

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Praktek Kerja Lapang (PKL) merupakan salah satu program akademik yang wajib dilaksanakan bagi mahasiswa yang menempuh semester 8 diploma IV politeknik Negeri Jember, PKL merupakan kegiatan bagi mahasiswa tingkat akhir untuk mempelajari proses kerja disebuah perusahaan/ unit bisnis serta dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dalam jenjang perkuliahan didalam pelaksanaan PKL. Waktu pelaksanaan PKL dimulai dari awal semester 8 sesuai dengan peraturan di Politeknik Negeri Jember, dengan jam kerja 512 jam. Mahasiswa diberikan hak bebas memilih perusahaan yang akan dituju sebagai tempat PKL sesuai dengan bidang ilmu program studi yang disetujui oleh Koodinator PKL dan diketahuioleh wakil direktur III di bidang akademik.

PT PJB Cirata merupakan anak perusahaan dari PT PLN Persero, yang lokasinya di Desa Cadas Sari, Kecamatan Tegal Waru, Plered, Purwakarta, Jawa Barat. Perusahaan ini bergerak dibidang energi listrik PLTS dengan kapasitas 1 MW. PLTS Cirata ini dipilih sebagai lokasi pelaksanaan PKL dikarena sesuai dengan bidang ilmu Program Studi Teknik Energi Terabrukan yaitu pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya berkapsistas 1 MW yang bertujuan untuk produksi dan didesain sebagai penelitian di bidang PLTS skala besar.

PLTS Cirata membutuhkan audit energi agar pembangkit ini mempunyai bangunan control center dalam pemanfaatan energi yang optimal pada saat pengoperasianya setra tidak banyak terjadi pemborosan dalam menggunakan energi yang dihasilkan dari PLTS PT PJB Citara.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### 1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum dilaksanakannya kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) adalah sebagai berikut :

- a. Menjelaskan kondisi umum PLTS Cirata dalam Bidang Pengelolaan Energi Baru Terbarukan (EBT) dengan sisten on-grid dan off-grid meliputi sejarah, struktur, dan kondisi lingkungan perusahaan.
- b. Meningkatkan keterampilan teknis pada bidang Pembangkitan Energi Baru Terbarukan dengan ikut serta pada setiap kegiatan sosialisasi dan edukasi listrik PLTS Cirata.

### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan penyusunan laporan kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui besarnya Intensitas Konsumsi Energi (IKE) pada bangunan gedung control center PLTS PT PJB Unit Pembangkit Cirata 1 MW.
- b. Jika diketahui bangunan gedung control center PLTS PT PJB Unit Pembangkit Cirata 1 MW termasuk kategori boros, maka akan dilakukan upaya untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi

### 1.2.3 Manfaat PKL

Adapun manfaat dilaksanakannya Praktek Kerja Lapang (PKL) adalah sebagai berikut :

- a. Buat pembaca, dapat dijadikan sebagi referensi ilmiah dibidang audit energi PLTS.
- b. Buat penulis, dapat berbagi pengalaman PKL di PLTS Cirata.
- c. Buat PLTS Cirata, dapat menjadikan sumber informasi beban daya yang dibutuhkan untuk gedung control Center dan laporan Praktek Kerja Lapangan ini sebagai arsip ilmiah serta dapat menjadikan saran peningkatan dalam pemanfaatan energi PLTS.

- d. Bagi Politeknik Negeri Jember, dapat menjadikan laporan PKL ini sebagai karya ilmiah mahasiswa yang bisa dipublikasikan demi kepentingan ilmu pengetahuan sesuai dengan aturan yang berlaku.

#### 1.2.4 Batasan Masalah

- a. Tahapan Audit Energi Awal meliputi perhitungan pola konsumsi energi di gedung control center PLTS PT PJB Unit Pembangkit Cirata 1 MW.
- b. Tahapan Audit Energi perhitungan IKE berdasarkan data beban yang digunakan dan Analisis peluang penghematan konsumsi energi pada peralatan listrik di gedung control center PLTS PT PJB Unit Pembangkit Cirata 1 MW.
- c. Target (standar) yang dipakai pada audit energi ini mengacu pada Indeks Konsumsi Energi (IKE)

### 1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

Tempat	: Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) 1 MW, PT PJB Cirata.
Alamat	: Desa Cadas Sari, Kecamatan Tegal Waru, Plered, Purwakarta 41162.
Jadwal	: 03 Februari 2020 – 16 Maret 2020.
Jam kerja	: 07.30 – 16.00 WIB.



**Gambar 1.1** Lokasi PLTS Cirata (Dok. *Google Maps Copyright, 2020*)

Gambar 1.1 menunjukkan lokasi dari PT Pemangkitan Jawa Bali PLTS Cirata 1MW yang terletak berdekatan dengan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Cirata. Lokasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Cirata 1 MW berada di desa Cadas Sari, Kecamatan Tegal Waru, Plered Purwakarta Jawa Barat. Perjalanan untuk sampai ke lokasi PLTS Cirata diperlukan waktu 2 jam perjalanan dari kota Bandung dengan menggunakan transportasi Kereta Api Indonesia (KAI) kemudian turun di stasiun Plered dan kemudian melanjutkan perjalanan kurang lebih 15 menit untuk sampai ke kantor PLTS Cirata 1 MW.

#### **1.4 Metode Pelaksanaan**

Metode pelaksanaan yang digunakan pada penyusunan laporan Praktek Kerja Lapangan ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode yang dirancang untuk mendapatkan informasi tentang kondisi saat ini. Tujuan utama menggunakan metode deskriptif adalah untuk menggambarkan kondisi Distribusi Listrik di PLTS Cirata dan mengeksplorasi inovasi untuk mengetahui sistem Proteksi tambahan inverter dan keunggulan dalam mengatasi *Short Circuit* Yang kemungkinan besar akan beimbab terhadap perangkat inverter string yang terapkan di PLTS Cirata. Adapun teknik pengambilan data yang digunakan oleh penulis untuk memperoleh data-data aktual adalah:

a. **Kajian Pustaka**

Kajian pustaka merupakan pengkajian dari beberapa sumber pustaka. Kajian pustaka memuat beberapa teori yang relevan dengan topik penelitian, dan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang juga relevan dengan topik penelitian. Pustaka yang digunakan dalam laporan PKL ini bersumber dari buku, jurnal, dan pustaka ilmiah lain. Kajian pustaka dilakukan untuk mendapatkan komparasi teori ilmiah untuk dilakukan verifikasi terhadap kondisi lapang.

b. **Penggunaan Dokumen**

Dokumen yang digunakan yaitu berupa laporan-laporan dan dokumen-dokumen lainnya yang ada hubungannya dengan kajian teknis maupun manajerial

dari PLTS 1 MW Cirata. Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi akan dilakukan dengan cara pengambilan foto (melalui kamera untuk gambar nyata atau *Screen Capture* untuk gambar pada PC monitor) atau video aktivitas dari subyek yang diamati yaitu sistem kontrol di PLTS Cirata. Kemudian dokumen tersebut diolah menjadi sebuah catatan lapang dan dari foto-foto tersebut mampu menggambarkan kondisi lapang.

c. Observasi

Secara etimologi menurut kamus besar bahasa Indonesia kata observasi berarti peninjauan secara cermat. Observasi dilakukan bersama dengan dilakukannya kegiatan praktek kerja harian di PLTS Cirata. Observasi dalam PKL ini dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa titik atau komponen PLTS yang membutuhkan proteksi tambahan serta mendapatkan informasi tentang sistem proteksi yang diaplikasikan pada PLTS Cirata.

d. Wawancara

Secara etimologi menurut kamus besar bahasa Indonesia kata wawancara berarti tanya jawab dengan seseorang yang diperlukan untuk dimintai keterangan atau pendapatnya mengenai suatu hal. Data wawancara yang dibutuhkan adalah data berupa tegangan, daya, dan nilai  $\cos \phi$  dari *Output* 3 Phasa. Wawancara dilakukan kepada teknisi lapang yang ada di PLTS Cirata.