

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang pemikiran magang

Pelaksanaan magang kerja merupakan salah satu bentuk kegiatan akademik yang bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam dunia kerja, khususnya dalam bidang keahlian yang sesuai dengan jurusan yang diambil. Melalui kegiatan magang, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan kompetensi teknis, memahami kondisi nyata di lapangan, serta membandingkan antara teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan praktik di dunia industri.

Saya memilih **PLTA Koto Panjang** sebagai tempat magang karena merupakan salah satu pembangkit listrik tenaga air terbesar di wilayah Riau-Sumatera Barat, yang memiliki sistem kelistrikan yang kompleks dan terintegrasi. Selain itu, sebagai mahasiswa D4 Teknik Listrik, keberadaan sistem pembangkitan, distribusi, proteksi, hingga peralatan kontrol dan monitoring di PLTA menjadi sarana yang sangat tepat untuk mengasah dan menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama di perkuliahan. PLTA Koto Panjang juga memberikan akses langsung bagi mahasiswa untuk mempelajari proses pemeliharaan sistem kelistrikan, troubleshooting, serta pengukuran kelistrikan yang sangat relevan dengan bidang studi.

Selama pelaksanaan magang, ditemukan salah satu permasalahan yang cukup sering terjadi yaitu frekuensi alarm pada sistem Heat Exchanger (HE) yang meningkat, terutama pada saat hari libur atau akhir pekan. Alarm ini seringkali disebabkan oleh sistem pendingin air (Cooling Water System) yang tidak bekerja optimal karena menurunnya performa pompa raw water atau penurunan isolasi motor akibat kelembaban tinggi. Kondisi ini jika dibiarkan dapat menyebabkan turunnya efisiensi pendinginan dan berpotensi mengganggu kinerja generator akibat kenaikan temperatur. Kerugian yang ditimbulkan bisa berupa gangguan operasional pembangkit, peningkatan risiko kerusakan peralatan, hingga potensi pemborosan energi dan waktu akibat aktivitas restart atau shutdown sistem.

Untuk mengatasi hal tersebut, saya mengusulkan beberapa solusi, antara lain:

- Melakukan pengukuran tahanan isolasi motor secara berkala menggunakan Megger untuk mendeteksi dini kerusakan isolasi.
- Meningkatkan frekuensi inspeksi dan pembersihan pada sistem pendingin, terutama sebelum masa hari libur.
- Memastikan sistem alarm dan kontrol terintegrasi dengan baik agar dapat mendeteksi dan mengirimkan peringatan lebih awal sebelum terjadinya gangguan serius.
- Melakukan otomatisasi atau sistem pengawasan jarak jauh (remote monitoring) untuk bagian yang rawan tidak terpantau saat minim personel.

Dengan dilaksanakannya program magang ini, diharapkan saya tidak hanya memperoleh pengalaman teknis di lapangan, tetapi juga mampu memberikan kontribusi nyata dalam bentuk ide, solusi, maupun data teknis untuk mendukung kinerja PLTA Koto Panjang.

1.2 Tujuan dan manfaat KP

Tujuan dilaksanakannya kerja praktek di PLTA Koto Panjang adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap penerapan sistem kelistrikan di lapangan, khususnya dalam sistem pembangkitan tenaga listrik berbasis tenaga air (hydropower).
- b. Mempelajari secara langsung proses kerja, sistem operasional, dan pemeliharaan peralatan listrik seperti generator, motor induksi, transformator, sistem kontrol, dan proteksi.
- c. Mengembangkan kemampuan teknis mahasiswa dalam melakukan pengukuran dan analisis kelistrikan, seperti pengukuran tahanan isolasi menggunakan megger, pengecekan parameter motor, dan inspeksi panel distribusi.
- d. Melatih mahasiswa untuk mengidentifikasi masalah teknis dan memberikan solusi yang tepat, berdasarkan kondisi nyata di lapangan.

- e. Mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi dunia kerja dengan meningkatkan keterampilan kerja, kedisiplinan, dan etika profesional dalam lingkungan industry.

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan kerja praktek ini antara lain:

- a. Bagi Mahasiswa:
 - Menambah wawasan dan pengalaman kerja nyata dalam bidang ketenagalistrikan.
 - Menjadi media untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah.
 - Meningkatkan kemampuan soft skill dan hard skill, seperti komunikasi, kerja tim, serta pemecahan masalah teknis.
 - Menjadi bekal awal untuk memasuki dunia kerja profesional setelah lulus kuliah.
- b. Bagi Institusi Pendidikan (Politeknik Negeri Bengkalis):
 - Menjalin kerja sama yang baik dengan dunia industri/instansi terkait.
 - Meningkatkan relevansi kurikulum dengan kebutuhan industri berdasarkan umpan balik dari dunia kerja.
 - Menyediakan data dan pengalaman nyata untuk evaluasi pembelajaran di kampus.
- c. Bagi Instansi (PLTA Koto Panjang):
 - Mendapatkan kontribusi dari mahasiswa berupa ide, pengamatan, serta dokumentasi teknis yang dapat berguna dalam perawatan dan evaluasi sistem.
 - Menjadi sarana untuk menjaring calon tenaga kerja potensial di masa depan.
 - Meningkatkan citra positif perusahaan dalam mendukung pengembangan pendidikan vokasi.