

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Indonesia sebagai energi alternatif sangat didukung oleh kondisi geografis Indonesia yang dilewati garis khatulistiwa dimana matahari menyinari sepanjang tahun dan secara astronomis berada di 6° LU sampai 11° LS, dan 95 BT sampai 141° BT dengan pancaran sinar matahari rata –rata 7 jam perhari dan puncak penyinaran matahari 4,5 jam perhari, serta Iklim tropis di Indonesia mendapatkan penyinaran matahari yang cukup selama 1 tahun penuh, PLTS rooftop sebagai salah satu jenis dari PLTS berdasarkan lokasi pemasangan adalah sistem pembangkitan listrik bertenaga matahari yang penerapannya di tempatkan di atas atap/konstruksi sebuah bangunan. Solar panel bekerja dengan memanfaatkan sinar matahari. PLTS adalah sistem pembangkit listrik yang energinya bersumber dari radiasi matahari, melalui konversi sel fotovoltaik. Sistem fotovoltaik mengubah radiasi sinar matahari menjadi listrik. Semakin tinggi intensitas radiasi (iradiasi) matahari yang mengenai sel *photovoltaic*, semakin tinggi daya listrik yang dihasilkannya.

Seiring dengan kemajuan zaman, kebutuhan energi global terus meningkat, termasuk kebutuhan listrik. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia memiliki prospek besar sebagai negara dengan perekonomian terbesar di Asia Tenggara. Pada tahun 2021, perekonomian Indonesia tumbuh sebesar 3,51%, Untuk mendukung pertumbuhan tersebut, Pemerintah Indonesia menerbitkan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021–2030 sebagai acuan dalam pengelolaan energi nasional. Regulasi ini disusun guna menghadapi tantangan pemenuhan energi dengan mendorong pemanfaatan energi baru terbarukan (EBT) serta pencapaian target bauran energi sebesar 23% pada tahun 2025. PT. HWA Seung turut mendukung program ini dengan membangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) On Grid berkapasitas 500 Kw. Sistem ini digunakan untuk memenuhi kebutuhan listrik internal

perusahaan dengan kapasitas terpasang 4 MWp menggunakan sistem *on-grid* yang langsung terhubung dengan jaringan PLN. Dalam proses pemasangan PLTS dilakukan kegiatan *commissioning* sebagai tahapan penting untuk pengujian skala besar. Proses ini mencakup pemeliharaan standar kinerja, pemeriksaan peralatan, serta survei guna memastikan seluruh komponen berfungsi sesuai umur rancangannya. Tujuan utama *commissioning* adalah memastikan instalasi telah memenuhi regulasi, standar, dan kode yang berlaku. Pelaksanaan *commissioning* pada PLTS di PT. Hwa Seung ditujukan untuk mengevaluasi kesesuaian instalasi dengan *detailed engineering design* (DED). Pengujian juga dilakukan melalui pengukuran tahanan isolasi (megger kabel) untuk mendeteksi kemungkinan hubung singkat antar kabel. Hal ini penting, sebab jika terjadi korsleting saat proses energisasi, dapat menimbulkan kerusakan maupun kebakaran. Dengan adanya *commissioning*, potensi kesalahan instalasi dapat diidentifikasi lebih dini sehingga kerusakan pada perangkat dapat dicegah.

1.2 Tujuan dan Manfaat Magang

Tujuan program magang Program Study Energi Terbarukan Politeknik Teknik Negeri Jember, memiliki 2 tujuan yang terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus

1.2.1 Tujuan Umum Magang

1. Mengetahui dan mempelajari bagaimana dunia industry bekerja serta penerapan ilmu yang di peroleh pada bangku perkuliahan
2. Memberikan keterampilan yang relevan dengan bidang keahlian yang diminati mahasiswa
3. Membangun hubungan antara teori yang di pelajari di kampus dengan praktik langsung di dunia kerja

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

1. Memastikan PLTS yang dipasang dan di operasikan sudah sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan

2. Pengukuran parameter inverter apakah sudah sesuai dengan (PR) yang ditetapkan
3. Memastikan instalasi telah memenuhi regulasi, standar, dan kode yang berlaku.

1.2.3 Manfaat Magang

1. Mendapatkan pengalaman langsung dalam dunia kerja
2. Memperoleh wawasan baru termasuk keterampilan teknis, seperti instalasi, pengeprosaan, dan pemeliharaan panel surya
3. Menambah wawasan dan relasi tentang industri PLTS

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang di PT Etrama Nusa Energi dilakukan pada tanggal 07 Juli 2025 – 07 November 2025. Adapun penempatan site project, alamat dan waktu kerja diatur sebagai berikut

Tempat site : PT Hwa Seung Indonesia
 Alamat : Jl.Raya Krasak, RT.9/RW.3, Dusun III, Banyuputih,
 Kec.Kalimanyatan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah
 Waktu : Senin-Jumat mulai jam 08.00 – 15.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan magang ini dilakukan secara luar jaringan, yakni dengan terjun langsung ke lokasi site project. Adapun untuk metode yang dilakukan sebagai berikut:

- A. Metode *Study Literatur*, yaitu cara pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku pedoman Perusahaan serta literatur-literatur lain yang mempunyai hubungan dengan objek yang akan dipelajari
- B. Metode *Observasi*, yaitu cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan dituju.
- C. Metode *Interview*, yaitu cara pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung dengan pihak berkompeten pada tempat pelaksanaan.