

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Magang merupakan kegiatan yang memiliki tujuan sebagai sarana bagi mahasiswa menerapkan disiplin ilmu yang telah didapatkan dalam kegiatan perkuliahan pada dunia kerja. Mahasiswa diharapkan mampu mempersiapkan diri memasuki dunia kerja, khususnya mahasiswa vokasi. Pendidikan vokasional berbasis keahlian, dimana program pendidikan tersebut digunakan mengembangkan keahlian-keahlian khusus pada bidang masing-masing. Program Studi Teknik Energi Terbarukan yang berada di bawah naungan Jurusan Teknik merupakan salah satu program studi yang berada di Politeknik Negeri Jember yang memiliki konsentrasi pembelajaran pada bidang konversi energi dan bahan bakar alternatif.

Energi listrik merupakan energi yang dibutuhkan masyarakat menunjang kehidupan sehari-hari. Selain masyarakat, juga banyak perusahaan atau industri yang membutuhkan energi listrik dengan jumlah yang sangat besar. PT POMI (Paiton Operations & Maintenance Indonesia) merupakan perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang memiliki tiga unit dengan kapasitas 615 NMW pada Unit 7 dan 8, serta 815 NMW pada Unit 3 yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya Situbondo Km. 141 Paiton, Kabupaten Probolinggo. PLTU PT POMI Unit 7 dan Unit 8 setiap tahunnya mampu memproduksi energi listrik rata-rata 9.158.580 MWH dan mengkonsumsi batu bara mencapai 4,6 juta ton per tahun, sedangkan pada Unit 3 total energi listrik yang diproduksi per tahunnya rata-rata sebesar 6.425.460 MWH dan konsumsi batu bara mencapai 3,06 juta ton pertahun. Batu bara ini didatangkan dari tambang batu bara Adaro Energy dan Kideco Jaya Agung di Kalimantan Timur dengan menggunakan kapal tongkang yang kemudian disimpan di *coal plant* dengan bantuan *jetty*. Batubara yang disimpan pada *coal plant*, selanjutnya dipindahkan menuju *coal silo* melalui *coal conveyor*. *Coal conveyor* ini dilengkapi oleh magnet mengikat logam-logam yang tak diinginkan yang terdapat pada batubara. Sebelum memasuki *coal silo* batubara dihancurkan dengan mesin

primary crusher. *Coal* silo menampung batubara yang akan dipindahkan ke dalam *coal feeder* yang berfungsi mengatur kebutuhan batubara yang akan dimasukkan ke dalam *pulverizer*. *Pulverizer* berfungsi menggerus dan menghaluskan batubara menjadi serbuk halus sebelum masuk ke dalam *furnace*. PLTU Paiton Unit 3, 7 dan 8 dilengkapi dengan peralatan yang mendukung dalam prosesnya dan salah satunya adalah boiler sebagai penghasil uap karena panas yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar di transfer ke air, kemudian mengubah air (*feed water*) menjadi uap panas lanjut (*superheated steam*) yang akan digunakan memutar turbin.

Pemerintah berencana memberlakukan pensiun dini pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) batu bara mulai tahun 2030. PT POMI mengembangkan atau menerapkan energi baru terbarukan yaitu instalasi solar cell di beberapa tempat. Salah satunya berada di POH 1 Paiton *Energy* yang berkapasitas 234 kWp, digunakan gedung Rec-Hall. Kemudian ash disposal area berkapasitas 689 kWp yang digunakan kebutuhan internal ash disposal. dan terakhir berada di atap kantor pomi yang terletak di sebelah unit 7, 8 dengan kapasitas 85 kWp digunakan kebutuhan listrik kantor. saat ini, PT POMI adalah salah satu pembangkit yang memiliki PLTS terbesar di Indonesia, yaitu 1 MW.

Gedung Rechall PT POMI terpasang PLTS berkapasitas 234 kWp dengan jumlah total 720 modul surya yang masing-masing terbagi dalam 4 layer. Kemudian dalam 1 layer terbagi Kembali menjadi 9 *string* yang dirangkai seri dan tersistem secara *on grid*. Selama berjalannya waktu pemasangan PLTS bagi pembayaran listrik ke PLN sangat menguntungkan karena daya peralatan listrik yang dipakai dapat menggunakan PLTS, namun karena kondisi cuaca yang terkadang suhu tinggi dan faktor lainnya menyebabkan pada modul surya mengalami keretakan, dengan jumlah panel surya yang retak sebanyak 11 modul yang terletak pada layer 2.

Sehingga dari permasalahan keretakan modul surya tersebut dibuatlah laporan yang berjudul “Dampak Peretakan Sistem Modul Surya Terhadap Daya Yang Dihasilkan PLTS *RoofTop* 234 kWp POH 1 PT POMI.” yang bertujuan mengetahui dampak keretakan terhadap daya yang dikeluarkan oleh PLTS dengan menganalisis

rata-rata daya mulai dari bulan Agustus 2021 sebelum terjadi keterakan dan bulan Agustus 2022 saat terjadi keretakan.

## **2.1 Tujuan dan Manfaat**

### **1.1.1 Tujuan Umum Magang**

Tujuan umum pelaksanaan praktik kerja lapang di POH 1 Paiton *Energy* – PT POMI sebagai berikut:

1. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jelas dan terarah antara dunia perguruan tinggi dan dunia kerja.
2. Meningkatkan kepedulian dan partisipasi dunia industri dalam memberikan kontribusinya pada sistem pendidikan nasional.
3. Meningkatkan wawasan, pengetahuan dan pemahaman mahasiswa pada kegiatan–kegiatan disuatu perusahaan dengan bidang keilmuannya.
4. mengetahui dan memahami sistem kerja di dunia industri.

### **1.1.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus magang merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan topik yang dikaji. Tujuan khusus magang POH 1 Paiton *Energy* – PT POMI sebagai berikut:

1. Mengetahui daya keluaran PLTS sebelum terjadi keretakan dan sesudah terjadi keretakan.
2. Mengetahui pengaruh peretakan modul instalasi PLTS terhadap temperature yang tinggi

### **1.1.3 Manfaat Magang**

Manfaat dari kegiatan praktik kerja lapang di POH 1 Paiton *Energy* PT POMI sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam penerapan teori yang didapatkan di perkuliahan pada dunia kerja terutama dalam pembangkitan energi pada PLTS
2. Mendapat pengalaman kerja di dunia industri terutama di PLTS yang bersifat teknis ataupun non teknis.

3. Menambah wawasan dalam penelitian tugas akhir atau skripsi yang dilakukan.
4. Memberikan sumbangsih pemikiran pengembangan lebih lanjut pada PLTS PT POMI.
5. Menambah pengetahuan mengenai sistem kerja solar cell serta alat alat yang di gunakan PLTS.

## **2.2 Lokasi dan Jadwal Kerja**

### 1.1.4 Lokasi

Lokasi pelaksanaan praktik kerja lapang di Pembangkit Listrik POH 1 Paiton Energy – PT POMI Kampung Baru, Dusun Kp. Baru, Sukodadi, Kec. Paiton, Jawa Timur.

### 1.1.5 Waktu

Jadwal kerja pelaksanaan praktik kerja lapang adalah sebagai berikut :

Tanggal : 01 September 2022 – 30 Desember 2022

Hari kerja : Senin – Jumat

Jam kerja : 07.00 – 16.00 WIB

## **2.3 Metode Pelaksanaan**

Proses penulisan laporan Praktik Kerja Lapang menggunakan analisa kuantitatif diskriptif melalui data-data yang telah didapat. Agar mendapatkan informasi yang lebih akurat dilakukanlah cara sebagai berikut:

### 2. Metode Interview

Metode ini dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai proses overview pembangkit listrik tenaga surya di POH 1 – Paiton Energy, melalui diskusi atau tanya jawab dengan pihak yang ahli di bidangnya.

### 3. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca Manual Book yang terdapat di perpustakaan Politeknik Negeri Jember dan membaca Jurnal.