

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia, Program Studi D4 Teknik Elektronika Telekomunikasi terlibat dalam mengembangkan generasi penerus yang berkualitas. Oleh karena itu, setiap mahasiswa Teknik Elektronika Telekomunikasi Politeknik Caltex Riau wajib melakukan kerja praktek. Hal ini dibuktikan dengan adanya mata kuliah kerja praktek di Program Studi D4 Teknik Elektronika Telekomunikasi. Kerja praktek dilaksanakan di PT. PLN (Persero) ULTG Teluk Lembu. Perusahaan ini bergerak di bidang energi kelistrikan mencakup Pembangkit, Transmisi, dan Distribusi.

Gardu Induk (GI) Koto Panjang memiliki peran penting dalam penyaluran energi listrik, sehingga keandalannya harus selalu terjaga. Salah satu gangguan yang sering terjadi pada sistem kontrol dan proteksi di gardu induk adalah DC Ground, yaitu kondisi terhubungnya sistem DC ke *ground* yang dapat menyebabkan fungsi proteksi tidak bekerja secara optimal. Oleh karena itu, investigasi terhadap sumber DC Ground menjadi sangat penting untuk memastikan sistem tetap bekerja secara andal dan aman. Laporan ini membahas proses investigasi DC Ground yang

dilakukan di GI Koto Panjang, beserta analisis prinsip kerja sistem DC dan metode identifikasi gangguan.

Gangguan DC Ground tidak hanya berdampak pada penurunan keandalan sistem proteksi, tetapi juga berpotensi menimbulkan risiko salah operasi (*maloperation*) maupun kegagalan operasi (*failure to operate*) pada peralatan proteksi (Kimball et al. 1990). Sistem proteksi yang terdampak DC Ground dapat memberikan indikasi salah, menyebabkan alarm terus-menerus, hingga menghambat fungsi *trip* pada kondisi gangguan nyata. Selain itu, gangguan ini juga dapat memperlambat proses pengawasan operator karena sumber DC Ground sering kali sulit ditemukan akibat banyaknya peralatan yang terhubung ke sistem DC.

Melalui kegiatan investigasi ini, dilakukan serangkaian pemeriksaan mulai dari panel kontrol, *wiring* proteksi, baterai dan *charger*, hingga peralatan di lapangan untuk memastikan titik gangguan dapat diidentifikasi dengan tepat. Hasil investigasi ini tidak hanya memberikan pemahaman mengenai sumber gangguan, tetapi juga menjadi acuan dalam peningkatan prosedur pemeliharaan dan pengawasan sistem DC di GI Koto Panjang.

Sebagai mahasiswa Teknik Elektronika Telekomunikasi, pelaksanaan magang di bagian Proteksi memberikan kesempatan untuk mengaplikasikan ilmu di bidang sistem Proteksi, *Setting* Relay, Sistem DC, Mekanisme Trip dan Interlock, Serta *Wiring* Diagram.

1.2 Waktu dan tempat pelaksanaan

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

Tanggal : 8 September 2025 – 8 Januari 2026
Waktu Kerja : Senin – Jumat (07.30 – 16.30 WIB)
Tempat : PT.PLN(Persero) ULTG Teluk Lembu
Alamat : Jl. Siak II Air Hitam Kec. Payung Sekaki
Kota Pekanbaru, Riau

1.3 Tujuan Kerja Praktik

1.3.1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum pelaksanaan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

- Memberikan gambaran mendalam tentang pengalaman praktis dan penerapan pengetahuan teoritis di lapangan.
- Memberikan evaluasi objektif tentang sejauh mana mahasiswa telah berhasil memanfaatkan peluang yang diberikan selama kerja praktik.
- Merinci hubungan yang terjadi dengan rekan kerja, atasan, dan pihak terkait lainnya.
- Memberikan saran atau rekomendasi terkait dengan perbaikan dan pengembangan di masa depan, baik dari segi pembelajaran pribadi maupun perusahaan/organisasi.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus pelaksanaan kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi mata kuliah wajib dengan melaksanakan praktek kerja.
2. Mendapatkan ilmu baru secara praktek maupun teori yang tidak didapatkan di perkuliahan.
3. Menambah pengalaman dan mengetahui dunia kerja.
4. Dapat mengetahui Sistem Kelistrikan dan Mempelajari Prosedur Pemeliharaan peralatan.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

1.4.1 Bagi Mahasiswa

1. Mengetahui Pemahaman Sistem Tenaga Listrik secara nyata khususnya dibidang transmisi dan gardu induk.
2. Mengaplikasikan teori perkuliahan ke dalam praktik lapangan.
3. Mengetahui proses *Maintenance* peralatan gardu induk sesuai standar PLN.

1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

Adapun manfaat bagi instansi atau perusahaan adalah terjalin hubungan kerjasama antara PT. PLN (Persero) ULTG Teluk Lembu 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. PLN (Persero) ULTG Teluk Lembu 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. PLN (Persero) ULTG Teluk Lembu

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari laporan kerja praktik.