

BAB 1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang merupakan kegiatan yang memiliki tujuan sebagai sarana bagi mahasiswa untuk menerapkan disiplin waktu dan ilmu yang telah di dapatkan ketika kegiatan perkuliahan. Mahasiswa diharapkan mampu mempersiapkan diri untuk memasuki lingkungan dunia kerja, khususnya mahasiswa vokasi. Program Studi Teknik Energi Terbarukan Jurusan Teknik di Politeknik Negeri Jember, yang memiliki konsentrasi pembelajaran pada bidang konversi energi dan bahan bakar alternatif. Energi terbarukan adalah energi baru yang berasal dari alam yang mampu dibuat kembali secara bebas serta diperbaiki terus menerus dan tak terbatas. Energi terbarukan mampu diciptakan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin canggih sehingga mampu menjadi sumber energi alternatif. Sebagai contoh tenaga surya jenis energi ini berasal dari proses penangkapan energi radiasi tenaga surya atau sinar matahari, kemudian kemudian mengubahnya menjadi energi listrik, untuk mendapatkan aliran listrik panas matahari akan diserap menggunakan panel surya kemudian menjadi tenaga listrik.

Energi listrik merupakan energi yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk menunjang kehidupan sehari-hari, selain masyarakat juga banyak industri yang membutuhkan energi listrik jumlah yang besar agar bisa menjalankan industri tersebut. PT POMI (*Paiton Operations & Maintenance Indonesia*) merupakan perusahaan pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) yang memiliki dua unit dengan kapasitas 615 MW pada unit 7&8 serta pada unit 3 memiliki kapasitas 815 yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya Situbondo Km.141 Paiton, Kabupaten Probolinggo. PLTU PT POMI unit 7&8 setiap tahunnya mampu produksi energi listrik rata-rata 9.158.580 MWH dan konsumsi batu bara mencapai 4,6 juta ton pertahun, sedangkan pada unit 3 mampu produksi energi listrik rata-rata 6.425.460 MWH dan konsumsi batu bara mencapai 3,06 juta ton pertahunnya.

PLTU PT POMI unit 3, 7&8 yang sebelumnya menggunakan bahan bakar fosil/batu bara kini mencoba mulai menerapkan energi terbarukan yaitu, Pembangkit Listrik Tenaga Surya yang sekarang sudah terpasang atas gedung admin building di lingkungan PT POMI dan gedung POH 1. Terpasang di gedung admin building berkapasitas 85 kW Serta pada gedung POH 1 berkapasitas 234 kW serta ada suatu project baru pemasangan panel surya di gedung POH 2 berkapasitas sekitar 10 kW dan di daerah selatan PLTU ada rencana proyek pemasangan panel surya sekitar 5 MW lebih dengan bekerja sama dengan PT PLN agar biaya yang akan digunakan untuk pemasangan panel surya tidak terlalu mahal, untuk proyek besar tersebut itu perlu proses yang lumayan lama dikarenakan lahan yang akan untuk pemasangan digunakan masih belum tersedia.

Monitoring *output* pencatatan data pada panel surya berbasis *mikrokontroler* Arduino dapat melakukan monitoring *output* dari panel surya menggunakan sensor arus dan sensor tegangan untuk mendapatkan nilai arus, tegangan, dan nilai daya output dari panel surya dengan data yang secara otomatis tersimpan. Metode pemantauan panel surya saat ini hanya mengumpulkan data parameter keluaran panel surya dalam bentuk *text file* dengan format tertentu. Data ini tidak dapat diambil langsung pada kondisi *real time* (Sarifudin, 2020).

Berdasarkan Desain Sistem PLTS *On-Grid* yang Terpasang di Gedung Rechall di POH 1 terdapat sistem monitoring *output* PLTS berupa *website* tetapi data yang ada di *website* dengan inverter tidak sama/ada perbedaan pada pengukuran otomatis dan manual, maka diperlukan danya Suatu Kajian Tentang “Analisis Pengukuran *Output* PLTS Secara Otomatis dan Manual pada Gedung Rechall POH 1 PT POMI.

1.2 Tujuan dan manfaat

1.2.1 Tujuan umum magang

1. Menambah wawasan mahasiswa terhadap aspek-aspek di luar bangku perkuliahan.
2. Menyiapkan mahasiswa untuk memahami lingkungan dunia kerja yang sebenarnya.

3. Melatih mahasiswa untuk memahami perbedaan metode-metode lapangan secara teoritis dan praktikum.
4. Menyiapkan mahasiswa untuk menjadi produk unggul yang siap terjun di dunia kerja.
5. Menjadikan sebagai mahasiswa orang yang berkompeten di bidangnya.

1.2.2 Tujuan khusus magang

1. Menganalisis perbandingan *output* yang dihasilkan secara manual dan otomatis.
2. Menganalisis kinerja PLTS *on grid* yang ada di POH 1 Gedung Rechall.

1.2.3 Manfaat magang

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam dunia kerja yang sesungguhnya.
2. Mahasiswa terlatih untuk mengerjakan pekerjaan lapangan dan sekaligus melakukan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidangnya.
3. Mahasiswa dilatih untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada di lapangan
4. Memberikan sumbangsih pemikiran untuk pengembangan lebih lanjut pada PT POMI.
5. Mahasiswa bisa melatih keterampilan di dunia kerja.

1.3 Lokasi dan waktu

1.3.1 Lokasi magang pertama

Lokasi pelaksanaan magang di PT PLN ULP Kraksaan Jl. Rengganis No.99 Patokan, Kecamatan Kraksaan, Kabupaten Probolinggo

1.3.2 Waktu magang pertama

Waktu pelaksanaan magang di PT PLN ULP Kraksaan selama 2 bulan dan dilaksanakan mulai tanggal 1 Agustus sampai 30 September 2022 berikut jam kerja pada kegiatan magang di PT PLN ULP Kraksaan bisa diamati pada Tabek 1.1

Tabel 1. 1 Jam Kerja PT PLN ULP Kraksaan

Hari	Waktu / Jam
Senin	07.30-16.00
Selasa	07.30-16.00
Rabu	07.30-16.00
Kamis	07.30-16.00
Jum'at	07.00-16.00

1.3.3 Lokasi magang kedua

Lokasi pelaksanaan magang di pembangkit listrik tenaga uap PT.POMI unit 7&8 alamat di Jl. Raya Surabaya Situbondo Km.141 Paiton, Kabupaten Probolinggo.

1.3.4 Waktu magang kedua

Waktu pelaksanaan magang di Pembangkit Listrik Tenaga Uap PT.POMI selama 2 bulan dan dilaksanakan mulai tanggal 1 November sampai 30 Desember 2022, berikut jam kerja pada kegiatan magang PT.POMI bisa diamati pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Jam Kerja PT POMI

Hari	Waktu / Jam
Senin	07.00-16.00
Selasa	07.00-16.00
Rabu	07.00-16.00
Kamis	07.00-16.00
Jum'at	07.00-16.00

1.4 Metode pelaksana

1.4.1 Studi Pustaka

Studi pustaka bertujuan untuk memperoleh referensi dan data penelitian yang telah dilakukan sebelumnya untuk mendukung analisis. Referensi digunakan berupa

jurnal, buku, serta referensi pendukung lainnya. Studi pustaka membantu metode analisis yang harus dilakukan dan cara efektif untuk menunjang berjalan sesuai pedoman, sehingga dalam analisis ini, penulis diharapkan dapat menghasilkan kinerja yang lebih baik.

1.4.2 Wawancara

Wawancara ini dilakukan dengan pembimbing magang dan berdiskusi bersama mengenai tugas khusus, yaitu Analisis Pengukuran Output PLTS Secara Otomatis dan Manual pada Gedung Rechall POH 1 PT POMI serta ada sesi tanya jawab agar lebih memahami materi.

1.4.3 Praktik

Praktik ini langsung dilakukan di lapangan bersama Pembimbing Magang atau karyawan yang lain, untuk melakukan pengambilan data output dari PLTS yang ada di POH 1 gedung Rechall dengan otomatis dan manual.

1.4.4 Observasi

Observasi melakukan pengamatan langsung serta di dampingi oleh pembimbing dari lapangan khususnya di POH 1 untuk mengetahui *output* dari PLTS yang ada di POH 1 di Gedung Rechall.