

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 Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Hal ini dibuktikan dengan adanya mata kuliah Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) 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.

Dalam sistem distribusi tegangan menengah 20 kV, gardu induk memiliki peran penting sebagai titik penghubung antara sistem transmisi dan jaringan distribusi. Di dalam gardu induk terdapat berbagai peralatan utama, salah satunya adalah kubikel 20 kV. Kubikel berfungsi sebagai panel penghubung dan pengaman yang mengatur aliran listrik menuju penyulang distribusi. Peralatan ini dilengkapi dengan pemutus tenaga (PMT), transformator arus (CT), transformator tegangan (PT), busbar, serta sistem proteksi yang bekerja secara terintegrasi untuk menjaga kestabilan dan

keselamatan sistem. Apabila terjadi gangguan seperti hubung singkat atau beban lebih, kubikel berperan dalam memutuskan arus secara cepat agar kerusakan tidak meluas.

Sebagai perusahaan penyedia tenaga listrik di Indonesia, PT PLN (Persero) memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan bahwa seluruh instalasi dan peralatan listrik yang dioperasikan memenuhi standar keselamatan dan keandalan. Salah satu bentuk pengawasan terhadap kelayakan peralatan adalah melalui penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO). Sertifikat ini menyatakan bahwa suatu instalasi telah memenuhi persyaratan teknis, keselamatan, dan standar operasional yang berlaku sehingga aman untuk dioperasikan. Untuk memperoleh SLO, diperlukan serangkaian pengujian teknis yang bertujuan mengevaluasi kondisi aktual peralatan di lapangan.

Pengujian tersebut meliputi pengukuran tahanan isolasi untuk mengetahui kualitas sistem isolasi, pengujian tahanan kontak guna memastikan tidak terjadi pemanasan berlebih pada sambungan, pengujian kondisi vakum pada PMT untuk menjamin kemampuan pemadaman busur api, pengujian keserempakan operasi antar fasa untuk menjaga keseimbangan sistem tiga fasa, serta uji fungsi proteksi guna memastikan relay bekerja sesuai dengan setting dan karakteristik yang telah ditentukan. Setiap parameter pengujian memiliki peran penting dalam menjamin keselamatan personel, keandalan peralatan, serta kontinuitas penyaluran energi listrik kepada pelanggan.

1.2 Waktu dan tempat pelaksanaan

Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) 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 MBKM

1.3.1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran mendalam tentang pengalaman praktis dan penerapan pengetahuan teoritis di lapangan.
2. Memberikan evaluasi objektif tentang sejauh mana mahasiswa telah berhasil memanfaatkan peluang yang diberikan selama kerja praktik.
3. Merinci hubungan yang terjadi dengan rekan kerja, atasan, dan pihak terkait lainnya.

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi mata kuliah wajib dengan melaksanakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).
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 Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

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 Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) 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 Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan selama masa Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di PT. PLN (Persero) ULTG Teluk Lembu

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari laporan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).