

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan suatu lembaga pendidikan tinggi vokasi yang berada di Jember, mengarahkan proses belajar mengajar mahasiswa pada tingkat keahlian agar mampu melaksanakan dan mengembangkan kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam berbagai bidang. Politeknik Negeri Jember mewajibkan mahasiswanya melaksanakan Magang sebagai prasyarat kelulusan untuk mendapatkan pengalaman kerja dan keterampilan di dunia industri sesuai dengan bidang keahliannya. Program Studi Teknik Energi Terbarukan yang berada di bawah naungan Jurusan Teknik merupakan salah satu program studi Politeknik Negeri Jember yang memiliki konsentrasi pembelajaran pada bidang konversi energi dan bahan bakar alternatif. PT POMI menjadi salah satu perusahaan yang mengadakan program Magang, dalam upaya meningkatkan keahlian dan keterampilan Sumber Daya Manusia (SDM).

Energi listrik merupakan energi yang dibutuhkan masyarakat untuk menunjang kehidupan sehari-hari. Banyak perusahaan atau industri yang juga membutuhkan energi listrik dengan jumlah yang sangat besar. Kebutuhan energi listrik akan terus meningkat seiring berjalannya waktu. Energi listrik dianggap sebagai energi fundamental bagi pembangunan dunia. Perkiraan pertumbuhan ekonomi sekitar 7% – 10% per tahun, konsumsi listrik Indonesia diproyeksikan akan meningkat pesat hingga tahun 2025. Pasokan listrik di Indonesia diperkirakan mencapai lebih dari 120 GW pada tahun 2025 (McNeil *et al.*, 2019). PT POMI (*Paiton Operations & Maintenance Indonesia*) merupakan perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya Situbondo Km. 141 Paiton, Kabupaten Probolinggo yang memiliki tiga unit. Pada Unit 7 dan 8 berkapasitas 615 NMW, serta pada Unit 3 berkapasitas 815 NMW.

Saat ini PT POMI mulai menerapkan dan mengembangkan energi baru terbarukan di bidang energi surya yaitu instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di beberapa tempat. Lokasi PLTS berada di Ash Disposal yang berkapasitas

689 kWp, kemudian di POH 1 berkapasitas 234 kWp dan terakhir berada di *rooftop* kantor admin PT POMI yang terletak di sebelah unit 7, 8 dengan kapasitas 85 kWp. Hal ini sesuai dengan informasi yang beredar bahwa Pemerintah akan memberlakukan pensiun dini Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara mulai tahun 2030. PLTS dinilai sebagai sumber energi yang ramah lingkungan karena memanfaatkan sinar matahari, tidak mengeluarkan emisi karbon dan rendah biaya operasional tetapi biaya pemasangan awal cukup besar.

PT POMI merupakan salah satu perusahaan yang memiliki PLTS terbesar di Indonesia, yaitu dengan total 1 MW. Pelaksanaan Magang akan diikuti dengan adanya laporan Magang, topik yang diangkat sesuai dengan kegiatan dan materi yang berhubungan dengan PLTS PT POMI khususnya PLTS yang terpasang pada *rooftop Recreation Hall* POH 1. Panel Surya merupakan komponen utama dalam sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Pemasangan panel surya umumnya pada ruangan terbuka yang dapat menerima iradiasi matahari dengan baik sehingga sistem PLTS dapat bekerja untuk menghasilkan listrik. Keadaan ini dapat menyebabkan permukaan panel surya cepat berdebu atau kotor jika tidak dilakukan perawatan pembersihan secara berkala. Dilihat dari keadaan panel surya pada *PLTS rooftop Gedung Recreation Hall* POH 1 kurang terawat dan tertutup debu, maka laporan ini akan menjelaskan mengenai pengaruh tingkat kebersihan pada permukaan panel surya terhadap daya *output (peak)*. Keadaan pada saat permukaan panel surya sebelum dan sesudah dibersihkan terdapat perbedaan daya puncak (*peak*) yang dihasilkan. Hasil laporan ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan mengenai pentingnya perawatan kebersihan terutama pada modul panel surya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum pelaksanaan Magang di POH 1 PT POMI yang dilakukan oleh mahasiswa sebagai berikut:

1. Mendapatkan pengalaman kerja nyata dan menambah ilmu pengetahuan pada industri khususnya pada industri energi terbarukan.

2. Meningkatkan wawasan, pengetahuan dan pemahaman mahasiswa pada kegiatan–kegiatan disuatu perusahaan dengan bidang keilmuannya.
3. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami secara langsung penerapan sistem-sistem pendukung pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus Magang merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan topik yang diambil. Tujuan khusus Magang di POH 1 PT POMI sebagai berikut:

1. Membandingkan daya *output* yang dihasilkan sebelum dan sesudah dibersihkan pada PLTS *rooftop* 234 kWp POH 1 PT POMI.
2. Menentukan pengaruh tingkat kebersihan permukaan panel surya terhadap daya *output* yang dihasilkan pada PLTS *rooftop* 234 kWp POH 1 PT POMI.
3. Mengetahui bagaimana cara perawatan dalam membersihkan panel surya yang baik dan benar.

1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat dari kegiatan Magang di POH 1 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, sehingga mahasiswa memiliki bekal untuk terjun di dunia kerja setelah lulus.
3. Menambah pengetahuan mengenai pengaruh tingkat kebersihan panel surya khususnya pada PLTS *rooftop* 234 kWp POH 1 PT POMI.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Magang

Lokasi pelaksanaan Magang di POH 1 PT POMI Kampung Baru, Dusun Kp. Baru, Sukodadi, Kecamatan Paiton, Jawa Timur dan di PLTU Unit 7 & 8 Jl. Raya Surabaya Situbondo Km. 141 Paiton, Kabupaten Probolinggo

1.3.2 Waktu Magang

Jadwal kerja pelaksanaan Magang adalah sebagai berikut:

tanggal : 01 September 2022 – 30 Desember 2022

hari kerja : Senin – Jumat

jam kerja : 07.00 – 16.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

Proses penulisan laporan Magang menggunakan analisa kuantitatif diskriptif melalui data-data yang telah didapat. Agar mendapatkan informasi yang lebih akurat dilakukan cara sebagai berikut:

1. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung dengan pembimbing lapang dan operator PT POMI untuk mendapatkan informasi dan data yang dibutuhkan.

2. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara mencari dan membaca dari beberapa referensi yang berkaitan dengan permasalahan topik yang diambil dan digunakan untuk memperkuat teori yang ada.

3. Metode Observasi

Metode mengumpulkan data secara langsung di lapangan khususnya pada PLTS POH 1 dengan didampingi pembimbing lapang, kemudian dilakukan pengambilan data dan dokumentasi.