

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (Polije) merupakan perguruan tinggi vokasional dengan proses program presentase proses belajar mengajar antara teori 40 % dan praktikum 60 %, dimana dapat mengembangkan standar keahlian dan menunjang pada sektor produksi. Politeknik Negeri Jember memiliki 8 jurusan dengan program Diploma III dan Diploma IV serta Pasca Sarjana. Pendidikan vokasional yaitu suatu program pendidikan yang mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mampu melaksanakan serta mengembangkan standar-standar keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri. Sistem pendidikan yang diberikan berbasis pada peningkatan keterampilan sumber daya manusia dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar yang kuat, sehingga lulusannya mampu mengembangkan diri untuk menghadapi perubahan lingkungan. Disamping itu lulusan Polije diharapkan dapat berkompetisi di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri.

Program Studi D-IV Teknik Energi Terbarukan Jurusan Teknik mendidik mahasiswanya yang diharapkan mampu menguasai keterampilan teknis dan manajerial dalam mengelola energi terbarukan mulai dari perencanaan produksi energi terbarukan, teknik proses penyediaan dan pemanfaatan, pengembangan dan rekayasa energi terbarukan. Dengan memiliki kompetensi tersebut, lulusan memiliki peluang kerja berupa wirausaha di bidang konsultan energi terbarukan, atau menjadi karyawan di suatu perusahaan pengguna atau pembangkit energi terbarukan. Untuk itu, Politeknik Negeri Jember memberikan kesempatan kepada mahasiswanya untuk menjalani serangkaian magang yang merupakan kuliah praktikum yang dihadapkan dengan kondisi langsung dari perusahaan yang berbasis energi terbarukan sehingga menjadikan tambahan ilmu dan pengalaman oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember sendiri, salah satunya pada PT Futura Energi Indonesia.

Politeknik Negeri Jember (Polije) merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional, yaitu suatu program pendidikan yang mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mampu melaksanakan serta mengembangkan standar-standar keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri. Sistem pendidikan yang diberikan berbasis pada peningkatan keterampilan sumber daya manusia dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar yang kuat, sehingga lulusannya mampu mengembangkan diri untuk menghadapi perubahan lingkungan. Disamping itu lulusan Polije diharapkan dapat berkompetisi di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri.

Magang merupakan kegiatan mahasiswa untuk belajar bekerja praktis pada perusahaan dan industri untuk strategi yang diharapkan dapat meningkatkan keahlian dan keterampilan. Mahasiswa akan memperoleh keterampilan yang tidak hanya bersifat kognitif dan afektif, namun juga psikomotorik yang meliputi keterampilan fisik, intelektual, sosial dan manajerial. Sebagai salah satu Perguruan Tinggi yang mencetak Sarjana Terapan, Politeknik Negeri Jember melalui program studi Teknik Energi Terbarukan melaksanakan program magang yang merupakan salah satu bentuk Proses Belajar Mengajar (PBM) dimana kegiatan ini sebagai prasyarat mutlak kelulusan yang dipersiapkan untuk mendapatkan pengalaman kerja dan keterampilan di masyarakat dan di dunia industri sesuai dengan bidang keahliannya. Dalam upaya meningkatkan keahlian dan keterampilan Sumber Daya Manusia PT Futura Energi Indonesia menjadi salah satu perusahaan yang mengadakan program magang.

Program studi Teknik Energi Terbarukan mempunyai fokus di bidang energi surya, energi listrik, energi mikrohidro, energi angin, energi proses, bahan bakar nabati (biofuel), dan pengembangan rekayasa energi baru. Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang instalasi panel surya, PT Futura Energi Indonesia dapat menjadi rekomendasi kegiatan magang di semester 7. Instalasi pembangkit listrik tenaga surya yang dilakukan oleh PT Futura Energi Indonesia di PT Panverta Cakrakencana dipasang dengan kemiringan yang berbeda dan hal tersebut mempengaruhi tegangan yang dihasilkan. Pengaruh sudut kemiringan panel surya

terhadap tegangan di PLTS PT Panverta Cakrakencana perlu dilakukan untuk mengetahui sudut kemiringan yang optimal untuk menangkap iradiasi matahari.

Penentuan arah hadap dan panel kemiringan panel surya perlu dilakukan dalam proses instalasi pembangkit Listrik Tenaga Surya karena dalam perancangannya medan pemasangan panel surya dan keadaan optimal dari tiap daerah untuk menangkap iradiasi merupakan penentu arah hadap panel surya serta jika pemasangan panel surya mendekati kemiringan 90^0 maka *shading* yang diterima akan semakin panjang dan jika panel surya dipasang 0^0 maka panel surya tidak memiliki kemampuan melakukan *self clean*.

1.2 Tujuan dan Manfaat magang

Tujuan program magang program studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember memiliki 2 tujuan yang terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum adalah magang yang dilakukan oleh mahasiswa di perusahaan PT. Futura Energi Indonesia Indonesia adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan pengalaman kerja nyata dan menambah ilmu pengetahuan pada industri khususnya pada industri energi terbarukan.
- b. Meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan mahasiswa melalui latihan kerja dan aplikasi ilmu yang telah diperoleh sesuai dengan bidang energi terbarukan.
- c. Mampu mengamati proses dan produksi secara langsung sehingga dapat menyesuaikan diri dengan situasi serta kondisi dalam industri.
- d. Melatih mahasiswa dilapangan untuk bekerjasama dan bersosialisasi dalam kelompok, serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan mengakses berbagai informasi.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus magang merupakan tujuan dari masing-masing mahasiswa yang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan sesuai dengan lokasi kegiatan dari topik pembahasan yang diambil.

Tujuan Khusus dari Praktik Kerja Lapangan adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui instalasi pemasangan PLTS *On Grid* di PT Panverta Cakrakencana.
- b. Menganalisis pengaruh kemiringan panel surya pada PLTS *Rooftop* Gedung Barang Jadi PT Panverta Cakrakencana.
- c. Membandingkan beberapa variabel sudut kemiringan panel surya.

1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat dari Praktik Kerja Lapangan di PT Futura Energi Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi mahasiswa :
 - a. Mahasiswa mengetahui lingkungan kerja yang sesungguhnya untuk mempersiapkan diri ketika memasuki dunia kerja sesungguhnya.
 - b. Mahasiswa dapat mengetahui kemampuan (*skill*) dan mengasahnya ketika terjun langsung di lapangan.
 - c. Mahasiswa terlatih untuk memecahkan masalah dan memberikan solusi ketika berada di lingkungan kerja.
 - d. Menambah wawasan pengetahuan mahasiswa dan pengalaman seputar dunia kerja dan dapat meyambung relasi dengan baik antara mahasiswa dengan perusahaan.
 - e. Mahasiswa mendapatkan fasilitas dan wawasan instalasi panel surya dan mendapatkan kesempatan untuk mengetahui sudut kemiringan paling optimal dalam pemasangan panel surya.
2. Manfaat bagi perusahaan :
 - a. Mahasiswa dapat membantu pekerjaan yang ada di perusahaan khususnya di PT. Futura Energi Indonesia.
 - b. Terjalinnnya hubungan baik antara PT Futura Energi Indonesia dan PT Panverta Cakrakencana.
 - c. Mahasiswa dapat memecahkan permasalahan dan memberikan solusi yang ada di Perusahaan
 - d. Mahasiswa dapat mengetahui sudut kemiringan paling optimal dalam pemasangan panel surya di Perusahaan PT Panverta Cakrakencana.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1 Lokasi Perusahaan

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT Futura Energi Indonesia sektor industrial yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya-Malang Desa Sumberejo Km. 45, Patugohan, Tawang Rejo, Pandaan, Pasuruan Regency, Jawa Timur 67156. Waktu pelaksanaan magang dimulai dari tanggal 1 Agustus 2023 sampai dengan 9 Desember 2023.

Project Instalasi PLTS oleh PT Futura Energi Indonesia ini dilaksanakan di PT Panverta Cakrakencana yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya-Malang Desa Sumberejo Km. 45, Patugohan, Tawang Rejo, Pandaan, Pasuruan Regency, Jawa Timur, Indonesia.

1.3.2 Jadwal Kegiatan Kerja

Magang ini dilaksanakan dengan metode luring, dengan menggunakan jam kerja dimulai dari hari Senin sampai hari Sabtu dimulai pukul 08.00 s.d 17.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan magang ini dilaksanakan secara luring, yaitu dengan terjun langsung ke lokasi magang atau lokasi *site project*. Adapun metode yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.4.1 Metode *Instruction*

Mahasiswa melakukan kegiatan sesuai dengan instruksi pembimbing lapang dan masuk sesuai dengan jadwal perusahaan yang ditetapkan.

1.4.2 Metode *Observasi*

Mahasiswa melakukan pengamatan secara langsung guna menemukan masalah-masalah yang ada *site project* dan dapat menemukan solusi.

1.4.3 Metode *Interview*

Mahasiswa melakukan wawancara dengan pembimbing lapang yang berkompeten untuk menanyakan sesuatu guna mendapatkan informasi.

1.4.4 Metode *Work Trial*

Mahasiswa melakukan percobaan pekerjaan di bidang PLTS secara langsung yang sebelumnya sudah diberi arahan dan instruksi dari pembimbing lapang.

1.4.5 Metode *Field Research*

Mahasiswa melakukan pengumpulan informasi dan data dari lapangan untuk sebagai bahan studi pustaka laporan kegiatan magang.