

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor listrik adalah alat yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, berupa gerakan rotasi. Teknologi motor listrik telah mengalami perkembangan pesat sejak penemuannya pada abad ke-19, dan kini menjadi salah satu komponen vital dalam berbagai aplikasi kehidupan sehari-hari, mulai dari industri hingga perangkat rumah tangga.

Motor listrik adalah komponen vital dalam berbagai aplikasi industri, komersial, dan rumah tangga, yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik dalam bentuk gerakan rotasi.(Pringsewu et al., 2024) Namun, seperti halnya mesin lainnya, motor listrik rentan terhadap kerusakan yang dapat mempengaruhi kinerja dan efisiensinya. Kerusakan pada motor listrik bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti overheating (panas berlebih), keausan pada bearing, korsleting atau hubungan pendek, tegangan yang tidak sesuai (overvoltage atau undervoltage), serta arus berlebih(Feri Febrian Syah & Endi Permata, 2022). Overheating sering kali terjadi akibat gangguan sistem pendinginan atau aliran udara yang tidak memadai, menyebabkan suhu motor meningkat dan merusak isolasi kumparan serta komponen lainnya. Keausan bearing, yang terjadi akibat gesekan dan beban yang terus-menerus, bisa mengakibatkan motor bergetar atau bahkan rusak total jika tidak diperbaiki. Selain itu, korsleting akibat kegagalan isolasi atau kelembapan yang masuk juga dapat merusak kumparan dan menyebabkan hubungan pendek. Tegangan listrik yang lebih tinggi atau lebih rendah dari batas yang ditentukan dapat merusak komponen internal motor, sedangkan arus berlebih sering kali disebabkan oleh gangguan dalam sistem atau kesalahan pengaturan kontrol. Kelembapan atau air yang masuk ke dalam motor juga bisa merusak isolasi dan menyebabkan korosi.(Gautama et al., 2024)

Perbaikan motor elektrik merupakan proses yang penting untuk memastikan motor berfungsi dengan baik dan efisien. Pertama, identifikasi masalah yang terjadi pada motor elektrik, seperti suara aneh, overheat, atau gangguan pada putaran mesin.

Setelah itu, lakukan pemutusan sumber daya listrik untuk memastikan keselamatan dalam proses perbaikan. Selanjutnya, periksa bagian-bagian utama motor, seperti rotor, stator, dan kabel-kabel penghubung, guna mencari kerusakan atau keausan. Jika ditemukan kerusakan pada komponen-komponen tersebut, lakukan penggantian atau perbaikan sesuai dengan standar yang berlaku. Pembersihan motor juga merupakan bagian penting, mengingat debu dan kotoran dapat menghambat kinerja motor. Setelah perbaikan selesai, lakukan pengujian untuk memastikan motor kembali beroperasi dengan baik dan tidak ada masalah lanjutan. Dengan mengikuti langkah-langkah perbaikan yang tepat, motor elektrik dapat kembali berfungsi optimal, memperpanjang umur mesin, dan mengurangi risiko kerusakan lebih lanjut.

Setelah semua perbaikan dilakukan, motor dirakit kembali dan diuji dengan menjalankan motor dalam kondisi normal untuk memastikan kinerjanya telah kembali optimal. Pengujian meliputi pemeriksaan kestabilan putaran, suhu, getaran, dan konsumsi daya untuk memastikan tidak ada masalah lebih lanjut. Proses perbaikan motor elektrik sangat penting untuk memperpanjang umur motor, mengembalikan efisiensinya, dan mengurangi kemungkinan kerusakan lebih lanjut yang dapat mengganggu operasi mesin atau peralatan yang bergantung pada motor tersebut. (Metode et al., 2021)

Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang mendalam mengenai jenis-jenis kerusakan elektrik motor, penyebab utamanya, serta langkah-langkah perbaikan yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut. Selain itu, strategi pemeliharaan preventif juga sangat penting untuk meminimalkan risiko kerusakan di masa depan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Kegiatan Magang

Adapun tujuan dari kegiatan magang di PT. Meratus Line antara lain adalah:

- a. Meningkatkan wawasan, pengetahuan, dan pemahaman mahasiswa mengenai operasional perusahaan yang relevan dengan bidang keilmuan.

- b. Melatih mahasiswa untuk lebih kritis dalam mengidentifikasi dan menganalisis perbedaan serta kesenjangan antara teori yang dipelajari di kampus dengan penerapannya di industri.
- c. Memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam penerapan ilmu teknik di lingkungan industri, sehingga mereka dapat memahami proses dan tantangan yang ada.
- d. Mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis saat melaksanakan tugas praktis di lapangan, serta mampu mengumpulkan dan menganalisis data yang relevan dengan kajian yang sesuai dengan bidang keilmuan.

1.2.2 Tujuan Khusus Kegiatan Magang

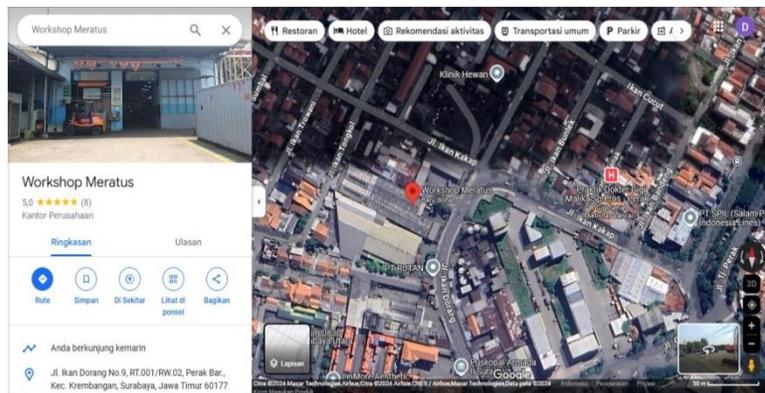
Adapun tujuan khusus pelaksanaan magang di PT. Meratus Line adalah mengidentifikasi kerusakan pada elektrik motor dan melakukan proses perbaikan yang efektif untuk memulihkan fungsi elektrik motor sesuai dengan standar operasional yang berlaku.

1.2.3 Manfaat Kegiatan Magang

Manfaat kegiatan magang adalah mahasiswa dapat mengembangkan pemahaman tentang prosedur pemeliharaan preventif agar kerusakan serupa dapat dicegah di masa mendatang dan keterampilan dalam memperbaiki elektrik motor guna meningkatkan efisiensi kinerja alat.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Kegiatan Magang



Gambar 1. 1 Workshop PT. Meratus Line

(Sumber : Google Maps)

Kegiatan magang ini dilaksanakan di workshop PT. MERATUS LINE yang berlokasi di Jalan Ikan Dorang No.9, Perak Bar., Kec. Krembangan, Surabaya, Jawa Timur. Lokasi perusahaan tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.1, yang memberikan gambaran visual mengenai area sekitar serta akses menuju lokasi pelaksanaan kegiatan.

1.3.2 Waktu Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan selama 3 bulan 20 hari, terhitung mulai tanggal 01 Agustus hingga 20 November 2024. Rincian hari dan jam kerja dapat dilihat pada keterangan dibawah ini.

Senin – Rabu : 08.00 WIB sampai 17.00 WIB

Kamis – Jumat : 08.00 WIB sampai 16.30 WIB

Istirahat : 12.00 WIB sampai 13.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Metode Observasi

Metode Observasi, yaitu tinjauan langsung kelapangan pada obyek yang dituju untuk memperoleh data atau informasi yang diperlukan. Dari tinjauan ini penulis dapat menganalisa secara langsung proses perbaikan tentang motor elektrik.

1.4.2 Metode Interview

Metode Interview yaitu mengumpulkan data melalui wawancara dengan mekanik tentang perbaikan motor elektrik, dengan cara mengadakan tanya jawab langsung dengan mekanik dan foreman yang bertanggung jawab dibidang tersebut.