

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagian besar manusia masih mengandalkan energi fosil untuk kebutuhan energi listrik, sehingga cadangan energi fosil di Indonesia semakin menipis. Dalam buku Outlook Energi Indonesia tahun 2013, kenaikan pemakaian energi rata - rata pemakaian energi sebesar 4,7% per tahun dari tahun 2011 – 2030. Penggunaan bahan bakar fosil seperti minyak bumi, batu bara, dan lainnya sebagai sumber energi untuk pembangkit listrik konvensional berdampak negatif pada lingkungan. Dampak lingkungan yang timbul meliputi pencemaran yang disebabkan oleh efek rumah kaca yang berkontribusi pada pemanasan global, hujan asam, kerusakan lapisan ozon, hingga hilangnya hutan tropis. Oleh sebab itu, upaya penghematan energi menjadi kewajiban global. Salah satunya adalah dengan mengurangi pemakaian bahan bakar dan beralih ke sumber energi non-fosil yang terbarukan seperti energi angin, energi air, geothermal, energi matahari, dan lain-lain (Diantari, et al., 2017). Dari permasalahan tersebut diperlukan cara-cara pengembangan teknologi energi baru dan terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi listrik dengan cara memanfaatkan energy baru dan terbarukan yang ramah lingkungan.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan pembangkit energi listrik yang memanfaatkan sinar matahari yang potensinya sangat melimpah di Indonesia sepanjang tahun dengan potensi radiasi sinar matahari dengan rata-rata 4,8 kWh/m<sup>2</sup>/hari (Winardi, et al., 2019). Penggunaan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk memanfaatkan potensi energi matahari yang ada di lokasi-lokasi tersebut adalah solusi yang tepat. PLTS, yang lebih umum dikenal sebagai sel surya (sel Photovoltaic), akan semakin menarik perhatian karena dapat diaplikasikan untuk berbagai kebutuhan yang relevan di berbagai lokasi, seperti kantor, pabrik, rumah, dan lainnya. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis lebih lanjut agar mendapatkan kajian yang mendalam secara teknis (Ramadhan, et al., 2016)

PLTS di Alfamart DC Bali yang dikerjakan oleh PT Optima Daya Energi memiliki komponen-komponen vital diantaranya adalah photovoltaic(PV), inverter, dc combiner, ac combiner, mounting system, kabel dan kabel tray. Photovoltaic adalah bagian penting pada PLTS di Alfamart DC Bali yang produksi listriknya diharapkan konstan, salah satu indikator kinerja produksi photovoltaic adalah radiasi matahari dan penempatan photovoltaic di atapnya.

Operasional dan Maintenance adalah kegiatan penting dalam suatu sistem penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk memastikan keberlangsungan fungsi, efisiensi dan kelayakannya.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Magang**

Tujuan program Magang program studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember memiliki 2 tujuan yang terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang**

Tujuan umum adalah Magang yang dilakukan oleh mahasiswa di perusahaan PT Optima Daya Energi adalah sebagai berikut :

- a Mendapatkan pengalaman kerja nyata dan menambah ilmu pengetahuan pada industri khususnya pada industri energi terbarukan.
- b Meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan mahasiswa melalui latihan kerja dan aplikasi ilmu yang telah diperoleh sesuai dengan bidang energi terbarukan.
- c Mampu mengamati proses dan produksi secara langsung sehingga dapat menyesuaikan diri dengan situasi serta kondisi dalam industri.
- d Melatih mahasiswa dilapangan untuk bekerjasama dan bersosialisasi dalam kelompok, serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan mengakses berbagai informasi.

### **1.2.2 Tujuan Khusus Magang**

Tujuan khusus magang merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait dengan topik yang dikaji. Secara khusus tujuan dari pelaksanaan kerja lapang antara lain :

- a. Mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi optimalisasi dalam sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya.
- b. Mengetahui langkah langkah perawatan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya.

### **1.2.3 Manfaat Magang**

Manfaat yang didapatkan dari magang di PT Optima Daya Energi adalah sebagai berikut :

1. Manfaat untuk mahasiswa:
  - a Dapat merasakan dunia kerja nyata pada industri PLTS.
  - b Mendapatkan wawasan tambahan mengenai cara kerja, dan komponen pada instalasi yang digunakan di PT Optima Daya Energi .
  - c Mengetahui cara kerja komponen-komponen di PLTS sebagai bekal untuk menjadi lulusan tenaga ahli yang dapat mengoperasikan secara baik dan benar peralatan atau permesinan.
  - d Menambah wawasan dan pengetahuan seputar dunia kerja , serta menambah relasi antara perusahaan dan mahasiswa
2. Manfaat untuk Politeknik Negeri Jember:
  - a Mendapatkan informasi atau gambaran perkembangan iptek yang diterapkan di industri/instansi untuk menjaga mutu dan relevansi kurikulum; dan
  - b Membuka peluang kerja sama yang lebih intensif pada kegiatan tridharma.
3. Manfaat untuk lokasi magang:
  - a Mendapatkan profil calon pekerja yang siap kerja,dan
  - b Mendapatkan alternatif solusi-solusi dari beberapa permasalahan lapangan

### 1.3 Lokasi dan Waktu

#### 1.3.1 Lokasi Magang

Lokasi PT Optima Daya Energi Jl. Dr. Saharjo No.41A, RT.12/RW.5, Manggarai, Kec. Tebet, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12850

#### 1.3.2 Jadwal Kerja Jadwal

Kegiatan magang kurang lebih 540 jam disesuaikan dengan peraturan kampus Politeknik Negeri Jember, sedangkan kegiatan magang disesuaikan dengan jadwal PT Optima Daya Energi seperti pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1. Jadwal Kerja Jadwal

Hari	Waktu
Senin	8.00 – 16.00
Selasa	8.00 – 16.00
Rabu	8.00 – 16.00
Kamis	8.00 – 16.00

Hari	Waktu
Jumat	8.00 – 16.00
Sabtu	8.00 – 16.00

#### **1.4 Metode Pelaksanaan**

a Studi Literatur

Studi literatur merupakan pengkajian dari beberapa sumber pustaka. Studi literatur memuat beberapa teori yang relevan dengan topik penelitian, dan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang juga relevan dengan topik penelitian.

b Observasi

Observasi yaitu proses pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan langsung pada objek yang dituju.

c Wawancara

Wawancara yaitu proses pengumpulan data yang dilakukan dengan kegiatan tanya jawab dengan pembimbing lapang, teknisi, maupun pegawai PT Optima Daya Eergi untuk mendapatkan informasi dan data yang diinginkan.

d Praktik

Praktik merupakan proses implementasi berdasarkan dari studi literatur dan wawancara.