



MAGANG INDUSTRI - VM 191667

**PEMBERLAKUAN PREDICTIVE MAINTENANCE
DAN ALUR STANDAR OPERASIONAL ARMADA
TALLY HEAD TRUCK PT. PELINDO LOGISTIC
(PELINDO III)**

**MUHAMMAD ANDHANA ADHYAKSA
10211710010127**

**Dosen Pembimbing
Dr. Atria Pradityana, S.T., M.T.
19851124 200912 2 008**

**Program Studi S1 Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi
Departemen Teknik Mesin Industri
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**



MAGANG INDUSTRI - VM 191667

**PEMBERLAKUAN PREDICTIVE MAINTENANCE
DAN ALUR STANDAR OPERASIONAL ARMADA
TALLY HEAD TRUCK PT. PELINDO LOGISTIC
(PELINDO III)**

**MUHAMMAD ANDHANA ADHYAKSA
10211710010127**

**Dosen Pembimbing
Dr. Atria Pradityana, S.T., M.T.
19851124 200912 2 008**

**Program Studi S1 Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi
Departemen Teknik Mesin Industri
Fakultas Vokasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2020**

LEMBAR PENGESAHAN I

Yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Jon Peater
NIP : 750900019
Jabatan : Manajer Operasional dan Teknik

Menerangkan bahwa mahasiswa

Nama : Muhammad Andhana Adhyaksa
NRP : 10211710010127
Prodi : S1 Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Telah menyelesaikan Magang Industri di

Nama Perusahaan : PT PELINDO III
Alamat Perusahaan : Jl. Perak Timur No.610, Surabaya 60165
Bidang : Operator Pelabuhan, Logistik
Waktu Pelaksanaan : 03 Februari 2020 – 31 Juli 2020

Surabaya, 31 Juli 2020

The signature of Jon Peater is written in black ink over the BMC Logistics logo. The logo consists of a blue stylized 'C' with a white arrow pointing right, followed by the text 'BMC Logistics' in blue and 'A multi-modal transport expert' in a smaller blue font below it.

Jon Peater

750900019

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang Industri dengan judul

“PEMBERLAKUAN PREDICTIVE MAINTENANCE DI ARMADA *TALLY HEAD TRUCK* PT. PELINDO LOGISTIC (PELINDO III)”

telah disetujui dan disahkan pada presentasi Laporan Magang Industri

Fakultas Vokasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

31 Juli 2020

Dosen Pembimbing



Dr. Atria Pradityana, S.T., M.T.

19851124 200912 2 008

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya berupa kesehatan, kesabaran, dan kemudahan sehingga laporan magang di PT. PELINDO III, Surabaya dapat diselesaikan dengan baik tanpa ada halangan suatu apapun.

Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan lapangan dan studi pustaka yang dilakukan pada saat magang di PT. PELINDO III, Surabaya. Magang merupakan salah satu mata kuliah yang harus ditempuh sebagai persyaratan menyelesaikan program studi Departemen Teknik Mesin Industri, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada PT. PELINDO III, Surabaya yang memberikan kesempatan untuk kerja praktik selama periode Februari – Juli 2020 sehingga penulis memperoleh banyak ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berharga untuk masa depan penulis, dan juga terima kasih kepada :

1. FORUM HUMAN CAPITAL INDONESIA selaku BUMN yang mencarikan tepat magang
2. PT. PELINDO III selaku tempat penyelenggara magang PMMB 2020
3. Dr. Atri Pradityana, S.T, M.T . selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa selalu memberi nasehat serta bimbingan dalam setiap tahap studi.
4. Bapak Rony Hendra Siagian selaku Manager Human Development di PT. Berkah Multi Cargo,
5. Bapak dan Ibu rekan kerja PT. PELINDO III dan PT. BMC atas bimbingannya selama melakukan kegiatan-kegiatan berlangsungnya kerja praktik.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga

Laporan Kerja Praktik ini dapat memberi manfaat bagi yang membuat maupun yang membaca.

Surabaya, 31 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN I	i
LEMBAR PENGESAHAN II	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Profil Perusahaan	3
1.2 Lingkup Unit Kerja	9
BAB II KAJIAN TEORITIS	13
2.1 Manajemen Perawatan	13
2.2 <i>Preventif Maintenance</i>	15
2.3 <i>Predictive Maintenane</i>	16
BAB III AKTIVITAS PENUGASAN MAGANG INDUSTRI	21
3.1 Realisasi Kegiatan Magang Industri	21
3.2 Relevansi Teori dan Praktek	31
3.3 Permasalahan	32
BAB IV REKOMENDASI	37
4.1 <i>Sistem Manajemen Maintenane</i>	37
4.2 Pemberlakuan <i>Preventif</i> dan <i>Predictive Maintenance</i>	37
4.3 Pembuatan SOP dan mindmap maintenance armada	37
BAB V TUGAS KHUSUS	38

5.1	Observasi Lapangan	38
5.2	Perumusan Masalah	38
5.3	Solusi	39
BAB V TUGAS KHUSUS		56
6.1	Kesimpulan	56
6.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		59
DOKUMENTASI		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Simbol PT. PELINDO III	5
Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT PELINDO III	7
Gambar 1.3 Group and Sharing Holder	8
Gambar 1.4 Logo PT BMC Logistic.....	10
Gambar 1.5 Kegiatan Depo Container	11
Gambar 1.6 Sektor bisnis trucking.....	11
Gambar 1.7 Sektor bisnis project.....	12
Gambar 2.1 Gambaran dilakukan predictive maintenance	19
Gambar 5.1 Perbandingan Maintenance 2000 HM dan Predictive.....	42
Gambar 5.2 Mindmap Mainly Maintenance	43
Gambar 5.3 Mindmap Main Checklist & Daily Checklist.....	44
Gambar 5.4 Troubleshoot Filter Udara	45
Gambar 5.5 <i>Standard Operating Procedure Driver – Manajer (Maintenance)</i>	46
Gambar 5.6 Checklist Daily Headtruck	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Sektor Bisnis PT. BMC Logistic	10
Tabel 3.1 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Pertama	21
Tabel 3.2 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Kedua	23
Tabel 3.3 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Ketiga	25
Tabel 3.4 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Keempat	27
Tabel 3.5 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Kelima	28
Tabel 3.6 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Keenam	30
Tabel 3.7 Maintenance HM 2000 di Unit HT 11	30
Tabel 5.1 Checklist dan Solusi.....	47
Tabel 5.1 Checklist dan Solusi HM 2000	51

BAB I

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara Maritim yang memiliki beribu-ribu pulau dengan area teritorial laut yang sangat luas. Daratan Indonesia seluas 1.904.569 km² dan lautannya seluas 3.288.683 km² yang membentang sepanjang khatulistiwa dan terletak antara benua Asia dan Australia.¹ Hal tersebut menunjukkan bahwa wilayah laut lebih luas dari wilayah daratan, terdapat 5 pulau besar dan ratusan pulau kecil lainnya, baik yang berpenghuni maupun yang tidak berpenghuni. Sejatinya laut merupakan penghubung antara pulau yang satu dengan yang lain.

Bagi masyarakat yang berada di pesisir atau kepulauan yang berjiwa Maritim diperlukan kepandaian dalam menaklukkan lautan luas serta pandai mengarungi lautan dengan melakukan pelayaran ke berbagai daerah lainnya baik untuk berdagang maupun untuk mencari ikan. Pada hakekatnya jauh sebelum masyarakat Indonesia memperjuangkan hak-hak kebebasan demi mencapai kemerdekaan dari imperialisme barat, pada mulanya pengenalan dan penerapan sistem pelayaran dan perdagangan merupakan salah satu mata pencaharian yang utama dan hingga saat ini terus mengalami perkembangan. Masyarakat pesisir pada saat itu tidak hanya mampu mengarungi perairan Nusantara, akan tetapi lebih dari itu seperti yang diketahui oleh penulis bahwa orang Indonesia telah mampu berlayar sampai pada jarak terjauh seperti Madagaskar yang terletak di Samudera Hindia.

Oleh karena itu, Hal ini menjadikan sektor logistik air Indonesia sebagai salah satu sektor unggulan. Pemerintah telah melakukan berbagai usaha dimana salah satunya merupakan mendirikan perusahaan pelabuhan dengan nama PT. Pelabuhan Indonesia yang didirikan di berbagai wilayah. Di antara 4 pelabuhan besar di Indonesia, terdapat PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) atau lebih dikenal dengan sebutan Pelindo 3 merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam jasa layanan operator terminal pelabuhan. Perusahaan dibentuk

berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 1991 tentang Pengalihan Bentuk Perusahaan Umum (Perum) Pelabuhan III Menjadi Perusahaan Perseroan (Persero). Peraturan tersebut ditandatangani oleh Presiden Ke-2 Republik Indonesia Soeharto pada tanggal 19 Oktober 1991. Selanjutnya, pembentukan Pelindo 3 dituangkan dalam Akta Notaris Imas Fatimah, S.H., Nomor : 5, tanggal 1 Desember 1992 sebagaimana telah mengalami beberapa kali perubahan hingga perubahan terakhir dalam Akta Notaris Yatiningsih, S.H, M.H., Nomor: 72, tanggal 10 Juli 2015.

Sebagai operator terminal pelabuhan, Pelindo 3 mengelola 43 pelabuhan dengan 16 kantor cabang yang tersebar di tujuh propinsi di Indonesia meliputi Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Selatan.

Keberadaan Pelindo 3 tak lepas dari wilayah Indonesia yang terbentuk atas jajaran pulau-pulau dari Sabang sampai Merauke. Sebagai jembatan penghubung antar pulau maupun antar negara, peranan pelabuhan sangat penting dalam keberlangsungan dan kelancaran arus distribusi logistik. Pelayanan terbaik dan maksimal merupakan komitmen Pelindo 3 untuk menjaga kelancaran arus logistik nasional. Komitmen itu tertuang dalam visi perusahaan Berkomitmen Memacu Integrasi Logistik dengan Layanan Jasa Pelabuhan yang Prima. Mendukung visi tersebut, Pelindo 3 menetapkan strategi-strategi yang dituangkan dalam Rencana Jangka Panjang Perusahaan (RJPP) yang dievaluasi setiap 4 (empat) tahun sekali.

Pelindo 3 memiliki komitmen yang kuat dalam mewujudkan visi dan misi perusahaan. Oleh karenanya, setiap tindakan yang diambil oleh perusahaan selalu mengacu pada tata kelola perusahaan yang baik (Good Corporate Governance). Perusahaan juga menerbitkan pedoman etika dan perilaku (Code of Conduct) sebagai acuan bagi seluruh insan Pelindo 3 mulai dari Komisaris, Direksi, hingga Pegawai untuk beretika dan berperilaku dalam proses bisnis serta berperilaku dengan pihak eksternal.

Perangkat lain yang mendukung Pelindo 3 dalam meraih visi dan misi perusahaan adalah penghayatan nilai-nilai Budaya Perusahaan. Sebagai perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa, mengutamakan kepuasan pelanggan adalah menjadi prioritas. Customer Focus menjadi budaya perusahaan yang pertama harus tertanam dalam diri setiap insan Pelindo 3, dilanjutkan oleh Care dan budaya perusahaan yang ketiga adalah Integrity.

Kini, Pelindo 3 menjadi salah satu BUMN besar di Indonesia dengan tingkat jumlah aset yang meningkat setiap tahunnya. Pelindo 3 juga menjadi segelintir BUMN yang memasuki pasar global. Hal ini membuktikan bahwa Pelindo 3 memiliki daya saing yang tinggi dan menjadi perusahaan berkelas internasional.

Seiring dengan usaha demi mengembangkan bidang bisnis terutama sektor logistik yang kokoh, perlu diciptakannya suatu keseimbangan antara dunia pendidikan dengan dunia industri untuk menghasilkan tenaga terdidik yang memiliki pemahaman, kompetensi, dan keterampilan yang berkaitan dengan pengembangan teknologi dan bidang penerapannya. Dengan kemampuan yang handal dan keterampilan di bidang industri yang memadai, para tenaga kerja itu nantinya dapat mengembangkan kreatifitas dan penalaran untuk memberikan sumbangsih pemikiran dan inovasi yang kreatif dalam pembangunan industri yang berkelanjutan di Indonesia. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai peranan yang penting dalam kemajuan bangsa sekaligus mempengaruhi keberhasilan pembangunan manusia unggul yang mandiri. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga berfungsi sebagai sarana percepatan peningkatan sumber daya manusia, perluasan kesempatan kerja, peningkatan harkat dan martabat bangsa sekaligus kesejahteraan rakyat, pembaharuan dan inovasi yang efisien, juga peningkatan produktivitas. Konsep pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdiri pada dua pihak yang saling bersimbiosis, yaitu praktisi industri dan akademisi. Pembangunan di bidang pendidikan direalisasi seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mengaplikasikan suatu sistem pendidikan nasional dalam rangka

peningkatan sumber daya manusia (SDM) secara global di berbagai bidang yang unggul.

Perguruan tinggi sebagai bagian dari kalangan akademisi dibina dan dikembangkan guna mempersiapkan mahasiswa menjadi SDM yang memiliki kemampuan akademis dan berkompoten sekaligus tanggap terhadap kebutuhan pembangunan dan pengembangan IPTEK sehingga dapat dijadikan bekal atas pengabdianannya dalam masyarakat. Untuk mencapai hasil yang optimal dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dibutuhkan kerjasama dan jalur komunikasi yang baik antara perguruan tinggi, industri, pemerintah, dan swasta. Kerjasama ini nantinya dapat direalisasi dengan pertukaran informasi antara masing- masing pihak tentang korelasi antara ilmu pendidikan di perguruan tinggi dan pengaplikasiannya dalam sektor industri tersebut.

Kegiatan magang industri yang berkaitan dengan industrialisasi sangat diperlukan oleh mahasiswa untuk tidak hanya paham teori saja namun juga mengerti akan kondisi perusahaan yang sesungguhnya dan mampu meningkatkan skill yang ditekuni, maka Departemen Teknik Mesin Industri Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, berupaya untuk menyiapkan mahasiswanya sebagai SDM yang berkualitas melalui kegiatan magang industri tersebut. Harapannya mahasiswa tahu tentang proses logistik yang terjadi serta mengetahui teknologi yang diterapkan, Perlu juga diketahui oleh mahasiswa bahwa perubahan teknologi dan percepatan informasi telah mempengaruhi aspek-aspek dalam proses produksi di perusahaan. Sehingga adanya magang industri diharapkan mampu menunjang peningkatan mutu dan produktivitas di industri serta Perguruan Tinggi.

Berdasarkan hal tersebut maka dipilih PT. Pelindo III sebagai tempat untuk melaksanakan magang industri, karena terdapat pemberlakuan perawatan mesin – mesin dan alat berat yang digunakan. Supaya mahasiswa mampu mengaplikasikan mata kuliah yang sudah dipelajari di kuliah, salah satu yang menunjang studi pemberlakuan perawatan adalah Teknik perawatan. Selain itu mahasiswa mampu

mempelajari, menganalisa dan mengevaluasi apa yang diperlukan di pemberlakuan perawatan tersebut.

1.1 Profil Perusahaan



Gambar 1.1 Simbol PT PELINDO III

(Sumber : pelindo.co.id)

PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang kepelabuhanan. Awalnya, Pelindo III merupakan sebuah Perusahaan Negara seperti yang tertuang pada Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 1960. Pada kurun waktu 1969-1983 status Perusahaan Negara diubah dengan nama Badan Pengusahaan Pelabuhan (BPP) berdasarkan PP Nomor 1 tahun 1969. Kemudian pada 1983-1992, Pelindo III diubah menjadi Perusahaan Umum (Perum) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 1983 dan Nomor 6 tahun 1985. Seiring dengan perkembangan dunia usaha, status Perum terhadap Pelindo III diubah menjadi Perusahaan pada tahun 1992 yang terkandung dalam Akta Notaris Imas Fatimah, S.H. Nomor 5 tanggal 1 Desember 1992. Hingga saat ini, Pelindo III masih tetap pada statusnya sebagai BUMN berdasarkan Anggaran Dasar tahun 2011 tentang Keputusan Menteri BUMN 236.

Pelindo III merupakan perusahaan yang berperan dalam mengelola dan membawahi 43 (empat puluh tiga) pelabuhan umum di 7 (tujuh) wilayah provinsi Indonesia. Didirikan pada 1 Desember 1992, perseroan terus melakukan pengembangan dan memberikan layanan terintegrasi di segmen penyediaan jasa kepelabuhanan. Hingga saat ini, perseroan juga berperan sebagai perusahaan induk (*holding company*) dari anak usaha yang ada. Bidang-bidang bisnis yang digeraki PT. Pelindo III adalah sektor perhubungan,

perseroan senantiasa bekerja keras dalam memenuhi segala tugas, wewenang, dan tanggung jawabnya untuk mengelola 43 (empat puluh tiga) pelabuhan umum yang terdiri atas cabang utama, kelas I, II, III, dan kawasan. Tujuh wilayah provinsi tersebut adalah di Provinsi Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur. Sebagai *holding company*, perseroan membawahi 11 (sebelas) anak usaha dan perusahaan afiliasi yang bergerak dalam beragam sektor terkait jasa kepelabuhan seperti logistik, layanan kesehatan, peti kemas, pengelola terminal curah cair dan gas, sarana bantu pemanduan, operator terminal, penyedia tenaga kerja, jasa pemeliharaan, pengelolaan alur pelayaran, kawasan industri, bongkar muat dan lain sebagainya.

A. Visi dan Misi Perusahaan

Visi

Visi yang dimiliki oleh PT. PELINDO 3 (PERSERO) , yaitu :

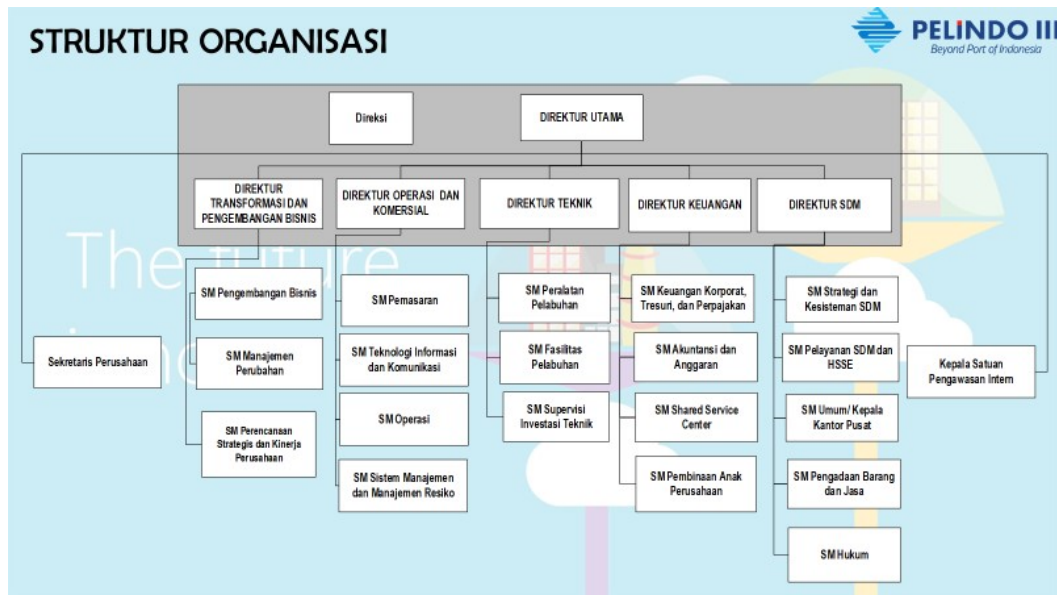
“Menjadi Smart operator Pelabuhan Berkelas Dunia”

Guna merealisasikan visi tersebut, maka disusunlah misi Perusahaan sebagai penjabaran dari visi Perusahaan. Berikut adalah misi Perusahaan :

Misi

- Menciptakan nilai Tambah yang berkelanjutan untuk meningkatkan kepuasan stakeholder
- Memberikan kenyamanan & kemudahan bagi pengguna jasa layanan bisnis di pelabuhan melalui digitalisasi dengan prinsip GCG
- Menciptakan solusi bisnis yang cerdas melalui integrasi & kerjasama dengan mitra strategis
- Membangun dan memperluas jaringan bisnis domestic & internasional

B. Struktur Organisasi



Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT PELINDO III

(Sumber : pelindo.co.id)

Struktur organisasi PT PELINDO III secara keseluruhan merupakan struktur organisasi berbentuk fungsional karena pengelompokan kerja dilakukan berdasarkan fungsinya sehingga setiap pekerjaan yang memiliki keterampilan atau tugas yang sama berada dalam satu unit kerja seperti ditunjukkan ditunjukkan pada Gambar 2 PT PELINDO III memiliki satu Direktur Utama yang dibantu oleh empat Dewan Direksi dimana setiap direktur bertanggung jawab kepada Direktur Utama. Pelaksanaan kerja para Dewan Direksi dibantu oleh suatu manajemen, dimana setiap manajemen dikepalai oleh seorang General Manajer. Berikut merupakan uraian pembagian tugas pada setiap posisi di PT PELINDO III sesuai dengan surat keputusan direksi Nomor 0137/LI.001.01/30/SK/2018 yang di keluarkan pada tanggal 28 Maret 2018.

1. Direktur utama adalah posisi tertinggi dalam perusahaan yang memiliki tanggung jawab dan wewenang terhadap kelangsungan perusahaan dan pemeliharaan karyawan. Berikut keempat dewan direksi yang dibawah oleh direktur utama dan beberapa general manager yang langsung dibawah oleh direktur utama yaitu : direktur pemasaran, direktur produksi, direktur teknik dan pengembangan, direktur keuangan,

sumber daya manusia dan umum, general manager audit intern, sekretaris perusahaan, staf utama.

2. Direktur operasional dan pemasaran memiliki tanggung jawab dan wewenang terhadap perencanaan penjualan atau distribusi produk yang dihasilkan PT PELINDO III. Berikut beberapa bagian yang dibawah oleh direktur pemasaran yaitu : penjualan retail, penjualan komersil, pemasaran dan logistic, dan tanggung jawab dan wewenang dalam perencanaan, menjalankan, mengatur, serta melakukan pengembangan terhadap proses produksi di PT PELINDO III. Berikut beberapa bagian yang dibawah oleh direktur produksi yaitu : pabrik I, pabrik II, pabrik III, teknologi.
3. Direktur transformasi dan pengembangan bisnis memiliki tanggung jawab dan wewenang dalam pengembangan teknologi peralatan produksi dan bisnis
4. Direktur teknik memiliki tanggung jawab dan wewenang dalam perencanaan dan pengaturan alat – alat penunjang proses produksi Berikut beberapa bagian yang dibawah oleh direktur teknik dan prasarana dan utilitas, pengadaan.
5. Direktur keuangan memiliki tanggung jawab dan wewenang dalam pengelolaan biaya yang ada di PT PELINDO III.
6. Direktur SDM memiliki tanggung jawab dan wewenang dalam pemberdayaan pekerja atau karyawan yang ada di PT PELINDO III.

C. Anak Perusahaan dan Cucu Perusahaan



Gambar 1.3 Group and Shareholding Structure

ANAK PERUSAHAAN DAN CUCU PERUSAHAAN PT. PELINDO 3

PT. PELINDO 3 dibantu oleh anak-anak perusahaan yang terbagi menjadi 6 bagian dan mengolah masing-masing bidang bisnisnya, berikut beberapa anak perusahaan dari PT. PELINDO 3 (PERSERO), yaitu :

- a. PT. Terminal Petikemas Surabaya
- b. PT. Berlian Jasa Terminal Indonesia
- c. PT. Terminal Teluk Lamong
- d. PT. Pelindo Husada Citra
- e. PT. Pelindo Marine Service
- f. PT. Pelindo Daya Sejahtera

PT. PELINDO 3 mempunyai cucu perusahaan yang dikelola oleh anak-anak perusahaannya tersebut untuk membantu bidang bisnis anak perusahaan, berikut beberapa cucu perusahaan di PT. PELINDO 3 (PERSERO):

1. PT Berlian Manyar Sejahtera
2. PT Berkah Kawasan Manyar Sejahtera
3. PT Terminal Nilam Utara
4. PT Pelindo Properti Indonesia
5. PT Terminal Curah Semarang
6. PT Berkah Industri Mesin Angkat
7. PT Berkah Multi Cargo
8. PT Berlian Manyar Stevedore
9. PT Alur Pelayaran Barat Surabaya
10. PT Prima Citra Nutrindo
11. PT Pelindo Energi Logistik
12. PT Lamong Energi Indonesia
13. PT Tanjung Emas Daya Sejahtera

1.2 Lingkup Unit Kerja



Gambar 1.4 Logo PT BMC Logistic

PT Berkah Multi Cargo Logistic sebagai entitas bisnis PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) untuk menunjang serta mengembangkan bisnis logistik di wilayah kerja PT Pelindo III (Persero) dan dalam lingkup nasional

a. Sektor Bisnis

Tabel 1.1 Sektor Bisnis PT. BMC Logistic

Depo	Trucking	Project
❖ CCC / CDC	❖ Transhipment	❖ Warehouse
❖ PLP	❖ Haulage	❖ EMKL
❖ Empty International		❖ Heavy Cargo

DEPO



Gambar 1.5 Kegiatan bisnis Depo Container

BMC Logistics menyediakan layanan fasilitas Depo yakni lahan lapangan penumpukan container. Di Depo sendiri terdapat 3 kegiatan diantaranya CCC (Cargo Consolidation Center) tempat pengisian barang ke container langsung di Depo, CDC (Cargo Distribution Center) Pengisian barang ke container dilakukan di tempat sendiri atau industry, kemudian PLP pengurusan container dengan beacukai dan Empty international kegiatan penampungan container pelayaran internasional yang kosong, dan di Depo melayani survey serta perbaikan container yang berada di Depo

TRUCKING



Gambar 1.6 Sektor bisnis trucking

Trucking adalah layanan jasa pengiriman container dari darat menggunakan armada truk PT. BMC, Trucking dibagi menjadi dua yaitu transshipment pemindahan container dari terminal satu ke yang lain, dan haulage pemindahan dari kapal ke seaway ataupun sebaliknya

PROJECT



Gambar 1.7 Sektor bisnis project

Di BMC Logistic, terdapat project yang biasanya *handle* pergudangan beberapa kegiatan project yang sekarang dilakukan adalah pergudaan clinker, bahan PT. Ajinomoto untuk di ekspor ke luar negeri, terdapat juga pembawaan alat-alat berat dari pulau ke pulau

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1 Manajemen Perawatan

Manajemen perawatan truk merupakan hal krusial di bidang industry manapun, termasuk logistic yang dijalani PT. BMC, pada produksi yang dilakukan truk tersebut diperlukan perawatan yang bisa di kombinasikan dengan produktivitasnya tersebut. Semakin tinggi

Produktivitas semakin tinggi juga perawatan yg diperlukan. Jika tidak ada perawatan yang dilakukan untuk truk tersebut maka satu-satunya yang kita dapatkan adalah kerugian. *Productivity loss* dapat dihindari dengan adanya *maintenance*, memang biaya yang dikeluarkan untuk termasuk lumayan, tetapi hal itu lebih mending daripada kerusakan yang besar di truknya tersebut, hal ini juga mengurangi kecelakaan yang terjadi. Contoh yang dapat disebutkan diantaranya yaitu, rem blong hingga terjadi kecelakaan truk, supir, truk, chasis, roda dan yang lain

Suatu aturan umum dalam dunia usaha mengatakan: “Bila suatu masalah telah menjadi kompleks dan berdampak besar, maka manajemen yang baik harus ditetapkan.” Demikian halnya dengan perawatan bagi suatu sistem usaha, manajemen perawatan yang baik akan mendatangkan kebaikan pada sistem usaha yang bersangkutan.

Perawatan berarti ongkos, tetapi tidak adanya perawatan yang sesuai dengan yang diharapkan bisa berarti ongkos yang jauh lebih besar. Dengan demikian bila masalah perawatan telah menjadi kompleks dan berdampak besar, maka manajemen yang baik harus ditetapkan, sehingga keberhasilan dalam melakukan pengelolaan perawatan akan memberikan berbagai keuntungan, yaitu:

1. Memperpanjang waktu pengoperasian mesin yang digunakan semaksimal mungkin, dengan biaya perawatan yang seminimal mungkin.
2. Menjamin ketersediaan mesin dan peralatan secara optimal pada saat mesin akan digunakan.
3. Menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu.
4. Menjamin keselamatan kerja bagi setiap orang yang menggunakan mesin/peralatan.
5. Menyediakan informasi yang dapat menunjang pekerjaan perawatan.
6. Menentukan metode evaluasi yang berguna dalam pengawasan perawatan.
7. Membantu menciptakan kondisi kerja yang aman dan tertib.
8. Meningkatkan keterampilan para pekerja karyawan.

Aspek dasar manajemen perawatan

Aspek dasar manajemen perawatan terkait dengan efisiensi, subjek ini sangat berhubungan dengan:

1. Tujuan, adalah sangat penting dalam menilai serta menentukan tujuan perawatan.
2. Organisasi, adalah penyusunan tenaga kerja dan pembagian tugas untuk tenaga kerja bagian perawatan.
3. Metode atau sistem, adalah urutan pelaksanaan kegiatan pekerjaan perawatan dan bagaimana serta dimana pekerjaan itu dilaksanakan.
4. Keternagakerjaan, biasanya yang berhubungan dengan rekrutmen, penempatan, latihan, kenaikan pangkat, dan pemberhentian.
5. Lingkungan, yang dimaksud adalah meliputi kondisi lingkungan kerja seperti tempat kerja, kantor, gudang, dan kondisi fisik lainnya.
6. Mesin dan peralatan, adalah semua yang digunakan dalam melakukan pekerjaan perawatan.

Tetapi sebelum memasuki manajemen maintenance ada 5 hal yang sangat penting yang dibutuhkan, beberapa diantaranya

1. Manajemen kepemimpinan yang bagus dan komitmen yang absolut
2. Kedisiplinan dan keinginan yang kuat
3. Operator harus selalu sedia setiap saat
4. Kerugian dari perawatan yang tidak terjaga harus dipahami oleh semua staff maupun atasan
5. Perawatan yang bagus bakal meningkatkan efektivitas produksi yang tinggi setiap saat

2.2 Preventif Maintenance

Preventive maintenance Merupakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan untuk mencegah timbulnya kerusakan – kerusakan yang tidak terduga dan menemukan kondisi atau keadaan yang menyebabkan fasilitas produksi mengalami kerusakan pada waktu digunakan dalam proses produksi. Pemeliharaan ini dilakukan terhadap peralatan secara regular dan terencana. Kegiatan pemeliharaan ini seperti pemeriksaan rutin, pembersihan, pelumasan, penggantian/perbaikan komponen secara berkala. Kegiatan ini bisa dilakukan secara harian, mingguan, bulanan atau tahunan

Dalam strategi ini, aset dikenakan jadwal tugas pemeliharaan rutin, seperti inspeksi, pembersihan, pelumasan, penyesuaian, dan kalibrasi. Pekerjaan dilakukan secara rutin terlepas dari apakah fungsionalitas atau kinerja aset terdegradasi. Frekuensi pemeliharaan umumnya konstan dan biasanya didasarkan pada umur komponen yang dipertahankan

Pemeliharaan dilakukan pada interval yang telah ditentukan sebelumnya dalam upaya untuk mengurangi kegagalan peralatan atau untuk memastikan penampilan aset yang konsisten. Seiring bertambahnya usia aset, frekuensi dan jumlah pos pemeriksaan mungkin perlu dievaluasi kembali. Tugas-tugas ini

biasanya sering dilakukan dan membutuhkan jumlah tenaga dan bahan yang relatif konstan.

1. Tujuan Preventif maintenance

Jenis-jenis maintenance ada banyak, perawatan dibedakan dengan konsep, perlakuan, dan tujuan. Adapun tujuan preventif maintenance, yaitu

- Mengurangi *breakdown* alat
- Mengurangi biaya perawatan
 - Biaya penggantian atau perbaikan
 - *output loss*
 - Pengiriman telat
 - Pengerjaan Kembali
- Menjamin bahwasannya peralatan handal dan awet

2. Konsep Preventif maintenance

Konsep ini mencakup semua hal yang berhubungan dengan maintenance dengan segala implementasinya di lapangan. Konsep ini mengikutsertakan pekerja dari bagian produksi untuk ambil bagian dalam kegiatan maintenance tersebut. Dengan demikian maka diharapkan terjadi kerjasama yang baik antara bagian maintenance dan bagian produksi. Tiga dasar utama dalam maintenance adalah :

- a. Membersihkan (cleaning) Pekerjaan pertama yang paling mendasar adalah membersihkan peralatan / mesin dari debu maupun kotoran – kotoran lain yang dianggap tidak perlu. Debu tersebut akan menjadi inti bermulanya proses kondensasi dari uap air yang berada di udara. Pekerjaan membersihkan akan sangat baik apabila dilaksanakan secara periodik dan dengan disiplin tinggi dengan menyesuaikan dinamika operasi mesin / peralatan bersangkutan.

Dibagian cleaning pun ada beberapa checklist program secara umum, diantaranya :

- Body utama alat
- Komponen pendukung alat

- Area lubrikasi sebelum proses lubrikasi
 - Memastikan tidak ada bekas bocor, debu dan yang lain
 - Membersihkan jalan yang susah diakses
- b. Memeriksa (inspection) Pekerjaan kedua adalah memeriksa bagian – bagian dari mesin yang dianggap perlu. Pemeriksaan terhadap unit instalasi mesin perlu dilakukan secara teratur mengikuti suatu pola jadwal yang sudah diatur.
- Dalam inspeksi ada beberapa aktifitas yang dilaksanakan, diantaranya;
- Checking : pengecekan keseluruhan alat secara kelima indera
 - Assessing : mencatat dan memperhitungkan kerusakan yang ada
 - Examining : mencari penyebab mengapa bisa rusak
 - Reviewing : mereview kembali
 - Evaluating : mengevaluasi apa yang bisa dikembangkan
- c. Memperbaiki (repair) Pekerjaan selanjutnya adalah memperbaiki bila terdapat kerusakan – kerusakan pada bagian unit instalasi mesin sedemikian rupa sehingga kondisi unit instalasi tersebut dapat mencapai standard semula dengan usaha dan biaya yang wajar.

3. Kelebihan dan Kekurangan

Adapun kelebihan dan kekurangan preventif maintenance seperti berikut

Kelebihan Preventive maintenance yaitu:

- Mengurangi kegagalan peralatan
- Lebih baik bila dibandingkan pemeliharaan reaktif
- Meningkatkan umur pakai(life time) suatu peralatan

Kekurangan Preventive maintenance yaitu:

- Lebih banyak waktu yang terpakai untuk pemeliharaan ini.
- *Cost* yang lebih besar
- Melibatkan banyak waktu dan tenaga kerja

- Timbulnya potensi kerusakan karena melakukan pekerjaan yang tidak perlu

2.3 Predictive Maintenance

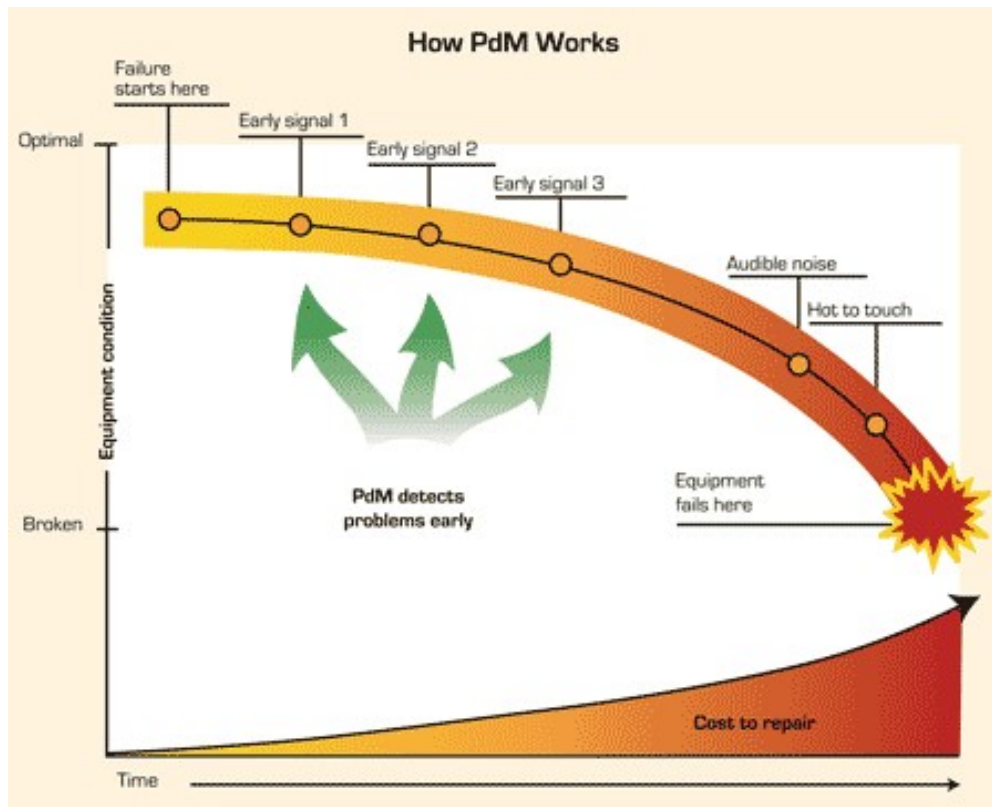
Pemeliharaan prediktif sering dirujuk sebagai pemeliharaan berdasarkan kondisi. Artinya, aktifitas pemeliharaan baru dilakukan pada suatu kondisi mesin tertentu. Dalam pemeliharaan prediktif, digunakan berbagai peralatan untuk mendiagnosa mesin untuk mengukur kondisi fisik dari mesin, seperti getaran, suhu, kebisingan, pelumasan, dan korosi. Ketika salah satu parameter ini mencapai kondisi tertentu, aktifitas pemeliharaan dilakukan dengan mengembalikan ke kondisi semula. Pemeliharaan prediktif mempunyai premis yang sama dengan pemeliharaan preventif, namun dengan kriteria yang berbeda untuk melakukan aktifitas pemeliharaan. Sama seperti pemeliharaan preventif, pemeliharaan prediktif mampu mengurangi kemungkinan terjadinya breakdown.

1. Tujuan Predictive maintenance

Predictive maintenance memiliki beberapa tujuan dan manfaat, diantaranya:

- a. Mendapatkan first hand diagnostic data
- b. Mengurangi *breakdown* alat
- c. Memperbaiki kinerja mesin
- d. Membuat *maintenance guidelines*
- e. Dapat menilai kondisi alat yang sekarang
- f. Bisa digunakan sebagai *early warning system*
- g. Bisa membuat garis besar performa data alat

2. Konsep predictive maintenance



Gambar 2.1 gambaran dilakukan predictive maintenance

Konsep predictive maintenance adalah seberapa paham anda saat menganalisa komponen yang sedang diperiksa. Hal yang bisa diukur adalah hal yang bisa menghitung seberapa Panjang umur komponen tersebut, beberapa diantaranya, yaitu getaran bearing, temperature mesin, kekentalan oli, dan yang lain

Predictive Maintenance bukanlah program pemeliharaan yang telah dijadwalkan sebelumnya, tetapi bergantung pada data yang diambil oleh sensor secara industry atau berkelanjutan, serta inspeksi manusia berkala untuk menentukan industry pemeliharaan. Dengan cara ini pemeliharaan hanya terjadi bila perlu, yang mengarah pada pengurangan biaya perawatan, suku cadang yang diperpanjang dan siklus masa pakai industri. Selain itu, shutdown yang tidak diinginkan dan tidak terjadwal dihindari mengarah pada kualitas produk yang tinggi, pengurangan biaya produk, kondisi lingkungan kerja yang aman.

Pelaksanaan prediktif maintenance didasarkan atas condition monitoring process:

- Menggunakan sensor dan data yang didapat dilapangan
- Melakukan perbandingan data dengan data yang terpercaya (engineered)
- Analisa data dan membuat rekomendasi

Beberapa metode *predictive maintenance* yang digunakan ialah monitoring dan Analisa getaran, Analisa oli yang terpakai, termografi, monitoring performa, inspeksi secara visual, tes ultrasonic, dan *non destructive test*

3. Kelebihan dan Kekurangan

Sama halnya dengan *preventif maintenance*, *predictive maintenance* mempunyai kekurangan dan keuntungan yang hamper sama dengan *preventif* berikut detailnya

Keuntungan *predictive maintenance* :

- Memperpanjang umur alat
- Mengurangi *downtime* alat
- Biaya yang dibutuhkan lebih kecil 20% - 25% daripada *preventif maintenance*

Kerugian *predictive maintenance*

- Biaya yang besar untuk investasi peralatan maintenance
- Membutuhkan tenaga ahli yang bisa menggunakan alat-alat tersebut

BAB III

AKTIVITAS PENUGASAN MAGANG INDUSTRI

3.1 Realisasi Kegiatan Magang Industri

Mekanisme atau proses kerja yang diamati Ketika Magang Industri ditampilkan dalam bentuk tabel berikut ini :

Tabel 3.1 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Pertama

Tanggal	Jenis Aktivitas	Tugas Yang Diberikan	Pencapaian Tugas
3-7 Februari 2020	Masa Pengenalan Pelindo 3 Group	<ul style="list-style-type: none">• Memberikan Penampilan diacara pembukaan• Menghafal mars Pelindo• Membuat resume	<ul style="list-style-type: none">• Penampilan dance dengan mars Pelindo• Memahami ranah kerja Pelindo 3 Group• Memahami struktur dan anak cucu perusahaan• Mendapat hadiah Tumblr
10-14 Februari 2020	Pengenalan Perusahaan Penempatan	<ul style="list-style-type: none">• Memahami sektor bisnis dari PT BMC Logistic• Berkenalan dengan seluruh pegawai• Mengunjungi Kantor, depo, dan warehouse milik PT BMC	<ul style="list-style-type: none">• Paham akan apa itu perusahaan angkutan multimoda• Mengetahui ranah kerja dari divisi operasional dan Teknik

			<ul style="list-style-type: none"> • Membuat catatan tentang asset PT BMC dan Fungsinya
18-19 Februari 2020	Pengenalan Perusahaan Penempatan	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami sektor bisnis dari PT BMC Logistic • Berkenalan dengan seluruh pegawai • Mengunjungi Kantor, depo, dan warehouse milik PT BMC 	<ul style="list-style-type: none"> • Paham akan apa itu perusahaan angkutan multimoda • Mengetahui ranah kerja dari divisi operasional dan Teknik • Membuat catatan tentang asset PT BMC dan Fungsinya
20 Februari 2020	Diskusi Bersama Direktur PT BMC	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan Pemahaman Mengenai PT BMC • Memberikan pandangan tentang kekurangan di PT BMC 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasi tentang ranah kerja divisi Teknik di sector bisnis PT BMC • Memberikan perbandingan antara sistem kerja divisi Teknik dengan teori dikampus
21 Februari 2020	Pengecekan HSSE	<ul style="list-style-type: none"> • Mendata Kesaksian Supir yang mengalami kecelakaan • Mengecek Kerusakan Armada 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat Notulensi • Mendata Kerusakan Armada

22 -26 Februari 2020	Rekap Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Jumlah Kontainer dan Head Truck • Rekap Jadwal Pemindahan/pengantaran kontainer 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai • Rekap Selesai
27-28 Februari 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Mendaftarkan Id Card Supir Bar uke PT TPS • Input data Baru All Armada 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendaftaran Berhasil • Data Terupdate

Pada bulan pertama, mahasiswa magang PT. PELINDO III dikenalkan secara umum tentang PT. PELINDO III, berawal dari acara penerimaan program magang mahasiswa bersertifikat 2020 batch 1 dan pelepasan program magang mahasiswa bersertifikat 2019 batch 2, pada minggu pertama diperkenalkan secara umum apa saja core bisnis PELINDO III dan masing-masing anak-cucu perusahaan yang ada di PELINDO III, setelah pengenalan secara umum, peserta magang ditempatkan dimasing-masing tempat magang yang berada dianak atau cucu perusahaan. Dipenempatan magang, berada di PT. Pelindo Logistic atau disebut juga PT. Berkah Multi Cargo, pada minggu ke dua hingga ke tiga masih dalam pengenalan, tentang core bisnis dari PT. Pelindo Logistic yaitu logistic Pelabuhan dan masih ada yang lain dan minggu ke empat mulai melakukan pekerjaan yang berada dikantor

Tabel 3.2 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Kedua

2-3 Maret 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Utilitas HT Bulan Februari • Membuat Form Utility Baru 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai • Format Utility Baru selesai
4 Maret	Rapat	<ul style="list-style-type: none"> • Notulensi Rapat Di Terminal Jamrud 	<ul style="list-style-type: none"> • Notulensi selesai dan Mendapat Solusi

5 Maret 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Ritase Bulan Februari 	<ul style="list-style-type: none"> Ritase Selesai
6 Maret 2020	Kunjungan	<ul style="list-style-type: none"> Mengunjungi CDC 3 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami Proses Starving dan Stripping
13 Maret 2020	CEO Talk Direktur SDM PT Pelindo III	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Resume 	<ul style="list-style-type: none"> Resume Selesai
16 Maret 2020	EMKL	<ul style="list-style-type: none"> Mengurus Administrasi Ekpedisi Muatan Kapal Laut ke PT LCA 	<ul style="list-style-type: none"> Syarat-Syarat Administratif EMKL selesai
17-19 Maret 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> Rekap Nota Jalan Clingker Rekap Utilisasi Terminal Jamrud 	<ul style="list-style-type: none"> Nota Jalan Selesai Utilisasi Selesai
20 Maret 2020	FGD	<ul style="list-style-type: none"> FGD Bersama dengan Deputy Manager Keunangan Bapak Suryo 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan Jadwal WFH dan sistem Kerja di masa Pandemi
23-26 Maret 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> Rekap Produksi Truk, BMC, Pelindo dan Vendor Rekap Tiang pancang PT PP Rekap Jumlah Kontainer dan Truck PT BMC 	<ul style="list-style-type: none"> Rekap Selesai Rekap Selesai Rekap Selesai
27 Maret 2020	Tagihan	<ul style="list-style-type: none"> Pembuatan dan Penagihan Invoice PT PP 	<ul style="list-style-type: none"> Invoice selesai dan dikirimkan
31 Maret 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> Rekap Utilisasi Terminal Jamrud 	<ul style="list-style-type: none"> Rekap Selesai

Pada bulan kedua, mahasiswa program magang mengerjakan beberapa pekerjaan seperti merekap utilisasi dari head truck, dan mengecek lapangan jika terjadi kerusakan di head truck. Jika head truck terjadi kerusakan, yang dilakukan adalah memesan vendor untuk mengerjakan kerusakan yang ada di head truk, dari sini mahasiswa mampu menganalisa kerusakan yang terjadi dan apa saja yang perlu dievaluasi ditugas akhir program magang ini. 2 minggu setelah bulan ke pertama dilakukan forum grup discussion dengan direktur PT. Pelindo Logistic tentang evaluasi yang diharapkan dilapangan maupun kantor, minggu terakhir mengerjakan project di PT.PP yang sedang melakukan pengerjaan di PT. Pelindo Marine Services

Tabel 3.3 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Ketiga

1-3 April 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Ritase All Armada • Rekap Jadwal Proses pengantaran dan Kontainer Head truck • Rekap Utilisasi Bulan Maret 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai • Rekap Selesai • Rekap Selesai
6 April 2020	Briefing	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Briefeng Kepada supir armada baru dan sosialisasi Senam Imun Sebelum Bekerja 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas terlaksana
7 April 2020	WFH	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar data Seluruh Alat angkut dan angkat 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendataan Selesai
8 April 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Utilisasi Terminal Jamrud • Rekap Produksi Truk, BMC, Pelindo dan Vendor 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai • Rekap Selesai
10 April 2020	WFH	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar Sistem manajemen maintenane 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat dapat untuk tugas Akhir

13 April 2020	WFH	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap data All armada 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai
14-15 April 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Nota Divisi Operasional • Rekap Nota Dinas • Rekap Data Produksi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai • Rekap Selesai • Rekap Selesai
16 April 2020	CEO Talk April	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat Resume 	<ul style="list-style-type: none"> • Resume Selesai
17 April 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan Produksi Kontainer April 	<ul style="list-style-type: none"> • Perhitungan selesai
20 April 2020	Mariners Peduli	<ul style="list-style-type: none"> • Packing Sembako Untuk bantuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Packing 500 paket Selesai
21-22 April 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Jadwal Proses pengantaran dan Kontainer Head truck • Rekap Utilisasi Bulan Maret 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai • Rekap Selesai
23 April 2020	Survey	<ul style="list-style-type: none"> • Survey sistem manajemen maintenane 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat Informasi sistem manajemen maintenance
24 April 2020	Administrasi Divisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Nota Operasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Rekap Selesai
27 April 2020	Laporan Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan Bahan Laporan Akhir 	<ul style="list-style-type: none"> • Persiapan Selesai
28 April 2020	Asistensi	<ul style="list-style-type: none"> • Asistensi Laporan Akhir ke Manager Operasional dan Teknik 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi Laporan dan PPT

Pada bulan ketiga seperti biasa melakukan rekap utilisasi data perbulan, dan mulai dikenalkan cara pembuatan nota dinas untuk rekap data pengeluaran dan data pendapatan yang berada diperusahaan, kemudian wabah penyakit corona yang berpotensi disurabaya akhirnya seluruh karyawan di PT. PELINDO III di WFH kan dalam dua minggu, dan setelahnya dijadikan jadwal WFH masing-masing penempatan magangnya. Progress tugas akhir magang juga dilaksanakan dengan mencari informasi teoritis dan mulai penulisan yang akan dijadikan tugas akhir, diakhir bulan mahasiswa magang asistensi ke masing-masing pembimbing lapangan.

Tabel 3.4 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Keempat

Tanggal	Jenis Aktivitas Magang Industri	Tugas yang Diberikan	Pencapaian Tugas
01, 04-06 Mei 2020	Pembuatan Summary report dan Update Utilisasi Data	Membuat Report dan Utilisasi Armada pada bulan April	Report dan Utilisasi armada telah selesai
07-08 Mei 2020	Brainstorming Maintenance Armada PT Pelindo Logistic	Membuat desain maintenance armada truck PT Pelindo Logistic	Checklist Maintenance dan RAB
11-13 Mei 2020	<i>Brainstorming Maintenance</i> Armada PT Pelindo Logistic	Membuat desain <i>maintenance</i> armada truck PT Pelindo Logistic	<i>Checklist Maintenance</i> dan RAB
14-15 Mei 2020	<i>Forum Group Discussion</i> Bersama direksi	Membuat Tugas Akhir	Diskusi Bersama direksi

18-22 Mei 2020	Rekapitulasi Laporan Maintenance	Membuat <i>Summary</i> Laporan Maintenance	<i>Summary</i> Laporan <i>Maintenance</i>
26-29 Mei 2020	Rekapitulasi Utilisasi Armada Jamrud, Nilam, dan Mirah	Menghitung Utilisasi Armada Jamrud, Nilam, dan Mirah	Utilisasi Armada Mei

Pada bulan keempat melakukan rekap utilisasi data perbulan, dan mulai dikenalkan cara pembuatan nota dinas untuk rekap data pengeluaran dan data pendapatan yang berada diperusahaan, pada bulan itu ada forum *group discussion* Bersama direksi untuk pemaparan progress tugas akhir yang akan dipresentasikan pada saat magang berakhir, mahasiswa mendapatkan arahan dan ide untuk pembuatan tugas akhir tersebut. Mahasiswa juga *brainstorming* untuk melakukan pengerjaan tugas akhirnya tersebut

Tabel 3.5 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Kelima

Tanggal	Jenis Aktivitas Magang Industri	Tugas yang Diberikan	Pencapaian Tugas
1-3 Juni 2020	Pembuatan Berita Acara Kegiatan Transshipment dan Haulage	Membuat Berita Acara	Berita Acara Kegiatan Transshipment dan Haulage selesai
4-5 Juni 2020	Laporan Nota Dinas Mei 2020	Report Data Nota Dinas ke Manajer Keuangan	Report selesai

8-12 Juni 2020	Pengerjaan Tugas Akhir	Membuat Tugas Akhir	Mencari Data untuk Topik yang dilakukan
15-16 Juni 2020	Asistensi dengan Manajer Operasional	Presentasi tentang Topik tugas akhir dan datanya	Masukan dan Revisi Tugas Akhir
17-19 Juni 2020	Pembuatan Invoice kegiatan dan memasukan data utilisasi Mei	Membuat Invoice dan Input Data Utilisasi	Invoice dan Data Utilisasi
22-26 Juni 2020	Pengerjaan Tugas Akhir	Membuat Tugas Akhir	Analisa data, membuat solusi, menyiapkan presentasi
30-31 Maret 2020	Asistensi Tugas Akhir Bersama Manajer Operasional dan Teknik	Mempelajari komponen CSU dan KC dari dokumen yang diberikan dan sumber lain	Mengetahui komponen CSU dan KC

Pada bulan kelima melakukan rekap utilisasi data perbulan, pembuatan nota dinas untuk rekap data pengeluaran dan data pendapatan yang berada diperusahaan. Dibulan kelima sudah ada pengumuman jadwal sidang tugas akhir bagi para mahasiswa magang, dan posisi mahasiswa masih dalam keadaan *shift work from home*. Hal ini dimanfaatkan oleh mahasiswa untuk mencari dan mengerjakan tugas akhir yang akan dipresentasikan oleh mahasiswa, di bulan akhir mahasiswa melakukan asistensi terakhir ke masing-masing pembimbing. Untuk pembimbing

di operasional mahasiswa melakukan asistensi dengan manajer operasional dan Teknik untuk memfinalkan tugas akhir mahasiswa tersebut.

Tabel 3.6 Tabel Aktivitas Magang Industri Bulan Keenam

Tanggal	Jenis Aktivitas Magang Industri	Tugas yang Diberikan	Pencapaian Tugas
01 Juli 2020	Presentasi Tugas Akhir	Presentasi Tugas Akhir	Presentasi Selesai
02-03 Juli 2020	Rekapitulasi Utilisasi Armada Truck	Input data utilisasi armada Juni	Data Utilisasi Juni Selesai
06-07 Juli 2020	Pembuatan Izin Kegiatan usaha perusahaan	Data izin kegiatan usaha	Data selesai
08-10 Juli 2020	Input data utilisasi juli	Membuat data utilisasi juli	Data utilisasi juli
13-17 Juli 2020	Membuat <i>summary</i> produksi bulan Juni	Pembuatan <i>summary</i> produksi bulan juni	<i>Summary</i> produksi juni selesai
20-24 April 2020	Laporan Nota Dinas juni 2020	Pembuatan laporan dinas juni 2020	Dokumen laporan kesimpulan

23-31 April 2020	Merekap data utilisasi armada, dan berpamitan dengan karyawan, manajer, dan direksi	Data utilisasi juli	Utilisasi juli selesai
------------------------	--	---------------------	---------------------------

Bulan ini merupakan bulan terakhir dari magang mahasiswa, masih dikegiatan yang sama, tetapi untuk minggu ke tiga dan selanjutnya dalam kondisi *work from home*. Pada minggu pertama diawali presentasi tugas akhir pada masing-masing penguji, alhasil presentasi selesai dan mendapatkan nilai yang memuaskan, kemudian melakukan pekerjaan seperti biasanya dan pada akhir bulan, saya berpamitan untuk meninggalkan tempat magang yang saya laksanakan selama 6 bulan tersebut, mengesankan, sangat senang merasakan kerja disana.

3.2 Relevansi Teori dan Praktek

Perawatan atau *Maintenance* menurut *The American Management Association, Inc.* pada tahun 1971 adalah kegiatan rutin, pekerjaan berulang yang dilakukan untuk menjaga kondisi fasilitas produksi agar dapat dipergunakan sesuai dengan fungsi dan kinerja yang telah ditetapkan secara efektif. Beberapa tujuan dilakukannya *maintenance*, yaitu memperpanjang usia kegunaan asset, menjamin ketersediaan optimum peralatan, menjamin kesiapan operasional seluruh fasilitas, menjamin keselamatan, keamanan dari pengguna. Secara umum, ditinjau dari saat pelaksanaan pekerjaan perawatan dapat dibagi menjadi dua acara yaitu perawatan yang direncanakan *planned maintenance* dan perawatan yang tidak direncanakan *unplanned maintenance*.

Planned maintenance terdiri dari *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*. Sederhananya kegiatan *preventive maintenance* meliputi kegiatan *cleaning, inspection, perbaikan sederhana, dan dalam keadaan running maintenance*. Sedangkan *corrective maintenance* difokuskan pada tugas rutin yang direncanakan akan memelihara semua peralatan dan sistem

pabrik yang kritis dalam kondisi operasi yang optimal. Namun apabila terjadi *shutdown* maka dilakukan kegiatan *breakdown maintenance*.

Petugas yang melaksanakan kegiatan perawatan adalah rekanan perusahaan PT Pelindo III yaitu PT BIMA, dibantu karyawan PT Pelindo III apabila terjadi kerusakan yang membutuhkan konsentrasi lebih. Kegiatan *preventive maintenance* dilakukan pada jam kerja pagi hari sesuai tim yang bertugas. Dari kegiatan *preventive maintenance* tersebut apabila ditemukan kerusakan atau dibutuhkan tindakan perawatan dan perbaikan, maka tim *corrective maintenance* akan merespon dan memberikan tindakan yang diperlukan.

Selain melakukan kegiatan pemeliharaan secara langsung, kebutuhan akan *sparepart* dan *tools* harus dipastikan dalam kondisi siap pakai. Oleh karena itu dilakukan identifikasi terhadap *sparepart* dan *tools* yang berada di gudang divisi masing-masing, baik itu melakukan *inventory* ataupun pengadaan. Sehingga diperlukan skill dalam hal ini *maintenance plan* dan *management inventory* untuk memastikan setiap kegiatan dapat berjalan optimal.

3.3 Permasalahan

Pada PT. BMC Logistics divisi yang bertanggung jawab akan perawatan adalah divisi operasional dan teknik, untuk jobdesk yang dilaksanakan dibagian operasi dan Teknik adalah mengoperasikan alat-alat seperti truk dan reachstaker untuk mengangkut container-container yang berpindah, menjalankan proyek eksternal seperti pembuatan pergudangan untuk ekspor dan impor menggunakan truk dan cobelco, dan banyak juga yang lain.

Dengan adanya aktivitas alat-alat yang terus berjalan tetapi di divisi ini lemah akan bidang ke tekniknya. Otomatis operasionalnya akan lama-lama runtuh jika tidak dirawat investasinya (truk-truk dan reachstaker). jika divisi ini tidak menyadari ada kerusakan yang terlihat dan harus dianalisa, lama-lama alat itu akan rusak. Padahal bidang operasional bakal tertopang kokoh jika bidang ke tekniknya kuat, untuk *maintenance* yang dilakukan sekarang dilakukan oleh vendor PT. BIMA beberapa diantaranya

1. *Maintenance* tidak terduga (*corrective maintenance*)

Maintenance ini dilakukan jika ada kerusakan yang tidak terduga, contohnya truk yang tidak bisa dinyalakan/*starter*, truck mogok tiba-tiba, rem tidak berfungsi, dan yang lain.

2. Maintenance total (breakdown maintenance)

Maintenance ini dilakukan jika ada truk yang terjadi kecelakaan, sehingga harus dicek secara keseluruhan dan harus berhenti total pengoperasiannya







3. Maintenance 2000 HM (*preventif maintenance*)







Maintenance yang dilakukan pada 2000 HM mengganti-mengganti komponen dan menggrease beberapa komponen beberapa diantaranya yaitu,



- a. *filter oli*
- b. *prefilter*
- c. *fuel filter*
- d. *air filter*
- e. *dryer filter cartridge*
- f. *oil filter element*
- g. *greasing chasis*
- h. *oil engine*
- i. *oil transmission*
- j. *greasing hub*
- k. *oil axle*
- l. *oil steering*
- m. *clutch fluid*
- n. *coupling grease*

Tabel 3.7 Maintenance HM 2000 di Unit HT 11

No	Remarks	Documentation
----	---------	---------------

1	Change Oil Filter	
2	Change Pre Filter	
3	Fuel Filter	
4	Change air filter	
5	Change Dryer Filter Catridge	
6	Change Oil filter Element	

7	Greasing chasis	
8	Change oil engine	
9	Change Oil Transmission	
10	Greasing Hub	
11	Change Oil Axle	
12	Change Oil Steering	

13	Hydraulic Clutch Fluid	
14	Coupling Grease	

Menurut saya *maintenance* yang dilakukan oleh pt bima, hanya pergantian komponen, tetapi tidak memberikan solusi dengan biaya terendah dan performa terbaik. Solusinya hanya mengganti komponen, dengan mengganti komponen biaya yang dikeluarkan akan jauh lebih besar daripada perbaikan alat yang dibutuhkan saja, contoh : filter udara kotor diganti saja, padahal masih bisa dibersihkan secara manual dengan menggunakan compressor dan masih bisa digunakan untuk beberapa bulan kemudian, dengan estimasi biaya penggantian filter udara sebesar 300 ribu rupiah bisa diganti dengan 0 rupiah dengan cara mengganti *action* tersebut. Dapat disimpulkan pada identifikasi yang didapatkan sebagai berikut:

1. PT. BMC belum ada manajemen sistem perawatan armada
2. PT. BMC mampu mengurangi biaya maintenance yang sedang diberlakukan sekarang
3. Mekanik PT. BMC baru freshgraduate SMK, membutuhkan mindmap maintenance armada PT.BMC

BAB IV

REKOMENDASI

4.1 Manajemen Sistem *Maintenane*

Pembuatan ini ditujukan untuk divisi operasional dan Teknik agar teratur atas perawatan armada-armada yang berada dilapangan. Contohnya mempunyai data perawatan terakhir, apa saja yang telah dilakukan perawatan terakhir, apa saja yang perlu dievaluasi, waktu yang tepat untuk memperbaiki, dan yang lain

4.2 Pemberlakuan *Preventif* dan *Predictive Maintenance*

Ide ini saya dapatkan saat memikirkan tenaga kerja yang mampu digunakan secara terus menerus tanpa ada tenaga kerja yang idle/menganggur, oleh karena itu para mekanik harus selalu terjadwal akan pekerjaan inspeksi armada-armada yang beroperasi, setelah mendapatkan data yang dibutuhkan untuk maintenance, dapat dianalisa apakah komponen ini bisa diperbaiki, dibersihkan atau yang lain daripada menggantinya.

4.3 Pembuatan SOP dan *mindmap maintenance* armada PT. BMC

Hal ini dilakukan agar atasan sadar akan investasinya yang perlu dirawat, supaya umur alat tidak pendek dan memahami tentang maintenance-maintenance apa saja yang perlu dilakukan, sehingga staff dan mekanik mampu mengurangi biaya yang dibutuhkan, dan SOP sebagai pedoman saat bekerja maupun terjadi masalah

BAB V

TUGAS KHUSUS

5.1 Observasi Lapangan

Langkah awal penyusunan laporan pemagangan industri ini adalah studi lapangan yang dilakukan melalui Program Magang Mahasiswa Bersertifikat (PMMB) Bersertifikat PT PELINDO III Angkatan 1 Tahun 2020. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mencari informasi, data yang dibutuhkan dan kondisi perusahaan untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan dibahas berikut ini. Laporan magang industri ini. Magang di Departemen Operasi dan Teknik bertujuan untuk mengumpulkan data untuk mendukung penyusunan laporan. Data tambahan yang digunakan dalam penyusunan laporan ini mencakup pemantauan harian, instalasi, siklus pemeliharaan preventif, dan informasi umum lainnya.

Setelah melakukan kegiatan penelitian lapangan, tahapan selanjutnya adalah review teori dasar yang bertujuan untuk menggali informasi yang dapat mendukung penyusunan laporan, baik berupa buku, jurnal, tugas akhir maupun penelitian lainnya. Komentar teoritis dasar yang dibuat melibatkan manajemen perawatan, definisi perawatan, tujuan pengobatan, jenis pengobatan dan istilah yang digunakan dalam perawatan. Berdasarkan data perawatan *maintenance 2000 HM*, terdapat masalah besar dengan biaya perawatan yang dibutuhkan armada truk

5.2 Perumusan Masalah

Langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah yang akan dibahas dalam laporan ini. Topik yang akan dibahas adalah desain perawatan dan studi kasus, yang melibatkan biaya perawatan yang tinggi. Alasan pemilihan tema ini adalah belum adanya sistem manajemen pemeliharaan dan desain pemeliharaan untuk kegiatan pemeliharaan yang dilakukan oleh bagian operasi dan teknik armada truk. Oleh karena itu, penerapan SOP pemeliharaan preventif dan prediktif (prosedur operasi standar) dan rekomendasi

pemeliharaan yang tepat dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan pemeliharaan serta membantu personel pemeliharaan dalam kegiatan pemeliharaan.

5.3 Solusi

1. Manajemen Sistem Maintenance

Pembuatan ini ditujukan untuk divisi operasional dan Teknik agar teratur atas perawatan armada-armada yang berada dilapangan. Contohnya mempunyai data perawatan terakhir, apa saja yang telah dilakukan perawatan terakhir, apa saja yang perlu dievaluasi, waktu yang tepat untuk memperbaiki, dan yang lain

Manajemen perawatan truk merupakan hal krusial di bidang 39industry manapun, termasuk logistic yang dijalani PT. BMC, pada produksi yang dilakukan truk tersebut diperlukan perawatan yang bisa di kombinasikan dengan produktivitasnya tersebut. Semakin tinggi

Produktivitas semakin tinggi juga perawatan yg diperlukan. Jika tidak ada perawatan yang dilakukan untuk truk tersebut maka satu-satunya yang kita dapatkan adalah kerugian. *Productivity loss* dapat dihindari dengan adanya *maintenance*, memang biaya yang dikeluarkan untuk termasuk lumayan, tetapi hal itu lebih mending daripada kerusakan yang besar di truknya tersebut, hal ini juga mengurangi kecelakaan yang terjadi. Contoh yang dapat disebutkan diantaranya yaitu, rem blong hingga terjadi kecelakaan truk, supir, truk, chasis, roda dan yang lain

Suatu aturan umum dalam dunia usaha mengatakan: “Bila suatu masalah telah menjadi kompleks dan berdampak besar, maka manajemen yang baik harus ditetapkan.” Demikian halnya dengan perawatan bagi suatu sistem usaha, manajemen perawatan yang baik akan mendatangkan kebaikan pada sistem usaha yang bersangkutan.

Perawatan berarti ongkos, tetapi tidak adanya perawatan yang sesuai dengan yang diharapkan bisa berarti ongkos yang jauh lebih besar. Dengan demikian bila masalah perawatan telah menjadi kompleks dan berdampak besar, maka

manajemen yang baik harus ditetapkan, sehingga keberhasilan dalam melakukan pengelolaan perawatan akan memberikan berbagai keuntungan, yaitu:

- Memperpanjang waktu pengoperasian mesin yang digunakan semaksimal mungkin, dengan biaya perawatan yang seminimal mungkin.
- Menjamin ketersediaan mesin dan peralatan secara optimal pada saat mesin akan digunakan.
- Menjamin kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan dalam keadaan darurat setiap waktu.
- Menjamin keselamatan kerja bagi setiap orang yang menggunakan mesin/peralatan.
- Menyediakan informasi yang dapat menunjang pekerjaan perawatan.
- Menentukan metode evaluasi yang berguna dalam pengawasan perawatan.
- Membantu menciptakan kondisi kerja yang aman dan tertib.
- Meningkatkan keterampilan para pekerja karyawan

Untuk metode yang digunakan ialah para pekerja melakukan record maintenance via google documents dan mekanik langsung melapor ke staff kantor jika terjadi kerusakan agar terdapat record detail maintenance yang dilakukan. Untuk metodenya menggunakan via googlesheet supaya mekanik langsung mengisi form yang digunakan dan staff kantor mampu merecord maintenance yang dilakukan

2. Pemberlakuan *Preventif* dan *Predictive Maintenance*

Pada system maintenance ini, akan dibagi 2 tipe maintenance ,diantaranya :

- Mainly Maintenance
- Daily Maintenance

Ada alasan mengapa mengkombinasikan preventif maintenance dan predictive maintenance, kedua system itu jika dikombinasikan akan memperaktif maintenance yang dilakukan dibandingkan dipisah system-sistem itu, keuntungan dan kerugian bisa saling mengcover jika mengkombinasikan 2 sistem itu, contohnya *preventif maintenance* yang dilakukan secara terjadwal supaya alat-alat yang digunakan tetap

kuat saat beroperasi dan *predictive maintenance* untuk menganalisa kerusakan yang terjadi, dan mengambil cost paling rendah

Preventif dan predictive yang dilaksanakan guna memotong biaya perawatan yang diperlukan dan menjaga *reliability* alat. Pada *mainly maintenance* yang dilaksanakan ini, menggunakan manual book yang didapat pada saat membeli alat tersebut, dengan catatan kita mengkombinasikan predictive yang dilakukan. Sedangkan *daily maintenance* menggunakan system yang terjadwal dan

- Mainly maintenance

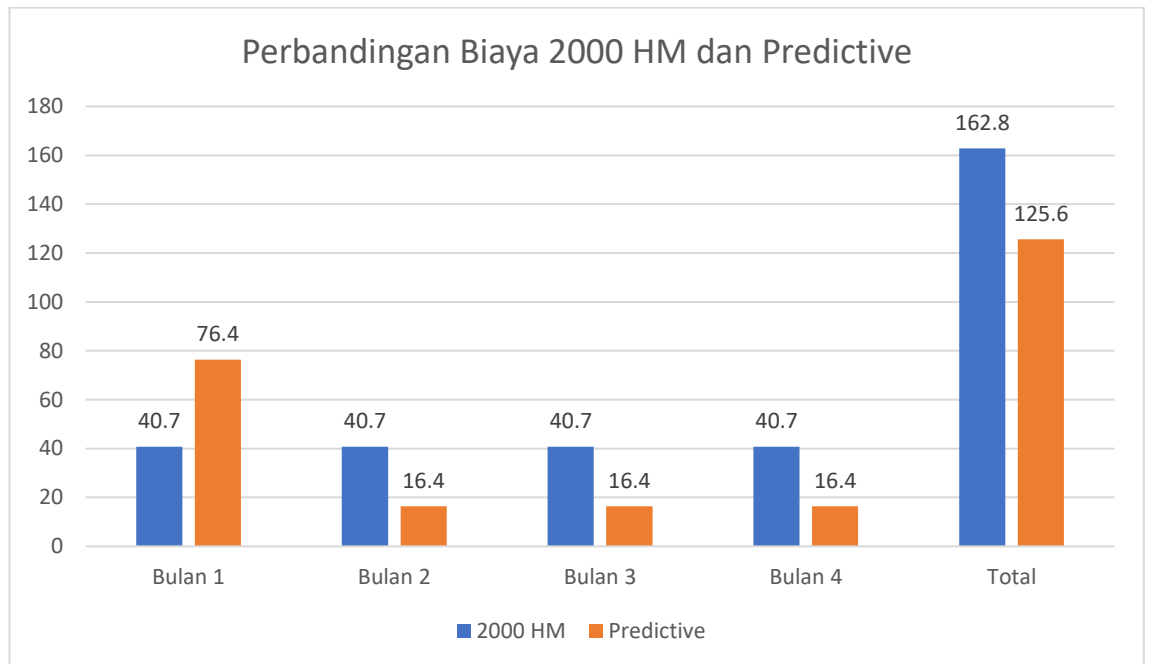
Pada maintenance yang dilaksanakan sekarang, jika armada beroperasi terus diperkirakan pada bulan ke 3 HM sudah mencapai 2000 HM. Pada maintenance 2000 HM memakan biaya Rp. 8.727.000,- tiap Unit, sehingga jika seluruh unit (11 unit) dilakukan perawatan maka total biaya yang dikeluarkan adalah Rp. 95.997.000,-. Tetapi jika kita menggunakan hitungan perbulan maka didapatkan Rp. 32.000.000,- untuk biaya maintenance seluruh truk

Jika predictive maintenance diberlakukan saya mempunyai estimasi biaya seperti berikut

- Man Power Mechanic : Rp. 4.200.000 x 2 = Rp. 8.400.000
- Peralatan Maintenance : Rp. 10.000.000
- Kebutuhan Komponen : Rp. 8.000.000
- Peralatan Berat : Rp. 50.000.000

Total Biaya yang diperlukan pada Awal pemberlakuan predictive maintenance yaitu mencapai Rp. 76.400.000

Tetapi pada bulan ke dua biaya yang diperlukan hanya Rp. 16.400.000, sehingga dapat menghematan biaya hingga mencapai Rp. 15.400.000



Gambar 5.1 Perbandingan Maintenance 2000 HM dan Predictive

Untuk *break even point* (BEP) sendiri dapat dihitung jika menggunakan predictive maintenance dibandingkan maintenance 2000 HM selama 2 bulan penggunaan biaya diantara 2 sistem maintenance tersebut sama. Tetapi jika diperbandingan bulan-bulan selanjutnya, maka lebih memakan biaya lebih rendah.

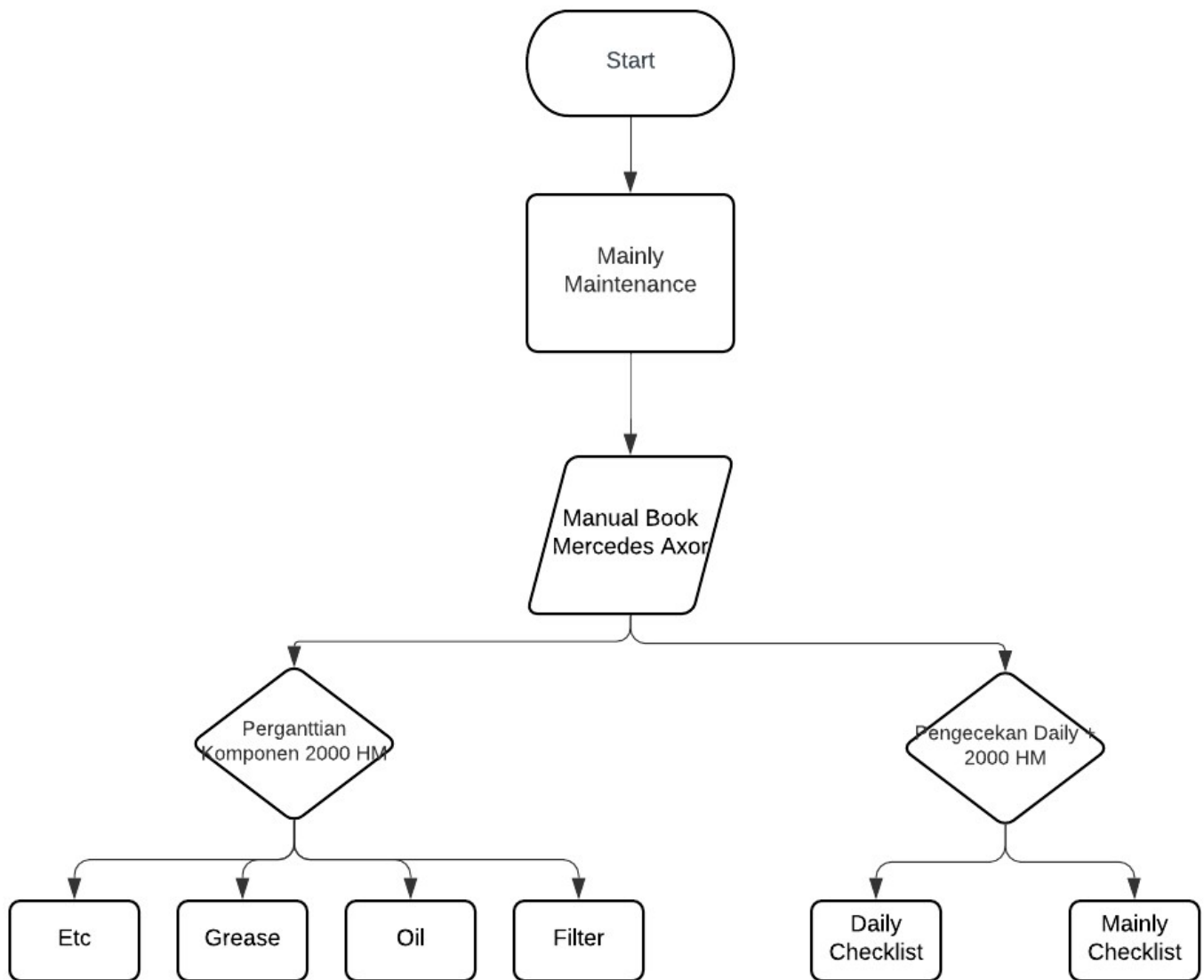
- Daily Maintenance

Pada daily maintenance, setiap alat menggunakan checklist yang telah dibuat. Daily maintenance mengoptimalkan penggunaan checklist ini, untuk memperoleh data yang dibutuhkan. Selain itu daily maintenance digunakan saat terjadi kerusakan yang tidak terduga pada alat-alat BMC, dengan kata lain maintenance masih membutuhkan corrective maintenance.

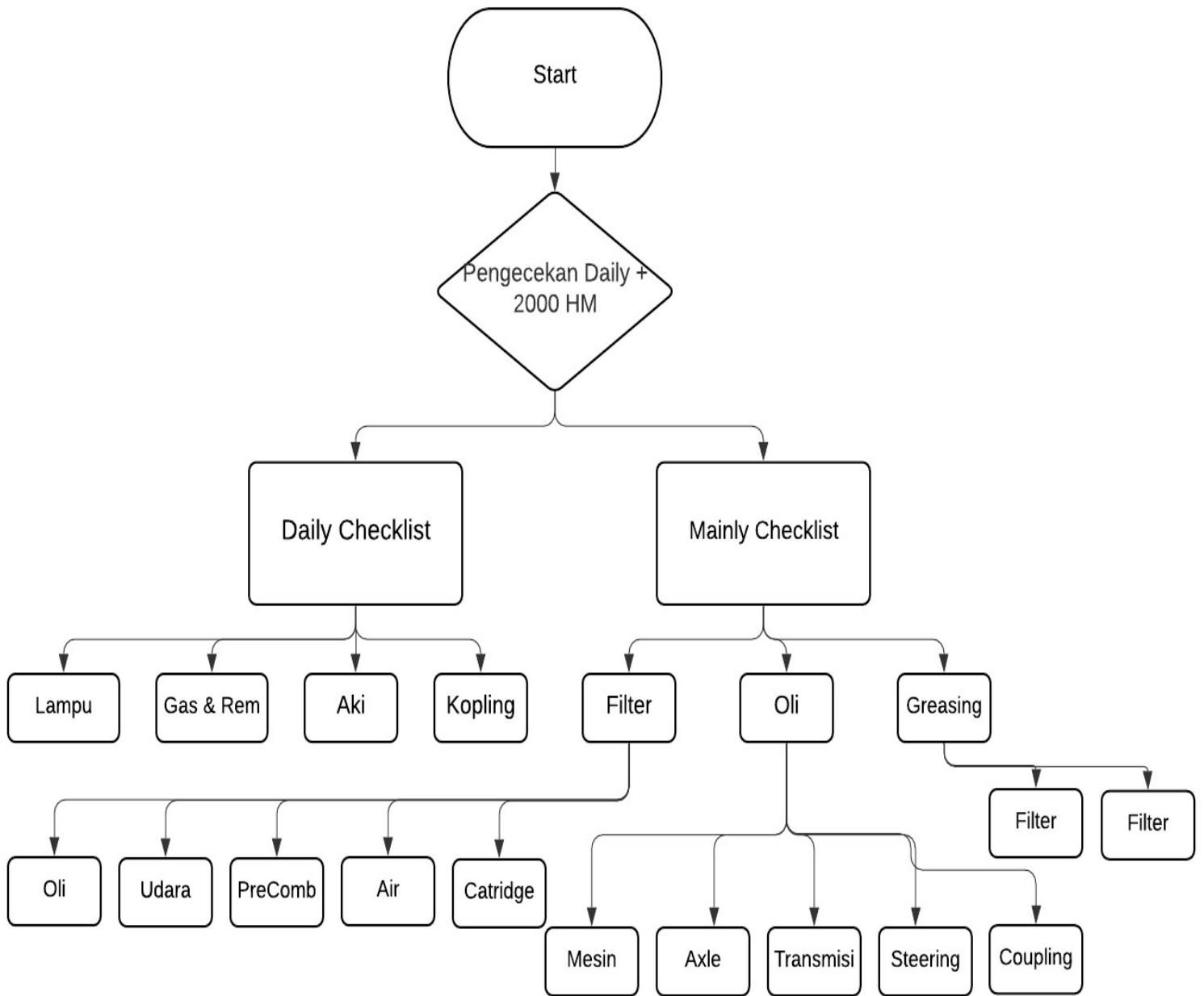
3. Pembuatan SOP dan mindmap maintenance armada PT. BMC

Analisa mendalam ini menggunakan metode mindmap troubleshoot, agar mekanik freshgraduate dari sekolahnya tidak bingung untuk mengerjakan

beberapa troubleshoot tersebut. Mindmap ini mampu berkembang jika terdapat troubleshoot/solusi yang baru. Berikut mindmap yang dibuat

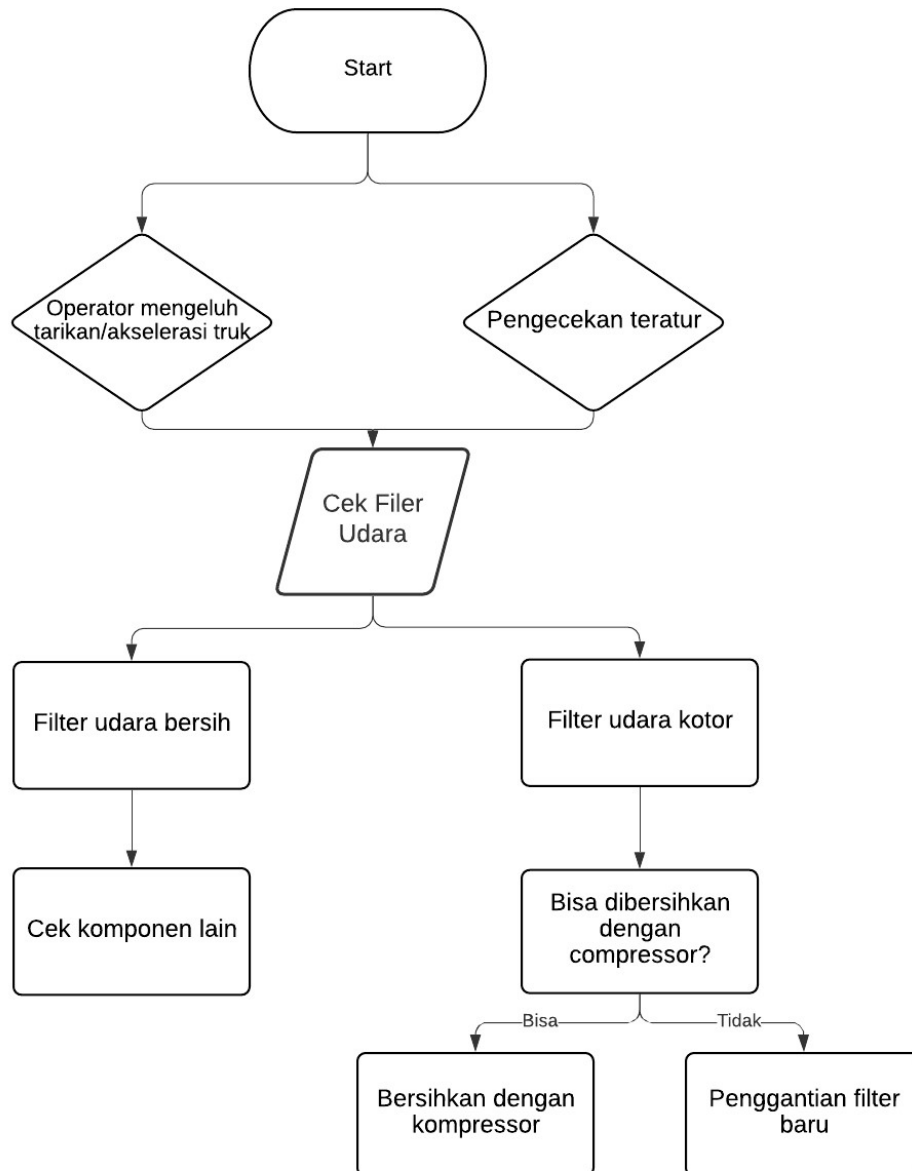


Gambar 5.2 Mindmap Mainly Maintenance



Gambar 5.3 Mindmap Main Checklist & Daily Checklist

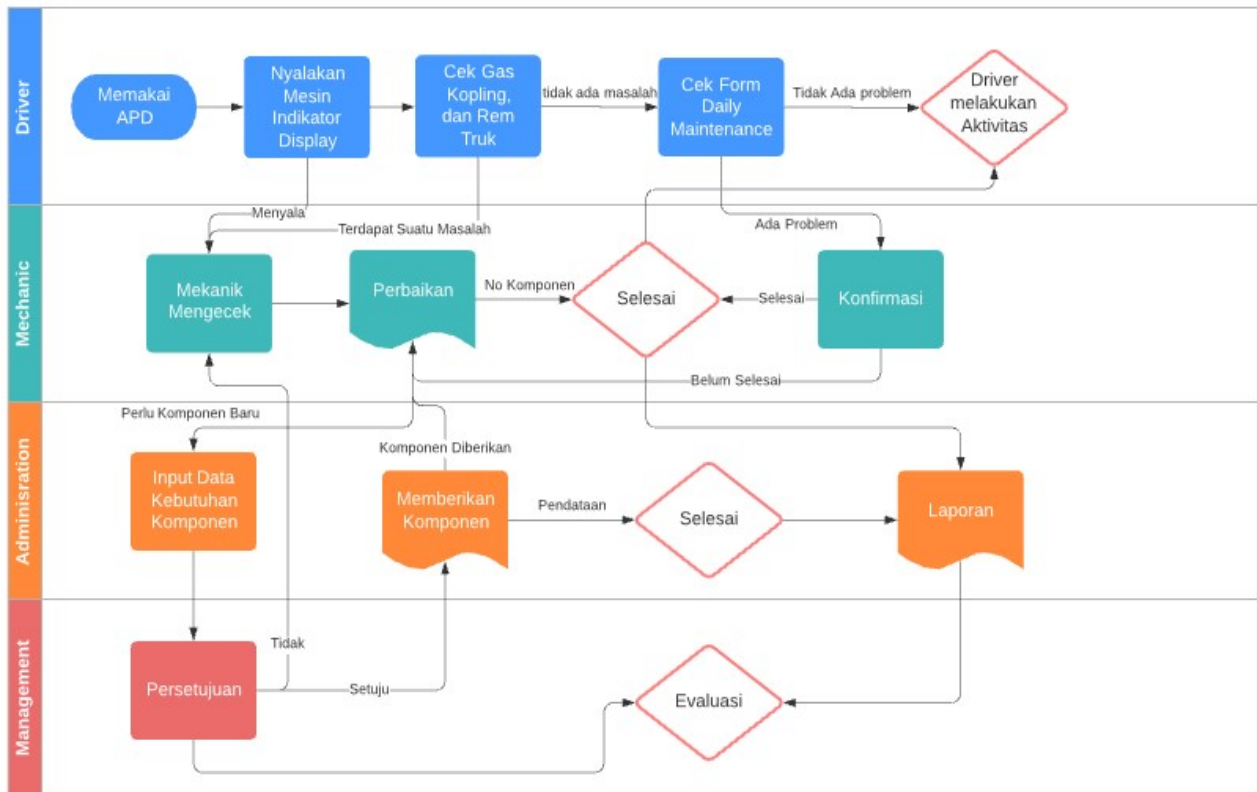
- Troubleshoot Filter udara



Gambar 5.4 Troubleshoot Filter Udara

Pembuatan Standard Operating Procedure armada truk sendiri, dikarenakan belum ada SOP untuk armada truk, manajer human development PT. BMC menugaskan untuk membuat SOP armada truk operasional dan Teknik

Standard Operating Procedure Mercedes Axor PT. BMC



Gambar 5.5 Standard Operating Procedure Driver – Manajer (Maintenance)

SOP ini saat perlakuan driver beraktivitas dan saat terjadi maintenance dilapangan yang dilakukan oleh mekanik, jika terdapat komponen yang diperlukan oleh mekanik, maka harus memberitahu administrasi sehingga tercatat apa saja yang dikeluarkan, sebelum itu harus mendapat persetujuan dari manajemen, jika manajemen setuju maka dilanjutkan ke administrasi hingga mekanik, maka dilakukanlah perbaikan hingga selesai dan driver bisa menjalankan aktivitasnya. Setelah itu pihak manajemen harus mengadakan evaluasi yang terjadi pada kerusakan-kerusakan yang telah dilaporkan dan terjadi Bersama mekanik yang ada dilapangan sehingga mampu mengurangi pengeluaran yang tidak diperlukan

Maintenance Checklist Armada PT BMC Logistic

 Tanggal Mulai : / / 2020*
 Odometer : Km*
 Tipe Truck : Mercedes Axor 4028 T

HT 11

CHECK ITEM	Mon	Tue	Wed	Thrus	Fri	Sat	Sun	Keterangan
Body								
Carrier Structure								
Tyre								
Tyre Pressure								
Tyre Crack and Cut								
Wheel Nut								
Engine								
Radiator Water Level								
Engine Oil Level								
Tank Level								
Accu Water Level								
Steering Fluid								
Brake Fluid level								
Interior Control								
Horn								
Engine Start								
Central Lock								
Power Windows								
Shifter Transmission								
Gas, Brake, Clutch Pedals								
Air Conditioner								
Wipers								
Steer								
Alarm, Noise, Odor								
Light								
Interior								
Reverse								
Tail								
Turn								
Emergency								
Tool								
Jack And Wheel Spanner								
First Aid Toolkits								
Laporan Kerusakan :								

 ✓ Kondisi Baik
 ✗ Perlu Perawatan
 *Diisi tiap Senin

Mekanik

Gambar 5.6 Checklist Daily Headtruck

Tabel 5.1 Checklist dan Solusi

Check Item	Problem	Solution
Carrier Structure ➤ Inspeksi ini dilakukan secara visual dan	Crack	Jika crack terdapat di engsel atau di tempat sering terjadi beban, maka dilas tempat yang crack. Jika diperlukan besi

pengecekan kekuatan chasis		tambahan implant besi saat melakukan pengelasan
	Karat	Semprot WD-40 dan cek kekuatan di tempat yang terdapat karat
Tyre Pressure ➤ Cek tekanan ban menggunakan pressure tester	Gembos	Gunakan kompressor untuk mengisi udara ban
	Bocor	Cek tempat bocor, tembel ban
Tyre Crack ➤ Cek retak ban secara visual	Terdapat retakan diban	Ganti Ban
Wheel Nut ➤ Cek kekuatan nut diban, apakah sudah terpasang dengan ketat	Kurang ketat	Perketat menggunakan kunci
Radiator Water Level ➤ Cek indikator atau langsung direservoir (penampungan) air radiator	Reservoir air radiator rendah	Isi air radiator menggunakan coolant, dan jika air radiator kosong, akan terjadi overheat yang dapat merusak mesin
Engine Oil Level ➤ Cek dipstick oli secara visual	Dipstick oli rendah	Jika oli rendah atau warna oli gelap, maka ganti oli dengan yang baru. Buang semua oli yang berada direservoir, dan isi dengan yang baru

<p>Accu Water Level</p> <p>➤ Cek reservoir air aki</p>	<p>Reservoir air aki rendah</p>	<p>Isi air aki dengan air zuur jika aki telah dipakai beberapa bulan, jika baru gunakan air accu untuk mengisinya</p> <p>Kembali</p>
<p>Steering Fluid</p> <p>➤ Cek steering fluid di reservoir secara visual menggunakan pompa</p>	<p>Reservoir steering fluid rendah</p>	<p>Jika fluida yang dipompa gelap, maka harus mengganti fluidanya, pompa fluida steering direservoir, kemudian ganti dengan power steering fluida yang baru</p>
<p>Brake Fluid Level</p> <p>➤ Cek Fluida rem secara visual</p>	<p>Fluida rem rendah</p>	<p>Isi Fluida rem dengan yang baru</p>
<p>Horn</p> <p>➤ Cek suara klakson</p>	<p>Tidak ada suara</p>	<p>Bongkar dan cek horn klakson menggunakan tes pen, jika tidak nyala maka cek kabel kalau kabel tidak ada yang putus makan ganti horn klakson, jika nyala, cek relay, dan ganti relay</p>
<p>Engine Start</p> <p>➤ Pengecekan dengan cara starter engine</p>	<p>Tidak bisa nyala</p>	<p>Cek kondisi aki, jika air aki ideal maka cek daya yang dihasilkan aki, jika daya aki rendah, maka cas aki.</p>
<p>Power Windows</p> <p>➤ Cek simulasi membuka dan menutup windows</p>	<p>Tidak nyala</p>	<p>cek kelistrikannya jika nyambung semua, jika motor power windows rusak cek input volt yang berada di</p>

		motor, jika ada input bongkar motor power windows, kemungkinan motor macet, bila tidak bisa diputar, maka ganti motornya, jika sekering rusak ganti sekeringnya, jika saklar rusak ganti saklarnya,
Gas, Brake, clutch pedals ➤ Pengecekan secara simulasi	Gas tidak bisa	Cek relay di throttle body jika mati, ganti relay throttle body
	Akselerasi rendah	Cek filter udara di truk, jika kotor dan bisa dibersihkan, bersihkan dengan compressor, jika tidak bisa dibersihkan ganti filternya
	Bunyi rem berdecit	Cek kampas rem, jika kampas botak, ganti kampas yang baru
	Pedal rem berat	Cek selang vakum, jika retak, ganti selang vakum
	Pedal Rem tidak Kembali	Silinder actuator rem kemungkinan korosi dan ada kotoran, bersihkan actuator rem dan semprot anti korosi
Wiper ➤ Cek dengan cara menyalakan alat	Tidak nyala	Cek kelistrikan jika tidak ada kesalahan, cek motor listrik wiper jika input listrik wiper

		ada tapi tidak bergerak, maka ganti motor listrik wiper
Steer ➤ Cek secara simulasi	Stir berat	Tambahkan oil steering, jika direservoir oil steering masih penuh, cek pompa power steering di kelistrikannya jika tidak ada masalah, cek motor pompanya dengan cara dipancing menggunakan air, kalau memutar pasang Kembali, jika tidak berputar ganti pompa
Lamp ➤ Cek saklar lampu	Lampu Mati	Cek Bohlam lampu apakah coilnya sudah putus atau belum, jika ragu coba dipasangkan lampu yang baru. Kalau tetap tidak nyala maka cek kelistrikan lampu
Tools ➤ Cek apakah ada tools emergency atau tidak	Tidak ada	Hubungi operator yang mengoperasikan truck sebelumnya, untuk berjaga-jaga gunakan tools emergency digudang. Jika tidak ada diharapkan menghubungi LO


- Mainly Maintenance






Dasaran mainly maintenance kita gunakan maintenance 2000 HM yang digunakan PT. BIMA


Berikut list yang didapatkan dari data maintenance terakhir

Tabel 5.2 Checklist HM 2000

No	Remarks	Troubleshoot	Documentation
1	Change Oil Filter	Pergantian filter oli, jika sudah hitam/kotor diganti dengan filter oli yang baru	
2	Change Pre Filter	Ganti prefilter dengan prefilter yang baru digunakan untuk menjadikan pemakaian bahan bakar lebih hemat dan efisien	
3	Fuel Filter	Ganti fuel filter jika filter bahan bakar telah kotor	
4	Change air filter	Cek filter udara jika kotor bersihkan dengan kompressor, jika tidak bisa dibersihkan/sudah sangat kotor ganti dengan filter air yang baru	

5	Change Dryer Filter Cartridge	Sama halnya dengan filter udara, cek apakah kotor atau tidak, jika iya bersihkan dengan kompressor, jika tidak bisa dibersihkan ganti dengan yang baru	
6	Change Oil filter Element	Komponen ini membantu filter oli untuk meminimalisir kerusakan dan kotor filter oli, ganti oli filter element	
7	Greasing chasis	Mengoleskan oli gemuk di chasis truk	
8	Change oil engine	Pergantian Oli mesin, jika sudah kotor maka ganti oli mesin	

9	Change Oil Transmission	Pergantian Oli transmisi, jika sudah kotor maka ganti oli transmisi	
10	Greasing Hub	Mengoleskan oli gemuk di komponen-komponen yang berada di roda hub	
11	Change Oil Axle	Mengganti oli axle	
12	Change Oil Steering	Ganti oli power steering jika sudah kotor	
13	Hydraulic Clutch Fluid	Ganti fluida kopling hidrolis jika sudah kotor	

14	Coupling Grease	Mengoleskan oli gemuk di komponen- komponen yang berada di kopling	
----	--------------------	--	--

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

PT. PELINDO 3 (PERSERO) memiliki visi perusahaan yaitu menjadi Smart operator Pelabuhan Berkelas Dunia oleh karena itu untuk membantu meraih visi tersebut perusahaan memiliki misi menciptakan nilai Tambah yang berkelanjutan untuk meningkatkan kepuasan stakeholder, memberikan kenyamanan & kemudahan bagi pengguna jasa layanan bisnis di pelabuhan melalui digitalisasi dengan prinsip GCG, menciptakan solusi bisnis yang cerdas melalui integrasi & kerjasama dengan mitra strategis, membangun dan memperluas jaringan bisnis domestic & internasional. PT. PELINDO 3 (PERSERO) memiliki bisnis penyedia jasa pelabuhan, logistic energy, property, marine service, dan kesehatan. PT. PELINDO 3 (PERSERO) memiliki beberapa anak cucu perusahaan diantaranya PT Berlian Manyar Sejahtera PT. Terminal Petikemas Surabaya, PT. Berlian Jasa Terminal Indonesia, PT. Terminal Teluk Lamong, PT. Pelindo Husada Citra, PT. Pelindo Marine Service, PT. Pelindo Daya Sejahtera, PT Berkah Kawasan Manyar Sejahtera, PT Terminal Nilam Utara, PT Pelindo Properti Indonesia, PT Terminal Curah Semarang, PT Berkah Industri Mesin Angkat, PT Berkah Multi Cargo, PT Berlian Manyar Stevedore, PT Alur Pelayaran Barat Surabaya, PT Prima Citra Nutrindo, PT Pelindo Energi Logistik, PT Lamong Energi Indonesia, PT Tanjung Emas Daya Sejahtera. PT. PELINDO 3 (PERSERO) mengelola di 4 regional diantaranya regional jawa timur, jawa tengah, Kalimantan, dan bali nusa

Untuk penempatan unit kerja yaitu PT Berkah Multi Cargo Logistic sebagai entitas bisnis PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) untuk menunjang serta mengembangkan bisnis logistik di wilayah kerja PT Pelindo III (Persero) dan dalam lingkup nasional. Dengan bidang bisnis diantaranya, depo, trucking, dan project, dan bertempat didivisi operasional dan Teknik yang bertanggung jawab menjalankan operasi di lapangan dan perawatan truk

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dalam laporan magang industri ini adalah :

1. Berdasarkan hasil pengolahan data penulis menyarankan agar kegiatan perbaikan dapat dilakukan oleh petugas yang sesuai dengan keahlian. Hal ini dikarenakan agar perbaikan dapat maksimal serta dapat mencegah kemungkinan kecelakaan kerja yang mungkin dapat terjadi apabila petugas tidak memiliki keahlian yang sesuai.
2. Pihak perusahaan hendaknya melakukan tindakan perawatan pencegahan secara intensif untuk menghindari terjadinya kerusakan yang dapat mempengaruhi biaya perawatan dan perbaikan komponen.
3. Pelaksanaan kegiatan perawatan dapat dilakukan dengan memperhatikan pertimbangan kondisi komponen serta biaya yang diperlukan untuk perbaikan maupun penggantian komponen. Hal ini sangat penting untuk mengantisipasi terjadinya kegagalan.

Daftar Pusaka

- Albrice David. 2017. What Is Maintenance. NewYork. Real Estate Foundation of BC
- Hill.McGraw. 2008. Maintenance Engineering Handbook. NewYork .The McGraw Hill Companies
- Ponidi. 2018. Predictive Maintenance Implementation.Surabaya. Rekayasa Energi Manufaktur Jurnal
- Bajaj. R. 2011. Total Productive Maintenance Aplication To Medium/Small/Micro Enterprises. Technia journal of management studies
- Ice. 2016. Preventif and Predictive Maintenance. Chicago. Intercontinental Exchange
- Bruce Hawkins. 2006. Maintenance Planning and Scheduling Handbook. Waltham. Elsevier Science & Technology Books
- Drinin Regiyani. 2019. Optimalisasi Head Truck Maintenance untuk Meningkatkan Availability dan Reliability di PT. TPS. Surabaya. Jurnal Metris PPNS

LAMPIRAN

Lampiran I Maintenance data & Utilisasi Armada Truk

NO	Nama Alat	Tahun	Bulan	WAKTU TERSEDIA	TIDAK SIAP OPERASI (DOWNTIME)								UTILISASI		SIAP OPERASI (AVAILABILITY)		RELIABILITY	Produksi	Number of Breakdown (NBD)	Main time between failure	Main Move Between	Mean Time To Repair	KETERANGAN	FUEL (LTR)				
					PEMELIHARAAN		REPAIR / BREAKDOWN		ACCIDENT		TOTAL DOWNTIME		JAM	(%)	JAM	(%)									JAM	(%)	JAM	(%)
					(JAM)	(%)	(JAM)	(%)	(JAM)	(%)	(JAM)	(%)																
1	2			3	4	5=(4/3)%	6	7=(6/3)%	8	9=(8/3)%	10=+6	11=(10/3)%	12	13=(12/3-10)%	14=3-10	15=(14-3)%	16=(12-6+12)	17	18	19=12-17	20= 17-18	21=6/18	22	23				
1	HT-11	2020	2	606	15.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	2.48	348.00	58.88	591.00	97.52	100.00	980.00	1.00	348.00	980.00	0.00		982				
2	HT-12	2020	2	606	15.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	2.48	348.00	58.88	591.00	97.52	100.00	1004.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1097				
3	HT-13	2020	2	606	15.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	2.48	348.00	58.88	591.00	97.52	100.00	945.00	1.00	348.00	945.00	0.00		956				
4	HT-14	2020	2	606	15.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	2.48	348	58.88	591.00	97.52	100.00	1202.00	1.00	348.00	1202.00	0.00		1274				
5	HT-15	2020	2	606	15.00	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	2.48	348	58.88	591.00	97.52	100.00	989.00	1.00	348.00	989.00	0.00		1040				
6	HT-16	2020	2	606	20.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	3.30	381	65.02	586.00	96.70	100.00	456.00	1.00	381.00	456.00	0.00						
7	HT-17	2020	2	606	20.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	3.30	376	64.16	586.00	96.70	100.00	234.00	1.00	376.00	234.00	0.00						
8	HT-18	2020	2	606	20.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	3.30	388	66.21	586.00	96.70	100.00	123.00	1.00	388.00	123.00	0.00						
9	HT-19	2020	2	606	20.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	3.30	383	65.36	586.00	96.70	100.00	321.00	1.00	383.00	321.00	0.00						
10	HT-20	2020	2	606	20.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	3.30	381	65.02	586.00	96.70	100.00	128.00	1.00	381.00	128.00	0.00						
11	HT-21	2020	2	606	0.00	0.00	648.00	106.93	0.00	0.00	648.00	106.93	0	0.00	-42.00	-6.93	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	648.00		0				
12	HT-22	2020	2	606	20.00	3.30	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	3.30	348	59.39	586.00	96.70	100.00	1200.00	1.00	348.00	1200.00	0.00		1364				
13	HT-23	2020	2	606	26.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00	4.29	381	65.69	580.00	95.71	100.00	234.00	1.00	381.00	234.00	0.00		360				
14	HT-24	2020	2	606	26.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00	4.29	376	64.83	580.00	95.71	100.00	589.00	1.00	376.00	589.00	0.00		675				
15	HT-25	2020	2	606	26.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00	4.29	388	66.90	580.00	95.71	100.00	475.00	1.00	388.00	475.00	0.00		555				
16	HT-26	2020	2	606	26.00	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	26.00	4.29	383	66.03	580.00	95.71	100.00	348.00	1.00	383.00	348.00	0.00		475				

Lampiran II Surat Konfirmasi Penerimaan Peserta ITS



Surabaya, 22 Januari 2020

Nomor : KP. 05.01 / 15 AHFC - 2020
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : 3 lembar
Perihal : Program Magang Mahasiswa Bersertifikat Batch I Tahun 2020

Yth:
Daftar Terlampir

di
Tempat

Menunjuk hasil matchup program magang mahasiswa bersertifikat (PMMB) batch I tahun 2020 yang dilaksanakan pada tanggal 15 Januari 2020 di Menara Mandiri Jakarta. Dengan ini disampaikan bahwa permohonan untuk melakukan Program Mahasiswa Magang Bersertifikat (PMMB) Batch I tahun 2020 Periode Februari – Juli 2020 di lingkungan kerja PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dapat disetujui dengan nama – nama mahasiswa dan universitas **sebagaimana terlampir**.

Untuk teknis pelaksanaan kegiatan PMMB tersebut sebagai berikut :

- Agar mahasiswa yang bersangkutan mengirimkan data melalui email ke dyah.nopriyanti@pelindo.co.id meliputi:
 - File Foto *close up* berwarna ukuran 4x6, background merah, format jpeg dengan minimal resolusi 4032 X 3024;
 - KTP terbaru format pdf;
 - KHS semester terakhir yang telah dilegalisir, format pdf, asli dibawa saat pembukaan;
 - Buku Rekening BNI atas nama peserta format pdf;
 - Pakta Integritas yang telah ditandatangani di atas materai 6000, format pdf, asli dibawa saat pembukaan (form terlampir);
 - Curriculum Vitae peserta;
 - SKCK dari Universitas/Kepolisian;
 - BPJS Kesehatan (format pdf).
- Kickoff PMMB Batch I Tahun 2020 akan dilaksanakan pada Jumat, 31 Januari 2020 pukul 12.30 WIB di Grand Barunawati Jl. Laksda Moh. Nazir No. 10F, Perak Barat, Surabaya, Jawa Timur.
- Hak dan kewajiban peserta PMMB akan dituangkan dalam Perjanjian Kerjasama (PKS) antara PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) dengan masing – masing Universitas/Perguruan Tinggi;
- Peserta langsung menuju ke lokasi magang, Tiket pesawat dari universitas ke lokasi magang (bagasi maksimal 20 kg) di tanggung PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) melalui mekanisme reimburse;
- Dokumen tersebut pada butir 1 (satu) dapat kami terima sebelum tanggal 24 Januari 2020 pukul 12.00 WIB.
- Teknis pelaksanaan harap menghubungi sdr. Dyah Farida (08132865339).

Demikian disampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)
SM. PELAYANAN SOM DAN HSSE



HEAD OFFICE

Jl. Perak Timur No. 610
Surabaya 60165 - Indonesia

T: +62 31 3298631-37
F: +62 31 3295204

www.pelindo.co.id

Lampiran III Surat Konfirmasi Penerimaan Peserta ITS (Lanjutan)

Hasil Matchup BUMN
Program Magang Mahasiswa Bersertifikat (PMMB) Batch I tahun 2020
di Lingkungan PT Pelabuhan Indonesia III (Persero)

No	Unit Kerja	Lokasi	Perguruan Tinggi	Nama Mahasiswa	Jurusan	Jenjang
1	pt berkah industri mesin angkat	Jawa Timur - Kota Surabaya	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	nailisa'adah	Teknik Mesin	D4
2	pt bmc	Jawa Timur - Kota Surabaya	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	muhammad andhana adhyaksa	Teknik Mesin	D4
3	regional jawa timur	Jawa Timur - Kota Surabaya	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	mokhamad bagus indrawan	Teknik Sipil	S1
4	kantor pusat	Jawa Timur - Kota Surabaya	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	fadhil widiyaktho	Teknik Sipil	S1
5	pt berlian jasa terminal indonesia	Jawa Timur - Kota Surabaya	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER	krisna adi chandra	Teknik Sipil	S1

Lampiran IV Serifikat PMMB Pelindo III

PELINDO III
Beyond Port of Indonesia

BUMN UNTUK INDONESIA

Sertifikat

FORUM HUMAN CAPITAL INDONESIA

Diberikan kepada

MUHAMMAD ANDHANA ADHYAKSA

Telah melaksanakan
Program Magang Mahasiswa Bersertifikat (PMMB) pada PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)
selama 6 (enam) bulan, mulai dari tanggal 1 Februari – 31 Juli 2020 dengan hasil
Sangat Memuaskan
Surabaya, 31 Juli 2020

FORUM HUMAN CAPITAL INDONESIA PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)

SOFYAN ROHIDI
DIREKTUR EKSEKUTIF

EDI PRIYANTO
DIREKTUR SDM

**Daftar Nilai Program Magang Mahasiswa Bersertifikat
PT PELABUHAN INDONESIA III (PERSERO)**

Nama Mahasiswa : **MUHAMMAD ANDHANA A** Pelaksanaan Magang : 1 Februari – 31 Juli 2020
NIM : **10211710010127** Universitas : Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas / Jurusan : **Teknik Mesin**

No	Komponen	Daftar Nilai	
		Angka	Dengan Huruf
1	Integeritas (Etika, moral dan kesungguhan)	89	A
2	Ketepatan waktu dalam bekerja	85	B
3	Keahlian berdasarkan bidang ilmu	89	A
4	Kerjasama dalam tim	88	A
5	Komunikasi	89	A
6	Penggunaan teknologi informasi	89	A
7	Pengembangan diri	89	A
Total Nilai Pembimbing Perusahaan (A)		618	
Banyaknya Komponen (B)		7	
Rata-Rata Nilai (C) = A/B		88	A

Kriteria Total Nilai Pembimbing Perusahaan

86-100 Sangat Memuaskan (A)
71-85 Memuaskan (B)
≤70 Cukup Memuaskan (C)

Surabaya, 31 Juli 2020
Pembimbing
WIDYASWENDRA

DOKUMENTASI



Inspeksi truk di Depo Nilam



Penerimaan peserta PMMB ITS PELINDO III Batch 1 2020



Mengunjungi Project Logistik Clinker PT Semen Gresik



Materi tentang Shipping Line di Minggu Pertama



Imunisasi Flu oleh PT. PHC (Pelindo Husada Citra)



Tanya Jawab dengan Karyawan Depo CDC IV (Japfa)



Reach Stacker pada Depo Nilam



Inspeksi Kerusakan pada Headtruck 13



Meeting Pelindo Pusat tentang progress operasional di Pelindo
Logistic



Perpisahan dengan karyawan PT Pelindo Logistic