

BAB I

PENDAHUUAN

1.1 Latar Belakang

Kerja praktik adalah salah satu mata kuliah yang harus diikuti. Kerja praktik merupakan suatu kesempatan yang diberikan kepada mahasiswa untuk terjun ke lapangan pekerjaan secara langsung sesuai dengan bidang yang di pelajari. (khususnya ruang lingkup studi D4) di perusahaan-perusahaan yang berkaitan dengan pembangkit listrik atau sistem kelistrikan yang merupakan bidang yang sedang ditekuni. Latar belakang pengambilan mata kuliah kerja praktek ini, yaitu selain merupakan mata kuliah yang harus di ambil, kerja praktek merupakan mata kuliah kerja lapangan yang juga memiliki nilai plus. Baik dalam masa studi ataupun di dunia pekerjaan yang akan dihadapi.

Sebagai salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia, Program Studi D4 Teknik listrik terlibat dalam mengembangkan generasi penerus yang berkualitas. Oleh karena itu, setiap mahasiswa Teknik Listrik Politeknik Caltex Riau wajib melakukan kerja praktek. Hal ini dibuktikan dengan adanya mata kuliah kerja praktek di Program Studi D4 Teknik Listrik. Kerja praktek dilaksanakan di PT. RIAU ANDALAN PULP AND PAPER. Perusahaan ini bergerak di bidang produk pulp (bubur kertas) dan paper (kertas) dan merupakan suatu perusahaan pulp yang terbesar di Asia Pasifik.

Dalam menjaga keberlangsungan Sistem Produksi yang berfungsi sebagai penggerak utama pada PT. RIAU ANDALAN PULP AND PAPER yaitu motor induksi 3 *Phase*. Tentunya pada alat motor induksi juga akan mengalami kerusakan. Maka dari itu yang melakukan perbaikan terhadap motor induksi 3 *phase* yang rusak maka di perlukan nya bidang recovery motor induksi 3 *phase*.

Recovery motor induksi tiga fase adalah proses pemulihan atau perbaikan motor induksi yang mengalami kerusakan atau gangguan operasional sehingga dapat kembali bekerja secara optimal. Motor induksi tiga fase merupakan jenis motor listrik yang paling umum digunakan dalam industri karena kehandalannya, efisiensinya, serta kemampuannya untuk bekerja dalam berbagai kondisi. Namun, seperti perangkat listrik lainnya, motor induksi dapat mengalami berbagai jenis kerusakan akibat faktor mekanis, listrik, atau lingkungan.

Salah satu penyebab utama kerusakan pada motor induksi adalah kegagalan isolasi pada belitan stator. Isolasi yang menurun bisa disebabkan oleh umur pemakaian, kondisi lingkungan yang ekstrem seperti suhu tinggi dan kelembaban, atau gangguan listrik seperti lonjakan tegangan dan arus berlebih. Ketika isolasi belitan rusak, motor dapat mengalami korsleting antar lilitan atau antara lilitan dengan kerangka motor, yang bisa menyebabkan motor mati total atau bekerja dengan efisiensi yang jauh lebih rendah. Untuk

mengatasi hal ini, proses recovery melibatkan pemeriksaan belitan stator, pengujian nilai tahanan isolasi menggunakan megger, serta penggulungan ulang belitan jika diperlukan.

Selain masalah pada stator, rotor motor induksi juga dapat mengalami gangguan. Rotor sangkar tupai, yang merupakan jenis rotor paling umum pada motor induksi, terdiri dari batang konduktor yang dihubungkan dengan cincin ujung. Jika salah satu batang konduktor putus atau mengalami kerusakan, motor bisa mengalami ketidakseimbangan dalam putaran, kehilangan daya, atau bahkan tidak berputar sama sekali. Dalam proses recovery, rotor diperiksa menggunakan uji arus eddy atau uji penetrasi untuk mendeteksi adanya retakan atau kerusakan pada batang konduktor. Jika ditemukan kerusakan, rotor bisa diperbaiki dengan metode pengelasan atau, dalam beberapa kasus, harus diganti dengan rotor yang baru.

Sistem pendinginan motor juga menjadi faktor penting dalam proses recovery. Motor induksi yang bekerja dalam waktu lama dengan beban tinggi cenderung mengalami peningkatan suhu yang dapat merusak isolasi belitan. Kipas pendingin yang rusak atau saluran ventilasi yang tersumbat dapat memperburuk kondisi ini. Oleh karena itu, dalam proses recovery, kipas pendingin diperiksa dan dibersihkan, serta jika perlu, diganti agar motor dapat kembali bekerja dalam kondisi termal yang aman.

Masalah pada bantalan atau bearing juga sering menyebabkan gangguan pada motor induksi. Bantalan yang aus atau kering dapat menyebabkan gesekan berlebih yang berujung pada peningkatan suhu, getaran berlebihan, dan bahkan kerusakan pada poros motor. Oleh karena itu, proses recovery melibatkan pemeriksaan kondisi bantalan menggunakan alat seperti vibration analyzer atau termografi untuk mendeteksi adanya keausan atau kerusakan. Jika bantalan sudah tidak layak, maka perlu dilakukan penggantian dengan bantalan baru yang sesuai dengan spesifikasi motor.

Gangguan listrik eksternal seperti tegangan tidak stabil, harmonisa, atau ketidak seimbangan fasa juga dapat menyebabkan motor induksi tidak bekerja dengan optimal atau bahkan mengalami kegagalan total. Dalam proses recovery, pemeriksaan sistem kelistrikan dilakukan dengan menggunakan alat seperti power quality analyzer untuk mendeteksi apakah ada gangguan pada suplai listrik yang dapat mempengaruhi performa motor. Jika ditemukan ketidakseimbangan tegangan atau arus yang signifikan, maka dilakukan penyesuaian pada sistem distribusi daya atau pemasangan peralatan proteksi tambahan seperti kapasitor atau filter harmonisa.

Selain perbaikan fisik pada motor, proses recovery juga melibatkan pengujian ulang sebelum motor dioperasikan kembali. Pengujian ini mencakup uji tanpa beban untuk memastikan motor dapat berputar dengan lancar tanpa suara atau getaran yang

mencurigakan, serta uji beban untuk memastikan bahwa motor dapat bekerja dengan daya dan efisiensi yang optimal. Pengukuran parameter listrik seperti tegangan, arus, daya, dan faktor daya juga dilakukan untuk memastikan bahwa motor berfungsi sesuai dengan spesifikasinya.

Secara keseluruhan, proses recovery motor induksi tiga fase merupakan rangkaian prosedur yang melibatkan pemeriksaan, perbaikan, penggantian komponen, dan pengujian ulang untuk memastikan motor dapat kembali bekerja dengan baik. Dengan melakukan perawatan dan pemulihan secara berkala, motor induksi dapat memiliki umur pakai yang lebih panjang, efisiensi yang lebih tinggi, dan risiko kegagalan yang lebih rendah, sehingga mendukung kelangsungan operasional di berbagai industri.

1.2 Waktu dan tempat Pelaksanaan

Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan kerja praktik yang telah dilakukan penulis dilaksanakan pada :

Tanggal : 10 Februari 2025 – 10 Juni 2025

Waktu Kerja : Senin – Jumat (07.00 – 17.00 WIB)

Tempat : PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP)

Alamat : Jl. Lintas Timur, Pangkalan Kerinci Kota,
Pangkalan Kerinci, Pangkalan Kerinci Kota,

Kec. Pangkalan Kerinci, Kabupaten
Pelalawan, Riau 28654

1.3 Tujuan Kerja Praktik

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum pelaksanaan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

- Mahasiswa dapat mengaplikasikan teori yang dipelajari di perkuliahan ke dunia kerja nyata.
- Memberikan pengalaman langsung dalam lingkungan kerja profesional sebelum lulus kuliah.
- Melatih keterampilan teknis sesuai bidang studi serta keterampilan komunikasi, kerja tim, dan problem-solving.
- Mengenal budaya kerja, etika profesional, serta prosedur dan standar kerja di industri terkait.
- Memperluas koneksi dengan para profesional di bidang yang diminati, yang dapat membantu dalam karier di masa depan.
- Memberikan pengalaman yang dapat dicantumkan dalam CV dan meningkatkan daya saing di pasar kerja.
- Memberikan gambaran nyata tentang pekerjaan di bidang yang dipilih, sehingga mahasiswa dapat menentukan apakah itu sesuai dengan minat dan tujuan mereka.

- Melatih mahasiswa dalam menyelesaikan tugas dan menghadapi tantangan di dunia kerja, sehingga lebih siap setelah lulus.
- Mahasiswa dapat memberikan ide-ide segar atau menyelesaikan tugas tertentu yang bermanfaat bagi perusahaan tempat kerja praktik.
- Dalam beberapa program studi, kerja praktik menjadi bagian dari kurikulum yang harus diselesaikan sebelum kelulusan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus pelaksanaan kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

- Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi mata kuliah wajib dengan melaksanakan praktek kerja.
- Mendapatkan ilmu baru secara praktek maupun teori yang tidak didapatkan di perkuliahan.
- Menambah pengalaman dan mengetahui dunia kerja.
- Dapat mengetahui Teknik teknik penggulungan motor 3 *phase*.
- Dapat mengetahui apa saja permasalahan motor induksi 3 *phase* yang ada pada dunia industri.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

1.4.1 Bagi Mahasiswa

- Mahasiswa dapat lebih memahami cara kerja motor induksi, termasuk prinsip elektromagnetik, lilitan stator dan rotor, serta faktor-faktor yang memengaruhi kinerja motor.
- Mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung dalam penggulungan ulang motor, pemakaian alat kerja seperti insulator, winding machine, dan alat ukur kelistrikan.
- Mahasiswa akan terbiasa menganalisis permasalahan teknis dalam motor induksi dan menemukan solusi terbaik untuk memperbaikinya.

1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

Adapun manfaat bagi instansi atau perusahaan adalah terjalin hubungan kerjasama antara PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP) dengan kampus Politeknik Caltex Riau.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam sub bab ini terdapat sistematika penulisan laporan kerja praktik secara keseluruhan yang terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan hal yang berhubungan dengan latar belakang, waktu, tempat pelaksanaan, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini berisikan gambaran umum perusahaan PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP) yang meliputi profil, sejarah singkat perusahaan, dan visi misi perusahaan.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dalam penyusunan dan pembahasan laporan kerja praktik.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan selama masa kerja praktik di PT. Riau Andalan Pulp and Paper (RAPP)

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari laporan kerja praktik.