

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era modern telah membawa dampak terhadap berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk sektor industri. Internet, sebagai salah satu produk utama kemajuan teknologi, kini berperan penting dalam pengelolaan data serta distribusi informasi secara global. Transformasi digital menjadi pendorong utama perubahan dalam dinamika bisnis dunia saat ini. Kemajuan teknologi informasi memungkinkan perusahaan menerapkan sistem digital pada hampir seluruh proses operasional guna meningkatkan efisiensi, mendorong inovasi, serta mendukung pertumbuhan usaha (Rahmawati et al., 2025). Meski demikian, transformasi ini juga memunculkan tantangan baru, seperti isu keamanan data, perubahan regulasi yang cepat, serta kesenjangan keterampilan digital. Oleh karena itu, setiap sektor industri, termasuk sektor energi, dituntut untuk beradaptasi secara cepat agar tetap mampu bersaing di tengah pesatnya perkembangan teknologi.

Dalam konteks tersebut, sektor energi menjadi salah satu bidang yang paling terdampak sekaligus memperoleh manfaat besar dari kemajuan teknologi informasi. Penerapan teknologi seperti Internet of Things (IoT), Big Data, dan sistem pemantauan digital memungkinkan perusahaan melakukan pengawasan operasional secara real-time serta mengoptimalkan pemanfaatan energi secara lebih efisien. Digitalisasi tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas, tetapi juga mendukung implementasi energi hijau dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya meningkatkan efisiensi dan kinerja industri energi, tetapi juga berperan dalam mendukung prinsip green energy dan keberlanjutan nasional (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.

Perkembangan industri berbasis teknologi menuntut lulusan perguruan tinggi untuk tidak hanya menguasai konsep teoritis, tetapi juga memiliki kemampuan aplikatif dalam dunia kerja. Menyikapi kebutuhan tersebut, Program Studi D4 Teknik Informatika Politeknik Negeri Jember menerapkan kurikulum yang menekankan keseimbangan antara aspek akademik dan praktik industri. Salah satu implementasi nyata dari pendekatan ini adalah program Magang, yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengenal lingkungan kerja profesional, memahami budaya industri, serta mengembangkan keterampilan teknis sesuai bidang keahliannya.

Dalam pelaksanaan program Magang, penulis memilih PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA sebagai lokasi kegiatan. Perusahaan ini merupakan salah satu pelaku industri manufaktur di bidang energi terbarukan yang berfokus pada pengembangan perangkat dan sistem untuk meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Produk yang dihasilkan tidak hanya berfungsi sebagai komponen teknis, tetapi juga berkontribusi dalam mendukung pemanfaatan energi ramah lingkungan di berbagai daerah di Indonesia. Produk tersebut 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 mengedepankan inovasi, PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA menerapkan sistem kerja berbasis teknologi informasi pada berbagai aspek operasional. Proses produksi, pengelolaan persediaan, hingga integrasi data antar divisi dilakukan dengan dukungan sistem digital terpusat. Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan perusahaan beroperasi secara lebih efisien, transparan, serta responsif terhadap kebutuhan pelanggan dan dinamika pasar. Bagi mahasiswa Informatika, lingkungan kerja tersebut menjadi sarana pembelajaran yang ideal untuk memahami penerapan teknologi informasi secara langsung dalam industri manufaktur energi.

Selama melaksanakan kegiatan Magang di PT SANTINILESTARI ENERGI INDONESIA, penulis terlibat dalam pengembangan dua sistem berbasis web, yaitu *Smart Incoming Inspection Report* dan *Sistem Kehadiran Karyawan (SIAP)*. *Smart*

Incoming Inspection Report dikembangkan untuk membantu divisi Quality Control dalam melakukan pencatatan dan pelaporan inspeksi barang masuk secara digital sehingga proses menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Sementara itu, Sistem Kehadiran Karyawan dirancang untuk memudahkan bagian Human Resources dalam mengelola data kehadiran serta aktivitas karyawan secara otomatis melalui platform web.

Dalam kegiatan tersebut, penulis bertanggung jawab pada pengembangan sisi back-end aplikasi Incoming Inspection Report (IIR) menggunakan framework Laravel 12 yang terintegrasi dengan Filament v4 sebagai admin panel. Aplikasi ini bertujuan mendigitalisasi proses pencatatan dan pelaporan inspeksi barang masuk yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan formulir dan Microsoft Excel. Dengan sistem ini, proses pemantauan kualitas bahan baku oleh tim Quality Control (QC) dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien.

Ruang lingkup pekerjaan meliputi perancangan struktur database, implementasi logika bisnis pengelolaan data inspeksi, serta integrasi modul melalui Filament. Fitur dikembangkan meliputi manajemen data barang masuk, pencatatan hasil pengujian beserta status (approved/reject), dan generasi laporan digital otomatis, didukung dashboard responsif dengan operasi CRUD. Dalam proses pengembangan, penulis tidak hanya memperoleh pengalaman praktis back-end Laravel, tetapi juga pemahaman peningkatan efisiensi bisnis melalui teknologi, serta penerapan kompetensi kuliah dalam mendukung transformasi digital perusahaan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan dari kegiatan magang secara umum adalah :

- a. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh di bangku perkuliahan ke dalam dunia kerja yang sesungguhnya.
- b. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami proses kerja di industri yang berbasis teknologi informasi.

- c. Membentuk mahasiswa agar memiliki sikap profesional, tanggung jawab, dan kedisiplinan dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar industri.
- d. Mengembangkan kemampuan adaptasi mahasiswa terhadap lingkungan kerja, budaya organisasi, serta penggunaan teknologi dalam kegiatan operasional perusahaan.
- e. 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 :

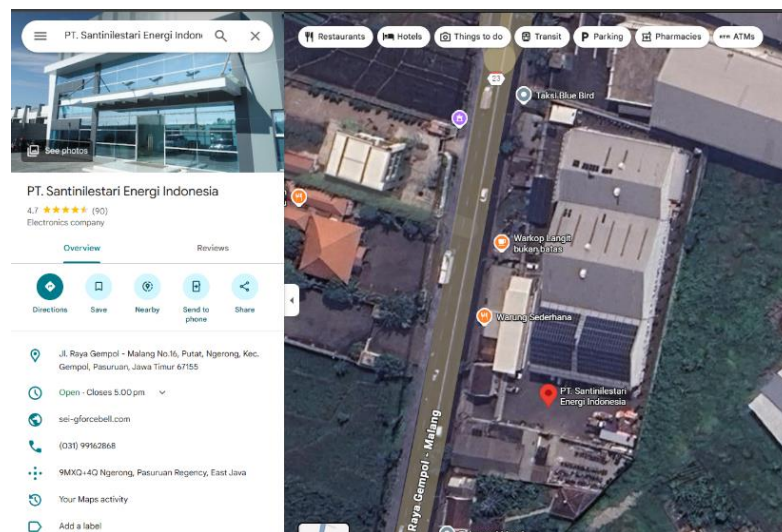
- a) Memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh di perkuliahan ke dalam dunia kerja nyata, khususnya di bidang pengembangan sistem informasi berbasis web.
- b) Menambah wawasan mahasiswa mengenai proses kerja profesional, mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga implementasi dan pengujian aplikasi.
- c) Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berkomunikasi dan berkolaborasi dengan tim di lingkungan industri.
- d) Memberikan kontribusi nyata kepada perusahaan dalam bentuk sistem yang dapat mendukung kegiatan operasional secara lebih efektif dan terintegrasi.

- e) 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:

- a. Senin hingga Kamis: pukul 08.00 – 17.00 WIB
- b. 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.