

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Praktik Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu program akademik yang wajib dilaksanakan bagi mahasiswa yang menempuh semester 7 diploma IV Politeknik Negeri Jember, PKL merupakan kegiatan bagi mahasiswa tingkat akhir untuk mempelajari proses kerja di sebuah perusahaan/unit bisnis serta dapat mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh dalam jenjang perkuliahan didalam pelaksanaan PKL. Waktu pelaksanaan PKL dimulai dari awal semester 7 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 Koordinator PKL dan diketahui oleh wakil direktur III di bidang akademik.

PT PJB UP Cirata merupakan anak perusahaan dari PT PLN Parseo, yang berlokasi di Desa Cadas Sari, Kecamatan Tegal Waru, Plered, Purwakarta Jawa Barat. Perusahaan ini bergerak dibidang energi listrik yang mempunyai 2 model pembangkit yaitu PLTA dan PLTS dengan kapasitas masing-masing 1008 MW dan 1 MW. PT PJB UP Cirata ini dipilih sebagai lokasi pelaksanaan PKL dikarena sesuai dengan bidang ilmu Program Studi Teknik Energi Terbarukan yaitu pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya berkapasitas 1 MW yang bertujuan untuk produksi dan didesain sebagai penelitian di bidang PLTS skala besar.

Central inverter biasanya digunakan pada berbagai sistem PLTS skala menengah dan skala besar. Central inverter menyajikan instalasi yang lebih sederhana, namun memiliki kekurangan yaitu rugi-rugi meningkat yang disebabkan variasi profil tegangan dan arus dari modul surya pada setiap array. Hal ini mungkin menyebabkan masalah pada array yang memiliki kemiringan dan sudut orientasi beragam yang berkaitan dengan iradiasi, bayangan atau tipe modul surya yang berbeda. Central inverters biasanya merupakan sistem tiga fasa dan dilengkapi transformator frekuensi jaringan (grid frequency transformer). Selain itu central inverters menggunakan

konfigurasi master slave yaitu beberapa inverter tidak akan bekerja/padam ketika iradiasi dalam keadaan rendah, sedangkan inverter lainnya tetap bekerja sesuai/mendekati pembebanan yang optimal. Ketika iradiasi tinggi, semua beban dibagikan dan ditanggung oleh semua inverter.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum dilaksanakannya kegiatan Praktek Kerja

Lapang (PKL) adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan keterampilan teknis pada bidang Pembangkitan Energi Baru Terbarukan dengan memahami setiap penjelasan dari pembimbing lapang pada saat proses operasional di PLTS Cirata.
2. Mengetahui keadaan umum PLTS Cirata Bidang Pengelolaan Energi Baru Terbarukan (EBT) dan agar Bisa Mengetahui Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya

### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

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

1. Mengetahui system dan peralatan pemeliharaan pada plts 1MW Cirata
2. Menganalisa dan memahami pemeliharaan *central inverter* di Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) 1 MW PT PJB UP Cirata.

### 1.2.3 Manfaat PKL

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

1. Bagi Mahasiswa, dapat mengaplikasikan teori yang dipelajari dengan kondisi dan kenyataan yang terjadi di lapangan khususnya di tempat PKL
2. Bagi pihak perusahaan, Sebagai wadah berbagi atau bertukar ilmu pengetahuan dari sisi akademisi dan bisnis
3. Menambah pengalaman praktek kerja lapangan,

### 1.3 Batasan Masalah

Laporan praktek kerja lapang ini hanya membahas tentang kegiatan yang pernah di lakukan pada saat pelaksanaan, Sebagai berikut :

1. Laporan praktek kerja lapang ini hanya membahas spesifikasi peralatan *central inverter* di PLTS 1 MW UP Cirata.
2. Laporan Praktek Kerja Lapang ini tidak membahas secara detail mengenai seluruh aspek – aspek yang berkaitan dengan data produksi, data Keuangan atau cash flow pada PLTS Cirata. Dikarenakan keterkaitan dengan rahasia perusahaan PLTS 1 MW UP Cirata.

### 1.4 Lokasi dan Jadwal Kerja

Praktek kerja lapang ini dilaksanakan pada :

Tempat : Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) 1 MW, PT PJB UP Cirata.

Alamat : Desa Cadas Sari, Kecamatan Tegal Waru, Plered, Purwakarta 41162.

Jadwal : 26 Oktober 2020 – 26 Desember 2020

Jam Kerja : 07.30 – 16.00 WIB



Gambar 1 1 Lokasi PLTS Cirata (Google Maps,2020)

### 1.5 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang digunakan pada penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini adalah menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode yang dirancang untuk mendapatkan informasi tentang kondisi saat ini. Tujuan utama menggunakan metode deskriptif adalah untuk menggambarkan kondisi panel surya pada PLTS PT PJB UP Cirata dan mengeksplorasi inovasi untuk mengetahui cara pemeliharaan central inverter yang diaplikasikan pada PLTS 1 MW UP Cirata. Berikut pengambilan data yang diterapkan untuk memperoleh data-data aktual adalah:

#### a. Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan pengkajian dari beberapa sumber pustaka dari buku, jurnal, dan pustaka ilmiah lain. Kajian pustaka bertujuan untuk memuat beberapa teori yang relevan dari beberapa hasil penelitian. Pustaka yang digunakan pada laporan PKL ini bersumber dari beberapa gabungan sumber pustaka untuk mendapatkan komparasi teori ilmiah yang dapat dilakukan verifikasi terhadap kondisi lapang.

#### b. Penggunaan Dokumen

Dokumen yang digunakan yaitu berupa hasil laporan dan dokumen– dokumen arsip yang berkaitan dengan kajian teknis maupun manajerial dari PLTS 1 MW UP Cirata. Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Selain dokumen berupa data instrumentasi kelistrikan, *datasheet perangkat*, dan data internal PLTS pengambilan dokumentasi juga dilakukan dengan cara pengambilan foto. Melalui kamera untuk mengambil gambar, video atau *Screen Capture* PC monitor atau video aktivitas dari subyek yang diamati yaitu sistem control di PLTS 1 MW UP Cirata. Dari dokumen yang di dapat akan diolah menjadi sebuah data catatan lapang dan dari foto-foto *screen capture* yang di ambil menjadi bukti nyata terkait aktivitas lapang yang dilakukan.

### c. Observasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia kata observasi berarti peninjauan secara cermat. Observasi dilakukan dengan kegiatan praktek kerja harian di PLTS Cirata. Observasi dalam PKL ini dilakukan untuk dapat mengetahui mekanisme PLTS mulai dari perangkat unit hingga jaringan dan sistem yang di gunakan untuk pemeliharaan *central inverter*. Tujuan dari kegiatan ini selain menambah wawasan pengetahuan dan ilmu serta *hard skill* juga mendapatkan informasi tentang sistem *Energy Sorage* yang diaplikasikan pada PLTS 1 MW UP Cirata.

### d. Wawancara

Menurut kamus besar bahasa Indonesia kata wawancara berarti tanya jawab dengan seseorang yang diperlukan untuk dimintai keterangan atau pendapatnya mengenai suatu hal. Wawancara di lakukan untuk mengetahui suatu perangkat secara kondisi nyata dan pengalaman lapangan dengan berbagai kondisi dan tindakan yang dilakukan untuk mengetahui fungsi dan cara kerja atau pengoprasian suatu perangkat