

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia modern. Seiring dengan berjalannya waktu, kemajuan teknologi tidak hanya memberikan kemudahan dalam aktivitas sehari-hari, tetapi juga turut mengubah cara pandang dan perilaku masyarakat secara global. Perkembangan pesat dalam bidang teknologi, khususnya sejak revolusi industri keempat, telah melahirkan berbagai inovasi yang menyatukan aspek fisik, digital, dan biologis dalam satu ekosistem yang saling terintegrasi (Alsulaimani & Islam, 2022). Teknologi tidak lagi hanya berperan sebagai alat bantu, tetapi telah menjadi penggerak utama dalam perubahan sosial, ekonomi, dan budaya. Mulai dari otomatisasi proses industri hingga penerapan kecerdasan buatan, teknologi kini menjadi faktor kunci dalam menciptakan kinerja yang lebih efisien, akurat, dan mampu berkembang secara luas di berbagai bidang.

Dampak transformasi digital ini terasa sangat signifikan pada bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Keberadaan TIK memungkinkan informasi disampaikan secara cepat dan luas tanpa terhalang oleh batasan geografis, serta membuka peluang baru dalam dunia pendidikan, pemerintahan, bisnis, dan kesehatan (Alsulaimani & Islam, 2022). Di sektor pendidikan khususnya, integrasi teknologi informasi menjadi komponen penting dalam mewujudkan sistem pendidikan yang fleksibel dan siap menghadapi dinamika perubahan era modern. Melalui pemanfaatan TIK, berbagai aktivitas sekolah seperti proses belajar

mengajar, pengelolaan administrasi, serta komunikasi antar warga sekolah dapat dilakukan secara lebih optimal (Baharuddin & Hatta, 2024).

Upaya mengoptimalkan komunikasi tersebut kini semakin dipermudah dengan adanya kemajuan teknologi komunikasi dan sistem informasi. Contoh nyatanya adalah pemanfaatan platform *WhatsApp* dan teknologi internet (Embun et al., 2023). Integrasi *WhatsApp* API kini menjadi standar baru dalam penyampaian informasi cepat, di mana penggunaan pesan instan telah menjadi sarana utama dalam menjembatani komunikasi antara institusi pendidikan dan orang tua secara *real-time* (Aditya et al., 2023). Namun, efektivitas sistem informasi berbasis *web* dan pesan instan ini akan jauh lebih maksimal jika didukung oleh sistem pengambilan data otomatis. Salah satu teknologi yang mampu menyediakan data secara otomatis dan akurat adalah RFID (*Radio Frequency Identification*). RFID adalah teknologi yang menggunakan gelombang radio untuk mengidentifikasi objek atau individu tanpa memerlukan kontak fisik. Dalam sistem absensi, teknologi ini memungkinkan pencatatan kehadiran siswa secara cepat hanya dengan memindai kartu RFID (Sianturi & Sitio, 2025). Integrasi antara RFID sebagai pengambil data dan *WhatsApp* sebagai media informasi menciptakan ekosistem administrasi yang efisien. Absensi sendiri bukan sekadar pencatatan fisik, melainkan instrumen penting untuk memantau disiplin dan keterlibatan siswa, di mana kehadiran yang teratur menjadi indikator partisipasi siswa yang lebih tinggi (Dirman et al., 2024).

Integrasi teknologi ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga secara spesifik meningkatkan efisiensi administrasi sekolah melalui

sistem absensi digital. Absensi bukan sekadar pencatatan kehadiran, melainkan instrumen vital untuk memantau disiplin dan keterlibatan siswa; di mana kehadiran yang akurat memungkinkan sekolah mengidentifikasi siswa yang kurang terlibat guna mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik (Abdurrahman et al., 2024; Nia, 2024).

Aplikasi absensi berbasis teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam hal efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran siswa. Absensi tidak hanya mencatat kehadiran fisik siswa, tetapi juga berperan dalam memantau disiplin dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Kehadiran yang teratur menunjukkan tingkat partisipasi siswa yang lebih tinggi (Dirman et al., 2024). Efisiensi dalam memantau kehadiran memungkinkan guru dan sekolah untuk mengidentifikasi siswa yang kurang terlibat. Hal ini membantu dalam meningkatkan pengelolaan pembelajaran dan mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik. Absensi yang akurat dan tepat waktu juga dapat membantu guru dan pihak sekolah dalam memantau disiplin dan keterlibatan siswa (Khamin Sukahar, Evi Ernawati, 2023).

Idealitas penggunaan teknologi tersebut menjadi kebutuhan mendesak bagi institusi seperti MAN 1 Langkat. Sebagai madrasah aliyah negeri yang menyandang status MAN Plus Keterampilan dan MAN Plus Riset, sekolah ini memiliki tanggung jawab besar dalam mengelola 808 siswa dari berbagai jurusan. Namun, terlepas dari status keunggulannya, realita di lapangan menunjukkan sebuah kesenjangan. Berdasarkan observasi, pencatatan absensi di MAN 1 Langkat masih dilakukan secara manual menggunakan buku kertas. Setiap pagi, guru atau petugas

harus memanggil siswa satu per satu, sebuah proses yang memakan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*), seperti salah catat atau kehilangan data akibat kerusakan fisik buku.

Berdasarkan wawancara dengan guru dan staf, sistem manual ini dianggap kurang efisien untuk menangani jumlah siswa yang besar. Untuk mengatasi inefisiensi tersebut, pengembangan aplikasi absensi siswa berbasis *website* yang terintegrasi dengan teknologi RFID dan *WhatsApp* API menjadi solusi yang tepat. Aplikasi ini memungkinkan pencatatan otomatis yang mengurangi kesalahan sekaligus memberikan transparansi bagi orang tua secara *real-time*. Berangkat dari permasalahan tersebut, penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Aplikasi Absensi Siswa Berbasis *Website* Menggunakan PHP Framework Laravel 12 Dengan Integrasi Teknologi RFID di MAN 1 Langkat”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi dan menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Proses pencatatan absensi di MAN 1 Langkat masih dilakukan secara manual dengan memanggil siswa satu per satu, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Penggunaan buku absensi berbasis kertas rentan terhadap risiko kerusakan atau kehilangan, yang dapat menyebabkan hilangnya data kehadiran siswa.
3. Metode manual memiliki potensi kesalahan manusia (*human error*) yang tinggi, seperti kekeliruan dalam mencatat status kehadiran atau lupa melakukan penginputan data.
4. Belum tersedianya sistem digital yang memudahkan pihak sekolah dan guru dalam melakukan rekapitulasi laporan absensi secara otomatis, cepat, dan akurat.
5. Orang tua siswa tidak mendapatkan informasi kehadiran anak secara *real-time*, sehingga menghambat pengawasan disiplin siswa secara kolaboratif antara pihak sekolah dan keluarga.

1.3. Batasan Masalah

Pembatasan masalah bertujuan untuk memfokuskan topik yang akan dibahas, sehingga memungkinkan penelitian mencapai tingkat kedalaman maksimal. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem hanya mengolah dan menyajikan data kehadiran siswa yang meliputi waktu hadir, ketidakhadiran (alfa, izin, sakit), dan keterlambatan.
2. Pengambilan data kehadiran dilakukan secara otomatis menggunakan perangkat keras *RFID Reader* dan kartu *RFID* sebagai alat identifikasi siswa.
3. Sistem ini dikembangkan berbasis *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *framework Laravel 12*, dan sistem manajemen basis data *MySQL*.
4. Penyampaian laporan kehadiran kepada orang tua siswa dibatasi pada penggunaan *WhatsApp* API sebagai media pengiriman notifikasi secara *real-time*.
5. Implementasi dan pengujian sistem hanya dilakukan pada lingkungan MAN 1 Langkat.

1.4. Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan uraian uraian di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas di dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis *Website* menggunakan *PHP Framework Laravel 12* dengan integrasi teknologi *RFID* dan *WhatsApp* API di MAN 1 Langkat?

2. Bagaimana validitas Aplikasi Absensi Siswa Berbasis *Website* Menggunakan *PHP Framework Laravel 12* dengan Integrasi Teknologi *RFID* Di MAN 1 Langkat.
3. Bagaimana akseptabilitas Aplikasi Absensi Siswa Berbasis *Website* Menggunakan *PHP Framework Laravel 12* dengan Integrasi Teknologi *RFID* Di MAN 1 Langkat.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun dan mengimplementasikan Aplikasi Absensi Siswa Berbasis *Website* menggunakan *PHP Framework Laravel 12* dengan integrasi teknologi *RFID* dan *WhatsApp* API di MAN 1 Langkat.
2. Menguji validitas Aplikasi Absensi Siswa Berbasis *Website* menggunakan *PHP Framework Laravel 12* dengan integrasi teknologi *RFID* di MAN 1 Langkat berdasarkan penilaian para ahli.
3. Mengukur tingkat akseptabilitas pengguna terhadap Aplikasi Absensi Siswa Berbasis *Website* menggunakan *PHP Framework Laravel 12* dengan integrasi teknologi *RFID* di MAN 1 Langkat.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapat dari perancangan dan pengembangan sistem aplikasi absensi ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi pendidikan, khususnya mengenai integrasi aplikasi berbasis *website* dengan *WhatsApp* API dan teknologi RFID. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai peran TIK dalam meningkatkan efisiensi manajemen kelas serta keterlibatan siswa di era digital.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi Sekolah membantu digitalisasi administrasi sekolah, meminimalisir risiko kehilangan data, serta meningkatkan citra sekolah sebagai institusi yang adaptif terhadap teknologi.
- b. Bagi guru dan petugas administrasi mempermudah pengolahan data kehadiran secara otomatis, mempercepat proses rekapitulasi laporan, dan mengurangi beban kerja manual dalam pencatatan kehadiran.
- c. Bagi Orang Tua memberikan kepastian dan informasi secara *real-time* mengenai keberadaan anak di sekolah, sehingga mempermudah pengawasan disiplin anak secara kolaboratif.
- d. Bagi peneliti meningkatkan pemahaman teknis mengenai pengembangan sistem menggunakan *Laravel 12* dan RFID, serta menjadi referensi bagi

peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan sistem serupa dengan fitur yang lebih luas.

