

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Politeknik Negeri Jember adalah salah satu perguruan tinggi vokasi dengan persentase pembelajaran 40 dan 60 % praktikum sehingga mahasiswa dapat mengembangkan standar keahlian dan siap terjun didunia kerja untuk menunjang hal itu diadakanlah Magang di suatu perusahaan tertentu yang sesuai dengan ilmu pada jurusan tersebut, Politeknik Negeri Jember memiliki 8 jurusan dengan 25 program studi mulai dari D3, D4, dan Pascasarjana. Kegiatan Magang merupakan implementasi ilmu teori secara nyata didunia kerja tujuannya untuk mengembangkan keterampilan dan etika dalam pekerjaan serta mendapat ilmu pengetahuan langsung pada dunia kerja. Selain itu program ini merupakan salah satu ketentuan mahasiswa untuk memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS).

Salah satu program studi D4-Teknik Energi Terbarukan Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jember dengan lingkup atau keahlian bidang khususnya mengenai energi baru terbarukan yang dapat digunakan secara terus menerus. Bidang energi yang dipelajari yaitu tenaga surya, energi angin, energi air, dan biomassa. Energi baru terbarukan sendiri hingga saat ini terus dikembangkan karena energi dapat diperbarui sehingga mahasiswa berpotensi lulusan program studi ini dapat memiliki peluang di masa depan.

PLTS adalah suatu pembangkit listrik yang menggunakan sinar matahari melalui sel surya (photovoltaic) untuk mengkonversikan radiasi sinar foton matahari menjadi energy listrik. Sel surya merukan lapisan-lapisan tipis dari bahan semikonduktor silikon (SI) murni, dan bahan semikonduktor lainnya. PLTS memanfaatkan cahaya matahari untuk menghasilkan listrik DC, yang dapat diubah menjadi listrik AC apabila diperlukan, oleh karena itu meskipun cuaca mendung, selama masih terdapat cahaya matahari, maka PLTS tetap dapat menghasilkan listrik.

PT. ATW Solar Indonesia merupakan salah satu kontraktor yang menyediakan jasa pemasangan dan perawatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada *industrial* maupun *residensial*. Disamping itu instansi ini membuka peluang bagi mahasiswa yang

ingin melaksanakan kegiatan magang. Salah satu jasa pemasangan yang disediakan oleh PT. ATW Solar Indonesia adalah pemasangan PLTS. Sistem kelistrikan PLTS dapat menimbulkan hal-hal yang cukup berbahaya disebabkan oleh arus dan tegangan listrik yang terus mengalir, sehingga sistem PLTS harus dipasang menggunakan standard tinggi pada instalasinya. Instalasi *grounding rod* berfungsi untuk penetral muatan listrik yang dapat mencegah terjadinya kontak antara makhluk hidup dengan tegangan listrik yang berbahaya. Pada PLTS On Grid menggunakan grounding untuk menyalurkan arus listrik berlebih antar *PV module* kemudian diteruskan ke *Rail-tray* yang menggunakan kabel *grounding* sebelum akhirnya ke tanah. Pada PLTS dengan kapasistas besar seperti PLTS On Grid pada PT X dan PT Y .PT X pada 2 perusahaan tersebut produsen komponen otomotif yang beragam seperti seperpat mesin, kerangka body, dan komponen elektronik lainnya diharuskan melakukan instalasi *grounding rod* karena untuk mencegah terjadinya kebocoran arus listrik yang disebabkan oleh sambaran petir dan korsleting listrik, sehingga gangguan arus tidak langsung menuju instalasi listrik. Manfaat dengan adanya sistem *grounding rod* yaitu dapat terjaminnya keamanan instalasi PLTS dari sengatan listrik dan kebakaran karena jika terjadi gangguan arus dapat langsung menuju tanah atau *grounding rod*. Pengukuran nilai resistansi *grounding rod* menggunakan alat ukur digital earth tester Kyoritsu KEW 4105A dengan kedalaman titik *grounding* sebesar 6 meter dengan standar yang ditetapkan oleh PUIL 2011 sebesar 5 – 12 meter. Ketentuan pengaruh pH Tanah, Suhu, dan Kelembaban pada Tanah sesuai peraturan PUIL 2011 dengan 2 Lokasi yang berbeda pada PT X dan PT Y.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan pelaksanaan magang di PT. ATW Solar Indonesia dibagi menjadi dua, yaitu:

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang**

Secara umum dilaksanakannya magang adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kewirausahaan, dan pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan, industri, atau instansi serta unit

bisnis strategis lainnya yang relevan dengan bidang studi Teknik Energi Terbarukan.

2. Melatih agar mahasiswa lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan yang mereka jumpai di lapangan dengan dengan yang diperoleh dibangku perkuliahan.
3. Mengetahui bagaimana etika dan penerapan norma-norma serta budaya kerja disuatu perusahaan.
4. Salah satu syarat untuk menyelesaikan studi D4 di Politeknik Negeri Jember.

#### 1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus dari pelaksanaan magang adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menganalisis pengaruh pH tanah terhadap resistansi *grounding rod*.
2. Bagaimana menganalisis pengaruh suhu terhadap resistansi *grounding rod*.
3. Bagaimana menganalisis pengaruh kelembaban terhadap resistansi *grounding rod*.

#### 1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat pelaksanaan magang adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh pH tanah terhadap resistansi *grounding rod*.
2. Menganalisis pengaruh suhu terhadap resistansi *grounding rod*.
3. Mengamalisis pengaruh kelembaban terhadap resistansi *grounding rod*.

### 1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

#### 1.3.1 Lokasi

Kegiatan Magang ini dilaksanakan di PT ATW Solar Indonesia sektor *industrial* yang berlokasi di Jalan Sentosa Indah II Pasirsari, Cikarang Selatan, Kab Bekasi, Jawa Barat 17532. Waktu pelaksanaan Magang dimulai dari tanggal 5 Agustus 2024 sampai dengan 4 Desember 2024.

Project Instalasi PLTS oleh PT ATW Solar Indonesia ini dilaksanakan di PT X dan PT Y berlokasi di Sukaresmi, Cikarang Selatan., Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530.

### 1.3.2 Jadwal Kerja

Magang ini dilaksanakan dengan metode luring, dengan menggunakan jam kerja dimulai dari hari senin sampai hari jumat dimulai pukul 08.00 s.d 17.00 WIB.

## 1.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang dilakukan dalam menyusun laporan magang adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mempelajari beberapa referensi yang berkaitan dengan pokok bahasan serta permasalahan melalui jurnal, buku, artikel, dan lain-lainnya.

### 2. Observasi

Sebelum melakukan pengambilan data dilakukan pengamatan lokasi yang akan diambil, kemudian sampel diambil melalui sistem yang terpasang dilokasi.

### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung melalui dialog atau Tanya jawab dengan staf industrial project ATW Solar di Cikarang dan staf Cikarang Lisrindo.