

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (POLIJE) adalah perguruan tinggi vokasi yang berada di Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur. Sebagai institusi pendidikan vokasional, Polije mengarahkan proses pembelajaran pada penguasaan kemampuan praktis dan keterampilan profesional yang disesuaikan dengan tuntutan dunia industri. Melalui sistem pembelajaran yang menekankan pada kegiatan praktik, Polije berupaya mencetak lulusan yang kompeten, adaptif, serta memiliki daya saing tinggi, baik untuk bekerja di sektor industri maupun mengembangkan usaha secara mandiri.

Dalam upaya meningkatkan mutu sumber daya manusia yang berkualitas, Politeknik Negeri Jember dituntut untuk menyelenggarakan pendidikan yang selaras dengan perkembangan dan kebutuhan dunia kerja. Salah satu bentuk penerapan kebijakan tersebut diwujudkan melalui pelaksanaan program magang, yang bertujuan memberikan pengalaman kerja secara langsung kepada mahasiswa sesuai dengan bidang keahliannya. Program magang ini memiliki bobot setara 20 SKS atau kurang lebih 900 jam kerja dan dilaksanakan pada semester tujuh bagi mahasiswa program Sarjana Terapan (D-IV). Selain itu, kegiatan magang merupakan salah satu syarat wajib dalam penyelesaian studi guna memperoleh gelar Sarjana Terapan.

Salah satu program studi unggulan di Politeknik Negeri Jember adalah Teknik Energi Terbarukan yang berada di bawah Jurusan Teknik. Program studi ini berfokus pada pembelajaran dan pengembangan berbagai sumber energi ramah lingkungan, seperti biomassa, energi surya, angin, air, panas bumi, serta potensi energi berkelanjutan lainnya. Lulusan program studi ini memiliki prospek karier yang luas, baik sebagai wirausaha di bidang energi terbarukan, konsultan energi, maupun tenaga profesional di perusahaan EPC (Engineering, Procurement, and Construction). Diharapkan lulusan mampu menguasai kompetensi teknis dalam perancangan, pengoperasian, pemanfaatan, serta pengembangan teknologi energi terbarukan guna menjawab tantangan kebutuhan energi di masa mendatang.

Kebutuhan energi listrik pada sektor industri terus mengalami peningkatan seiring dengan berkembangnya aktivitas produksi dan penggunaan mesin berdaya besar. Industri plastik merupakan salah satu sektor manufaktur yang memiliki konsumsi energi listrik cukup tinggi dan beroperasi hampir sepanjang waktu. Ketergantungan penuh terhadap pasokan listrik dari PLN dapat menimbulkan risiko peningkatan biaya operasional serta kerentanan terhadap gangguan pasokan.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sistem *on-grid* menjadi salah satu solusi strategis untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi listrik konvensional. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan energi matahari yang dikonversi menjadi energi listrik dan langsung disalurkan ke sistem kelistrikan internal industri yang terhubung dengan jaringan PLN (Afrida et al. 2022).

Pada proyek pemasangan PLTS *on-grid* berkapasitas 765,44 kWp di industri plastik Mojokerto, diperlukan perencanaan dan pelaksanaan yang matang mengingat kapasitas sistem yang besar serta kondisi bangunan industri yang memiliki perbedaan ketinggian atap. Oleh karena itu, analisis pemasangan PLTS ini menjadi penting untuk memahami aspek teknis dan keselamatan kerja.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang Mahasiswa

Tujuan umum dari kegiatan magang adalah memberikan pengalaman kerja nyata kepada mahasiswa melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan industri, khususnya pada bidang instalasi dan pengelolaan proyek energi terbarukan. Tujuan pelaksanaan magang di PT Renus Global Indonesia meliputi:

- a. Mendapatkan pengalaman langsung di lapangan dalam proses instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) serta memahami alur kerja teknis di industri.
- b. Meningkatkan wawasan dan keterampilan praktis yang tidak diperoleh secara penuh dalam perkuliahan, terutama terkait penerapan prosedur teknis dan keselamatan kerja.

- c. Memahami secara nyata proses penerapan instalasi PLTS yang dilaksanakan PT Renus Global Indonesia, mulai dari persiapan, pemasangan, hingga evaluasi lapangan.
- d. Mengembangkan *soft skills* seperti kemampuan komunikasi, kerja sama tim, manajemen waktu, disiplin, dan penyelesaian masalah yang menjadi pendukung penting dalam dunia kerja.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang Mahasiswa

Tujuan khusus kegiatan magang berkaitan dengan pembahasan spesifik mengenai topik yang menjadi fokus. Adapun tujuan khusus pelaksanaan magang di PT Renus Global Indonesia meliputi:

1. Menganalisis pemasangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sistem *on-grid* berkapasitas 765,44 kWp pada industri plastik di Kabupaten Mojokerto, mulai dari survei teknis, perencanaan dan desain, site preparation, hingga pemasangan *pV*.
2. Menganalisis penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek PLTS skala industri, serta solusi yang diterapkan untuk menjamin keselamatan dan kelancaran pekerjaan.

1.2.3 Manfaat Magang Mahasiswa

Manfaat Magang yang didapatkan dari magang di PT Renus Global Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi Mahasiswa
 - a. Menambah pengetahuan dan pemahaman aplikatif terkait penerapan ilmu energi terbarukan, khususnya dalam instalasi dan implementasi PLTS di lingkungan industri.
 - b. Memperoleh keterampilan teknis baru seperti pemasangan komponen PLTS, pengukuran dasar kelistrikan, pengawasan lapangan, serta pemahaman prosedur keselamatan kerja yang belum diperoleh secara penuh di bangku kuliah.

- c. Mengetahui dunia kerja secara langsung, termasuk alur kerja proyek, budaya kerja profesional, dan membangun relasi yang baik dengan teknisi maupun pihak perusahaan.
2. Manfaat bagi Politeknik Negeri Jember
- b. Memperkuat kerja sama antara Politeknik Negeri Jember dan PT Renus Global Indonesia, khususnya dalam pelaksanaan program magang dan pengembangan kompetensi mahasiswa.
 - c. Memberikan peluang bagi kampus untuk terlibat dalam proyek nyata di industri energi terbarukan yang dapat dijadikan referensi penelitian, studi kasus, atau penyusunan tugas akhir.
 - d. Meningkatkan daya tarik program studi, terutama Teknik Energi Terbarukan, melalui pengalaman lapangan yang relevan dengan kebutuhan industri.
3. Manfaat bagi Lokasi Magang (PT Renus Global Indonesia)
- a. Mendukung penyelesaian pekerjaan lapangan, baik dalam proses instalasi, pengecekan, maupun dokumentasi teknis yang membantu kelancaran proyek.
 - b. Memperkuat hubungan profesional dengan institusi pendidikan, sehingga membuka peluang kerja sama jangka panjang dalam proyek, penelitian, maupun rekrutmen tenaga ahli.
 - c. Mendapatkan kontribusi ide dan perspektif baru dari mahasiswa, yang dapat menjadi masukan bagi peningkatan kualitas pelaksanaan proyek di lapangan.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Magang

Lokasi kantor PT. Renus Global Indonesia terletak di Jl. Penjaringan Asri X Blok PS 1H No.5, Penjaringan Sari, Kec. Rungkut, Surabaya, Jawa Timur 60293.

1.3.2 Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan kegiatan magang disesuaikan dengan kegiatan akademis dengan mempertimbangkan kebijakan yang diberikan oleh perusahaan yaitu selama 4 bulan. Adapun rencana kegiatannya ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rencana Kegiatan Magang di PT Renus Global Indonesia

| No | Rencana Kegiatan | Tanggal Kegiatan |
|----|---------------------|------------------------------------|
| 1. | Perizinan/Persiapan | November 2024 – Maret 2025 |
| 2. | Pelaksanaan | 07 Agustus 2025 - 05 Desember 2025 |

1.3.3 Jadwal Kegiatan Magang

Jadwal kegiatan magang kurang lebih 540 jam disesuaikan dengan peraturan kampus Politeknik Negeri Jember, sedangkan kegiatan magang disesuaikan dengan jadwal kegiatan di PT. Renus Global Indonesia yang ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Jadwal Kegiatan Magang di PT. Renus Global Indonesia

| Hari | Jam Kerja |
|--------|---------------|
| Senin | 08.00 – 17.00 |
| Selasa | 08.00 – 17.00 |
| Rabu | 08.00 – 17.00 |
| Kamis | 08.00 – 17.00 |
| Jumat | 08.00 – 17.00 |
| Sabtu | Libur |
| Minggu | Libur |

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan magang di PT Renus Global Indonesia dilaksanakan secara luar jaringan (*offline*) dengan sistem *by project*, di mana mahasiswa melakukan aktivitas magang berdasarkan kebutuhan pekerjaan perusahaan, baik di kantor maupun di lokasi proyek industri. Adapun metode pelaksanaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.4.1 Metode Studi Literatur

Pengumpulan data dilakukan melalui dokumen perusahaan, standar kerja, gambar teknik, serta literatur yang berkaitan dengan perancangan panel box, desain DED (*Detail Engineering Design*), dan instalasi PLTS. Studi literatur ini digunakan sebagai dasar pemahaman sebelum terjun ke proyek lapangan.

1.4.2 Metode Observasi di Kantor dan Lokasi Proyek

Observasi dilakukan dalam dua bentuk, yaitu pengamatan langsung di kantor selama proses pembuatan panel box, wiring, dan penyusunan DED, serta observasi lapangan pada saat ikut dalam dua proyek industrial. Observasi bertujuan memahami alur kerja, metode pemasangan PLTS, dan kendala teknis yang sering muncul.

1.4.3 Metode Interview (Wawancara Teknis)

Pengumpulan data dilakukan dengan berdiskusi dan bertanya langsung kepada teknisi, engineer, dan supervisor mengenai prosedur instalasi, SOP perusahaan, troubleshooting, serta pengalaman lapangan. Dengan interview ini, mahasiswa memperoleh gambaran nyata tentang praktik kerja profesional.

1.4.4 Metode *Field Research* (Penelitian Lapangan)

Pelaksanaan riset dilakukan dengan terjun langsung ke dua proyek industrial yang dikerjakan perusahaan. Kegiatan ini meliputi pemasangan komponen PLTS, pengecekan kelistrikan dasar, dokumentasi teknis, serta identifikasi permasalahan lapangan yang relevan dengan topik studi kasus.