

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 praktik. Hal ini dibuktikan dengan adanya mata kuliah kerja praktik di Program Studi D4 Teknik Elektronika Telekomunikasi. Kerja praktik dilaksanakan di PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru, yang merupakan unit kerja PLN di bidang distribusi dan pelayanan tenaga listrik kepada masyarakat, sesuai dengan profil resmi yang dikeluarkan oleh PT. PLN (Persero) (2023).

Seiring perkembangan teknologi dan meningkatnya kebutuhan energi listrik, sistem pengukuran energi dituntut lebih akurat, efisien, dan mampu menyediakan data secara real-time. Menurut *International Energy Agency* (2022), digitalisasi pada sektor energi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan keandalan sistem kelistrikan. Namun, pencatatan meter secara manual masih memiliki berbagai keterbatasan, seperti potensi kesalahan pencatatan serta keterlambatan pengambilan data. *U.S. Department of Energy* (2020) juga menyatakan bahwa sistem otomatis mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi operasional.

Sebagai upaya meningkatkan efektivitas *monitoring* penggunaan energi listrik, PT. PLN (Persero) menerapkan sistem *Automatic Meter Reading* (AMR), khususnya pada pelanggan tiga *phase* yang memiliki beban daya besar. Sistem AMR memungkinkan pengambilan data energi listrik secara otomatis dan berkala tanpa pencatatan langsung di lapangan. Data yang diperoleh meliputi arus, tegangan, daya, dan energi listrik pelanggan sehingga memudahkan proses *monitoring*, analisis, serta deteksi dini terhadap anomali penggunaan listrik guna meningkatkan keandalan sistem distribusi dan mengurangi *losses* energi.

Melalui kerja praktik ini, mahasiswa dapat mempelajari implementasi dan pengoperasian sistem AMR pada pelanggan 3 *phase* di PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru, mulai dari proses instalasi, pengoperasian, hingga analisis data. Kegiatan ini juga memberikan pengalaman dalam mengaplikasikan ilmu mengenai pengukuran energi listrik, komunikasi data, dan sistem *monitoring* berbasis digital pada dunia industri ketenagalistrikan.

1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

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

Tanggal : 2 Februari 2026 – 2 Juni 2026

Waktu Kerja : Senin – Kamis (07.30 – 16.30 WIB)

Jumat (07.30 – 17.00 WIB)

Tempat : PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru
Alamat : Jl. Dr. Setia Budhi No.57, Rintis, Kec.
Lima Puluh, 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 praktik kerja.
2. Mendapatkan ilmu baru secara praktik maupun teori yang tidak didapatkan di perkuliahan.

3. Menambah pengalaman dan mengetahui dunia kerja.
4. Dapat memahami sistem distribusi tenaga listrik di PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru, serta mempelajari prosedur pemeliharaan jaringan dan peralatan distribusi listrik.

1.4 Manfaat Kerja Praktik

1.4.1 Bagi Mahasiswa

1. Mengetahui dan memahami sistem distribusi tenaga listrik secara nyata, khususnya pada PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru.
2. Mengaplikasikan teori yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam praktik kerja di lapangan.
3. Mengetahui proses pemeliharaan jaringan dan peralatan distribusi listrik sesuai dengan standar operasional PLN.

1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

Adapun manfaat bagi instansi atau perusahaan adalah terjalin hubungan kerjasama antara PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru 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) UP3 Pekanbaru yang meliputi profil, sejarah singkat perusahaan, dan visi misi perusahaan.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan teori tentang sistem AMR, meliputi prinsip kerja, komponen, sistem komunikasi, pengoperasian, serta penerapannya pada sistem listrik *3 phase* di PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan selama masa kerja praktik di PT. PLN (Persero) UP3 Pekanbaru.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari laporan kerja praktik.