

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang merupakan proses pembelajaran yang melibatkan interaksi langsung dengan para ahli di lingkungan kerja nyata. Program ini dirancang untuk membantu peserta dalam mengembangkan keterampilan praktis yang sesuai dengan bidang industri yang mereka tekuni. Selain itu, magang juga berperan dalam menjembatani kesenjangan antara teori akademik yang diperoleh di bangku perkuliahan dengan kebutuhan dunia kerja. Oleh karena itu, magang dianggap sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan kompetensi lulusan agar lebih siap bersaing di dunia profesional. (Tobing & Manurung, 2023)

Pada 2016, Indonesia meratifikasi Paris Agreement 2015 melalui UU No. 16 Tahun 2016. Komitmen ini dituangkan dalam dokumen National Determined Contribution (NDC), dengan target penurunan emisi GRK sebesar 29% secara mandiri dan 41% dengan dukungan internasional pada 2030. Salah satu upaya yang dipilih untuk mencapai target ini adalah transisi dari kendaraan konvensional ke kendaraan listrik, mengingat sektor transportasi merupakan penyumbang besar emisi CO₂, yakni 28% dari total emisi, dengan transportasi darat menyumbang 88% di antaranya. Kendaraan listrik dianggap lebih ramah lingkungan karena tidak menghasilkan emisi CO₂. (Utami dkk., 2022)

Meskipun menawarkan berbagai kelebihan, mobil listrik juga memiliki tantangan tersendiri, terutama dalam hal sistem pengisian daya baterai. Proses pengisian baterai cenderung memakan waktu yang cukup lama dibandingkan dengan pengisian bahan bakar pada kendaraan konvensional. Hal ini menjadi kendala utama yang menghambat efisiensi penggunaannya, terutama bagi masyarakat yang memiliki mobilitas tinggi.

Dalam kesempatan ini, penulis melaksanakan magang di PT. Santinilestari Energi Indonesia, sebuah perusahaan yang bergerak di industri manufaktur energi terbarukan. Perusahaan ini memiliki berbagai produk unggulan, seperti *Solar*

Charge Controller + LED Driver, Smart Communication Gateway, Solar Panel, Battery Pack, Lampu LTSHE (Lampu Tenaga Surya Hemat Energi), PLTS Komunal (Solar Power), Warning Light, LPJU-TS (Lampu Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya), dan LPJU-AC (Lampu Penerangan Jalan Umum Konvensional). Saat ini PT. Santinilestari Energi Indonesia sedang mengerjakan sebuah project yang sangat inovatif dalam bidang energi terbarukan yaitu stasiun pengisian kendaraan listrik dengan sumber daya listrik berasal dari panel surya

Selama magang, penulis ditugaskan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* yang dirancang untuk memantau proses pengisian baterai mobil listrik menggunakan protocol MQTT sebagai komunikasi antara aplikasi *mobile dengan server ev charger*. Aplikasi ini bertujuan agar pengguna bisa melihat dan mengontrol pengisian daya secara langsung,

Aplikasi ini masih dalam tahap pengembangan dan belum dapat digunakan sepenuhnya karena merupakan bagian dari proyek jangka panjang PT. Santinilestari Energi Indonesia. Pada tahap sebelumnya, sistem pengisian daya belum memanfaatkan tenaga surya (*solar sel*). Ke depannya, aplikasi ini dirancang untuk mendukung pengisian daya berbasis solar sel guna meningkatkan efisiensi energi dan mendukung penggunaan sumber daya terbarukan. Sebelum dapat diimplementasikan secara penuh, proyek ini masih memerlukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut, terutama dalam hal fungsi utama untuk memantau dan mengelola proses pengisian daya yang saat ini belum beroperasi.

Program magang ini tidak hanya memperdalam pemahaman teori yang telah dipelajari di kelas, tetapi juga mengasah keterampilan praktis yang esensial di dunia kerja. Melalui pengalaman ini, penulis diharapkan mampu menghadapi tantangan nyata serta menemukan solusi kreatif yang bermanfaat bagi perkembangan karir sebagai seorang engineer. Selain itu, magang ini memberikan kesempatan untuk meningkatkan kompetensi teknis maupun pemahaman terhadap material yang digunakan, sekaligus memberikan wawasan langsung mengenai lingkungan kerja profesional. Laporan ini disusun sebagai dokumentasi dari seluruh kegiatan magang yang telah dilakukan, dengan harapan dapat menjadi referensi dan pembelajaran di masa depan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk belajar dan mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan bidang studi mereka. Melalui pengalaman magang, mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari di kampus ke dalam dunia kerja nyata, serta memperoleh pemahaman tentang dinamika pekerjaan di industri yang mereka minati.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Menerapkan rancangan aplikasi *ev charger mobile* yang telah diselesaikan oleh pembuat *front-end* dengan menggunakan MQTT untuk *subscribe* dan *publish* dari *server*.

1.2.3 Manfaat Magang

a. Manfaat untuk Mahasiswa

- (1) Memperluas wawasan mahasiswa mengenai kondisi dan tuntutan dunia kerja yang sebenarnya.
- (2) Meningkatkan kesadaran serta tanggung jawab mahasiswa terhadap peran dan tugasnya di lingkungan profesional.
- (3) Menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan dalam situasi kerja nyata.
- (4) Memperoleh pengalaman praktis yang berharga dalam melaksanakan tugas teknis di lapangan.

b. Manfaat untuk Politeknik Negeri Jember

- (1) Memperkuat hubungan dengan mitra industri guna mendukung peningkatan kualitas pendidikan.
- (2) Memperoleh wawasan tentang perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan terbaru di industri sebagai acuan untuk penyesuaian kurikulum.

c. Manfaat untuk PT. Santinilestari Energi Indonesia

- (1) Mendapatkan tenaga kerja magang yang berkompeten secara akademis serta mampu berkontribusi langsung dalam operasional perusahaan dan proses pengambilan keputusan.

- (2) Memanfaatkan analisis dari mahasiswa magang sebagai referensi dalam merumuskan kebijakan perusahaan yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan bisnis..

1.3 Lokasi dan Waktu

Pelaksanaan magang dilaksanakan di PT. Santinilestari Energi Indonesia yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya – Malang Km. 40, Ngerong, Kec. Gempol, Kab. Pasuruan, Jawa Timur. Pelaksanaan magang dilakukan selama 4 bulan, pada tanggal 1 Oktober 2024 sampai 31 Januari 2025.

1.4 Metode Pelaksanaan

a. Pelaksanaan Peserta

Prosedur pelaksanaan program magang Politeknik Negeri Jember yang berlangsung selama 4 bulan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- (1) Pembentukan kelompok
Untuk menjalankan kegiatan magang, kelompok dibentuk dengan maksimal 4 anggota, terdiri dari 1 ketua dan 3 anggota.
- (2) Survei dan konsultasi lokasi magang
Kelompok magang melakukan survey di lokasi perusahaan atau instansi yang menyelenggarakan program magang sesuai dengan bidang keahlian masing-masing anggota. Selain itu, mereka juga berkonsultasi dengan dosen koordinator.
- (3) Permohonan pelaksanaan magang
Kelompok menyusun proposal permohonan pelaksanaan magang dan mendapatkan persetujuan dari Wakil Direktur Bidang Akademik. Proposal yang disetujui kemudian diajukan kepada perusahaan atau instansi terkait.
- (4) Konfirmasi penerimaan
Perusahaan atau instansi memberikan konfirmasi penerimaan terkait periode pelaksanaan program magang dan jumlah peserta. Pihak akademik memberikan surat pengantar magang yang mencakup periode pelaksanaan dan jumlah peserta kepada perusahaan atau instansi terkait.

(5) Pembekalan magang

Peserta magang mengikuti kegiatan pembekalan di kampus, yang melibatkan materi untuk mencapai tujuan pembelajaran, etika, teknik, dan/atau materi tambahan sebagai bekal untuk magang.

(6) Masa induksi

Masa induksi dilakukan untuk memperkenalkan perusahaan dan unit kerja, menyajikan informasi mengenai produk yang diproduksi, dan memberikan wawasan mengenai keselamatan dan keamanan kerja (K3) yang harus diperhatikan selama magang. Kegiatan induksi dilaksanakan di perusahaan terkait.

(7) Pelaksanaan magang

Pelaksanaan magang dilakukan sesuai dengan petunjuk perusahaan dan surat pengantar dari wakil direktur bidang akademik.

(8) Laporan magang

Masing-masing mahasiswa menyusun laporan magang dengan fokus pada semua kegiatan yang dilakukan dan aktivitas mahasiswa selama berlangsungnya magang.

b. Pelaksanaan Pembimbingan

Pelaksanaan panduan magang akan dilakukan oleh:

(1) Pembimbing Lapangan dari PT. Santinilestari Energi Indonesia, di mana pembimbing lapangan diharapkan dapat memberikan arahan kepada mahasiswa selama melaksanakan tugas di lokasi magang atau perusahaan terkait, dengan tujuan sebagai berikut:

(a) Membimbing dan memberikan arahan kepada mahasiswa dalam menjalankan magang sesuai dengan rencana kegiatan yang tercantum dalam proposal magang mahasiswa.

(b) Menyelaraskan dan membimbing mahasiswa dalam pelaksanaan magang sesuai dengan tugas yang tercantum dalam deskripsi pekerjaan perusahaan terkait.

- (c) Menjaga keadaan yang kondusif antara mahasiswa dengan manajemen/pimpinan, karyawan, dan masyarakat di lingkungan lokasi magang.
 - (d) Membantu mahasiswa peserta magang untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan operasional tempat magang atau perusahaan terkait tanpa menghambat jalannya kegiatan rutin.
 - (e) Berkomunikasi dan berkoordinasi dengan dosen pembimbing selama pelaksanaan magang.
 - (f) Mengirimkan nilai kepada panitia magang dalam amplop tertutup.
- (2) Dosen pembimbing atau staf pengajar yang ditunjuk oleh Politeknik Negeri Jember yang bertugas membimbing mahasiswa dari awal keberangkatan hingga penilaian akhir kegiatan magang. Dosen pembimbing yang ditugaskan diharapkan dapat:
- (a) Memberikan panduan dan tanggung jawab atas seluruh kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa.
 - (b) Melakukan pengawasan magang dan menjalin komunikasi dengan pembimbing lapangan.
 - (c) Melaporkan hasil pengawasan kepada panitia magang Politeknik Negeri Jember.