

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Praktik Kerja Lapang (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. Bintang Terbarukan Indonesia atau yang sering dikenal dengan BTI *Energy* merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang energi terbarukan khususnya dalam bidang EPC PLTS, selain menjadi sebuah perusahaan yang memberikan jasa pembangunan pembangkit listrik tenaga surya, BTI juga menyediakan layanan O&M atau *operation and maintenance* pada PLTS yang berguna untuk menjaga efisiensi produksi panel surya dan juga mencegah kerusakan fatal pada komponen sistem pembangkit listrik tenaga surya.

Proses *operation and maintenance* biasanya dilakukan sesuai jadwal yang ada dalam kontrak ataupun sesuai dengan keinginan konsumen. O&M sendiri tidak hanya dilakukan dengan membersihkan permukaan panel yang kotor, akan tetapi pada proses tersebut juga dilakukan pengecekan kondisi modul panel surya menggunakan kamera termal, pengukuran arus dan tegangan output pada panel serta melakukan inspeksi visual terhadap sistem monitoring pada komponen inverter. Penggunaan kamera termal sendiri difungsikan untuk melakukan pengecekan kondisi modul surya apakah pada 1 rangkaian panel surya terdapat modul yang rusak, dikarenakan jika pada satu rangkaian modul surya (1 lembar panel) terdapat 1 modul / sel surya yang rusak maka aliran proton dan neutron yang dihasilkan dari proses penyerapan panas pada sel fotovoltaik tidak dapat ditransmisikan menjadi energi listrik secara

optimal.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum PKL

Adapun Tujuan Umum PKL adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan Keterampilan teknis terkait perencanaan pembangunan PLTS dan juga perawatan sistem PLTS khususnya yang dikelola oleh PT. Bintang Terbarukan Indonesia.
2. Melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan (gap) yang mereka jumpai di lapangan dengan yang diperoleh di bangku kuliah.
3. Mengetahui bagaimana etika dan penerapan norma-norma, serta budaya kerja disuatu perusahaan.
4. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi D4 di Politeknik Negeri Jember.

1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan Khusus Praktik Kerja Lapang di PT.Bintang Terbarukan Indonesia disajikan pada poin – poin berikut:

1. Mengetahui cara merencanakan sistem PLTS menggunakan *software Pvsyst* dan *Helioscope*.
2. Mengetahui cara menggunakan *software Helioscope* untuk merencanakan dan mendesain PLTS.

1.2.3 Manfaat PKL

1. Menambah pengetahuan mahasiswa dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara aplikatif di bidang industri khususnya PLTS.
2. Mengenal dunia kerja yang nyata dan mendapat pengalaman kerja baik yang bersifat teknis maupun non teknis.

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 yang digunakan dalam melakukan perancangan PLTS.
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 yang menggunakan jasa kontruksi PT. Bintang Terbarukan Indonesia.

1.4 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.4.1 Lokasi

PT. Bintang Terbarukan Indonesia berada di Jl. Antasura No. 50 Peguyangan kangan Denpasar, Bali Indonesia.

1.4.2 Jadwal Kerja

Hari	: Senin S.d Jum'at
Waktu	: 08.00 – 17.00 WITA
Tanggal	: 14 Juni – 14 November 2025

1.5 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang digunakan pada penyusun laporan Praktik Kerja Lapang 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 tempat yang akan digunakan untuk instalasi panel surya pada kawasan residensial / perhotelan dan mengeksplorasi inovasi untuk mengetahui cara perencanaan pembangkit listrik tenaga surya. Berikut pengambilan data yang diterapkan untuk memperoleh data-data aktual adalah:

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mempelajari beberapa referensi yang berkaitan dengan pokok bahasan serta permasalahan melalui jurnal, buku, artikel, dan lain-lain. Literatur yang digunakan pada laporan PKL ini bersumber dari beberapa gabungan sumber literatur untuk mendapatkan komparasi teori

ilmiah yang dapat dilakukan verifikasi terhadap kondisi lapang.

b. Observasi

Observasi lapangan dilakukan di area atap utama Hotel Indigo Seminyak, Bali, sebagai bagian dari tahap awal perencanaan sistem pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap 12 kW. Lokasi atap memiliki orientasi menghadap ke arah utara dengan kemiringan sekitar 5° – 10° , yang cukup ideal untuk pemanfaatan radiasi matahari di wilayah dekat khatulistiwa. Luas area atap yang tersedia diperkirakan mencapai 915 m^2 , dengan struktur kanopi yang kokoh dan minim shading dari struktur sekitar, meskipun terdapat beberapa pepohonan kecil yang menyebabkan bayangan parsial pada siang hari. Kondisi lingkungan menunjukkan tingkat iradiasi matahari yang tinggi sepanjang tahun, dengan rata-rata $5,2 \text{ kWh/m}^2/\text{hari}$ berdasarkan data cuaca lokal. Akses ke atap mudah dan aman, mendukung proses instalasi dan pemeliharaan. Selain itu, panel listrik utama dan titik sambung ke jaringan PLN terletak dekat dengan lokasi rencana pemasangan, mempermudah integrasi sistem *On-Grid*. Data observasi ini menjadi dasar input dalam simulasi perangkat lunak *Helioscope*, yang digunakan untuk optimasi tata letak panel, estimasi produksi energi, serta analisis shading dan performa tahunan sistem PLTS.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Bapak Kadek, selaku *Engineering Manager* Hotel Indigo Seminyak, sebagai bagian dari pengumpulan data untuk perencanaan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap 12 kWp. Beliau menyampaikan bahwa hotel memiliki konsumsi listrik harian rata-rata sekitar 10 kWh, dengan beban puncak terjadi pada siang hingga malam hari, terutama untuk pendingin ruangan, penerangan, dan fasilitas kolam renang. Saat ini, hotel sepenuhnya bergantung pada jaringan PLN, namun pihak manajemen tertarik untuk mengadopsi energi terbarukan guna mengurangi biaya operasional dan mendukung komitmen keberlanjutan berdasarkan konsep *eco-luxury* yang diusung hotel. Beliau menyetujui rencana pemanfaatan atap yang belum terpakai secara maksimal untuk instalasi PLTS *On-Grid*. Dari segi teknis, beliau mengkonfirmasi bahwa struktur atap mampu menahan beban tambahan dan tidak

ada rencana renovasi dalam waktu dekat. Hasil wawancara ini menjadi dasar penting dalam proses perencanaan, terutama dalam menentukan kapasitas sistem, estimasi penghematan, serta kelayakan teknis dan ekonomis proyek PLTS di lokasi.