

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan teknologi dan pola kerja di industri mendorong mahasiswa untuk memiliki kesiapan kerja yang dibangun melalui pengalaman nyata, bukan hanya pemahaman konseptual di kelas. Program Magang menjadi sarana penting untuk melatih penerapan kompetensi, adaptasi terhadap budaya kerja, serta meningkatkan kesiapan memasuki dunia kerja secara terukur (Supriyanto et al., 2023).

PT. Empat Inti Nukleon merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan solusi perangkat lunak, termasuk sistem operasional untuk penyedia layanan internet (Internet Service Provider/ISP). Dalam pelaksanaan Magang, mahasiswa terlibat langsung dalam pengembangan sistem Customer Relationship Management (CRM) yang digunakan untuk mendukung proses operasional ISP, seperti pengelolaan data pelanggan, penanganan tiket gangguan, laporan instalasi, serta alur kerja teknisi lapangan. Sistem CRM ini dikembangkan berbasis web dengan arsitektur modern yang mengintegrasikan *front-end* dan *back-end* secara terpusat.

Pengembangan sistem Customer Relationship Management (CRM) untuk ISP menjadi studi kasus yang relevan karena berangkat langsung dari permasalahan operasional yang dihadapi perusahaan dalam kegiatan sehari-hari. Pada tahap awal pelaksanaan magang, mahasiswa tidak langsung terlibat dalam pengembangan sistem, melainkan mengikuti dan mengamati aktivitas kerja karyawan untuk memahami alur bisnis yang berjalan. Proses observasi ini dilakukan pada kegiatan pencatatan data pelanggan, penanganan gangguan jaringan, serta koordinasi antara customer service, teknisi lapangan, dan tim operasional. Dari hasil pengamatan tersebut, ditemukan bahwa sebagian besar proses masih dilakukan secara manual dan tersebar di berbagai media seperti Google Docs, Dropbox, dan Google Spreadsheet, sehingga data sulit ditelusuri, tidak terpusat, dan berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan.

Salah satu permasalahan utama yang ditemukan adalah belum adanya sistem pencatatan gangguan jaringan yang terstruktur. Setiap gangguan yang terjadi dicatat secara terpisah dan tidak terdokumentasi dalam satu sistem, sehingga perusahaan kesulitan untuk menyimpulkan lokasi gangguan, jenis gangguan yang sering terjadi, serta pola gangguan dalam periode tertentu. Kondisi ini menyulitkan perusahaan dalam melakukan evaluasi dan perencanaan penanggulangan gangguan di masa mendatang. Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa mengusulkan dan mengembangkan fitur Ticketing System sebagai solusi digital untuk mencatat setiap gangguan secara terpusat, lengkap dengan informasi pelanggan, jenis gangguan, status penanganan, serta teknisi yang bertugas. Dengan adanya fitur ini, data gangguan dapat dianalisis sebagai dasar pengambilan keputusan dan perencanaan perbaikan jaringan secara berkelanjutan.

Selain itu, mahasiswa juga menemukan permasalahan pada proses penagihan layanan internet yang dilakukan setiap bulan. Proses pembuatan invoice masih bersifat repetitif dan memerlukan input ulang meskipun data pelanggan relatif sama setiap periode. Hal ini berpotensi menimbulkan kesalahan penginputan serta membutuhkan waktu administratif yang cukup besar. Berdasarkan kondisi tersebut, mahasiswa mengembangkan fitur Recurring Invoice untuk mengotomatisasi pembuatan tagihan bulanan berdasarkan data pelanggan yang telah terdaftar. Fitur ini dirancang agar sistem dapat menghasilkan invoice secara berkala tanpa perlu input manual berulang, sehingga proses penagihan menjadi lebih efisien, konsisten, dan mudah dipantau.

Secara keseluruhan, solusi digital yang dikembangkan melalui sistem CRM ini diwujudkan dalam beberapa fitur utama, yaitu manajemen pelanggan untuk memusatkan data pelanggan, ticketing system untuk pencatatan dan analisis gangguan, penugasan teknisi untuk mengatur distribusi pekerjaan lapangan, serta pembuatan laporan instalasi berbasis data sebagai dokumentasi hasil pekerjaan teknisi. Sistem CRM ini dibangun menggunakan Nuxt.js sebagai front-end, Golang sebagai backend REST API, serta MySQL sebagai basis data utama, dengan penerapan autentikasi berbasis JSON Web Token (JWT) dan Role-Based Access Control (RBAC). Melalui keterlibatan langsung dalam proses observasi,

perancangan, hingga implementasi sistem, mahasiswa memperoleh pemahaman nyata mengenai bagaimana permasalahan operasional di lapangan dapat diterjemahkan menjadi solusi digital yang terintegrasi dan siap digunakan dalam lingkungan industri.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Magang bertujuan untuk melatih mahasiswa agar terbiasa menghadapi situasi kerja nyata, khususnya dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan langsung untuk kebutuhan operasional perusahaan. Melalui Magang, mahasiswa diharapkan dapat mengasah kemampuan teknis, membangun kedisiplinan kerja, dan memahami cara berkolaborasi dalam tim agar lebih siap memasuki dunia industri. Tujuan umum Magang adalah sebagai berikut:

- a. Melatih mahasiswa agar mampu beradaptasi dengan lingkungan kerja, budaya kerja, dan ritme kerja di industri.
- b. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa terkait sistem kerja pada instansi/perusahaan, mulai dari pembagian tugas, komunikasi tim, hingga proses evaluasi.
- c. Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menerapkan teori perkuliahan pada permasalahan nyata di dunia kerja, khususnya pada pengembangan sistem informasi dan pemecahan masalah teknis secara terstruktur.
- d. Membekali mahasiswa agar memiliki kesiapan kerja yang lebih baik, baik dari sisi teknis maupun dari sisi pola pikir dan profesionalitas.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus Magang pada proyek ini adalah sebagai berikut:

- e. Berkontribusi dalam pengembangan website Customer Relationship Management (CRM) untuk operasional ISP agar proses pengelolaan data pelanggan, tiket gangguan, dan aktivitas teknisi dapat dilakukan lebih terpusat dan terstruktur.

- f. Mengimplementasikan dan mengembangkan fitur utama sistem CRM sesuai kebutuhan perusahaan, meliputi manajemen pelanggan, sistem *ticketing*, penugasan teknisi, dan *Recurring Invoice*.
- g. Menerapkan arsitektur pengembangan *backend* berbasis Golang dengan pola *handler-service-repository* agar kode lebih rapi, mudah diuji, dan mudah dipelihara.
- h. Mengintegrasikan *front-end* Nuxt.js dengan *backend* REST API secara konsisten, termasuk pengelolaan state dan proses pemanggilan API untuk kebutuhan dashboard operasional.
- i. Menerapkan mekanisme keamanan akses melalui JSON Web Token (JWT) dan Role-Based Access Control (RBAC) agar hak akses sesuai peran pengguna seperti admin, *Customer service*, teknisi, dan *sales*.

1.3 Manfaat

Manfaat Magang adalah sebagai berikut:

1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

- a. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam pengembangan sistem CRM berbasis web yang digunakan untuk kebutuhan operasional ISP.
- b. Mahasiswa meningkatkan keterampilan teknis dalam integrasi *front-end* dan *backend*, penggunaan REST API, pengelolaan database MySQL, serta penerapan autentikasi dan otorisasi berbasis *Role*.
- c. Mahasiswa terbiasa menghadapi tantangan nyata seperti debugging, penyesuaian requirement, dan pengujian alur sistem agar sesuai proses kerja perusahaan.

1.3.2 Manfaat Bagi Program Studi

- a. Menjadi bahan evaluasi bagi program studi mengenai kesesuaian kompetensi mahasiswa dengan kebutuhan industri.
- b. Memperkuat kerja sama antara program studi dengan instansi tempat magang, terutama dalam bidang pengembangan sistem informasi dan teknologi berbasis web.

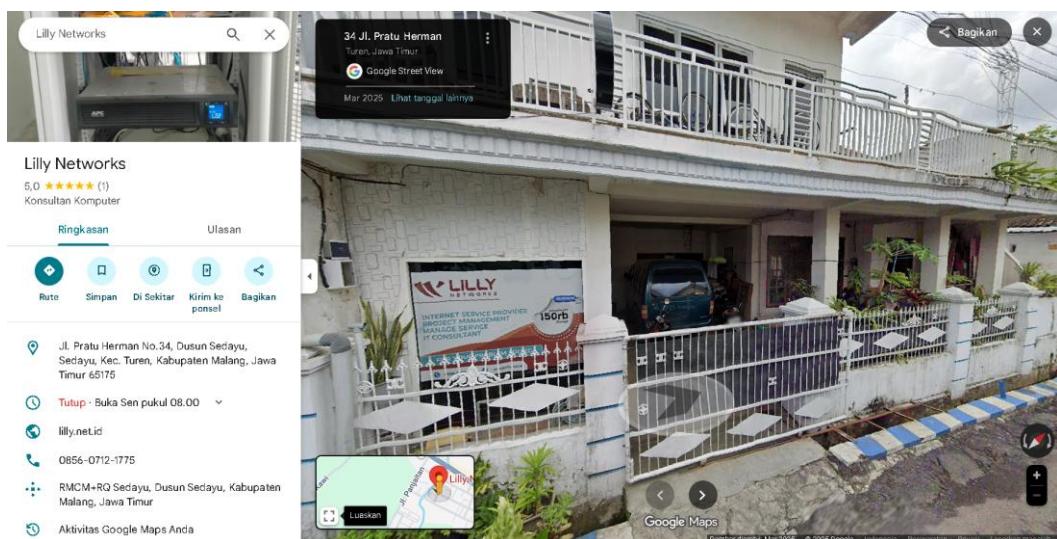
- c. Memberikan peluang pengembangan kurikulum yang lebih relevan berdasarkan kebutuhan dan praktik di industri.

1.3.3 Manfaat Bagi Instansi Tempat Magang

- a. Instansi memperoleh kontribusi tenaga Magang yang membantu pengembangan fitur sistem CRM sesuai kebutuhan operasional perusahaan.
- b. Perusahaan mendapatkan dukungan implementasi fitur yang meningkatkan efisiensi kerja, khususnya dalam pengelolaan pelanggan, penanganan tiket gangguan, dan koordinasi teknisi.
- c. Perusahaan memperoleh tambahan perspektif dari mahasiswa yang dapat membantu dalam proses pengembangan dan perbaikan sistem secara berkelanjutan.

1.4 Lokasi dan Jadwal Kerja

Pada Lokasi kegiatan Magang dilaksanakan di PT. Empat Inti Nukleon yang terletak Jl Pratu Herman No.34 Sedayu, Turen, Kab. Malang, Jawa Timur. Sebagai berikut peta lokasi kegiatan Magang pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Lokasi Magang

Kegiatan Magang dilaksanakan mulai pada 4 Agustus 2025 sampai dengan 4 Desember 2025. Waktu kegiatan Magang dapat dilakukan pada hari senin sampai

dengan hari jumat dengan total 856 jam. Jadwal pelaksanaan kegiatan Magang pada Tabel 1. 1

Tabel 1. 1 Jadwal Pelaksanaan

No	Hari	Jam Pelaksanaan
1	Senin	08.00 – 16.00
2	Selasa	08.00 – 16.00
3	Rabu	08.00 – 16.00
4	Kamis	13.00 – 21.00
5	Jumat	13.00 – 21.00
6	Sabtu	13.00 – 21.00

1.5 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan Magang dilakukan melalui proses kerja bertahap dan pelaporan progres secara berkala kepada pembimbing lapangan. Selama Magang, mahasiswa melaporkan perkembangan pekerjaan, kendala, serta hasil implementasi fitur CRM melalui diskusi rutin dan evaluasi langsung. Penyampaian progres dilakukan dalam bentuk pemaparan singkat mengenai fitur yang sedang dikembangkan, hasil pengujian, serta perbaikan yang dilakukan agar implementasi tetap sesuai kebutuhan operasional.

Selain bimbingan dari pembimbing lapangan, mahasiswa juga melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing, yang meliputi:

- Diskusi mengenai penentuan fokus laporan Magang agar sesuai dengan pekerjaan yang benar-benar dikerjakan selama Magang, terutama pada pengembangan sistem CRM ISP.
- Supervisi atau pemantauan dari dosen pembimbing untuk memastikan kegiatan Magang berjalan sesuai rencana, target, dan capaian yang diharapkan.