

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Peningkatan *soft skill dan hard skill* di dunia kerja sangat diperlukan karena persaingan dunia kerja yang semakin kompetitif, mendorong kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) lebih kompeten. Oleh karena itu, perusahaan seringkali bersaing untuk mendapatkan SDM berkualitas dan dapat dilihat dari program Magang. Sistem pendidikan pada perguruan tinggi memanfaatkan kesempatan program magang sebelum mahasiswa terjun ke dunia kerja.

Politeknik Negeri Jember (Polije) sebagai salah satu lembaga perguruan tinggi vokasi di Indonesia yang berorientasi pada praktik diharapkan mampu mencetak dan mengembangkan keahlian mahasiswa Polije di dunia kerja melalui program magang dan diharapkan mahasiswa Polije mendapatkan gambaran dunia kerja yang sebelumnya tidak diketahui. Program magang dilaksanakan sesuai konsentrasi jurusan mahasiswa agar mahasiswa lebih menekuni bidang studi yang dipilih. Kegiatan magang juga sebagai syarat lulus mahasiswa dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember.

PT. Wijaya Karya Industri (WINNER) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) berskala besar, produk-produk dari PT.WINNER telah bersaing sejak lama di pasar industr Indonesia. Beberapa produk yang dihasilkan oleh PT.WINNER adalah *Solar Water Heater, Photovoltaic* dan Baterai. Fokus dari PT.WINNER adalah dengan mengembangkan produk-produk yang berkaitan dengan energi terbarukan terlebih di energi surya atau matahari

Energi surya merupakan salah satu energi terbarukan dan ramah lingkungan serta bersifat berkelanjutan. Untuk mengatasi perubahan iklim perlu dilakukan penekanan emisi karbon dioksida pada lingkungan. Indonesia memiliki iklim tropis karena terletak di jalur khatulistiwa dan memiliki potensi energi surya hingga 207 GWp. Bidang energi di Indonesia diatur dalam dokumen Kebijakan Energi Nasional (KEN) sebagai pedoman dengan arah untuk mencapai kemandirian dan ketahanan energi guna mendukung pembangunan nasional. Salah satu target dalam KEN ialah bauran Energi Baru Terbarukan (EBT) nasional paling sedikit sebesar 23% pada tahun 2025 dan 31% pada tahun 2050 dari total konsumsi energi nasional. Bauran energi terbarukan Indonesia pada tahun 2018 masih tergolong rendah yakni tercatat sebesar 14% mengingat untuk mencapai target indonesia dalam tujuh tahun kedepan bukanlah hal yang

mudah. Tiga elemen utama yang menjadi kendala dalam pengembangan energi terbarukan menurut Kementerian ESDM adalah (1) teknologi, (2) pendanaan, (3) regulasi pemerintah.

Sebagai upaya dalam menjaga performa PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) diperlukan perawatan dan pemeliharaan. Pemeliharaan biasanya dilakukan langsung di tempat (*On Site*) oleh teknisi. *Maintenance* atau perawatan dibagi menjadi 3 kategori berdasarkan perbedaan biaya penjualan dan resiko, yaitu *Preventive Maintenance* (Pemeliharaan untuk mencegah), *Corrective Maintenance* (Pemeliharaan Korektif) dan *Predictive Maintenance* (Pemeliharaan Prediktif). Elemen utama dari pemeliharaan dari PLTS adalah *Preventive Maintenance* atau pemeliharaan yang bersifat mencegah. *Preventive Maintenance* terdiri dari inspeksi visual dan inspeksi fisik. Tujuan dari sistem pemantauan adalah untuk memungkinkan pengawasan aliran energi di pembangkit listrik PV.

Sayangnya di Indonesia sendiri belum populer untuk menyediakan jasa pemeliharaan PLTS, oleh karena itu kegiatan pemeliharaan PLTS penting untuk dilakukan dengan tujuan menjaga performa PLTS.

PT. Wijaya Karya Industri Energi memiliki produk panel surya atau disebut WIKA-PV sebagai salah satu pemanfaatan energi terbarukan menggunakan tenaga surya. Dalam masa pengoperasiannya, WIKA-PV harus mendapatkan perlakuan yang baik agar performanya tidak menurun, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan perawatan secara rutin dan tentunya pemeliharaan di setiap titik keseluruhan dari sistem PLTS milik WIKA-PV. Di PT.Wijaya Karya Industri Energi telah menginstalasi WIKA-PV sebagai PLTS dengan kapasitas 32 kWp yang terhubung dengan 2 unit inverter (SN : 501501073440m3100001, Model : SPI20K-B). Dalam masa operasional PLTS *On-grid* di PT.Wijaya Karya Industri Energi sangat jarang dilakukan pemeliharaan atau dengan kata lain jadwal pemeliharaan PLTS *On-grid* di PT.Wijaya Karya Industri Energi dilakukan setiap 12 bulan sekali.

Sebagai upaya dalam menjaga performa sistem PLTS *Rooftop On-grid* di pabrik baterai PT. Wijaya Karya Industri Energi maka dilakukan kegiatan pemeliharaan yang mengacu pada buku Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2017. “Panduan Pengoperasian dan Pemeliharaan PLTS *Off Grid*”. Jakarta : Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi yang mencakup dengan parameter yang cukup lengkap dan bersifat pemeliharaan korektif.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum merupakan tujuan pelaksanaan kegiatan magang yang berorientasi pada pengalaman kerja secara nyata. Tujuan umum kegiatan magang di PT Wijaya Karya Industri Energi adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman kerja untuk mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan atau instansi di tempat magang.
- b. Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di perkuliahan ke dalam dunia industri agar lebih memahami kondisi lapang yang sebenarnya
- c. Mampu mengamati dan menganalisis berbagai proses produksi, *photovoltaic*, dan baterai secara langsung sehingga mahasiswa dapat menyesuaikan diri dengan kondisi di pabrik PT. Wijaya Karya Industri Energi.
- d. Mampu mengaitkan mengenai pengetahuan teori dan pengetahuan praktis serta mampu mengumpulkan data mengenai suatu kajian pokok dalam bidang keahlian mahasiswa.
- e. Mempererat program Kerjasama antara PT. Wijaya Karya Industri Energi dengan pihak penyelenggara (Politeknik Negeri Jember).

### 1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus pelaksanaan magang adalah sebagai berikut ini :

- a. Mahasiswa dapat menganalisis metode pelaksanaan pemeliharaan system PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) *On-grid* yang terletak di pabrik baterai pada kawasan Industri PT.Wijaya Karya Energi
- b. Mahasiswa dapat menerapkan pemantauan pemeliharaan jarak jauh dengan aplikasi “*Wise Solar Pus*” yang terhubung dengan system PLTS *On-grid* pada kawasan Industri PT.Wijaya Karya Energi
- c. Mahasiswa dapat mengevaluasi estimasi waktu untuk melakukan perawatan dan pemeliharaan system PLTS *On-grid* pada Kawasan Industri PT. Wijaya Karya Energi
- d. Mahasiswa dapat menganalisis *output* daya PLTS *On-grid* di PT.Wijaya Karya Industri Energi
- e. Mahasiswa dapat mengevaluasi faktor pengaruh keluaran daya PLTS *On-grid* di PT.Wijaya Karya Industri Energi

### 1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat yang diperoleh dari magang adalah sebagai berikut :

- a. Dapat melatih keahlian mahasiswa dalam mengerjakan pekerjaan lapang dan meningkatkan cara berpikir kritis dalam mengatasi permasalahan di industri.
- b. Membantu dan memberikan sumbangsih pemikiran dan pengembangan lebih lanjut terkait pengerjaan proyek perusahaan.
- c. Mahasiswa dapat terlatih untuk memecahkan masalah dan memberikan solusi pada saat berada di lingkungan kerja

## 1.3 Lokasi dan Waktu

### 1.3.1 Lokasi

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Wijaya Karya Industri Energi yang berlokasi pada Kawasan industri WIKA Jl. Raya Narogong No.24, Kembang Kuning, Kec. Klapanunggal, Kab.Bogor, Jawa Barat.

### 1.3.2 Waktu

Waktu kegiatan magang dilaksanakan di PT. Wijaya Karya Industri Energi selama 4,5 bulan dan dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus-27 Desember 2022, sedangkan kegiatan magang disesuaikan dengan jadwal disajikan pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Jadwal Kerja

Senin	08.00 – 17.00
Selasa	08.00 – 17.00
Rabu	08.00 – 17.00
Kamis	08.00 – 17.00
Jum'at	08.00 – 17.00

### 1.4 Metode Pelaksanaan

Adapun metode yang dipakai dalam kegiatan magang ini adalah:

a. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari buku, jurnal, dan dokumen yang berkaitan dengan judul laporan magang. Peneliti juga mempelajari produk *photovoltaic* yang diamati di PT. Wijaya Karya Industri Energi.

b. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung di tempat magang dengan tujuan untuk mengetahui proses produksi dan mengamati produk *photovoltaic* pada PT. Wijaya Karya Industri Energi.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan sesi tanya jawab langsung dengan pembimbing lapang. Diskusi mengenai proses produksi dan performa *solar water heater* dengan pembimbing lapang maupun karyawan di PT. Wijaya Karya Industri Energi.

d. Kerja Lapang

Kerja lapang dilakukan dengan praktik langsung dilapangan dengan dibimbing oleh pembimbing lapang.