

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember sebagai institusi Pendidikan Vokasional yang mengutamakan penerapan ilmu dan keterampilan dalam lingkup industri. Dimana setiap Program Diploma IV di Politeknik Negeri Jember pada semester VII diwajibkan untuk mahasiswa melakukan praktik kerja lapangan atau magang. Kegiatan ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan di Politeknik Negeri Jember dan mahasiswa yang lulus diharapkan mampu menjadi lulusan yang terampil, profesional, dan memiliki etos kerja yang tinggi. Magang adalah bagian dari pendidikan dan menunjukkan proses nyata. Diharapkan bahwa melalui magang ini, setiap mahasiswa dapat mendalami dan mengobservasi dinamika dunia kerja serta menguji pemahaman terhadap prosedur kerja dan sistem kerja yang relevan dengan disiplin ilmu yang mereka pelajari serta memperoleh keterampilan fisik, intelektual, sosial, dan manajemen.

Dalam kegiatan ini, setiap mahasiswa dipersiapkan untuk mengerjakan tugas keseharian perusahaan yang menunjang keterampilan akademis yang telah diperoleh di bangku kuliah yang mengintegrasikan pengetahuan akademik dan keterampilan. Melalui integrasi yang erat dengan berbagai industri dan perusahaan, mahasiswa tidak hanya diberikan pengalaman lapangan yang bermutu, tetapi juga memastikan bahwa kurikulum yang disajikan selalu terkini dan relevan dengan kebutuhan pasar kerja. Pemilihan PT. Lambda Solusi Informatika sebagai tempat magang ini telah mempertimbangkan berdasarkan kesesuaian bidang yang ditawarkan oleh perusahaan dengan mata kuliah jurusan teknologi Informasi yang telah ditempuh oleh penulis di Politeknik Negeri Jember. Dengan membuat keputusan ini, penulis tidak hanya akan memperoleh keterampilan praktis yang lebih baik, tetapi penulis juga akan dapat merasakan atmosfer dunia kerja secara langsung, dapat menerapkan teori dalam situasi nyata, dan membangun jaringan dengan karyawan perusahaan.

PT. Lambda Solusi Informatika didirikan di kota Malang, Jawa Timur. Perusahaan ini berfokus pada Pengembangan perangkat lunak (*software*) dan menyediakan berbagai jenis layanan terkait pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan perangkat lunak. Perusahaan ini juga memberikan wadah bagi mahasiswa dalam mengasah keterampilan dan melakukan magang sesuai dengan bidang masing masing. Selama periode magang penulis mendapatkan penugasan dalam proyek Pengembangan Chatbot Berbasis Groq yaitu sistem berbasis AI yang dirancang untuk memproses berbagai jenis input seperti teks, gambar, dan dokumen. Sistem ini bertujuan untuk membantu pengguna dalam mengakses informasi secara lebih cepat, relevan, dan kontekstual melalui interaksi dengan chatbot.

Backend dari sistem ini dikembangkan menggunakan FastAPI dengan arsitektur yang mendukung integrasi dengan berbagai layanan model AI seperti Groq, Gemini dan OpenRouter. Keunggulan utama dari proyek ini adalah penerapan Retrieval-Augmented Generation (RAG), yakni pendekatan yang menggabungkan pencarian berbasis vektor dengan kemampuan generatif dari Large Language Model (LLM). Metode ini memungkinkan chatbot menghasilkan jawaban yang lebih akurat dan sesuai konteks berdasarkan data yang telah diindeks sebelumnya. Tugas utama penulis mencakup pengembangan dan pengujian berbagai endpoint API yang akan digunakan sebagai penghubung antara sistem backend dengan frontend website dan aplikasi mobile. Proses pengembangan ini melibatkan integrasi beberapa komponen penting seperti Supabase sebagai basis data utama, Pinecone sebagai vectore store untuk penyimpanan hasil embedding dokumen menggunakan model BAAI/bge-m3, serta Firebase Oauth untuk sistem autentikasi pengguna. Melalui tugas ini, diharapkan tercipta sistem backend chatbot yang andal, fleksibel, dan aman untuk mendukung performa chatbot multimodal secara optimal.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penyusunan laporan kegiatan magang ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis secara detail meliputi tujuan umum kegiatan magang, tujuan khusus kegiatan magang, serta manfaat yang diperoleh dari kegiatan magang.

1.1.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum dari kegiatan magang ini adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan mahasiswa untuk memasuki dunia kerja dengan pemahaman yang menyeluruh tentang tuntutan dan ekspektasi industri.
2. Memberikan pengalaman kerja nyata kepada mahasiswa guna memahami dinamika, kompleksitas, dan tantangan dalam lingkungan profesional.
3. Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang tidak diperoleh di perkuliahan.
4. Mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis dalam membandingkan teori yang dipelajari dengan praktik di lapangan.
5. Membangun jaringan profesional melalui interaksi langsung dengan pembimbing, rekan kerja, dan stakeholder yang relevan untuk mendukung perkembangan karier di masa depan.

1.1.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus dari kegiatan magang ini adalah sebagai berikut:

1. Menguasai kompetensi teknis yang sesuai metode dan teknologi yang digunakan dalam proyek magang.
2. Memahami sistem manajemen kerja, prosedur operasional, serta standar kerja profesional sebagai bagian dari proses kerja perusahaan atau tempat magang.
3. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui proses identifikasi isu, perumusan solusi, dan implementasinya di dalam proyek nyata.

4. Meningkatkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi melalui kerja tim bersama anggota tim, atasan, dan stakeholder proyek.
5. Menyusun dokumentasi dan laporan kerja secara sistematis sesuai standar perusahaan sebagai bentuk akuntabilitas terhadap tugas yang telah dilaksanakan.

1.1.3 Manfaat Magang

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan magang ini antara lain:

1. Pengembangan Diri: Mendorong mahasiswa untuk keluar dari zona nyaman, meningkatkan diri, serta tumbuh secara pribadi melalui penugasan langsung di tempat magang.
2. Pengalaman Langsung: Kegiatan Magang memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa di lingkungan profesional dan memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan teori yang dipelajari selama kuliah ke dalam praktik secara langsung.
3. Pengembangan Keterampilan: Kegiatan magang menjadi sarana mahasiswa untuk melatih berbagai keterampilan penting seperti komunikasi, kerja tim, pemecahan masalah, dan manajemen waktu yang umumnya tidak diajarkan eksplisit di ruang kelas.
4. Peluang Membangun Jaringan: Kegiatan magang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menjalin relasi dengan para profesional industri yang sangat berguna untuk referensi, bimbingan, maupun peluang kerja di masa mendatang.
5. Menambah nilai pada CV atau portofolio: Pengalaman magang memberikan nilai tambahan yang nyata dalam resume mahasiswa, sehingga menunjukkan bahwa mereka memiliki pengalaman praktis yang relevan dan siap terjun ke dunia kerja.

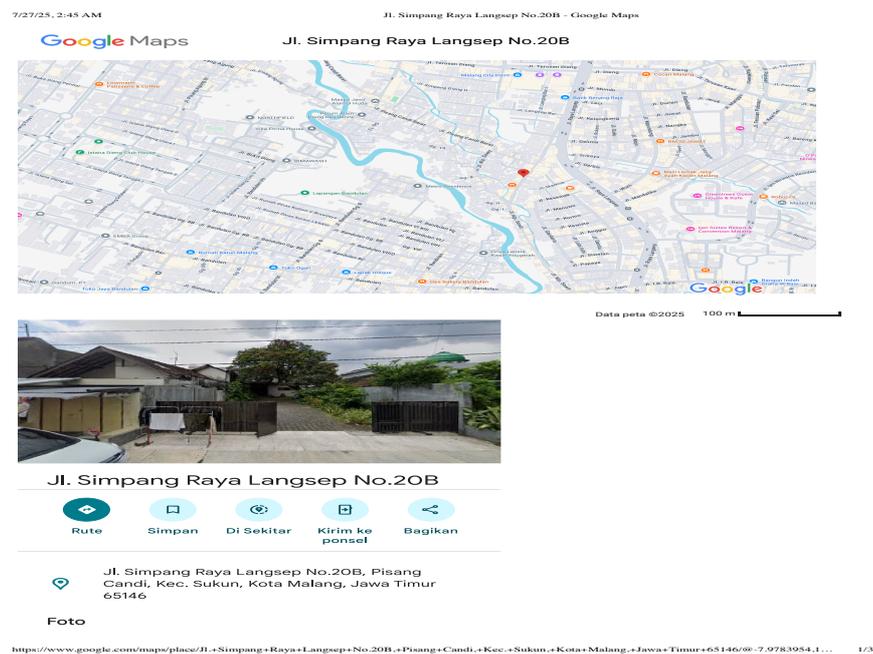
6. Meningkatkan Daya Saing di Pasar Kerja: Kandidat dengan pengalaman magang umumnya lebih banyak diminati oleh perusahaan karena dianggap lebih siap, cepat beradaptasi, dan memerlukan pelatihan yang lebih sedikit.

1.3 Lokasi dan Jadwal Magang

Kegiatan magang ini dilaksanakan selama 4 bulan, terhitung sejak tanggal 17 Februari 2025 hingga 26 Juni 2025 dengan total 20 SKS.

1.1.4 Lokasi Kegiatan Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Lambda Solusi Informatika, Jl. Simpang Raya Langsep No. 20b, Pisang Candi, Kec. Sukun, Kota Malang, Jawa Timur.



Gambar 1. 1 Lokasi Magang

1.1.5 Jadwal Magang

Kegiatan magang dilaksanakan setiap hari kerja, yaitu Senin-Jumat dengan jam kerja mulai pukul 09.00 WIB sampai dengan 15.00 WIB. Selama periode magang, mahasiswa terlibat aktif dalam aktivitas pengembangan proyek sesuai dengan penugasan yang diberikan.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan magang ini terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut:

1. **Pertemuan Strategis:** Pada pertemuan awal ini diawali dengan diskusi antara mahasiswa dan pembimbing lapang di PT. Lambda Solusi Informatika untuk membahas pembagian tugas serta perancangan sistem dan mendiskusikan arah dan fokus magang serta diberikan arahan terkait tugas-tugas yang akan dikerjakan selama periode magang.
2. **Diskusi Evaluatif Berkala:** Evaluasi dilakukan secara berkala disetiap minggu antara mahasiswa dan pembimbing lapang guna melaporkan hasil pekerjaan yang telah diselesaikan serta memperoleh masukan dan saran untuk merancang langkah-langkah perbaikan pengembangan berikutnya.
3. **Studi Literatur dan Riset Mandiri:** Untuk memperdalam pemahaman terkait teknologi dan metode yang digunakan dalam proyek magang, mahasiswa melakukan studi literatur secara mandiri dengan merujuk pada dokumentasi teknis, jurnal ilmiah, artikel, dan sumber referensi lainnya yang relevan.
4. **Pengembangan dan Uji Coba:** Mahasiswa melaksanakan tugas pengembangan sistem berdasarkan spesifikasi yang diberikan dan setiap hasil pengembangan akan dilakukan uji coba untuk memastikan sistem berjalan sesuai fungsinya. Hasil uji coba dijadikan dasar untuk melakukan perbaikan dan optimalisasi fitur.
5. **Pembimbingan Teknis:** Pembimbing lapang memberikan arahan teknis secara langsung terkait penggunaan alat, teknologi, atau framework tertentu yang digunakan dalam proyek Bimbingan ini membantu mahasiswa dalam memahami penerapan teknologi secara praktis.
6. **Kolaborasi Tim:** Mahasiswa turut berkolaborasi dengan anggota tim internal perusahaan dalam menyelesaikan tugas atau proyek. Kegiatan ini memberikan pengalaman kerja tim secara profesional dan melatih kemampuan komunikasi serta koordinasi dalam lingkungan kerja nyata.

7. Dokumentasi dan Pelaporan: Selama kegiatan magang, mahasiswa menyusun laporan berkala untuk mencatat progres kerja, kendala yang dihadapi, solusi yang tepat untuk diterapkan, serta pembelajaran yang diperoleh. Dokumentasi ini menjadi acuan dalam evaluasi akhir dan sebagai bukti akuntabilitas selama pelaksanaan magang.