

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era modern telah membawa perubahan besar terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia industri. Internet sebagai salah satu hasil kemajuan teknologi telah menjadi sarana utama dalam pengelolaan data dan penyebaran informasi secara global. Transformasi digital merupakan faktor utama yang mengubah 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). Namun, perubahan ini juga menghadirkan tantangan baru seperti keamanan data, regulasi yang dinamis, dan kesenjangan keterampilan digital. Setiap sektor, termasuk industri energi, perlu beradaptasi cepat agar tetap kompetitif di tengah perkembangan teknologi.

Melihat pesatnya perubahan tersebut, sektor energi menjadi salah satu bidang yang paling terdampak dan sekaligus paling diuntungkan dari kemajuan teknologi informasi. Melalui penerapan sistem berbasis *Internet of Things (IoT)*, *Big Data*, dan sistem monitoring digital, perusahaan dapat mengawasi operasional secara *real-time* dan mengoptimalkan penggunaan energi agar lebih efisien. Digitalisasi tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga mendukung penerapan *green energy* dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Dengan demikian, penerapan teknologi informasi tidak hanya berperan dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi industri energi, tetapi juga turut mendukung penerapan prinsip *green energy* dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia (Arifin *dkk.*, 2023). Sejalan dengan perubahan tersebut, dunia pendidikan juga dituntut untuk menyiapkan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dan berkontribusi dalam industri berbasis teknologi. Politeknik Negeri Jember menjadi salah satu institusi yang berperan aktif dalam upaya ini melalui penerapan kurikulum yang mengintegrasikan teori dengan praktik industri.

Perkembangan industri berbasis teknologi saat ini menuntut lulusan perguruan tinggi untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi kerja yang nyata. Politeknik Negeri Jember melalui Program Studi D4 Teknik Informatika merespons kebutuhan tersebut dengan menerapkan kurikulum yang menekankan keseimbangan antara aspek akademik dan praktik industri. Salah satu wujud nyata dari

pendekatan ini adalah program Magang, di mana mahasiswa diberikan kesempatan untuk beradaptasi dengan dunia profesional, mengenal kultur kerja, serta mengasah kemampuan teknis yang relevan dengan bidang keahliannya.

Dalam pelaksanaannya, penulis memilih PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA sebagai tempat pelaksanaan kegiatan Magang. Perusahaan ini dikenal sebagai salah satu pelaku industri manufaktur di bidang energi terbarukan, dengan fokus pada pengembangan perangkat dan sistem yang mendukung efisiensi penggunaan energi. Produk yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai komponen teknis, tetapi juga berperan dalam mendukung penerapan energi ramah lingkungan di berbagai wilayah Indonesia. Beberapa di antaranya meliputi Smart Communication Gateway, Solar Charge Controller + LED Driver, Solar Panel, Battery Pack, Lampu LTSHE (Lampu Tenaga Surya Hemat Energi), PLTS Komunal, Warning Light, LPJU-TS (Lampu Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya), serta LPJU-AC (Lampu Penerangan Jalan Umum Konvensional).

Sebagai perusahaan yang berorientasi pada inovasi, PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA menerapkan sistem kerja yang memanfaatkan teknologi informasi di berbagai lini operasionalnya. Mulai dari proses produksi, manajemen stok, hingga integrasi data lintas divisi dilakukan dengan dukungan sistem digital yang terpusat. Pemanfaatan teknologi ini membuat perusahaan mampu bekerja secara lebih efisien, transparan, dan cepat dalam merespons kebutuhan pelanggan maupun perubahan kondisi pasar. Bagi mahasiswa informatika, lingkungan seperti ini menjadi tempat yang ideal untuk memahami bagaimana peran teknologi informasi diimplementasikan dalam konteks industri manufaktur energi.

Selama melaksanakan kegiatan Magang di PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA, penulis berkesempatan untuk mengembangkan dua sistem berbasis web, yaitu Smart Incoming Inspection Report dan Sistem Kehadiran Karyawan (SIAP). Pembuatan Smart Incoming Inspection Report bertujuan untuk membantu divisi Quality Control dalam mencatat dan melaporkan hasil pemeriksaan barang masuk secara digital agar prosesnya lebih cepat, akurat, dan efisien. Sementara itu, Sistem Kehadiran Karyawan dikembangkan untuk mempermudah bagian HR dalam mengelola data kehadiran dan aktivitas karyawan secara otomatis menggunakan teknologi website.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

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

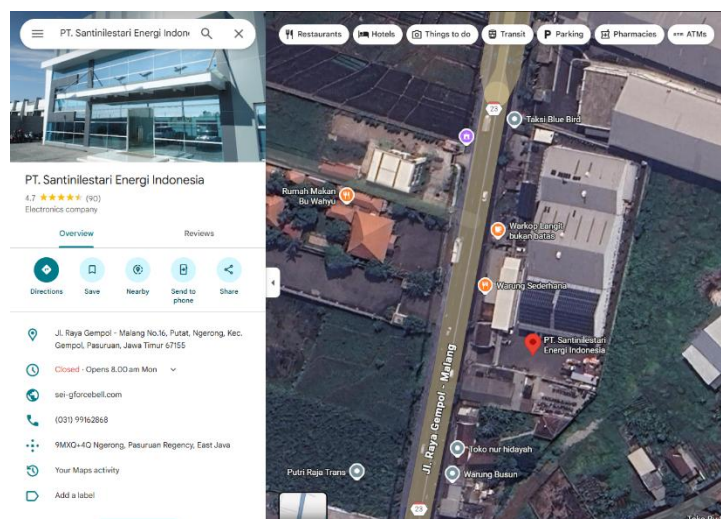
Manfaat magang adalah sebagai berikut :

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 Perusahaan

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.