

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Listrik yang digunakan oleh masyarakat berasal dari proses pembangkit tenaga listrik dengan tegangan tinggi, kemudian dialirkan melalui jaringan transmisi menuju sistem distribusi. Pada tahap distribusi inilah tegangan diturunkan menjadi tegangan menengah, sebelum akhirnya disalurkan ke pelanggan melalui gardu distribusi. Agar proses penyaluran energi listrik tetap aman, stabil, dan andal, setiap tahapan jaringan memerlukan sistem proteksi yang mampu mendeteksi gangguan sejak dini untuk mencegah kerusakan peralatan maupun pemadaman luas.

Salah satu titik penting dalam sistem distribusi tegangan menengah adalah gardu hubung, yang berfungsi sebagai pusat pengendalian aliran daya antar penyulang dan pengaman sistem ketika terjadi gangguan. Dalam sistem proteksi gardu hubung, terdapat dua komponen utama, yaitu *Current Transformer* (CT) dan *Potential Transformer* (PT). Kedua peralatan ini berfungsi mengukur arus dan tegangan jaringan, kemudian memberikan data akurat kepada sistem proteksi agar dapat bekerja dengan tepat saat gangguan muncul. Tanpa CT dan PT yang berfungsi baik, sistem proteksi tidak dapat bekerja optimal sehingga berisiko mengganggu kontinuitas pasokan listrik.

PT PLN UP2D Riau bertanggung jawab terhadap pengaturan dan pengawasan jaringan tegangan menengah di wilayah Riau, penggunaan dan pemeliharaan CT serta PT menjadi hal yang sangat penting. Pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk memastikan keakuratan pengukuran, keandalan sistem proteksi, serta mencegah kerusakan akibat faktor lingkungan maupun komponen. Melalui kegiatan MBKM di PLN UP2D Riau ini, mahasiswa dapat memahami secara langsung bagaimana CT dan PT digunakan dalam sistem proteksi serta bagaimana prosedur pemeliharaannya diterapkan agar gardu hubung tetap beroperasi secara aman dan efisien.

## **1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

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

Tanggal : 1 September 2025 – 9 Januari 2026  
Waktu Kerja : Senin – Kamis (07.30 – 16.30 WIB) dan  
Jumat (07.30 – 17.00 WIB)  
Tempat : PT PLN (Persero) UP2D Riau  
Alamat : Jl. Dr. Sutomo No.69, Sekip, Kec. Lima  
Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155

## 1.3 Tujuan MBKM

### 1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum pelaksanaan MBKM ini sebagai berikut:

1. Merupakan salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa D4 Teknik Listrik di Politeknik Caltex Riau.
2. Melatih keterampilan komunikasi, kerja sama tim, dan *problem-solving* dalam situasi kerja nyata.
3. Menambah wawasan dan pengalaman mahasiswa dalam memahami penerapan sistem proteksi.
4. Mempelajari bagaimana industri berkembang dan menyesuaikan diri dengan perubahan.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus pelaksanaan MBKM ini adalah sebagai berikut:

1. Mengaplikasikan teori dan konsep akademik ke dalam praktik nyata sesuai dengan bidang studi.
2. Memperoleh pengalaman dalam penggunaan alat, teknologi, dan metode kerja yang relevan dengan bidang studi.
3. Mengetahui proses penggunaan dan pemeliharaan CT dan PT agar dapat beroperasi dengan akurat dan andal.
4. Mempelajari prosedur pengujian, dan perawatan CT serta PT yang diterapkan oleh PLN UP2D Riau.

5. Mengidentifikasi potensi gangguan atau kerusakan yang mungkin terjadi pada CT dan PT serta cara penanganannya.

## **1.4 Manfaat MBKM**

### **1.4.1 Bagi Mahasiswa**

1. Memberikan kesempatan untuk menghubungkan teori yang telah dipelajari di perkuliahan dengan praktik di lapangan, sehingga mahasiswa lebih memahami kondisi kerja sesungguhnya di lingkungan PLN UP2D Riau.
2. Menjadi pengalaman awal dalam mengenal budaya kerja, prosedur keselamatan kerja, serta standar operasional di dunia industri ketenagalistrikan.
3. Menjadi bekal pengetahuan dan keterampilan teknis yang dapat digunakan untuk menghadapi dunia kerja setelah menyelesaikan studi.

### **1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi**

Adapun manfaat bagi instansi atau perusahaan adalah terjalin hubungan kerjasama antara PT PLN (Persero) UP2D Riau dengan kampus Politeknik Caltex Riau.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam sub bab ini terdapat sistematika penulisan laporan 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) UP2D Riau 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 MBKM.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan selama masa MBKM di PT PLN (Persero) UP2D Riau.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari laporan MBKM.