

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. MADU BARU PG-PS MADUKISMO**

**STRATEGI PEMELIHARAAN PREVENTIF UNTUK
MENCEGAH KOROSI PADA LORI PENGANGKUT LIMBAH
DI PG MADUKISMO YOGYAKARTA**



Oleh :

Rizki Alfiandrey
2204201240

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS
2023**

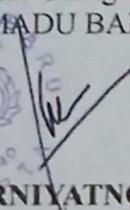
LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
STRATEGI PEMELIHARAAN PREVENTIF UNTUK
MENCEGAH KOROSI PADA LORI PENGANGKUT LIMBAH
DI PG MADUKISMO YOGYAKARTA
PT. MADU BARU PG-PS MADUKISMO

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Rizki Alfiandrey
2204201240

Bantul, 31 Agustus 2023

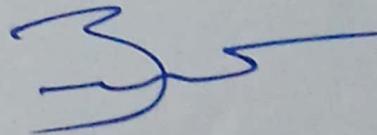
Kasie Gilingan
PT. MADU BARU



KIRNIYATNO

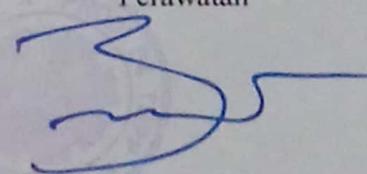


Dosen Pembimbing



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

Disetujui
Ka.Prodi Teknik Mesin Produksi dan
Perawatan



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

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur mari panjatkan kepada Allah Swt. yang telah memberikan limpahan rezeki dan karunia kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Laporan Kerja Praktek (KP) ini.

Dalam pengerjaan penyusuna laporan kerja praktek, penyusun sudah berusaha untuk menyelesaikannya dengan cermat dan sempurna. Namun demikian, penyusun sadar masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan. Oleh sebab itu, penyusun berharap adanya saran dan kritik yang sifatnya membangun agar kelak laporan yang akan digarap bisa lebih lebih baik.

Lewat kesempatan ini, penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam pelaksanaan praktik dan pembuatan Laporan Praktik Kerja Industri ini. Rasa terima kasih itu disampaikan kepada :

1. Bapak Johny Custer., S.T., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar., S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Kedua orang tua dan keluarga yang tidak henti-hentinya mendukung dan mendo'akan penulis untuk menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
4. Bapak Bambang Dwi Haripriadi., S.T., M.T selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
5. PT Madu Baru yang telah memberi izin atau kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktek selama 2 bulam melaksanakan kerja praktek.
6. Bapak Kirniyatno selaku Kasie Gilingan di PT Madu Baru yang telah memberi banyak arahan selama melaksanakan kerja praktek.
7. Bapak Gunawan yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama melaksanakan Kerja Praktek di PT Madu Baru.

8. Seluruh seluruh karyawan bagian Gilingan dan Remise yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
9. Semua pihak yang turut membantu dan memberikan saran.

Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan ini bisa mempunyai manfaat besar bagi kemajuan Politeknik Negeri Bengkalis dan PT Madu Baru. Sekali lagi, penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah terlibat dalam penyusunan laporan ini.

Bantul, 31 Agustus 2023

Rizki Alfiandrey

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Kerja Praktek.....	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	1
1.3 Manfaat Kerja Praktek	2
BAB II PROFIL PT MADU BARU.....	3
2.1 Sejarah Perusahaan.....	3
2.2 Visi dan Misi	4
2.2.1 Visi	4
2.2.2 Misi	4
2.3 Struktur Organisasi.....	5
2.4 Budaya Perusahaan	7
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	8
3.1 Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek.....	8
3.2 Target Yang Diharapkan.....	11
3.3 Perangkat Yang Digunakan	11
3.3.1 Perangkat Lunak.....	11
3.3.2 Perangkat Keras.....	11
3.4 Data-data Yang Diperlukan	12
3.5 Dokumen-dokumen File-file Yang Dihasilkan	13

3.6 Kendala-kendala Yang Dihadapi Selama Kerja Praktek	13
3.7 Hal-hal Yang Dianggap Perlu	13
BAB IV STRATEGI PEMELIHARAAN PREVENTIF UNTUK MENCEGAH KOROSI PADA LORI PENGANGKUT LIMBAH DI PG MADUKISMO YOGYAKARTA	14
4.1 Lori Pengangkut Limbah dan Permasalahan Korosi	14
4.1.1 Faktor-faktor Yang Menyebabkan Korosi Pada Lori	15
4.1.2 Dampak Korosi Terhadap Kinerja dan Keselamatan	16
4.2 Identifikasi Area Korosi Pada Lori.....	17
4.3 Pemeliharaan Preventif Untuk Mencegah Korosi.....	18
4.3.1 Identifikasi Aset.....	19
4.3.2 Pengumpulan Data Aset	20
4.3.3 Tindakan Pencegahan Korosi	20
4.3.4 Penjadwalan pemeliharaan preventif	21
4.3.5 Evaluasi dan perbaikan berkelanjutan	22
BAB V PENUTUP	24
5.1 Kesimpulan.....	24
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
Lampiran 1. Nilai dari Perusahaan.....	27
Lampiran 2. Surat Selesai Magang	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PT Madu Baru PG Madukismo	3
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT Madu Baru	5
Gambar 3. 1 Lori Pengangkut Limbah.....	14
Gambar 4. 1 Bagian Dalam Bak Lori.....	17
Gambar 4. 2 Bagian Luar Bak Lori.....	17
Gambar 4. 3 Bagin Rangka Lori	18
Gambar 4. 4 Bagian Chassis Lori yang Rusak.....	19
Gambar 4. 5 Laporan Perbaikan Lori.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kegiatan Pada Bulan Ke 1 (Satu).....	8
Tabel 3. 2 Kegiatan Pada Bulan Ke 2 (Dua)	9
Tabel 4. 1 Jadwal Pemeliharaan Preventif	21

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Perguruan Tinggi merupakan institusi pendidikan yang memiliki peran besar dalam meningkatkan SDM guna meningkatkan daya saing bangsa, untuk mencapai tujuan tersebut maka perguruan tinggi haruslah memiliki SDM yang unggul. Berbagai macam upaya telah dilaksanakan guna menghasilkan SDM yang bermutu, salah satunya melalui program Kerja Praktek (KP).

Kerja praktek adalah kegiatan pembelajaran di lapangan yang bertujuan untuk memperkenalkan dan menumbuhkan kemampuan mahasiswa di dalam dunia kerja secara langsung. Pembelajaran ini dilaksanakan melalui hubungan intensif antara mahasiswa dengan pembimbingnya di industri/instansi. Dengan dilaksanakannya kegiatan ini diharapkan mahasiswa dapat melihat objek secara langsung dan melihat perkembangan teknologi yang terjadi pada dunia industri.

PT Madu Baru merupakan perusahaan yang memiliki 2 pabrik, yaitu pabrik gula (PG) dan pabrik spiritus (PS) yang bernama PG-PS Madukismo. Selain menjalankan bisnis inti, PT Madu Baru juga mengembangkan usaha di bidang jasa, yaitu Agrowisata yang perkenalkan secara bersamaan dengan persemian Gedung Madu Candhya pada tanggal 17 April 1993 yang diresmikan secara langsung oleh Sri Sultan Hamengku Buwono X.

1.2 Tujuan Kerja Praktek

Kegiatan kerja praktek memiliki tujuan sebagai berikut :

- a. Memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa di lingkungan yang profesional yang relevan dengan bidang studinya.
- b. Meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang tren dan tantangan yang dihadapi sebuah perusahaan atau organisasi.
- c. Memberikan wawasan tentang industri termasuk tren, praktik terbaik, dan dinamika industri.
- d. Memungkinkan mahasiswa memperoleh pengetahuan praktis yang tidak dapat diperoleh dari buku teks atau kuliah, seperti pemahaman tentang

proses kerja, perangkat, teknologi, dan alat yang digunakan dalam industri tertentu.

- e. Memungkinkan mahasiswa untuk memahami tuntutan dan ekspektasi dunia kerja, yang dapat membantu mereka mempersiapkan diri untuk pekerjaan penuh waktu setelah lulus.

1.3 Manfaat Kerja Praktek

Berikut merupakan manfaat kerja praktek :

- a. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan teoritis yang telah dipelajari ke dalam situasi praktis di lapangan.
- b. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk memperluas jaringan profesional dengan menjalin hubungan interaktif dengan para ahli.
- c. Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengeksplorasi bidang yang diminati.
- d. Memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengasah keterampilan kerja seperti komunikasi, manajemen waktu, pemecahan masalah, dan kemampuan beradaptasi di lingkungan kerja.

BAB II

PROFIL PT MADU BARU

2.1 Sejarah Perusahaan



Gambar 2. 1 PT Madu Baru PG Madukismo

PG-PS Madukismo adalah satu-satunya Pabrik Gula dan Pabrik Alkohol/Ethanol dan produk turunannya di Daerah Istimewa Yogyakarta yang mengemban tugas untuk mensukseskan program pengadaan pangan Nasional. khususnya Gula Pasir. Sebagai Perusahaan padat karya banyak menampung tenaga kerja dari Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Perusahaan ini dibangun pada tahun 1955 atas prakasa Sri Sultan Hamengku Buwono IX, dan diresmikan oleh Presiden RI pertama, Ir Soekarno. Pabrik Gula Madukismo pertama kali memulai produksi pada tahun 1958 dan Pabrik Spiritus memulai produksi pada tahun 1959.

PT Madu Baru dibangun diatas lokasi Bangunan Pabrik Gula Padokan (satu diantara dari 17 Pabrik Gula di Daerah Istimewa Yogyakarta yang dibangun Pemerintah Belanda, tetap dibumi hanguskan pada masa Pemerintah Jepang), yang terletak di Desa Padokan, Kelurahan Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Status Perusahaan dipegang oleh Perseroan Terbatas, didirikan pada tanggal 14 Juni 1955, Diberi nama “Pabrik-Pabrik Gula Madubaru PT” (P2G Madubaru PT), memiliki dua Pabrik yaitu Pabrik Gula (PD) Madukismo dan Pabrik Alkohol/Ethanol (PS) Madukismo.

Pada awal berdiri, 75% saham merupakan milik Sri Sultan Hamengku Buwono IX dan 25% milik pemerintah RI (Departemen Pertanian RI). Saat ini telah dirubah menjadi sbb : 65% milik Sri Sultan Hamengku Buwono X, 35% milik Pemerintah (dikuasakan kepada PT. Rajawali Nusantara Indonesia, sebuah BUMN).

2.2 Visi dan Misi

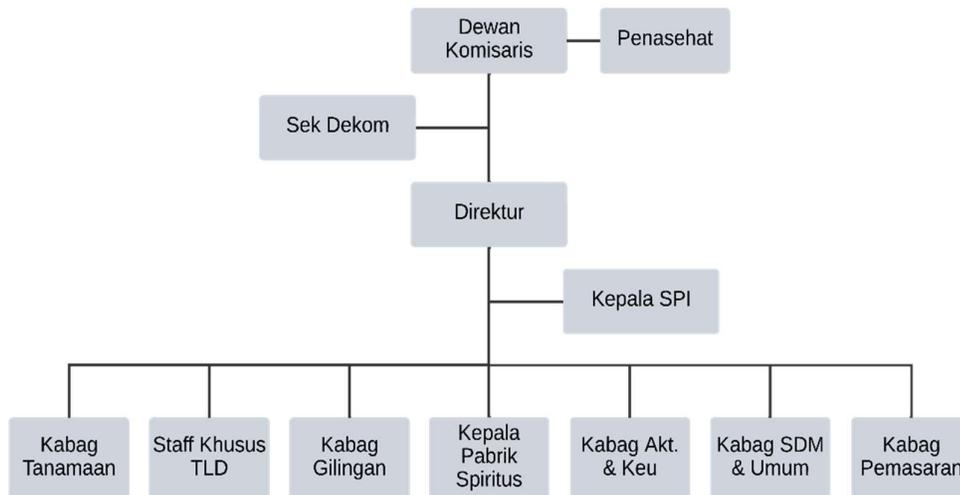
2.2.1 Visi

PT. Madubaru menjadi perusahaan Agro Industri yang unggul di Indonesia dengan petani sebagai mitra sejati.

2.2.2 Misi

- a. Menghasilkan gula dan ethanol yang berkualitas untuk memenuhi permintaan masyarakat dan industri di Indonesia.
- b. Menghasilkan produk dengan memanfaatkan teknologi maju yang ramah lingkungan, dikelola secara profesional dan inovatif, memberikan pelayanan yang prima kepada pelanggan serta mengutamakan kemitraan dengan petani.
- c. Mengembangkan produk/bisnis baru yang mendukung bisnis inti.
- d. Menempatkan karyawan dan stake holder lainnya sebagai bagian terpenting dalam proses penciptaan keunggulan perusahaan dan pencapaian share holder values.

2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT Madu Baru

Adapun tugas-tugas administratur dan masing-masing kepala bagian adalah sebagai berikut :

- a. Direksi, tugas-tugasnya adalah :
 1. Menentukan tujuan serta menerapkan strategi untuk mencapai tujuan.
 2. Menyusun rencana kerja jangka panjang yang berkesinambungan.
 3. Membuat kebijakan dalam bidang keuangan dan personalian.
 4. Membuat kebijakan dan pedoman penyusunan tahunan.
- b. Administrasi, adalah pimpinan tertinggi yang menanani proses produksi. Tugas-tugasnya adalah sebagai berikut:
 1. Memimpin, mengkoordinir dan mengawasi bagian-bagian dibawahnya.
 2. Melaksanakan policy perusahaan sesuai dengan yang ditetapkan direksi.
 3. Mengajukan rencana produksi.
- c. Kepala Bagian Keuangan. Tugas-tugasnya adalah:
 1. Menyediakan keuangan sebagai modal kerja.
 2. Menyusun pembukaan dan mengurus arsip surat-surat perusahaan.
 3. Menyediakan keuangan untuk administrasi dan pengobatan karyawan serta memberikan dana sosial.
 4. Mengajukan laporan keuangan melaksanakan tugas lain.
- d. Kepala Bagian Sumber Daya Manusia, Tugas kepala bagian sumber daya manusia adalah :

1. Melaksanakan fungsi operasional berupa pengayaan kerja, latihan pengembangan dan pemeliharaan kerja.
 2. Memelihara hubungan Baik dengan organisasi karyawan, misalnya yayasan pensiunan dan koperasi karyawan.
 3. Kepala bagian sumber daya manusia membawahi kepala seksi pekerjaan, kepala seksi pelatihan dan pengembangan, kepala seksi poliklinik serta kepala sub seksi.
- e. Kepala Bagian Umum, Tugas-tugasnya sebagai berikut:
1. Membantu kepala bagian keuangan dalam melaksanakan tugas pemimpin.
 2. Melaksanakan pengawasan terhadap orang luar yang masuk ke dalam lingkungan pabrik.
 3. Kepala bagian umum membawahi kepala seksi rumah tangga dan sekretariat, kepala seksi kendaraan dan kepala seksi keamanan.
- f. Kepala Bagian Tanaman, Tugas-tugasnya sebagai berikut:
1. Mengkoordinasi urusan tanaman mulai dari pengadaan bibit, pengolahan tanah penanaman sampai penebangan tebu.
 2. Menyusun anggaran belanja tanaman.
 3. Menyusun kebutuhan tanaman, misal alat-alat pertanian dan pupuk.
- g. Kepala Bagian Gilingan, Tugasnya sebagai berikut:
1. Mengatur, memimpin dan melaksanakan proses produksi.
 2. Memeriksa bahan pembantu, menentukan redemen tebu dan menentukan jadwal tebang.
 3. Melakukan pengawasan mutu gula.
 4. Memelihara dan merawat pesawat-pesawat proses produksi serta mesin-mesinnya.
- h. Kepala Bagian Pabrik Spiritus, Tugasnya sebagai berikut:
1. Menjalankan kebijaksanaan administratur dalam bidang produksi alkohol dan spiritus.
 2. Melaksanakan kebijakan-kebijakan administratur dalam hal proses produksi, pengendalian dan pemeliharaan produk serta reparasi dan peluasan instalasi pabrik.

2.4 Budaya Perusahaan

- a. Taqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa
- b. Jujur dan Adil
- c. Terbuka
- d. Saling Menghormati
- e. Profesionalisme
- f. Kreatif
- g. Inovatif
- h. Teamwork
- i. Peduli Lingkungan

BAB III

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

3.1 Spesifikasi Kegiatan Kerja Praktek

Melaksanakan Kerja Praktek di PT Madu Baru PG-PS Madukismo merupakan kegiatan yang sangat dibutuhkan bagi mahasiswa, khususnya Jurusan Teknik Mesin guna memperdalam ilmu yang telah di pelajari selama di kampus, serta menjadi kesempatan bagi mahasiswa untuk mengimplementasikan ilmu yang telah didapat selama dikampus.

Penulis melakukan kerja praktek selama 59 hari terhitung mulai dari 03 July s/d 31 Agustus 2023, jadwal melaksanakn kerja praktek yaitu : Senin-Kamis, dimulai dari Jam 07:00-15:00 WIB dan di hari Jum'at dimulai dari jam 07:00-15:00 WIB.

Berikut merupakan lampiran kegiatan yang telah dilaksanakan oleh penulis selama melakukan kerja praktek di PT Madu Baru PG-PS Madukismo, yang telah dirangkum pada tabel berikut :

Tabel 3. 1 Kegiatan Pada Bulan Ke 1 (Satu)

Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin/03 July 2023	07:00-15:00	Pengenalan seputar PT. Madu Baru
Selasa/04 July 2023	07:00-15:00	Pengenalan Stasiun Pemurnian dan Stasiun Penguapan, serta penempatan mahasiswa kp
Rabu/05 July 2023	07:00-15:00	Penggantian seal marsen pada mesin gilingan
Kamis/06 July 2023	07:00-15:00	Monitoring Pengepres tebu pada mesin gilingan 2
Jum'at/07 July 2023	07:00-11:00	Maintenance roll pada mesin gilingan
Senin/10 July 2023	07:00-15:00	Perbaikan lori pengangkut limbah
Selasa/11 July 2023	07:00-15:00	Perbaikan lori pengangkut tebu

Rabu/12 July 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut tebu
Kamis/13 July 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut tebu
Jum'at/14 July 2023	07:00-11:00	Pengelasan pada as roda lokomotif
Senin/17 July 2023	07:00-15:00	Penggantian bearing Lori pengangkut tebu
Selasa/18 July 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut limbah
Rabu/19 July 2023	07:00-15:00	Peringatan Satu Muharam
Kamis/20 July 2023	07:00-15:00	Penggantian bearing Lori pengangkut tebu
Jum'at/21 July 2023	07:00-11:00	Perbaiki lori pengangkut tebu
Senin/24 July 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut tebu
Selasa/25 July 2023	07:00-15:00	Pengelasan pada as roda lokomotif
Rabu/26 July 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut limbah
Kamis/27 July 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut tebu
Jum'at/28 July 2023	07:00-11:00	Perbaiki lori pengangkut tebu
Senin/31 July 2023	07:00-15:00	Penggantian bearing Lori pengangkut tebu

Tabel 3. 2 Kegiatan Pada Bulan Ke 2 (Dua)

Hari/ Tanggal	Waktu	Kegiatan
Selasa/01 Agustus 2023	07:00-15:00	Penggantian bearing Lori pengangkut tebu
Rabu/02 Agustus 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut tebu
Kamis/03 Agustus 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut limbah
Jum'at/04 Agustus 2023	07:00-11:00	Perbaiki lori pengangkut limbah
Senin/07 Agustus 2023	07:00-15:00	Pengecekan tingkat korosi pada lori pengangkut limbah
Selasa/08 Agustus 2023	07:00-15:00	Perbaiki lori pengangkut limbah

Rabu/09 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring proses pengangkutan limbah
Kamis/10 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring proses pengangkutan limbah
Jum'at/11 Agustus 2023	07:00-11:00	Pengecekan tingkat korosi pada lori pengangkut limbah
Senin/ 14 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring pembongkaran lori pengangkut limbah
Selasa/15 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring pembongkaran lori pengangkut limbah
Rabu/16 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring pembongkaran lori pengangkut limbah
Kamis/17 Agustus 2023	07:00-15:00	Hut RI ke- 78
Jum'at/18 Agustus 2023	07:00-11:00	Monitoring pembongkaran lori pengangkut limbah
Senin/21 Agustus 2023	07:00-15:00	Pengecekan tingkat korosi pada lori pengangkut limbah
Selasa/22 Agustus 2023	07:00-15:00	Pengecekan tingkat korosi pada lori pengangkut limbah
Rabu/23 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring proses pengangkutan limbah
Kamis/24 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring proses pengangkutan limbah
Jum'at/25 Agustus 2023	07:00-11:00	Monitoring proses pengangkutan limbah
Senin/28 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring proses pengangkutan limbah
Selasa/29 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring proses pengangkutan limbah

Rabu/30 Agustus 2023	07:00-15:00	Monitoring proses pengangkutan limbah
Kamis/31 Agustus 2023	07:00-15:00	Hari terakhir magang

3.2 Target Yang Diharapkan

Dalam Melaksanakan kerja praktek terdapat beberapa target yang diharapkan tercapai. Berikut merupakan target yang penulis harapkan :

- a. Dapat membantu kerjasama antara Politeknik Negeri Bengkalis dengan industri yang telah memberikan kesempatan untuk mahasiswanya mendapatkan pengalaman di dunia industri.
- b. Penerapan teori yang telah dipelajari selama di perkuliahan.
- c. Peningkatan keterampilan praktis, meliputi keterampilan teknis dan keterampilan interpersonal.
- d. Penyempurnaan keterampilan lunak, meliputi hal seperti kepemimpinan, kerja tim, adaptabilitas dan pemecahan masalah.
- e. Mematangkan keterampilan menulis dan presentasi.
- f. Pemahaman lebih mendalam tentang karir.

3.3 Perangkat Yang Digunakan

Selama melaksanakan kerja praktek penulis menggunakan 2 macam perangkat yang digunakan yaitu perangkat lunak dan perangkat keras, seperti berikut :

3.3.1 Perangkat Lunak

- a. Microsoft Office (Word dan Power Point).
- b. Kamera Handphone.

3.3.2 Perangkat Keras

- a. Perlengkapan Safety.
- b. Mesin Las.
- c. Cutting Torch.
- d. Palu.
- e. Kunci Ring Pas.
- f. Kotrek.
- g. Alat Ukur.

3.4 Data-data Yang Diperlukan

Selama melaksanakan kerja praktek di PT Madu Baru penulis membutuhkan beberapa data, diantaranya :

- a. Sejarah perusahaan.
- b. Struktur organisasi perusahaan.
- c. Visi dan misi perusahaan.
- d. Budaya perusahaan.
- e. Data terkait korosi pada lori pengangkut limbah.
- f. Data kegiatan harian.

Dalam mendapatkan data yang akurat penulis melakukannya dengan beberapa metode, diantaranya :

1. Observasi.
2. Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung, dengan tujuan untuk memahami, mengumpulkan fakta, dan menghasilkan informasi yang akurat terkait apa yang sedang diamati.
3. Interview.
4. Merupakan proses pengumpulan data atau informasi melalui seseorang atau kelompok dengan cara berbicara secara langsung dengan tujuan mendapatkan pemahaman yang mendalam sekaligus mendapatkan informasi yang relevan.
5. Studi perusahaan.
6. Merupakan metode pengumpulan data atau informasi untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dengan cara mempelajari literatur suatu perusahaan.

3.5 Dokumen-dokumen File-file Yang Dihasilkan

Dalam melaksanakan kerja praktek, dokumen-dokumen yang dihasilkan diantaranya :

- a. Dokumen tentang sejarah dan struktur organisasi perusahaan.
- b. Data kegiatan harian.
- c. Laporan kerja praktek.

3.6 Kendala-kendala Yang Dihadapi Selama Kerja Praktek

Berikut merupakan kendala-kendala yang dihadapi selama melaksanakan kerja praktek :

- a. Penyesuaian praktek selama di kampus dengan di industri.
- b. Penyesuaian terhadap budaya perusahaan.
- c. Adaptasi peralatan yang belum pernah ditemui selama di kampus.
- d. Minimnya buku referensi.

3.7 Hal-hal Yang Dianggap Perlu

- a. Mengambil data yang dianggap penting selama melaksanakan kerja praktek guna menyelesaikan laporan kerja praktek.
- b. Mengambil dokumentasi yang dianggap penting selama melaksanakan kerja praktek guna menyelesaikan laporan kerja praktek.
- c. Mencari referensi melalui buku yang telah disediakan di perpustakaan PT Madu Baru atau menanyakan langsung kepada ahlinya.
- d. Melakukan evaluasi setelah melaksanakan kerja praktek, guna mengetahui apakah tujuan kerja praktek telah tercapai.

BAB IV

STRATEGI PEMELIHARAAN PREVENTIF UNTUK MENCEGAH KOROSI PADA LORI PENGANGKUT LIMBAH DI PG MADUKISMO YOGYAKARTA

4.1 Lori Pengangkut Limbah dan Permasalahan Korosi



Gambar 3. 1 Lori Pengangkut Limbah

Lori pengangkut limbah (Jeding abu ketel) merupakan kendaraan beroda yang dirancang secara khusus untuk mengangkut limbah dari berbagai sumber ke tempat pengolahan atau penampungan limbah, lori ini memiliki peran penting dalam mengatasi permasalahan lingkungan, seperti pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah yang dihasilkan oleh industri.

Limbah yang diangkut oleh lori ini merupakan limbah dari hasil pembakaran di dalam boiler, yang mana limbah ini mengandung kontaminan seperti garan dan bahan kimia lainnya. Garam-garam ini dapat meningkatkan konduktifitas air dan uap yang dapat mempercepat elektrokimia dan korosi. Jika tidak dilakukan pemeliharaan secara rutin maka akan dapat mengganggu kinerja dari lori tersebut, bahkan dapat menyebabkan kerusakan pada lori.

Paparan terhadap limbah boiler secara terus menerus dapat memicu korosi pada material lori, seperti baja. Korosi dapat merusak struktur kendaraan, mengurangi umur pakai, dan mengancam keselamatan. Untuk mengatasi masalah korosi, bisa diterapkan lapisan pelindung pada material lori, seperti cat anti-korosi atau lapisan

tahan kimia. Selain itu, pemeliharaan rutin dan pembersihan kendaraan setelah digunakan untuk mengangkut limbah korosif juga penting untuk mencegah kerusakan lebih lanjut.

Saat ini, PT Madu Baru masih belum memiliki tindakan untuk melakukan perawatan terjadwal pada lori ini, yang menyebabkan banyaknya lori yang rusak disetiap tahunnya. Jika pabrik ini tidak pernah melakukan perawatan pada lori pengangkut limbah, maka penting bagi mereka untuk mempertimbangkan melakukan perawatan secara teratur guna menjaga kinerja lori tersebut serta mencegah masalah yang dapat timbul akibat kurangnya perawatan. Limbah industri dapat menjadi sumber polusi lingkungan, jadi menjaga lori pengangkut limbah dalam kondisi yang baik adalah langkah yang bijak.

4.1.1 Faktor-faktor Yang Menyebabkan Korosi Pada Lori

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan korosi pada lori pengangkut limbah boiler. Berikut ini merupakan faktor utama yang menyebabkan korosi :

- a. Kelembaban: Limbah boiler sering kali mengandung tingkat kelembaban yang tinggi. Jika kelembaban tidak dikendalikan dengan baik di dalam lori, itu bisa menjadi lingkungan yang kondusif untuk terjadinya korosi.
- b. Tingkat Asam dan pH: Limbah boiler umumnya memiliki sifat asam atau basa, tergantung pada proses pembakaran dan komposisi bahan bakar yang digunakan dalam sistem boiler. Tingkat asam atau basa yang tinggi dapat mempercepat laju korosi jika logam tidak dilindungi dengan baik.
- c. Kontaminasi Kimia: Adanya kontaminan kimia seperti belerang, klorida, oksigen terlarut, atau senyawa organik tertentu dalam limbah boiler dapat meningkatkan risiko terjadinya korosi pada permukaan logam.
- d. Temperatur Tinggi: Proses pembakaran dalam sistem boiler menghasilkan suhu tinggi dan panas ekstrem di sekitar lori pengangkut limbah tersebut. Panas berkepanjangan serta fluktuasi temperatur dapat merusak pelapis anti-korosi dan mempercepat proses korosi.
- e. Desain Lori Pengangkut: Faktor desain seperti jenis material logam yang digunakan untuk konstruksi lorinya serta adanya area dengan celah-celah

sempit atau sulit dibersihkan juga bisa berkontribusi pada kemungkinan timbulnya korosi.

4.1.2 Dampak Korosi Terhadap Kinerja dan Keselamatan

Dampak korosi pada lori pengangkut limbah terhadap kinerja dan keselamatan sangat signifikan. Berikut ini adalah beberapa dampak yang mungkin terjadi:

- a. Penurunan Kekuatan Struktural:
- b. Korosi dapat melemahkan integritas struktural lori, mengurangi kekuatannya, dan membuatnya rentan terhadap keretakan atau kegagalan struktural. Hal ini dapat berdampak pada daya dukung dan kemampuan lori untuk membawa beban dengan aman.
- c. Kerugian Ekonomi:
- d. Korosi yang tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan biaya perawatan dan perbaikan yang tinggi, serta peningkatan frekuensi penggantian komponen atau bahkan seluruh lori jika kondisinya sudah parah. Selain itu, korosi juga bisa menyebabkan kerugian produktivitas akibat gangguan operasional.
- e. Kontaminasi Limbah:
- f. Jika korosi mempengaruhi pelapis anti-korosi di dalam lori pengangkut limbah, maka logam korosif tersebut bisa bercampur dengan limbah yang diangkutnya. Hal ini dapat menyebabkan kontaminasi limbah dengan zat-zat berbahaya atau penyimpangan dari standar lingkungan yang telah ditentukan.
- g. Keamanan Pekerja:
- h. Jika integritas lorinya terganggu karena korosi, ada risiko potensial bagi keselamatan pekerja yang melakukan pemeliharaan atau manipulasi lorinya secara langsung. Lori rusak akibat korosi juga bisa menjadi sumber bahaya seperti tumpahan limbah atau kebocoran yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan pekerja.

4.2 Identifikasi Area Korosi Pada Lori

a. Korosi pada bagian dalam bak lori



Gambar 4. 1 Bagian Dalam Bak Lori

Bagian dalam bak lori merupakan bagian yang paling sering terpapar limbah secara langsung, paparan secara terus menerus akan mempercepat penyebaran korosi.

b. Korosi pada bagian luar bak lori



Gambar 4. 2 Bagian Luar Bak Lori

Bagian luar juga merupakan bagian yang sering terpapar limbah secara langsung, akan tetapi bagian luar bak terkena limbah hanya pada saat pengangkutan dan pembuangan limbah saja, akan tetapi sering kali limbah masih menempel pada bagian yang terkena limbah sebelumnya.

- c. Korosi pada bagian bawah lori atau rangka



Gambar 4. 3 Bagin Rangka Lori

Jika bagian bak lori mengalami kebocoran tentu ini akan berdampak pada bagian rangka, kebocoran akan menghasilkan rembesan bahkan tetesan limbah mengenai bagian rangka lori.

4.3 Pemeliharaan Preventif Untuk Mencegah Korosi

Kerusakan merupakan hal yang pasti akan dialami oleh sebuah fasilitas, terutama pada lori pengangkut limbah yang terpapar secara langsung oleh limbah yang bersifat korosif. Pemeliharaan merupakan upaya untuk menghambat sebuah kerusakan, melalui strategi preventif maintenance diharapkan dapat memperpanjang umur sebuah fasilitas.

Preventif Maintenance merupakan sebuah kegiatan yang dilakukan untuk menjaga suatu aset dalam rangka memperkecil kerusakan yang mengakibatkan terhentinya produksi sekaligus memaksimalkan kinerjanya. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar dapat memperoleh produk yang optimal. Preventif Maintenance juga dapat diartikan sebagai kegiatan pengamatan secara sistematis yang disertai analisa teknis-ekonomis guna menjamin berfungsinya suatu peralatan produksi dan memperpanjang usianya.

Dalam perencanaan pemeliharaan ada beberapa tahapan yang harus dilaksanakan, diantaranya :

4.3.1 Identifikasi Aset

Lori pengangkut limbah beroperasi dengan ditarik oleh lokomotif, yang membawa limbah cair maupun padat dari sisa pembakaran boiler. Limbah boiler seringkali mengandung kontaminan yang dapat mempercepat korosi, yang mengakibatkan beberapa lori sering mengalami kerusakan.



Gambar 4. 4 Bagian Chassis Lori yang Rusak

Setiap tahunnya PT Madu Baru membuat lori pengangkut limbah yang baru untuk menggantikan lori yang telah rusak, beberapa lori tidak memiliki rentan umur yang awet dikarenakan korosi yang sangat cepat menyebar, saat ini upaya yang dilakukan untuk mengatasi hal itu masih sebatas menambal bagian yang berlubang akibat korosi.

Selama melaksanakan kerja praktek terhitung ada 3 lori yang mengalami kerusakan kritis yang mengakibatkan lori tidak bisa beroperasi lagi, jika sudah seperti itu maka lori akan di bongkar untuk diambil bagian yang masih berguna dan selebihnya akan dibuang begitu saja.

4.3.2 Pengumpulan Data Aset

01	02		LANGSIP SEDING ABU UNTUK PERSIAPAN PERAPAS (12 SEDING)
01	01	SABTU 19-03-2022	PERAPAS SEDING ABU KETEL (12 SEDING)
02	02	HARI KE 2	PASLIN BEARING RODA SEDING ABU KETEL
01	01	SENIN 21-03-2022	PERAPAS SEDING ABU KETEL
02	02	HARI KE 2	PASLIN BEARING RODA SEDING ABU KETEL
01	01	SELASA 22-03-2022	PERAPAS SEDING ABU KETEL
02	02	HARI KE 2	PASLIN BEARING RODA SEDING ABU KETEL
01	01	REBU 23-03-2022	LANGSIP BUANG SEDING ABU KETEL 12 SEDING
02	02	HARI KE 2	LANGSIP SEDING ABU KETEL DAN ABU KETEL UNTUK PERSIAPAN PERAPAS
01	01	KAMIS 24-03-2022	
02	02	HARI KE 2	

Gambar 4. 5 Laporan Perbaikan Lori

Untuk saat ini belum ada pendataan lori yang dibuat maupun jadwal perawatan lori, lori hanya akan dipersiapkan dengan cara diperbaiki saat sudah mendekati musim giling, ini mengakibatkan kesulitan dalam menentukan umur lori dan riwayat pemakaian lori. Maka dari itu pendataan lori sangat dibutuhkan untuk mengevaluasi kondisi lori pada masa yang akan mendatang sekaligus untuk mengetahui apa yang perlu dilakukan dan kapan.

4.3.3 Tindakan Pencegahan Korosi

Berikut merupakan beberapa langkah pencegahan korosi :

- Pelapisan dan Penutupan: Melapisi permukaan logam dengan cat, pelapis anti-korosi, atau bahan lainnya dapat membantu melindungi logam dari kontak langsung dengan lingkungan korosif.
- Proteksi Katodik: Menggunakan metode proteksi katodik seperti anoda galvanik atau arus terkontrol dapat mengalihkan reaksi korosi ke material pengorbanan untuk melindungi logam yang lebih berharga.
- Pemilihan Material Tepat: Memilih material yang tahan terhadap lingkungan korosif sangat penting. Logam paduan khusus atau stainless steel sering digunakan dalam aplikasi di mana ketahanan terhadap korosi menjadi faktor utama.

- b. Warna Biru : Pemeliharaan dan perbaikan secara rutin jika mengalami kerusakan seperti pelapisan kembali bagian permukaan yang terkelupas karena oprasional, serta pelumasan bearing jika diperlukan.
- c. Warna Orange : Pemeliharaan secara rutin meliputi pengecekan pelumas bearing serta pengecekan pelapis logam pada area rentan korosi.

4.3.5 Evaluasi dan perbaikan berkelanjutan

Setelah pemeliharaan terlaksana, perlu dilakukan evaluasi strategi pemeliharaan yang telah dilaksanakan guna mengetahui apakah strategi sudah tepat dalam mengatasi permasalahan pada lori dan juga sebagai acuan pada strategi pemeliharaan yang akan diambil untuk kedepannya yang harapannya dapat lebih meningkatkan kinerja lori dan memperpanjang umur lori.

Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diambil untuk melakukan evaluasi setelah pemeliharaan:

- a. Pemeriksaan Fisik : Lakukan pemeriksaan fisik terhadap peralatan atau sistem yang telah diperbaiki. Pastikan semua komponen dan bagian yang diperbaiki atau diganti telah terpasang dengan benar dan berfungsi dengan baik.
- b. Uji Kinerja : Uji kinerja peralatan atau sistem. Jalankan peralatan atau sistem dalam berbagai kondisi operasional untuk memastikan bahwa semuanya berjalan seperti yang diharapkan. Uji berbagai fungsi dan fitur untuk memeriksa apakah semuanya berfungsi dengan baik.
- c. Pengukuran : Lakukan pengukuran dan pengujian untuk memastikan bahwa parameter kinerja, seperti suhu, tekanan, kecepatan, atau kapasitas, sesuai dengan standar atau spesifikasi yang diperlukan.
- d. Monitoring Jangka Panjang : Jika pemeliharaan dilakukan pada peralatan yang harus beroperasi dalam jangka panjang, pertimbangkan untuk memantau peralatan tersebut secara terus-menerus setelah pemeliharaan. Ini dapat dilakukan melalui sistem pemantauan otomatis atau pengamatan manual.
- e. Pemantauan Tanda-Tanda Awal Masalah : Perhatikan tanda-tanda awal masalah atau kegagalan. Ini mungkin termasuk bunyi aneh, bau tidak

biasa, getaran yang tidak semestinya, atau perubahan dalam parameter operasional.

- f. Kumpulkan Data : Selama periode evaluasi, kumpulkan data yang relevan tentang kinerja peralatan atau sistem. Data ini dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut.
- g. Pelaporan Hasil : Dokumentasikan hasil evaluasi secara rinci. Catat hasil pengukuran, pengujian, dan pengamatan. Buat laporan yang mencakup informasi tentang kinerja sebelum dan setelah pemeliharaan.
- h. Analisis Data : Analisis data yang dikumpulkan untuk mengevaluasi apakah pemeliharaan telah mencapai tujuan yang diharapkan. Bandingkan data sebelum dan setelah pemeliharaan untuk menentukan perbaikan yang telah tercapai.
- i. Identifikasi Masalah Baru : Selama evaluasi, jika Anda menemukan masalah baru atau potensial, tindaklanjuti dengan tindakan perbaikan yang sesuai. Ini mungkin memerlukan pemeliharaan tambahan.
- j. Rekomendasi : Berdasarkan hasil evaluasi, buat rekomendasi untuk tindakan lanjutan atau pemeliharaan preventif yang mungkin diperlukan di masa depan.
- k. Dokumentasi : Pastikan semua hasil evaluasi dan rekomendasi dicatat dalam dokumen yang sesuai, dan bagikan kepada pihak yang berkepentingan, seperti manajemen atau tim pemeliharaan.
- l. Pelajari dari Pengalaman : Gunakan hasil evaluasi ini sebagai peluang untuk belajar. Apakah ada pelajaran yang dapat diambil untuk meningkatkan proses pemeliharaan di masa depan?. Bisakah langkah-langkah pencegahan lebih efektif diimplementasikan?.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam laporan kerja praktek ini, telah dikaji strategi pemeliharaan preventif pada lori pengangkut limbah boiler yang mengalami kasus korosi dan belum mendapatkan tindakan pemeliharaan di perusahaan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian dan observasi, dapat disimpulkan beberapa hal penting:

- a. Kasus Korosi pada Lori Pengangkut Limbah Boiler: Ditemukan bahwa lori pengangkut limbah boiler mengalami masalah korosi yang signifikan. Hal ini menjadi ancaman serius terhadap integritas struktural kendaraan serta keamanan operasionalnya.
- b. Kegagalan Pemeliharaan Preventif: Dari penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa perusahaan belum melaksanakan tindakan pemeliharaan preventif secara rutin untuk mencegah terjadinya korosi pada lori pengangkut limbah boiler ini. Keberadaannya tidak dipantau dengan baik atau bahkan diabaikan sama sekali.
- c. Konsekuensi dari Tidak Melakukan Pemeliharaan Preventif: Tidak adanya tindakan pemeliharaan preventif berpotensi menyebabkan penurunan kualitas kendaraan, risiko kecelakaan meningkat, serta biaya perbaikan dan penggantian komponen lebih tinggi di masa depan.
- d. Rekomendasi Strategi Pemeliharaan Preventif: Berdasarkan analisis data dan informasi yang ada, direkomendasikan beberapa strategi pemeliharaan preventif sebagai solusi untuk menangani kasus korosi pada lori pengangkut limbah boiler. Strategi ini meliputi penerapan pelapisan anti-korosi pada bagian kritis kendaraan, perawatan rutin dan inspeksi berkala untuk mendeteksi dini tanda-tanda korosi.
- e. Manfaat Pemeliharaan Preventif: Implementasi strategi pemeliharaan preventif yang disarankan akan memberikan manfaat signifikan, antara lain meningkatkan umur pakai lori pengangkut limbah boiler dan mengurangi risiko kecelakaan.

5.2 Saran

Limbah merupakan hal yang tidak bisa dihindari pada lingkungan industri, maka dari itu penanganan limbah yang tepat sangat dibutuhkan guna menjaga lingkungan area industri. Menjaga lori pengangkut limbah merupakan hal yang penting guna memastikan limbah di letakan ke tempat yang tepat, maka dari itu penting bagi PT Madu Baru untuk memelihara lori untuk mencegah beberapa permasalahan yang berkaitan dengan limbah dan pencemaran lingkungan sekitar, serta mencegah kemungkinan kecelakaan kerja akibat penurunan kekuatan stuktur lori.

DAFTAR PUSTAKA

1. Azwar. (2019). Korosi Logam dan Pengendaliannya; Artikel Review. *Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe* , 847-852.
2. Daryus, A. (2011). Manajemen Perawatan Preventif Menggunakan Metode Kompleksitas Perbaikan. *Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka*, 29-33.
3. Herman Budi Harja, A. R. (2021). Perencanaan Strategi Preventive Maintenance Pada Mesin Shot . *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Manufaktur*, 1-12.
4. Pradana, F. N. (2023). *Perencanaan Perbaikan Dan Perawatan Mesin Dengan Penerapan Preventive Maintenance*. Gresik: Universitas Internasional Semen Indonesia.
5. Utomo, B. (2009). Jenis Korosi dan Penanggulangannya. *Program Diploma III Teknik Perkapalan Universitas Diponegoro*, 138-141.

Lampiran 1. Nilai dari Perusahaan

Form-4:

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK

PT. MADU BARU

Nama : Rizki Alfiandrey

NIM : 2204201240

Program Studi : DIV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan

Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	90
2.	Tanggung Jawab	25%	100
3.	Penyesuaian diri	10%	85
4.	Hasil Kerja	30%	85
5.	Prilaku secara umum	15%	80
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	89

Keterangan :

Nilai : Kriteria

81 – 100 : Istimewa

71 – 80 : Baik Sekali

66 - 70 : Baik

61 – 65 : Cukup Baik

56 - 60 : Cukup

Catatan :

Bantul, 31 Agustus 2023



GUNAWAN
Staff Remise

