

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transformasi teknologi informasi dan komunikasi pada era modern telah membawa perubahan besar pada berbagai dimensi kehidupan, terutama dalam industri. Internet sebagai manifestasi dari kemajuan teknologi kini menjadi instrument krusial dalam mekanisme pengelolaan data dan diseminasi informasi secara global. Digitalisasi merupakan faktor utama yang merekonstruksi lanskap bisnis global di era modern. Kemajuan teknologi informasi memungkinkan perusahaan mengadopsi sistem digital di hampir seluruh aspek operasionalnya untuk mendorong efisiensi, inovasi, dan pertumbuhan (Rahmawati *et al.*, 2025). Kendati demikian, transisi ini juga menghadirkan tantangan baru yang signifikan seperti keamanan data, regulasi yang dinamis, dan kesenjangan keterampilan digital. Oleh sebab itu setiap sector termasuk industri energi, memerlukan adaptasi yang akseleratif agar tetap kompetitif ditengah perkembangan teknologi yang pesat.

Di tengah dinamika tersebut, industri energi menjadi salah satu sektor yang paling terdampak dan sekaligus menerima manfaat besar dari kemajuan teknologi informasi. Melalui pengadopsi sistem berbasis *Internet of Things* (IoT), *Big Data*, serta pemantauan digital, perusahaan dapat melakukan pengawasan operasional secara *real-time* sekaligus mengoptimalkan penggunaan energi secara efisien. Digitalisasi tidak hanya berperan dalam peningkatan produktivitas, tetapi juga menjadi pilar pendukung bagi implementasi *green energy* dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Sejalan dengan pergeseran industri tersebut, sektor pendidikan tinggi memiliki urgensi untuk mencetak sumber daya manusia yang adaptif dan mampu berkontribusi dalam ekosistem industri berbasis teknologi. Politeknik Negeri Jember turut berperan aktif dalam upaya ini melalui penerapan kurikulum yang mensinergikan landasan teoretis dengan praktik nyata di lapangan industri.

Tuntutan industri saat ini mengharuskan lulusan perguruan tinggi untuk memiliki penguasaan teori yang dibarengi dengan kemampuan implementasi pada

situasi kerja yang sesungguhnya. Program Studi D4 Teknik Informatika Politeknik Negeri Jember merespons kebutuhan tersebut dengan menyusun kurikulum yang menitikberatkan pada keseimbangan antara aspek akademik dan kompetensi industri. Salah satu bentuk nyata dari kebijakan ini adalah program Magang, yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk beradaptasi dengan lingkungan profesional, memahami budaya kerja, serta mempertajam keterampilan teknis yang relevan. Dalam pelaksanaannya, penulis memilih PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA sebagai institusi mitra magang. Perusahaan ini merupakan salah satu penggerak industri manufaktur di bidang energi terbarukan yang berfokus pada pengembangan sistem pendukung efisiensi energi. Portofolio produk yang dihasilkan memiliki peran strategis dalam mendukung ekosistem ramah lingkungan, mulai dari *Smart Communication Gateway*, *Solar Charge Controller*, hingga berbagai sistem lampu penerangan jalan umum tenaga surya (LPJU-TS).

Sebagai perusahaan yang berorientasi pada inovasi, PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA telah mengimplementasikan sistem digital pada berbagai lini operasional, mencakup proses produksi, manajemen inventaris, hingga sinkronisasi data lintas divisi. Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk beroperasi secara lebih transparan, efisien, dan responsif terhadap perubahan pasar. Bagi mahasiswa informatika, lingkungan kerja ini merupakan lokasi yang ideal untuk mendalami peran teknologi informasi dalam konteks industri manufaktur energi. Selama masa magang, penulis berfokus pada pengembangan dua sistem berbasis web, yaitu *Smart Incoming Inspection Report* dan Sistem Kehadiran Karyawan (SIAP). Pengembangan *Smart Incoming Inspection Report* ditujukan untuk mendigitalisasi prosedur pada divisi *Quality Control* agar pencatatan barang masuk menjadi lebih sistematis dan akurat. Sementara itu, Sistem Kehadiran Karyawan (SIAP) dikembangkan untuk mengotomatisasi pengelolaan data presensi serta aktivitas pegawai bagi departemen *Human Resources*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan dari kegiatan magang secara umum adalah :

1. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh di bangku perkuliahan ke dalam dunia kerja yang sesungguhnya.
2. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami proses kerja di industri yang berbasis teknologi informasi.
3. Membentuk mahasiswa agar memiliki sikap profesional, tanggung jawab, dan kedisiplinan dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar industri.
4. Mengembangkan kemampuan adaptasi mahasiswa terhadap lingkungan kerja, budaya organisasi, serta penggunaan teknologi dalam kegiatan operasional perusahaan.
5. Mencetak sumber daya manusia yang berkompeten, berintegritas, dan mampu mengikuti perkembangan teknologi sesuai kebutuhan dunia kerja saat ini.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus kegiatan magang secara khusus adalah :

1. Mengimplementasikan kemampuan mahasiswa dalam membangun dan mengembangkan sistem informasi
2. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisis kebutuhan pengguna (user requirement) serta merancang solusi berbasis teknologi informasi yang tepat guna.
3. Melatih mahasiswa agar mampu bekerja secara tim dan berkoordinasi dengan divisi lain dalam proses pengembangan sistem.
4. Menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi selama pelaksanaan magang.

1.2.3 Manfaat

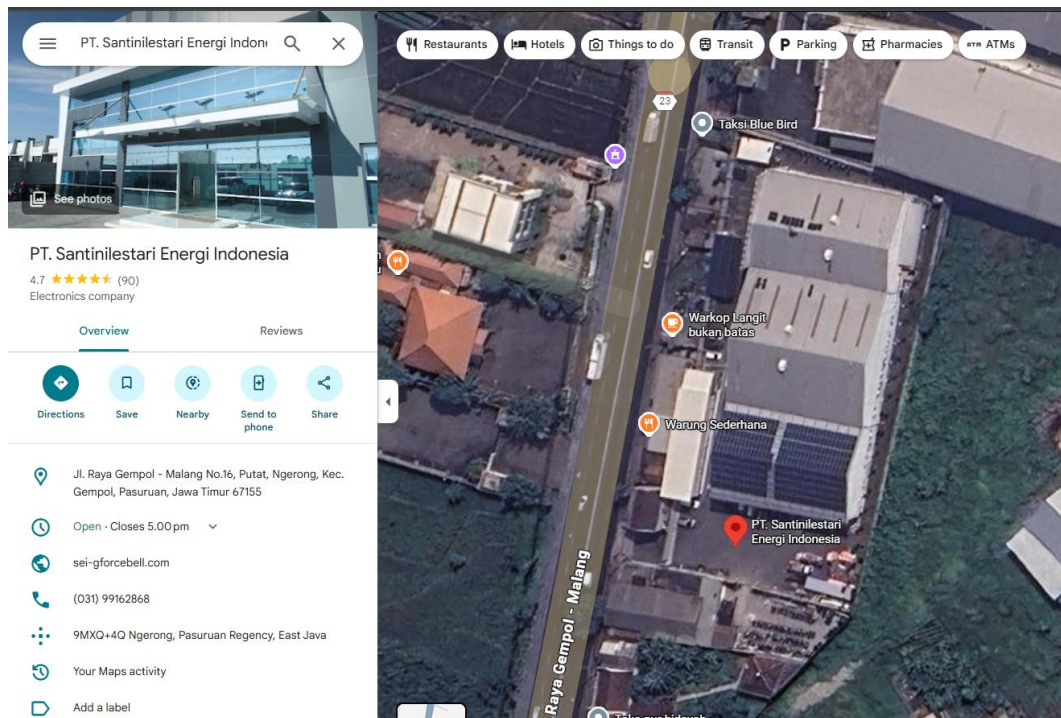
Manfaat magang adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh di perkuliahan ke dalam dunia kerja nyata, khususnya di bidang pengembangan sistem informasi berbasis web.
2. Menambah wawasan mahasiswa mengenai proses kerja profesional, mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga implementasi dan pengujian aplikasi.
3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berkomunikasi dan berkolaborasi dengan tim di lingkungan industri.
4. Memberikan kontribusi nyata kepada perusahaan dalam bentuk sistem yang dapat mendukung kegiatan operasional secara lebih efektif dan terintegrasi.
5. Menjadi bekal pengalaman berharga bagi mahasiswa untuk mempersiapkan diri memasuki dunia kerja yang menuntut kemampuan teknis dan soft skill secara seimbang.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Magang

Pelaksanaan magang dilaksanakan di PT. Santinilestari Energi Indonesia yang berlokasi di Jl.Raya Surabaya-Malang Km 40, Ngerong, Kec. Gempol, Kab. Pasuruan, Jawa Timur. Detail lokasi tempat magang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. 1 Lokasi Magang

1.3.2 Waktu Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 16 Agustus 2025 hingga 17 Desember 2025 di PT Santinilestari Energi Indonesia.

Pelaksanaan magang dilakukan selama hari kerja, yaitu:

1. Senin hingga Kamis: pukul 08.00 – 17.00 WIB
2. Jumat: pukul 08.00 – 17.30 WIB

Selama periode tersebut, mahasiswa melaksanakan kegiatan magang secara penuh waktu sesuai jadwal kerja yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan magang di PT Santinilestari Energi Indonesia dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan, mulai dari tahap persiapan hingga pelaksanaan magang. Adapun tahapan pelaksanaan magang adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan dan Pengajuan Proposal Magang

Tahap awal yang dilakukan adalah menyusun proposal magang yang berisi latar belakang, tujuan, serta rencana kegiatan yang akan dilakukan selama

magang. Proposal tersebut kemudian diajukan kepada pihak jurusan untuk mendapatkan persetujuan.

2. Pengajuan dan Penerimaan Surat Balasan dari Perusahaan

Setelah proposal disetujui oleh pihak kampus, mahasiswa mengajukan permohonan resmi ke perusahaan yang dituju. Apabila perusahaan menerima permohonan tersebut, maka mahasiswa akan memperoleh surat balasan atau surat penerimaan magang.

3. Survei dan Wawancara Awal

Sebelum kegiatan magang dimulai, mahasiswa melakukan survei awal ke lokasi perusahaan untuk mengenal lingkungan kerja dan berdiskusi dengan pembimbing lapangan mengenai rencana kegiatan yang akan dilaksanakan.

4. Pelaksanaan Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditetapkan, yaitu mulai tanggal 16 Agustus 2025 hingga 17 Desember 2025. Selama kegiatan berlangsung, mahasiswa melaksanakan tugas yang diberikan oleh pembimbing lapangan, khususnya dalam pengembangan sistem Smart Incoming Inspection Report dan Sistem Absensi Karyawan berbasis web menggunakan Laravel Filament.

5. Bimbingan dan Evaluasi

Selama masa magang, mahasiswa mendapatkan arahan dan bimbingan dari pembimbing lapangan di perusahaan serta pembimbing akademik dari kampus. Evaluasi dilakukan secara berkala untuk menilai perkembangan kegiatan magang dan hasil pekerjaan yang telah dicapai.

6. Penyusunan dan Pengumpulan Laporan Magang

Setelah kegiatan magang berakhir, mahasiswa menyusun laporan magang sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik atas kegiatan yang telah dilaksanakan. Laporan tersebut kemudian dikumpulkan ke pihak jurusan sebagai salah satu syarat penyelesaian kegiatan magang.