

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Magang adalah pengalaman kerja atau pekerjaan yang diarahkan dengan hati-hati dimana siswa memiliki tujuan pembelajaran, yaitu untuk merefleksikan apa yang akan mereka ambil dari pengalaman (Sidabutar, A. F., Habibi, R., & Rahayu, W. I. (2023). Perbandingan Metode Klasifikasi Untuk Pengelompokan Risiko Magang Mahasiswa. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 2071-2076.)

Pada kesempatan kali ini, penulis melaksanakan magang di CV. Esolusindo yang merupakan perusahaan *software house* yang telah beroperasi sejak tahun 2012 dan memiliki pengalaman lebih dari satu dekade dalam memberikan solusi teknologi informasi kepada berbagai bisnis. Berlokasi di Kabupaten Jember, perusahaan ini menawarkan layanan unggulan yang mencakup pengembangan website profesional, aplikasi *mobile* berkualitas, dan solusi *desktop* yang andal. Sebagai bagian dari komitmennya terhadap pengembangan talenta, CV. Esolusindo menyediakan program magang di bidang *software development* yang melibatkan mahasiswa secara langsung dalam proyek-proyek pengembangan perangkat lunak, memberikan kesempatan praktis untuk menerapkan ilmu akademis sesuai dengan keahlian dan bidang studi masing-masing peserta.

Selama kegiatan magang berlangsung penulis memfokuskan diri di bidang Pengembangan dan Implementasi Aplikasi *Mobile* SMPN 3 Jember untuk *Monitoring* Aktivitas Kehadiran Siswa Berbasis RFID untuk Wali Murid. Selama kegiatan magang berlangsung, penulis memfokuskan diri pada pengembangan dan implementasi aplikasi *mobile* untuk SMPN 3 Jember yang dirancang khusus untuk memonitor aktivitas kehadiran siswa. Aplikasi ini mengintegrasikan teknologi RFID sebagai sistem identifikasi otomatis siswa, yang memungkinkan pencatatan kehadiran dilakukan secara *real-time* dan akurat. Melalui sistem ini, orang tua siswa dapat memantau dan memverifikasi status kehadiran anak mereka di sekolah kapan saja melalui aplikasi *mobile*, sehingga meningkatkan transparansi komunikasi antara sekolah dan wali murid mengenai informasi kehadiran siswa.

Penerapan teknologi *mobile* dalam proyek ini memberikan solusi modern untuk meningkatkan keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran anak di sekolah. Aplikasi *mobile* ini dirancang khusus untuk wali murid agar dapat memantau kehadiran siswa secara *real-time* tanpa harus datang langsung ke sekolah atau menunggu laporan manual dari pihak sekolah. Ketika siswa menempelkan kartu RFID pada sensor di sekolah, baik saat masuk maupun pulang, data kehadiran akan langsung dikirimkan ke server dan secara otomatis memicu notifikasi *push* ke *smartphone* wali murid. Aplikasi ini menampilkan informasi lengkap seperti waktu kedatangan, waktu pulang, status ketepatan waktu, serta riwayat kehadiran dalam bentuk yang mudah dipahami.

Dengan adanya aplikasi *mobile* Presensi ini, diharapkan wali murid dapat memiliki ketenangan pikiran karena mendapat informasi pasti bahwa anak mereka telah sampai di sekolah dengan selamat dan pulang tepat waktu. Transparansi data kehadiran yang dapat diakses kapan saja dan dari mana saja memungkinkan orang tua untuk lebih aktif terlibat dalam pengawasan kedisiplinan anak. Selain itu, proyek ini menjadi bentuk implementasi nyata dari teknologi *mobile* yang terintegrasi dengan sistem IoT untuk mendukung ekosistem pendidikan digital, sekaligus memberikan pengalaman langsung bagi penulis dalam mengembangkan aplikasi *mobile* yang terhubung dengan infrastruktur *Internet of Things* di lingkungan sekolah.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1. Tujuan Umum

- a. Menambah pengalaman dan wawasan mengenai proses kerja di lingkungan industri secara langsung.
- b. Mengembangkan kemampuan *softskill* dan *hardskill* yang relevan dengan profil lulusan Program Studi Teknik Komputer.
- c. Menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam situasi dan permasalahan nyata di dunia industri.

### 1.2.2. Tujuan Khusus

Pelaksanaan magang di CV. Esolusindo secara khusus bertujuan untuk;

- a. Mengembangkan dan menyelesaikan proyek Sistem E-Presensi berbasis *Mobile* dan *Internet of Things* untuk SMP Negeri 3 Jember.
- b. Melakukan perancangan, pembuatan, dan pengujian aplikasi mobile berbasis Flutter untuk wali murid yang terintegrasi dengan sistem presensi otomatis menggunakan sensor RFID dan mikrokontroler ESP32.
- c. Mengintegrasikan sistem IoT dengan *mobile* berbasis flutter melalui pembuatan API agar data presensi dapat dikirim dan ditampilkan secara *real-time*.
- d. Menambah pemahaman mahasiswa mengenai implementasi *aplikasi mobile* dalam dunia pendidikan.

## 1.3 Manfaat

### 1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

- a. Memberikan pengalaman langsung dalam penerapan aplikasi mobile
- b. Melatih kemampuan analisis, pemecahan masalah, dan tanggung jawab terhadap proyek nyata di dunia kerja.
- c. Mengasah *soft skill* seperti komunikasi, kerja sama tim, dan adaptasi di lingkungan.

### 1.3.2 Manfaat Bagi Program Studi

- Memperkuat kerja sama antara program studi dengan perusahaan atau instansi.
- Meningkatkan peluang kerja mahasiswa melalui hubungan baik antara program studi dengan industri, sehingga membuka kesempatan bagi mahasiswa dapat bekerja di perusahaan terkait yang relevan dengan bidang keahlian mereka.

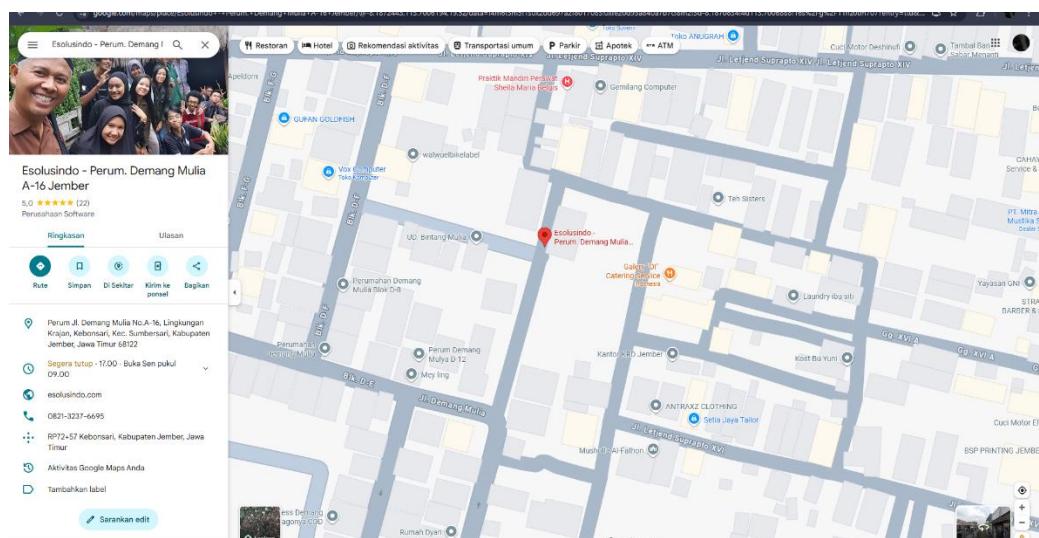
### 1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan Tempat Magang

- Mendapatkan dukungan tenaga kerja magang yang dapat membantu menyelesaikan proyek pengembangan sistem.
- Menjalin kerja sama dengan institusi pendidikan sebagai bagian dari pengembangan sumber daya manusia di bidang teknologi informasi.
- Berpotensi menemukan calon tenaga kerja baru yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

## 1.4 Lokasi dan Waktu

### 1.4.1 Lokasi Magang

Pelaksanaan magang dilakukan di CV. ESOLUSINDO yang terletak di Perum. Demang Mulia No.A-16, Lingkungan Krajan, Kebonsari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121. Gambar 1.1 menjelaskan peta lokasi kantor CV. ESOLUSINDO.



Gambar 1. 1 Peta Lokasi Perusahaan

#### 1.4.2 Waktu Magang

Pelaksanaan magang berlangsung selama 4 (empat) bulan, dimulai pada tanggal 4 Agustus 2025 hingga 5 Desember 2025. Kegiatan ini dilaksanakan secara *hybrid* pada hari kerja kantor, yaitu dari Senin hingga Sabtu, dengan jam kerja mulai pukul 08.00 hingga 16.00 WIB. Pada hari Sabtu, magang dilaksanakan secara online atau *work from home* (WFH), sedangkan pada hari lainnya magang dilaksanakan secara offline di kantor CV. Esolusindo.

### 1.5 Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan magang di CV.E-SOLUSINDO dilakukan melalui beberapa tahapan utama agar kegiatan berjalan sistematis dan terarah. Tahapan tersebut meliputi;

a. Observasi dan Analisis Kebutuhan.

Mahasiswa melakukan pengamatan terhadap sistem dan proses kerja yang ada di perusahaan, khususnya pada proyek E-Presensi Siswa SMP Negeri 3 Jember, untuk memahami kebutuhan pengguna dan rancangan sistem yang akan dikembangkan.

b. Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem IoT menggunakan sensor RFID dan mikrokontroler ESP32, serta pembuatan program agar data presensi dapat dikirim ke server *mobile* secara real-time. Selain itu, mahasiswa juga menyesuaikan tampilan dan fungsi *mobile* agar dapat menampilkan data presensi dari perangkat IoT.

c. Pengujian dan Evaluasi

Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan pengujian terhadap pembacaan RFID, koneksi ke server, dan tampilan data presensi pada *mobile*. Hasil pengujian kemudian dievaluasi bersama pembimbing lapang untuk memastikan sistem bekerja dengan baik dan stabil.