

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan instansi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional. Pendidikan vokasional adalah program pendidikan yang memfokuskan mahasiswa pada pembentukan keahlian dan keterampilan sesuai standar kompetensi yang dibutuhkan oleh pasar kerja. Sistem Pendidikan tersebut mengacu pada pembangunan sumber daya manusia dengan dasar ilmu pengetahuan dan keterampilan yang sangat diharapkan mampu menghasilkan lulusan mahasiswa yang berkualitas, berkompeten, profesional, dan dapat bersaing di dunia kerja secara mandiri.

Adanya tuntutan peningkatan kompetensi sumber daya manusia yang handal tersebut, menjadikan instansi Politeknik Negeri Jember menyelenggarakan program kegiatan akademik yang sejajar dan relevan dengan dunia kerja. Salah satu program kegiatan akademik tersebut adalah magang. Magang memiliki tujuan untuk memberikan pengalaman dan keterampilan kerja mahasiswa yang sesuai dengan bidang keahliannya. Magang adalah bentuk implementasi secara sistematis dan sinkron antara program Pendidikan di bangku kuliah dengan program penguasaan keahlian yang diperoleh mahasiswa melalui kegiatan secara langsung. Pelaksanaan magang memiliki bobot 20 SKS (900 jam) yang dilaksanakan di bangku semester 7 bagi mahasiswa dengan jenjang Diploma Empat (D4). Kegiatan magang menjadi persyaratan yang mutlak untuk mendapatkan kelulusan dari Politeknik Negeri Jember dan menyandang gelar Sarjana Terapan.

Salah satu program studi D4 yang berada di kampus utama Jember yang mewajibkan untuk melaksanakan kegiatan magang adalah program studi Teknik Energi Terbarukan (TET). Program studi Teknik Energi Terbarukan mempelajari berbagai jenis Energi Baru Terbarukan (EBT) yang dapat diinovasikan di Indonesia seperti energi angin, surya, air dan biomassa. Program studi ini mendukung transisi energi Indonesia tahun 2025 dan 2050.

Dengan adanya kegiatan magang di perusahaan yang bergerak di bidang EBT, diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas dan berkompeten.

Melalui kegiatan magang di PT Etrama Nusa Energi, penulis berkesempatan mengamati dan mempelajari secara langsung rangkaian proses *Engineering, Procurement, Construction dan Commissioning* (EPCC) dalam proyek Pembangkit Listrik Tenaga Surya (Solar PV). Proses tersebut meliputi perencanaan teknis, pengadaan komponen berkualitas, konstruksi instalasi panel surya yang sesuai standar, serta commissioning untuk memastikan sistem beroperasi dengan optimal.

Energi surya merupakan jenis energi terbarukan yang berasal dari radiasi matahari dan memiliki potensi besar sebagai sumber energi alternatif yang bersih dan berkelanjutan. Pemanfaatan energi surya melalui teknologi fotovoltaik memungkinkan konversi langsung sinar matahari menjadi listrik, yang dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan sumber energi fosil dan mengurangi dampak negatif lingkungan. Indonesia dengan letak geografisnya di garis khatulistiwa memiliki intensitas penyinaran matahari yang cukup tinggi dan konstan sepanjang tahun, sehingga sangat potensial untuk pengembangan energi surya sebagai sumber energi masa depan. (*Alamsyah, dkk. 2020*)

PLTS on-grid adalah sistem pembangkit listrik tenaga surya yang terhubung langsung dengan jaringan listrik PLN, memungkinkan listrik yang dihasilkan dari panel surya untuk digunakan bersamaan dengan listrik dari grid. Sistem ini tidak memerlukan media penyimpanan baterai dan dapat secara langsung mengimbangi konsumsi listrik pengguna, sehingga dapat mengurangi tagihan listrik sekaligus memaksimalkan penggunaan energi surya. Namun, sistem ini memiliki keterbatasan yaitu tidak dapat beroperasi saat jaringan PLN mati atau pada malam hari karena tergantung keberlangsungan pasokan listrik dari grid. Pemanfaatan *PLTS on-grid* cocok untuk area yang sudah terjangkau jaringan listrik dan mendukung upaya pengurangan penggunaan bahan bakar fosil serta emisi karbon nasional. (*Ramadhana, dkk. 2022*). Dalam pelaksanaan proyek, penerapan manajemen risiko (*risk assessment*) menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan memastikan keselamatan kerja sesuai dengan prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Tahapan K3 yang diterapkan di lapangan menunjukkan komitmen

perusahaan dalam menjaga keselamatan tenaga kerja dan mencegah kecelakaan selama proses pembangunan. Secara keseluruhan, pengalaman magang ini memberikan wawasan mendalam tentang prosedur teknis dan manajerial dalam proyek energi terbarukan, sekaligus memperkuat pentingnya integrasi aspek keselamatan dan mutu dalam setiap tahapan EPCC Solar PV.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

- a. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan di perusahaan atau industri (instansi) dan atau unit bisnis strategi lainnya yang layak dijadikan lokasi magang.
- b. Mendapatkan pengalaman kerja secara nyata di perusahaan yang relevan dengan program studi Teknik Energi Terbarukan,
- c. Mengasah serta mengembangkan keterampilan kerja yang tidak diperoleh di bangku perkuliahan, mengetahui etika, norma, serta budaya kerja yang ada di sebuah industri atau perusahaan.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Kegiatan magang bertujuan khusus untuk:

- a. Mahasiswa mampu mengaplikasikan ilmu dan memperoleh pengalaman magang di area *warehouse* PT Hwa Seung Indonesia pada proyek pembangunan PLTS oleh PT Etrama Nusa Energi dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
- b. Mengidentifikasi bahaya utama di lingkungan pembangkit listrik tenaga surya, seperti risiko tersengat listrik, kemungkinan terjatuh dari ketinggian dan permukaan lantai licin saat lifting panel.
- c. Menganalisis pengendalian risiko yang tepat terhadap potensi bahaya paling tinggi pada kegiatan instalasi PLTS atap *on-grid*.

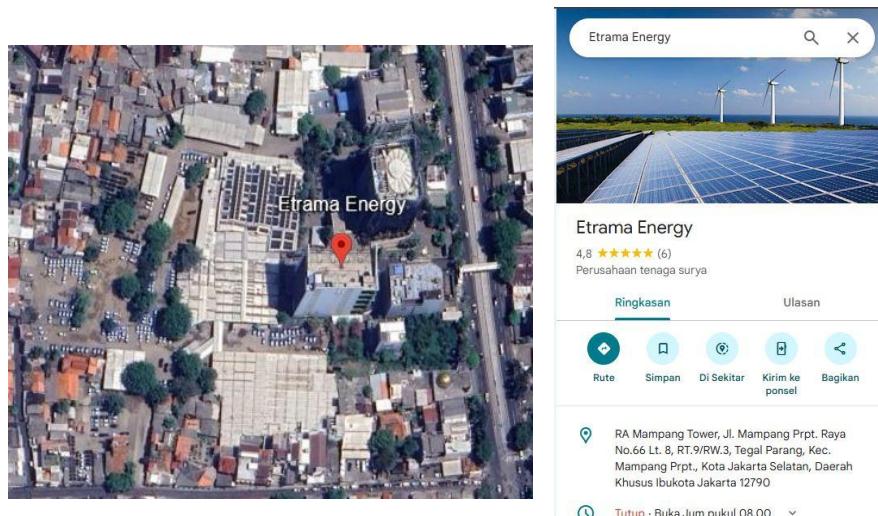
1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat magang yang didapatkan dari penulisan laporan magang ini adalah sebagai berikut :

- a. Memahami secara langsung proses analisis risiko pada proyek PLTS
- b. Memperluas pengetahuan teknis dan manajerial proyek energi terbarukan berskala besar
- c. Mengolah data risk assessment membantu dalam membuat keputusan yang efektif untuk mengurangi risiko dan memastikan kesuksesan proyek.
- d. Memberikan pengalaman nyata tentang lingkungan profesional pada perusahaan energi terbarukan dan kerja sama antar tim dalam pengelolaan proyek.

1.3 Lokasi dan Waktu

Pelaksanaan magang dilaksanakan di PT Etrama Nusa Energi yang beralamat di RA Mampang Tower, Lt.8 Jl. Mampang Prpt. Raya No.66, RT.9/RW.3, Tegal Parang, Kec. Mampang Prpt., Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12790. Waktu pelaksanaan magang selama 4 bulan dimulai pada tanggal 14 Juli sampai dengan 14 November 2025. Lokasi penempatan kantor Perusahaan bisa dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Lokasi Kantor PT Etrama Nusa Energi

Sumber: Google Maps

1.4 Metode Magang

Metode magang yang dilakukan dalam kegiatan magang antara lain:

1.4.1 Metode Studi Literatur

Dilaksanakan dengan membaca literatur untuk melengkapi data yang diperlukan sebagai bahan pelaksanaan magang dan pembuatan laporan.

1.4.2 Metode Observasi

Metode Observasi dilakukan dengan melaksanakan secara langsung di lapang bersama para pekerja suatu pekerjaan sehari-hari para pekerja dan banyak bertanya kepada para pekerja. Dilaksanakan atas instruksi dari pembimbing lapang dengan pertimbangan penguasaan materi yang diwajibkan pada mahasiswa.

1.4.3 Metode Wawancara

Dilaksanakan dengan cara mengajukan pertanyaan dan evaluasi suatu pekerjaan kepada pekerja atau pembimbing lapang.