulai dari perangkat berukuran kecil hingga berukuran besar.
3. Memelihara sistem jaringan kelistrikan dan distribusi daya pada utilitas PT. Prima Multi Peralatan.
4. Menangani permasalahan bidang kelistrikan di PT. Prima Multi Peralatan.

e) Shift Tpk-A

Shift TPK-A adalah Pegawai yang bertugas dalam pengangkutan Peti kemas dari kapal ke darat. Khususnya pada peti kemas dari luar negeri atau Internasional. Adapun Tugas dan wewenang Shift TPK-A adalah:

1. Melakukan pengangkutan Barang dari Kapal yang berlabuh ke daratan/terminal khususnya peti kemas dari luar negeri atau internasional.
2. Melakukan penggunaan serta mengoperasikan alat angkut kontrainer dari kapal kedarat. Darat ke truk, dan dari truk ke tempat singgah container khususnya peti kemas dari luar negeri atau internasional.
3. Melakukan pemeriksaan peti kemas khususnya peti kemas dari luar negeri atau internasional.

f) Mechanical Engineer

Mechanical Engineer adalah professional yang bergerak di bidang perancangan, perakitan serta pemeliharaan mesin angkut pada PT. Terminal Peti Kemas. Adapun tugas dan wewenang Mechanical Engineer adalah:

1. Melakukan perawatan dan penyetelan mesin agar dapat berfungsi dengan baik
2. Melakukan pengecekan dan service mesin secara rutin
3. Melakukan penggantian spare part yang diperlukan pada mesin
4. Melakukan perbaikan pada mesin yang rusak
5. Bertanggung jawab terhadap kelancaran operasional mesin.

g) Shift Tpk-B

Shift TPK-B adalah Pegawai yang bertugas dalam pengangkutan Peti kemas dari kapal ke darat. Khususnya pada peti kemas dari dalam negeri atau domestik. Adapun Tugas dan wewenang Shift TPK-B adalah:

1. Melakukan pengangkutan Barang dari Kapal yang berlabuh ke daratan/terminal khususnya peti kemas dari dalam negeri atau domestik.
2. Melakukan penggunaan serta mengoperasikan alat angkut kontrainer dari kapal kedarat. Darat ke truk, dan dari truk ke tempat singgah container khususnya peti kemas dari dalam negeri atau domestik.
3. Melakukan pemeriksaan peti kemas khususnya peti kemas dari dalam negeri atau domestik.

h) Admin Kantor

Admin kantor adalah professional yang bergerak di bagian kantor, Adapun tugas dan wewenang Admin kantor adalah:

1. Membuat agenda kantor dalam mengatur jadwal meeting pihak internal serta mengatur pertemuan dengan klien dan sebagainya.
2. Membuat surat atau surat keterangan administrasi masuk dan keluar peti kemas baik internasional maupun domestik.
3. Mengelola dokumen perusahaan.
4. Melakukan entry data.
5. Melakukan pengarsipan.

6. Serta mencatat pemasukan dan pengeluaran internal perusahaan.
 - i) Admin Gudang

Admin Gudang adalah professional yang bertugas untuk mengelola stok barang atau perlengkapan dan kebutuhan yang dimiliki oleh suatu perusahaan, Adapun tugas dan wewenang Admin Gudang adalah:

 1. Melacak inventaris dan jadwal pengiriman barang serta Memperbarui inventaris dan catatan lokasi stok.
 2. Melakukan tugas administratif seperti memesan item inventaris baru atau menyewa ruang penyimpanan baru bila diperlukan.
 3. Membantu perawatan peralatan, termasuk membersihkan dan memperbaiki *forklift*, *jack palet*, dan mesin lainnya.
 4. Berkoordinasi dengan anggota staf lain untuk mengembangkan sistem penyimpanan dan pengambilan yang memaksimalkan efisiensi ruang dan keamanan bahan.
 5. Menghitung stok barang masuk dan keluarserta menyesuaikannya dengan daftar laporan barang masuk dan keluar.
 - j) Driver

Driver adalah professional yang menjemput orang atau peti kemas dari satu tempat ke tempat lainnya.
 - k) Supervisi Non Shift

Supervisi non shift adalah professional yang melakukan pengawasan, bimbingan, dan pengelolaan terhadap kegiatan kerja di PT Terminal Peti Kemas.
 - l) Welder

Welder adalah professional yang bertugas untuk melakukan pengelasan atau penyambungan benda yang terbuat dari baja, besi, aluminium, atau jenis logam lainnya.

2.4 Jam Kerja Tenaga Kerja

Kegiatan operasional PT. Prima Multi Media selama 24 jam/hari, sehingga kegiatan dibagi menjadi 3 (tiga) *shift* kerja dengan 8 jam kerja/hari. Waktu operasional kegiatan pada PT. Prima Multi Media sebagai berikut:

a. Shift Pagi Senin sampai Sabtu
Pukul 08.00 - 12.00 : Waktu Kerja
Pukul 12.00 - 13.00 : waktu Istrahat
Pukul 13.00 - 16.00 : Waktu Kerja
b. Shift Malam Senin sampai Sabtu
Pukul 16.00 - 20.00 : Waktu Kerja
Pukul 20.00 - 21.00 : waktu Istrahat
Pukul 21.00 - 00.00 : Waktu Kerja
c. Shift Malm-Pagi Senin sampai Sabtu
Pukul 00.00 - 04.00 : Waktu Kerja
Pukul 04.00 - 05.00 : waktu Istrahat
Pukul 05.00 - 08.00 : Waktu Kerja

BAB III

SISTEM KERJA PERUSAHAAN

PT. Prima Multi Peralatan merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pemeliharaan dan perbaikan peralatan pelabuhan, dan terus melakukan upaya dalam meningkatkan *awareness* dan penerapan aspek keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) yang diharapkan dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja di lapangan. Kegiatan ini bertujuan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki, melakukan penyesuaian, atau pergantian yang diperlukan untuk mendapatkan suatu kondisi mesin yang digunakan agar sesuai dengan perencanaan yang produktivitas, kualitas, efisiensi, yang dapat menguntungkan perusahaan. Adapun proses yang dilakukan dalam pemeliharaan alat atau mesin yang ada di perusahaan diantara-Nya adalah Pemeriksaan (*Checking*), Pelumasan (*Lubrication*), Perbaikan (*Repairing*) dan Penggantian suku cadang (*Spare Part*)

3.1 Container Crane

Container Crane adalah mesin alat berat yang di rancang khususnya untuk mengangkat, memuat dan mengangkut container besar dalam proses bongkar muat di Pelabuhan dan fasilitas *logistic*. *Container crane* sangat penting dalam kegiatan *industry logistic* karena mesin alat berat ini memudahkan manusia dalam efisiensi operasional pengangkutan peti kemas baik dari laut ke darat maupun dari darat ke laut, baik dalam jumlah yang kecil maupun dalam jumlah yang besar.

3.2 Jenis-Jenis Container Crane

Adapun jenis-jenis *container crane* yang di gunakan dalam kegiatan efisiensi operasional PT. Prima Multi Peralatan di Pelabuhan Belawan yaitu:

1. Gantry Crane

Gantry Crane merupakan sebuah jenis *crane* yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan muatan berat dalam proses loading-unloading *container*. Bentuk alat ini portal tinggi berkaki tegak yang mengangkat benda dengan *hoist* yang di pasang di sebiah troli *hoist* dan

dapat bergerak secara horizontal pada sepasang rel yang di pasang di bawah balok atau rantai kerja.

2. *Rubber Tired Gantry Crane (RTGC)*

Rubber Tired Gantry Crane merupakan berfungsi untuk mengambil tumpukan peti kemas dalam proses pemindahan (Shifting) dari satu tempat ke tempat lain sehingga dapat memudahkan pengambilan barang yang berada d bawah muatan lainnya.

3.2.1 *Gantry Crane*



Gambar 3.1. *Rail Type Container Gantry Crane (RMC)*

1) *Rail Type Container Gantry Crane (RMG)*

dirancang dan diproduksi sesuai dengan standar nasional dan industri seperti GB/T3811 "Spesifikasi Desain Crane" dan GB/T14406 "*General Gantry Cranes*". *Gantry crane* berbentuk U banyak digunakan di lapangan terbuka seperti dermaga bertonase besar, kargo berat dan terminal tempat berlabuh kontainer di depan kapal bongkar muat dan bongkar muat kargo, transportasi, dan operasi penumpukan di halaman depan. Derek adalah tipe trek, kantilever ganda, gantry mengadopsi kaki pendukung berbentuk U, bagian atas troli pengangkat berputar, dan penyebar kontainer mengadopsi penyebar teleskopik listrik.

2) *Spesifikasi Teknik Container Gantry Crane*

Kapasitas	: 30t – 60t
Panjang rentang	: 20 – 40 m
Mengangkat Tinggi	: 9 - 18 m
Tegangan mengamuk	: 220V–690V, 50-60Hz, 3ph AC

Suhu Lingkungan Kerja	: -25 +40, kelembaban relative 85%
Model control derek	: control Kabin
Tugas Kerja	: A6-A8

3) Komponen Utama *Container Gantry Crane*

- a. Rangka *gantry* = badan utama derek dan komponen penahan gaya utama. Ini terdiri dari balok utama, kaki penyangga, balok ujung, balok bawah, kabin, platform berjalan, pagar, tangga, dan struktur logam tambahan lainnya. Ini memiliki kekuatan, kekakuan dan stabilitas yang cukup. Komponen utama dilengkapi dengan lug pengangkat dan lubang pengangkat untuk mengangkat, seperti struktur logam seperti balok utama, kaki penyangga, dan rangka troli.
- b. Pengangkat Troli = terdiri dari rangka troli, mekanisme pengangkatan, dan mekanisme pengoperasian troli. Rangka utama troli adalah struktur las berbentuk kotak, dan dilengkapi dengan gudang hujan troli terintegrasi. Rangka juga dilengkapi dengan perangkat keselamatan seperti sumbat, *clearer* rel, penyangga, dan batas operasi. Mekanisme pengangkatan dilengkapi dengan pembatas beban angkat, fungsi tampilan beban, dan berbagai sakelar interlock perlindungan keselamatan. Diameter roda dan material dipilih sesuai dengan daya dukung maksimum roda di bawah kondisi yang paling tidak menguntungkan untuk memastikan bahwa beberapa roda tidak akan kelebihan beban.
- c. Pengoperasian troli = Terdiri dari tiga bagian: perangkat pendukung perjalanan, perangkat mengemudi dan perangkat keselamatan. Desain mekanisme berjalan harus memastikan bahwa tekanan roda pada roda di bawah kaki penyangga yang sama adalah sama. Troli adalah struktur balok seimbang yang diartikulasikan untuk memastikan gaya yang seragam pada setiap roda yang berjalan. Satu perangkat penggerak hanya menggerakkan satu roda penggerak, tanpa transmisi gigi terbuka. Dilengkapi dengan perangkat penahan angin, pembersih track, dan penyangga poliuretan. Perlindungan kerusakan poros roda dipasang di antara setiap dua roda yang bergerak.

- d. Taksi Pengemudi seluler = dihubungkan ke troli untuk bergerak bersama melalui dukungan kaku khusus, menghindari tabrakan dengan tumpukan dan penyebar. Mengadopsi kaca tertutup yang dikeraskan (tipe pelestarian panas). Desain strukturalnya tidak hanya mempertimbangkan berbagai persyaratan fungsional, tahan lama, aman dan andal, tetapi juga mempertimbangkan tampilan yang bagus, nyaman dan indah, sehingga pengemudi merasa nyaman selama operasi.
- e. Catuk Daya Derek = catu daya gulungan kabel tegangan tinggi
Konduktif troli: catu daya *towline*
- f. Perlindungan listrik = Sistem distribusi daya terdiri dari pemutus arus utama, kontak daya utama dan proteksi arus lebih; Perangkat proteksi meliputi proteksi hubung singkat, proteksi arus lebih, proteksi kehilangan tegangan, proteksi nol, proteksi batas naik, proteksi batas langkah, proteksi mati listrik darurat, perangkat proteksi interlocking listrik, pembatas beban berlebih, bel peringatan, anemometer dan penangkal petir, dll.
- g. Platform & tangga = Bagian struktural logam utama dihubungkan dengan baut berkekuatan tinggi. Struktur baja yang terpasang terdiri dari tangga, platform, dan pagar jalan setapak, dll. Tangga atau platform menggunakan pelat kotak-kotak dengan ketebalan 3mm (atau menggunakan kisi-kisi baja galvanis).
- h. Penyebar = Penyebar ditentukan sesuai dengan jenis wadah yang akan diangkat, dan struktur penyebar membutuhkan penggantian yang mudah. Pembangkit tenaga hidrolik terletak di spreader.

3.2.2 Rubber Tyred Gantry Crane (RTGC)



Gambar 3.2. Rubber Tyre Gantry Cranes (Liebherr Ontrainer Cranes)

1) Rubber Tyre Gantry Cranes (Liebherr Ontrainer Cranes)

Alat yang digunakan PT PMP dalam melakukan pegangkutan serta melakukan seluruh operasi kegiatan pemindahan peti kemas adalah *Rubber Tyred Gantry Craner* (RTGC). RTG Crane adalah alat untuk menumpuk / menyusun petikemas di lapangan penumpukan (container yard). Alat ini dapat bergerak bebas dilapangan penumpukan. adalah *Rubber Tyred Gantry Craner* (RTGC) mempunyai 4 (empat), delapan, atau 16 (enam belas) buah roda yang terbuat dari karet, mempunyai lebar / span umumnya selebar 6 rows container dan mampu menumpuk antara 4(tiers) sampai 7 (tujuh) *tiers container*.

RTG Crane crane digunakan untuk mengangkat muatan secara vertikal dan gerak kearah horizontal. Bergerak secara bersamaan dan menurunkan muatan (container), ke tempat yang telah ditentukan dengan mekanisme pergerakan craner. Dalam mengangkat dan memindahkan barang, Crane biasanya mempunyai beberapa *type* dalam pengaitnya. Perbedaan ini disesuaikan dengan kegunaan dan penggunaan Crane dalam industri.

Beberapa RTG Crane dalam industri peti kemas atau perdagangan biasanya mempunyai pengait berupa hook yang masih membutuhkan

bantuan manusia untuk mengaitkannya dengan material. Tapi dalam beberapa industri peti kemas juga terdapat Crane dengan lengan pengait otomatis, bisa berupa lengan pencengkram atau hanya magnet yang menarik material. Crane yang sudah menggunakan lengan pengait tidak membutuhkan bantuan manusia untuk mengangkat material karena operator yang ada bisa mengontrol turun dan naik material secara otomatis dari ruang kontrol.

2) Spesifikasi Teknik *Rubber Tyre Gantry Crane* (RTGc)

Tabel 3.1. Data Spesifikasi Teknik *Rubber Tyre Gantry Crane* (RTGc)

Deskripsi Model RTG Crane 7/5/4 WS	
cycloconverter	AC drive
Roda	4 roda per sudut
Lifting heights	1 over 5 high stacking
Lebar	Lebar 7 kontainer + jalur truk
RTG Model Range	
Khas gantry span	20,8 m untuk lebar 5 + lajur truk
	23,6 m untuk lebar 6 + lajur truk
	26,5 m untuk lebar 7 + jalur truk
	29,4 m untuk lebar 8 + lajur truk
	32,3 m untuk lebar 9 + lajur truk
	37,7 m untuk lebar 10 + lajur truk
Ketinggian Pengangkatan	12.3 m untuk 1 over 3
	15.2 m untuk 1 over 4
	18.2 m untuk 1 over 5
	21 m untuk 1 over 6
	SWL = 40,6 - 50 ton tunggal dan 50 - 60 ton kembar
Pengukur roda perjalanan	9,2 m
Panjang rocker	2,5 m
Panjang over travel guards	13,3 m untuk 4 roda per sudut

	13,7 m untuk 2 roda per sudut
Trolley trave	Gantry span minus end approach
Trolley end approach	2.4 m
Trolley end approach	2.25 m
Typical Design Parameters	
Klasifikasi menurut FEM	U7-Q2-A7 (Single lift)
In service wind speed	72 km/h (20 m/s)
Out of service wind speed	151,2 km/h (42 m/s)
Maximum yard slope	1:100 in either direction
Self-weight (model dependant)	116 t to 138 t
Working Speeds (Kecepatan Kerja)	
Mengangkat tanpa beban	56 m/mnt
Mengangkat dengan beban terukur	28 m/mnt
Travel troli (dengan dan tanpa muatan)	70 m/mnt
Gantry travel tanpa beban	130 m/mnt
Gantry travel dengan beban tetapan	70 m/mnt
Transfer tumpukan tanpa beban	70 m/mnt
Dimensions and Loading Roda	
Ukuran ban (8 roda)	18.00 - 25/21.00 – 25
Ukuran ban (16 roda)	14.00 - 24/16.00 – 25
Avg./Max. beban roda (model 7/5/2)	24.5 t/34.8 t
Avg./Max. beban roda (model 7/5/4)	12.2 t/17.2 t
Generator Set	
Jenis mesin	Volvo/Cummin

Tipe alternator	Marelli/Stamford
Kapasitas tangki bahan bakar diesel	1000 liter/1500 liter
Tegangan/frekuensi pengoperasian	480V/60Hz
Peringkat genset, kontinu	400 Kva
Drive Power	
Hoist unit	(40.6 t) 1 X 190 kW AC
Trolley unit	2 X 18 kW AC
Gantry travel unit (8 wheels)	4 X 35 kW AC
Gantry travel unit (16 wheels)	4 X 35 kW AC
Drive Power	
Switchgear/sistem kontrol dirancang dan dibangun oleh Liebherr menggunakan komponen kuat yang telah terbukti dan sistem CMS sesuai dengan IEC 61131	

3.3 Bagian-Bagian Mekanika Bengkel Rubber Tyre Gantry Crane (RTGc)

3.3.1 Bagian Mekanik

Bagian mekanik adalah golongan kerja yang kaitannya pada perbaikan/perawatan rangka. Rangka bawah yang meliputi Spreader, Trolley, dan Rubber Tired Gantry.

3.3.2 Bagian Listrik

Bagian listrik adalah golongan kerja yang berkaitan dengan perbaikan/perawatan instalasi listrik Rubber tyre gantry crane (RTGc).

3.4 Komponen-Komponen Utama *Rubber Tyred Gantry Crane*

Adapun komponen utama *Rubber Tyred Gantry Crane* ini adalah

3.4.1 *Spreader*

Spreader berfungsi untuk menjepit peti kemas pada saat pengangkatan atau penurunan peti kemas dari atau ke kapal. Sebuah spreader memiliki

twist lock disetiap sudut sisi-sisinya (terdapat empat buah *twist lock* pada sebuah *spreader*). Sebuah *spreader* memiliki empat buah *twist lock*. Masing-masing *twist lock* terdapat pada setiap sisi peti kemas



Gambar 3.3. Spreader pada Gantry Crane

3.4.2 Trolley

Trolley berfungsi sebagai tempat bergantungnya spreader dan kabin operator. *Trolley* dilengkapi dengan motor yang berfungsi untuk menggerakkan spreader dan kabin operator kearah kiri/kanan sepanjang jarak pijak roda RTGC.



Gambar 3.4. Trolley yang Digerakkan Motor

3.4.3 Roda (Tyre)

Roda karet pada RTGC berfungsi agar gantry crane dapat bergerak diarea pelabuhan. RTGC dapat bergerak maju,mundur,belok kekiri atau kekanan untuk memudahkan menaikkan/menurunkan dan menumpuk peti kemas.



Gambar 3.5. Roda Karet *Gantry Crane*

3.4.4 *Engine*

Main Engine merupakan sumber tenaga penggerak yang kemudian tenaga tersebut akan di konversi ke Generator sebagai penyuplai aliran listrik. *Main Engine* merupakan salah satu komponen penting yang wajib di miliki oleh sebuah mesin *Rubber Tyred Gantry Craner*.



Gambar 3.6. *Main Engine Rubber Tyre Gantry Crane*

(Sumber : www.powertec.co.id)

3.4.5 *Ground Beam (Boogie)*

Bogie adalah suatu konstruksi yang terdiri dari dua perangkat roda atau lebih yang digabungkan oleh rangka yang dilengkapi dengan sistem pemegasan, pengereman, dengan atau tanpa peralatan penggerak dan anti selip, serta keseluruhan berfungsi sebagai pendukung rangka dasar dari badan *Rubber Tyred Gantry Craner*. *Bogie* dapat di lepas dan dipasangkan kembali jika sedang dilakukan perawatan. *Bogie* merupakan tempat roda gantry

3.4.6 *Supporting Leg*

Support Leg adalah Kaki yang diam menahan/menopang “beban” *Rubber Tyred Gantry Craner* saat bergerak dalam posisi lurus. *Support Leg* berfungsi

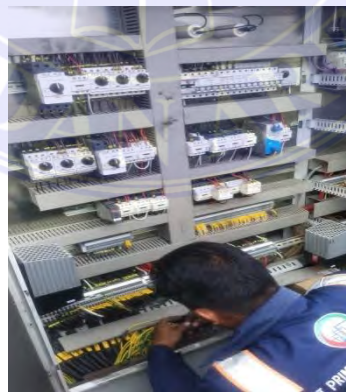
sebagai penopang semua komponen – komponen *Rubber Tyred Gantry Craner* agar tetap kokoh dan leg ini juga berfungsi untuk letak tangga darurat menuju ke lantai atau bagian atas *Rubber Tyred Gantry Craner*.



Gambar 3.7. *Support Leg* pada *Rubber Tyred Gantry Craner*
(Sumber: www.powertec.co.id)

3.4.7 *Electric Room*

Electric Room berada di dalam machinery room dan berisi peralatan kontrol utama. Dinding dan langit-langit ruang kontrol dilapisi dengan insulasi suara dan berbahan tahan api.



Gambar 3.8. *Elektrik Room Rubber Tyred Gantry Craner*

3.4.8 Crane Motor

Motor Hoist Crane atau yang biasa disebut juga dengan *Electric Hoist Crane* adalah sebuah alat angkat yang digunakan untuk mengangkat atau memindahkan barang atau benda yang berat.

3.4.9 Main Beam (Girder)

Main *Beam* Merupakan tempat lintasan trolley yang berupa rel yang digunakan pada saat operator *cabin's* lewat untuk proses loading / unloading dengan gerakan maju mundur saat *boom down*.



Gambar 3.9. Main Beam (Girder) Rubber Tyred Gantry Craner
(Sumber: www.powertec.co.id)

3.4.10 Tali Baja (Wire rope)

Tali baja berfungsi untuk mengangkat dan menurunkan beban serta digunakan secara luas pada mesin-mesin pengangkut sebagai perabot pengangkat, tali baja adalah tali yang dikonstruksikan dari kumpulan jalinan serat-serat baja (steel wire) dengan kekuatan $\sigma_b = 130-200\text{kg/mm}^2$



Gambar 3.10. Wirerope Rubber Tyred Gantry Craner

3.4.11 Cabin Operator

Operation control terletak pada kabin operator, yang mana pusat utama control crane terletak disini. Didalamnya berisi tombol-tombol operasi dan juga monitor display.



Gambar 3.11. *Cabin Operation Control Rubber Tyred Gantry Craner*

3.5 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

3.5.1 Definisi keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan sebuah upaya yang dilakukan oleh semua perusahaan dan organisasi yang berisi banyak sumber daya manusia untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan aman. Upaya ini dilakukan agar mengurangi probabilitas kecelakaan kerja/penyakit akibat kelalaian yang dapat mengakibatkan defisiensi produktivitas dan demotivasi kerja.

Menurut keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan sebuah upaya perlindungan yang dilakukan terhadap tenaga kerja dan orang lain yang berada dalam lingkungan perusahaan agar tetap aman dan dalam keadaan sehat selamat, sehingga setiap alat dan bahan dalam proses produksi dan kerja dapat di gunakan secara efektif dan efisien tanpa takut bahaya.

Sedangkan Menurut lembaga Organisasi Internasional WHO (World Health Organization) dan ILO (International Labour Organization) menyatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah hak asasi manusia yang harus dijamin dan dilindungi. Berdasarkan Standar OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series) yang diganti dengan ISO 45001:2018 (The International Organization for Standardization) menyatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan segala sesuatu kegiatan yang bertujuan untuk menjamin dan melindungi tenaga kerja serta upaya dalam menghindari penyakit dan kecelakaan akibat kerja.

Di PT. Prima Multi Peralatan juga menerapkan keselamatan dan Kesehatan kerja. Salah satu cara yang dilakukan dalam menunjang keselamatan dan Kesehatan kerja adalah dengan merawat dan memperbaiki mesin yang ada dalam lingkungan kerja PT. Prima Multi Peralatan, selain itu juga menerapkan penggunaan peralatan Alat pelindung diri (APD) seperti Helm Pengaman (*Safety Helmet*), Kacamata Pengaman (*Safety Glasses*), Masker, Pelindung Wajah (*Face Shield*), Tali Pengaman (*Safety Harness*), Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*), Rompi *Safety* dan lainnya.



Gambar 3.12. penggunaan Helm Pengaman (*Safety Helmet*), Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*), dan Rompi *Safety* di lingkungan kerja PT. Prima Multi Peralatan

Selain itu perbaikan dan pengecekan mesin yang di gunakan juga merupakan salah satu cara dalam menunjang dan meningkatkan keselamatan kerja di Perusahaan ini.

3.5.2 Dasar Hukum Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Dasar hukum Keselamatan Kerja terdapat dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Dalam UU ini dijelaskan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas. Dalam undang-undang ini juga di jelaskan syarat-syarat keselamatan kerja pada bab III salah satu syaratnya adalah mengamankan dan memperlancar pengangkutan orang, binatang, tanaman atau barang serta mengamankan dan memperlancar pekerjaan bongkar-muat, perlakuan dan penyimpanan barang.

Kemudian keselamatan dan kesehatan kerja ini dibahas lebih lanjut dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 8 Tahun 2020 Tentang Keselamatan dan

Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dalam Undang-undang ini di nyatakan bahwa Keselamatan dan Kesehatan (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan menggunakan Pesawat Angkat dan pesawat Angkut yang merupakan pesawat atau peralatan yang dibuat, dan di pasang untuk mengangkat, menurnankan, mengatur posisi dan/atau menahan dan memindahkan benda dan/atau muatan.

Adapun Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat Dan Pesawat Angkut sebagai berikut:

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang selanjutnya disebut K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
2. Pesawat Angkat adalah pesawat atau peralatan yang dibuat, dan di pasang untuk mengangkat, menurunkan, mengatur posisi dan atau menahan benda kerja dan atau muatan.
3. Pesawat Angkut adalah pesawat atau peralatan yang dibuat dan dikonstruksi untuk memindahkan benda atau muatan, atau orang secara horisontal, vertikal, diagonal, dengan menggunakan kemudi baik di dalam atau di luar pesawatnya, ataupun tidak menggunakan kemudi dan bergerak di atas landasan, permukaan maupun rel atau secara terus menerus dengan menggunakan bantuan ban, atau rantai atau rol.
4. Ahli Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang selanjutnya disebut Ahli K3 Bidang Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut adalah tenaga teknis yang berkeahlian khusus dari luar instansi yang membidangi ketenagakerjaan yang ditunjuk oleh Menteri untuk melakukan pemeriksaan dan pengujian Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut sesuai dengan ketentuan peraturan perundangundangan.
5. Mat Bantu Angkat dan Angkut adalah alat yang berfungsi untuk mengikat benda kerja atau muatan ke Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut pada

proses pengangkatan, pengangkutan, pemindahan, dan penurunan benda kerja atau muatan.

6. Alat Pengaman adalah alat perlengkapan yang dipasang permanen pada Pesawat Angkat dan/atau Pesawat Angkut guna menjamin pemakaian pesawat tersebut dapat bekerja dengan aman.
7. Alat Pelindungan adalah alat perlengkapan yang dipasang pada Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut yang berfungsi untuk melindungi Tenaga Kerja terhadap kecelakaan yang ditimbulkan.
8. Alat Pelindung Diri yang selanjutnya disingkat APD adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di Tempat Kerja.

Tali kawat baja merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam beberapa alat berat yang fungsinya untuk mengikat atau bahkan mengangkat benda berat/ringan untuk di pindahkan ke tempat lain. dalam penggunaan dan pemeliharaan tali kawat baja yang di maksud wajib memenuhi kriteria yang ada pada UU No. 8 tahun 2020 pasal 31, dalam ketentuan ini di kemukaan beberapa syarat yang wajib di penuhi dalam penggunaan tali kawat baja, diantaranya yaitu:

1. Tali kawat baja harus
 - a. mempunyai faktor keamanan paling sedikit 5 (lima) kali beban maksimum;
 - b. diberi pelumas yang tidak mengandung asam atau alkali; dan
 - c. diperiksa pada waktu pemasangan pertama, setiap kali sebelum dioperasikan, dan satu kali dalam seminggu.
2. Pengurangan ukuran diameter tali kawat baja tidak boleh melebihi 5% (lima persen) dari diameter semula.
3. Tali kawat baja dilarang:
 - a. memiliki sambungan, disimpul, atau dibelit;
 - b. digunakan jika tertekuk, kusut, bejumbai, atau terkelupas;
 - c. digunakan jika terdapat aus atau karat (deformasi) sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

- 12% (dua belas persen) untuk tali kawat baja konstruksi pilihan 6x7 (enam kali tujuh) pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter);
 - untuk tali kawat baja khusus: a) 12% (dua belas persen) untuk tali kawat baja seal pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter); dan b) 15% (lima belas persen) untuk tali kawat baja lilitan potongan segi tiga pada panjang 50 cm (lima puluh sentimeter).
- d. digunakan jika mengalami kawat putus untuk tali kawat baja yang konstruksi pilinannya lebih besar atau sama dengan 6x19 (enam kali sembilan belas) dengan ketentuan:
1. lebih besar atau sama dengan 4 (empat) kawat dalam 1 (satu) strand dan/atau lebih besar sama dengan 12 (dua belas) kawat yang terdistribusi dalam beberapa strand untuk Pesawat Angkat jenis keran angkat tetap; dan
 2. lebih besar atau sama dengan 3 (tiga) kawat dalam 1 (satu) strand dan/atau lebih besar sama dengan 6 (enam) kawat yang terdistribusi dalam beberapa strand untuk Pesawat Angkat jenis keran angkat berpindah.

3.5.3 Tujuan dan Manfaat Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Berdasarkan UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, bahwa tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang berkaitan dengan mesin, peralatan, landasan tempat kerja dan lingkungan tempat kerja adalah mencegah terjadinya kecelakaan dan sakit akibat kerja, memberikan perlindungan pada sumber-sumber produksi sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Hal ini tentu sangat penting mengingat apabila Kesehatan pegawai buruk mengakibatkan turunnya capaian/output serta demotivasi kerja.

Adapun beberapa Tujuan dan manfaat dari Kesehatan dan Keselamatan kerja diantaranya yaitu:

1. Mencegah terjadinya kecelakaan di lingkungan kerja.
2. Mencegah terjadinya penyakit akibat kerja di lingkungan kerja.

3. Mencegah dan menekan kejadian menjadi sekecil-kecilnya terjadinya kematian akibat kecelakaan oleh karena pekerjaan yang dilakukan di lingkungan kerja.
4. Keamanan dalam Penggunaan material, konstruksi, alat-alat kerja mesin-mesin.
5. Menghindari pemborosan kerja, modal, alat-alat sumber konstruksi lainnya sewaktu bekerja.
6. Meningkatkan produktivitas atas dasar tingkat keamanan kerja yang tinggi.
7. Melindungi tenaga kerja dari bahaya akibat pekerjaan di lingkungan kerja.
8. Meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan atas keamanan, keselamatan dan keberhasilan kerja.

3.5.4 Kecelakaan kerja pada penggunaan alat Rubber Tyred Gantry Craner.

Kecelakaan kerja merupakan sebuah kejadian atau peristiwa yang tidak diinginkan dan bersifat merugikan manusia dan perusahaan, merusak harta dan benda, dan merugikan kegiatan produksi dan memperlambat kegiatan kerja. Kerugian yang diakibatkan oleh kecelakaan kerja dapat berupa kerusakan, kekacauan, kelihan, kesakitan, kesedihan, kelalaian, kecatatan bahkan kematian.

Adapun beberapa faktor yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada lingkungan kerja PT diantaranya adalah

1. Faktor Manusia, kecelakaan kerja berdasarkan manusia merupakan kecelakaan kerja yang di sebabkan oleh tenaga kerja ketika melakukan pekerjaannya. Bisa saja karena umur yang terlalu tua sehingga tidak mampu lagi untuk melakukan pekerjaan berat, kurangnya tingkat pendidikan dan pengalaman kerja sehingga terjadinya kesalahan dalam penggunaan alat kerja dan mesin.
2. Faktor Pekerja, kecelakaan juga dapat di sebabkan karena faktor pekerjaan. Contohnya seperti kelebihan jam kerja sehingga mengakibatkan kelelahan dan hilangnya fokus atau memang pekerjaan tersebut mempunyai pengaruh besar terhadap risiko terjadinya kecelakaan akibat kerja.

3. Faktor lingkungan, kecelakaan kerja juga dapat terjadi akibat dari bencana alam yang terjadi secara tiba-tiba misalnya seperti gempa bumi dan longsor. Selain itu juga lingkungan kerja seperti pencahayaan dan kebisingan dapat juga mengakibatkan kecelakaan kerja.

3.5.5 Program Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3)

Dalam mengurangi tingkat kemungkinan kecelakaan kerja yang terjadi dalam perusahaan, perusahaan berupaya untuk menerapkan program yang dapat meminimalisir kecelakaan kerja dengan metode HIRARC.

HIRARC terdiri dari hazard identification, risk assessment, dan risk control.

1. Identifikasi Bahaya (hazard identification). kategori bahaya adalah bahaya fisik, bahaya mekanik, bahaya elektrik, bahaya kimia, bahaya ergonomi, bahaya kebiasaan, bahaya lingkungan bahaya biologi dan bahaya psikologi.
2. Penilaian Risiko (Risk Assesment) Adalah proses penilaian untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi yang bertujuan untuk control risiko dari proses dan operasi.
3. Pengendalian Risiko (Risk Control). Adalah cara mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan skal prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian risiko.

Selain metode diatas ada juga beberapa cara menghindari kecelakaan kerja dan meningkatkan keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) yaitu dengan cara merawat dan memperbaiki mesin atau alat yang di gunakan secara berkala

1. Pemeriksaan (*Checking*) komponen Mesin yang di gunakan.
2. Meminyaki (*Lubrication*) komponen Mesin yang di gunakan.
3. Perbaikan (*Repairing*) komponen Mesin yang di gunakan.
4. Penggantian suku cadang (*Spare Part*) komponen Mesin yang di gunakan.

3.6 Tugas Khusus

3.6.1 Penjelasan Tali Kawat Baja

Elemen dasar tali kawat baja adalah kawat yang digunakan untuk mengkonfigurasi, membentuk, dan membentuk tali, Biasanya bahan yang digunakan adalah kawat baja, kawat baja tahan karat, dan kawat baja galvanis. Pemilihan penggunaan kawat harus memiliki kekuatan, fleksibilitas, dan memiliki ketahanan abrasi. pembuatan tali kawat adalah produksi pintalan kawat di mana kawat dililitkan di sekitar kawat inti tunggal. Jumlah kawat yang termasuk dalam pintalan tergantung pada kekuatan, kelenturan, dan persyaratan ukuran tali yang ditentukan. Setelah pintalan selesai, diluruskan sebelum dipindahkan ke konstruksi tali kawat.

Pada alat kerja *Rubber Tyred Gantry Craner*, tali kawat baja digunakan untuk menghubungkan antara *Spreader* dan *Trolley*. Tali kawat baja bekerjasama dengan *Spreader* dan *Trolley* untuk mengangkat dan menurunkan beban serta digunakan secara luas pada mesin-mesin pengangkut sebagai perabot pengangkat.

Tali kawat baja pertama kali muncul di awal abad 19. Tetapi konsep dasarnya telah ada sejak ribuan tahun lalu. Sejarah tali kawat baja dimulai dengan penggunaan tali berbasis kawat atau kawat halus dalam berbagai aplikasi seperti mengangkat beban berat atau sebagai jala kapal. Namun perkembangan tali kawat baja modern dimulai ketika pembuatan kawat terbaik menjadi lebih tersedia pada abad 19.

Pada tahun 1848, Robert stirling newall mendapatkan paten untuk mesin yang memungkinkan pembuatan tali kawat baja dengan lebih banyak kawat dan lilitan, sehingga dapat meningkatkan kekuatan dan daya tahan.

Dalam memindahkan peti kemas dari satu tempat ke tempat lain alat kerja *Rubber Tyred Gandtry Craner* membutuhkan tali kawat baja dalam proses pengangkatan peti kemas yang akan di pindahkan, penggunaan tali kawat baja juga lebih efisien dan fleksibel penggunaannya di dibandingkan dengan bahan lainnya.

3.6.2 Perawatan Tali Kawat Baja

Perawatan tali kawat baja merupakan hal yang sangat penting untuk di perhatikan agar kelancaran pekerjaan lebih efektif dan efisien. Untuk merawat dan memelihara tali kawat baja maka dilakukan perawatan *preventive maintenance* dan *breakdown maintenance* yaitu: *Preventive Maintenance* dan *Breakdown maintenance*.

Preventive maintenance tali kawat baja merupakan jenis pemeliharaan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya masalah potensial. Jenis pemeliharaan ini biasanya dilakukan secara teratur dan dapat melibatkan tugas-tugas seperti memeriksa peralatan, melakukan perbaikan, dan melakukan pembersihan rutin. Sedangkan *Breakdown maintenance* merupakan tindakan perbaikan yang dilakukan setelah terjadi kerusakan dan fungsinya terganggu. Tindakan ini biasanya dilakukan sebagai respon terhadap gejala-gejala kerusakan yang muncul, berbeda dengan *preventive maintenance* yang bersifat pencegahan. Proses perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pemeriksaan (*Checking*) pada tali Kawat Baja (*Wire rope*).

Kegiatan ini bertujuan untuk mengecek kelayakan tali kawat baja. Adapun beberapa keusakan yang wajib di perhatikan dalam pemeriksaan tali kawat baja.

a) *Corrosion*

jika tali kawat baja telah mengalami *corrosion* (eksternal and internal corrosion) maka wire rope wajib di pelihara dengan melakukan pemberian pelumas atau lubrikasi.



(a)

(b)

Gambar 3.13. eksternal and internal corrosion

(Sumber: www.civiconcepts.com)

b) Broken Wires

Jika wirerope memiliki kawat yang patah sebanyak 6 kawat dalam Panjang 6 kali diameter wirerope yang di gunakan, maka wirerope dinyatakan reject (*Randomly Distributed Broken wire*).

Jika wirerope memiliki kawat yang patah sebanyak 3 kawat dalam 1 strand, maka wirerope tersebut dinyatakan reject (*concentrated Broken wire*).



Gambar 3.14. *Randomly Distributed Broken wire* dan *concentrated Broken wire*

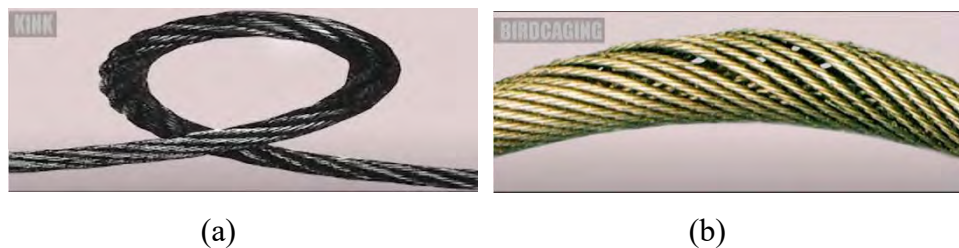
(Sumber: www.civiconcepts.com)

c) Rope Distortion

Jika *wirerope* dalam berbentuk berbelit atau tertekuk maka *wirerope* wajib di ganti (*kink*).

Jika *wirerope* dalam berbentuk seperti sangkar burung maka *wirerope* wajib di ganti (*Bridcaging*).

Jika *wirerope* keluar dari strand maka *wirerope* wajib di ganti (*core protrusion*).





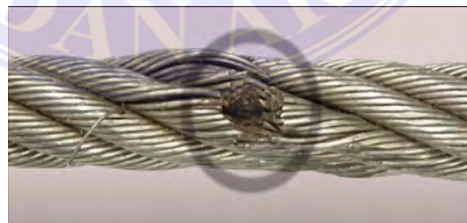
(c)

Gambar 3.15. *kink, Bridcaging, dan core protrusion*(Sumber: www.civiconcepts.com)**d) Rope wear**

Jika *wirerope* diukur dan mengalami pengurangan sebanyak 10% dari ukuran diameter maka *wirerope* tersebut dinyatakan reject (measured).

Gambar 3.16. *measured*(Sumber: www.civiconcepts.com)**e) Heat Damage**

Jika *wirerope* mengalami kerusakan panas yang diakibatkan oleh misalnya terkena petir atau terkena api las yang mengakibatkan besi baja meleleh maka *wirerope* wajib di ganti.

Gambar 3.17. *Heat Damage*(Sumber: www.civiconcepts.com)2. Meminyaki (*Lubrication*) tali Kawat Baja (*Wire rope*).

Peminyakan dilakukan untuk menjaga ketahanan dan keelastisan *wirerope* serta menghindari *wirerope* pada kerusakan *corrosi*. Memberi minyak atau

pelumas pada tali merupakan salah satu cara perawatan dan pemeliharaan tali dari kerusakan .



Gambar 3.18. proses Meminyaki (*Lubrication*) tali Kawat Baja (*Wirerope*).

(Sumber: www.civiconcepts.com)

3. Perbaikan (*Repairing*) tali Kawat Baja (*Wirerope*).

Perbaikan dilakukan apabila adanya kerusakan pada *wirerope* dengan kerusakan skala kecil atau masih bisa digunakan dan sesuai dengan standar *wirerope* yang digunakan pada *Rubber Tyred Gantry Cranes*

4. Penggantian tali Kawat Baja (*Wirerope*).

Penggantian tali kawat baja apabila *wirerope* telah mengalami kerusakan parah dan tidak layak pakai sehingga wajib melakukan penggantian *wirerope* yang sudah usang dan tidak layak dengan *wirerope* baru yang sesuai dengan standar SNI.

BAB IV

PENUTUPAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kerja praktik di PT. Prima Multi Peralatan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. PT Prima Multi Peralatan adalah Perusahaan yang bergerak dibidang equipment provider dan layanan jasa maintenance peralatan bongkar muat pelabuhan. PT Prima Multi Peralatan merupakan salah satu perusahaan yang berada di bawah grup PT Pelabuhan Indonesia yang saat ini telah terintegrasi dalam PT Pelabuhan Indonesia, yang berlokasi di Medan Sumatera Utara.
2. Perbaikan dan perawatan yang di lakukan pada alat kerja bertujuan untuk menghindari kecelakaan kerja dalam lingkungan kerja, sehingga dapat menghindari terjadinya gangguan saat di operasikan yang ujungnya untuk memberi kepuasan pada masinis saat mengendalikannya.
3. Perawatan alat kerja *Rubber Tyred Gantri Crane* dan komponen-komponen bertujuan untuk memberikan kenyamanan dan keamanan dalam pengangkutan peti kemas di lingkungan kerja
4. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan sebuah upaya yang dilakukan oleh semua perusahaan dan organisasi yang berisi banyak sumber daya manusia untuk menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan aman. Upaya ini di lakukan agar mengurangi probabilitas kecelakaan kerja/penyakit akibat kelalaian yang dapat mengakibatkan defisiensi produktivitas dan demotivasi kerja.
5. Dalam meningkatkan Kesehatan dan keselamatann kerja (K3), PT Prima Multi Peralatan Melakukan perawatan dan pemeliharaan mesin dengan melakukan proses pemeriksaan (*Checking*), perminyakan, (*Lubrication*), perbaikan (*Repairing*) dan penggantian mesin apabila rusak.

4.2 Saran

1. Diharapkan Kerja sama yang berkesinambungan antara pihak Perusahaan dengan Universitas Medan Area untuk memperlancar kerja praktek bagi mahasiswa yang melaksanakannya.
2. Pada perawatan dan pemeliharaan *Rubber Tyred Gantry Crane* dan bagian komponennya lebih sering dilakukan dengan team.
3. Komponen *Rubber Tyred Gantry Crane* yang telah selesai perawatan agar diperiksa Kembali apakah sudah sesuai dengan ketentuan atau tidak dan sebelum melakukan start.



DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan, " No. 8 Tahun 2020 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut dalam Undang-undang ini di nyatakan bahwa Keselamatan dan Kesehatan (K3)".

Permenakertrans, "No. PER.01/MEN/1981 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja."

O. Hamalik, Proses belajar mengajar / Oemar Hamali, Jakarta: Bumi Aksara, 2001.

M. Idris, "7 Alasan Mengapa Indonesia Disebut sebagai Negara Maritim," 15 November 2023. [Online]. Available: <https://rb.gy/c36vsh>. [Accessed 7 Juny 2024].

Peraturan Pemerintah (PP), "Nomor 56 Tahun 1991 tentang Pengalihan bentuk Perusahaan Umum (Perum) pelabuhan I Menjadi Perseroan (Persero) yang merupakan perubahan dari PP No 4 Tahun 1985".

Prabowo, Widodo and c. Hadi, "Pengaruh Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Rickstar Indonesia.," *Jurnal Manajemen Bisnis Krisnadwipayana* 6(3)., 2018.

Suwardi and Daryanto, Pedoman Praktis K3LH Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup, Yogyakarta: Gava Media, 2018.

ILO, Pedoman Praktis K3LH Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup., Yogyakarta: Gava Media, 2017.

"Kompas.com. "Indonesia Sebagai Negara Maritim." Accessed June 20, 2024.," 2023. [Online]. [Accessed 7 7 2024].

P. I, " "Logo Pelindo.,"" [Online]. Available: <https://pelindo.co.id/port/pelabuhan-belawan..> [Accessed 7 7 2014].

Republik Indonesia, "Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 [1] tentang Keselamatan Kerja".

Pelindo, "Sejarah Pelindo". [Online] Available: <https://www.pelindo.co.id/page/sejarah-pelindo> [Accessed 7 juni 2024]

PT. Powertec Indo Cooperatioon, [Online] Available: <https://powertec.co.id/> [Accessed 7 juni 2024]

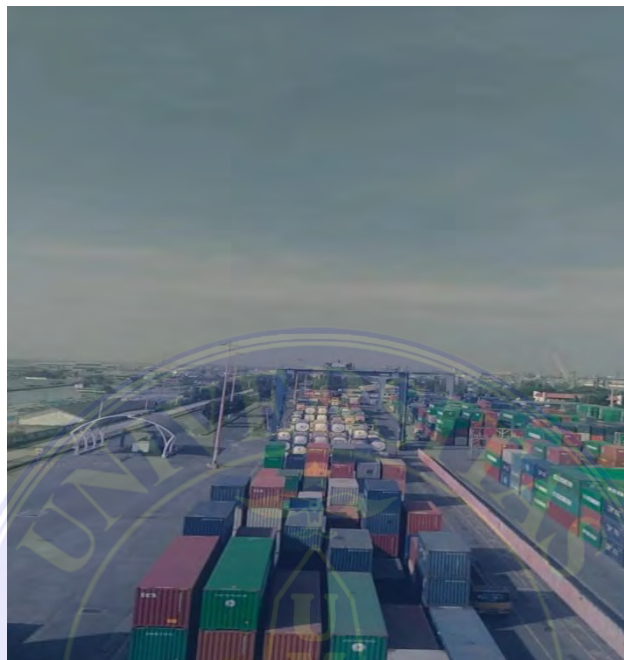
Velasco Administrator, "jenis kerusakan pada wire rope" [Online] Available: <https://velascoindonesia.com/jenis-kerusakan-pada-wire-rope/> [Accessed 7 juni 2024]



Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
Senin, 29 januari 2024	Pengenalan lingkungan di Pt.prima multi pralatan.	
Selasa, 30 januari 2024	- Apel pagi bersama karyawan - Pengenalan lingkungan di Pt.prima multi peralatan	
Rabu, 31 januari 2024	- Pengenalan lingkungan di pt.prima multi peralatan - Pengenalan pegawai terkhusus bidang mechanica engginer	
Kamis, 1 februari 2024	- Melakukan pengenalan alat lapangan pada pt. prima multi peralatan - Mengamati cara kerja pegawai yang ada di pt	
Jumat, 2 februari 2024	- Apel pagi bersama karyawan - Melakukan kebersihan sekitar lingkungan	
Senin, 5 februari	- Apel pagi bersama karyawan - Membersihkan body pada RTGC sekaligus melakukan pergantian ban pada RTGC	
Selasa, 6 februari 2024	- Apel pagi bersama karyawan - Melakukan pergantian filter oli pada alat RTGC - Melakukan pembersihan seluruh body RTGC	
Rabu, 7 februari 2024	- Melakukan pengisian solar pada RTGC - Melakukan pergantian tali spreader	
Senin, 12 februari 2024	- Melakukan pengecekan pada mesin RTGC - Mengamati cara kerja operator - Melakukan pergantian filter oli	
Selasa, 13 februari 2024	- Apel pagi pada karyawan - Melakukan kebersihan sekitar lingkungan	
Kamis, 15 februari 2024	- Melakukan pergantian ban pada RTGC - Melakukan filter oli pada alat RTGC - Melakukan pengecekan pada seluruh alat RTGC	
Jumat, 16 februari 2024	- Apel pagi pada karyawan - Melakukan kebersihan sekitar lingkungan - Renovasi tempat istirahat pekerja/mes	

Senin, 19 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pergantian filter oli - Melakukan pergantian solar - Melakukan pengecekan ban pada setiap alat RTGC 	
Selasa, 20 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Apel pagi pada karyawan - Melakukan kebersihan sekitar lingkungan - Melakukan cat ulang pada mes 	
Rabu, 21 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pergantian solar - Membersihkan body,ban,spreader pada alat RTGC 	
Kamis, 22 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Mengamati cara kerja yang ada didalam E-room RTGC - Mengganti tali spreader 	
Jumat, 23 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Apel pagi pada karyawan - Melakukan kebersihan sekitar lingkungan 	
Senin, 26 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pergantian filter oli pada RTGC - Melakukan pengecekan pada mesin RTGC - Melakukan pergantian ban 	
Selasa, 27 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Apel pagi pada karyawan - Melakukan kebersihan sekitar lingkungan - Melakukan pergantian filter oli 	
Rabu, 28 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pengelasan pada tangga RTGC - Melakukan pergantian ban pada RTGC - melakukan pengisian solar untuk RTGC 	
Kamis, 29 februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> - melakukan pengecekan seluruh alat RTGC - mengamati cara kerja spreader ketika angkat container 	

LAMPIRAN



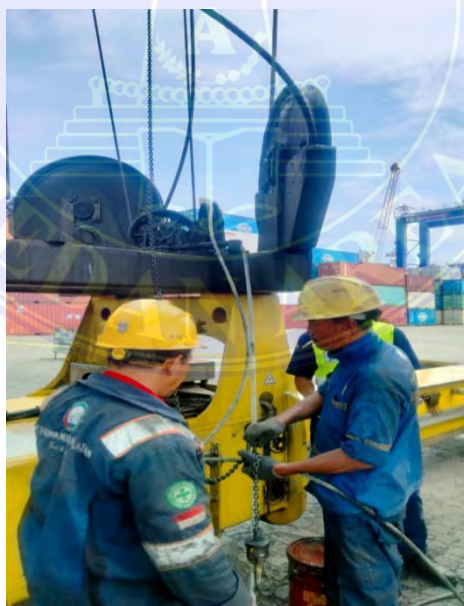
Lampiran 1 Lokasi Lingkungan Kerja PT. Prima Multi Peralatan



Lampiran 2 Proses pemasangan ban baru ke *velg*



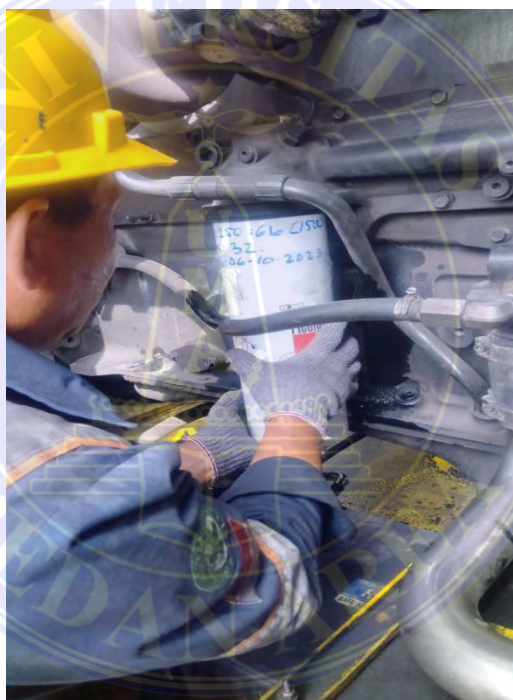
Lampiran 3 proses Pengecekan dan peminyakan *Wirerope* pada alat kerja *Rubber Tyred Gantry Cranes*



Lampiran 4 proses penggantian *Wirerope* pada alat kerja *Rubber Tyred Gantry Cranes*



Lampiran 5 penggunaan Helm Pengaman (*Safety Helmet*), Sepatu Pengaman (*Safety Shoes*), dan Rompi *Safety* di lingkungan kerja PT. Prima Multi Peralatan



Lampiran 6 Proses Penggantian filter oli