

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah upaya yang disengaja dan terencana untuk membentuk individu secara menyeluruh (Bai & Chen, 2008; Harahap et al., 2019). Ada beberapa faktor yang terlibat dalam proses pendidikan, seperti pendidik, fasilitas pendidikan, dukungan dari masyarakat, dan keterlibatan orang tua dalam pendidikan. Keterlibatan orang tua dalam pendidikan dapat mencakup berbagai kegiatan yang dilakukan baik di rumah maupun di sekolah, yang bermanfaat bagi siswa, orang tua, dan institusi pendidikan (Bai & Chen, 2008; Park et al., 2010).

Pendidikan selalu terhubung dengan pembangunan karena memainkan peran kunci dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Meskipun upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan di negara-negara berkembang seperti Indonesia, hasilnya belum optimal. Teknologi pendidikan berfokus pada memecahkan masalah dalam proses belajar manusia melalui pendekatan yang kompleks dan saling terkait, serta berkontribusi dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan dengan cara yang inovatif (Prawiradilaga et al., 2016).

Di era modern saat ini, teknologi menjadi solusi utama dan bukti bahwa pendidikan di Indonesia semakin terintegrasi dengan teknologi. Tujuannya adalah untuk mempersiapkan generasi muda, terutama peserta didik, agar dapat menjadi pionir dan meneruskan tongkat estafet bangsa dengan kemampuan kompetitif yang sejajar dengan tantangan global, khususnya dalam bidang teknologi (Maulidi & Shalilah, 2021).

Menurut proyeksi lembaga riset dan analisis Gartner pada tahun 2020, sekitar 60% lembaga pendidikan diharapkan akan mengubah sistem mereka secara keseluruhan menjadi berbasis *online*. Ini menunjukkan bahwa pendidikan digital menjadi semakin penting dalam konteks saat ini. Dengan jumlah sekolah mencapai 165 ribu dari tingkat SD hingga SMA dan 4.500 perguruan tinggi, Indonesia memiliki potensi besar untuk mengembangkan sistem pendidikan berbasis digital yang canggih (Ngongo et al., 2019).

Digitalisasi telah menjadi aspek penting dalam mengubah sistem manajemen pendidikan dari metode tradisional berbasis kertas menjadi sistem berbasis web yang lebih efisien. Pergeseran ini sangat penting untuk memastikan pembangunan berkelanjutan di dalam institusi pendidikan (Kryshtanovych et al., 2023). Menerapkan sistem berbasis web, seperti sistem informasi pendaftaran siswa, telah diidentifikasi sebagai solusi yang efektif untuk meningkatkan proses manajemen pendidikan (Widiyatmoko et al., 2024). Proses digitalisasi dalam pendidikan melibatkan perubahan metode pengajaran tradisional ke dalam format digital untuk mencapai tujuan dan sasaran pendidikan (Abdullahi & Adebayo, 2019).

Dengan kemajuan era digital saat ini, penggunaan perangkat digital telah memberikan dampak signifikan pada pendidikan anak-anak, sehingga pengawasan dan pendampingan yang dilakukan oleh wali murid menjadi sangat penting. Wali murid perlu terus memperluas pengetahuan dan keterampilan mereka agar dapat mendampingi anak-anak dan memanfaatkan teknologi digital secara efektif untuk mengembangkan potensi mereka.

SMPN 1 Magetan, sebagai lembaga pendidikan, memiliki peran penting dalam membentuk generasi penerus yang berkualitas. Namun, perkembangan pendidikan tidak hanya menjadi tanggung jawab sekolah semata. Wali murid juga memiliki peran yang sangat signifikan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak-anak mereka. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa wali murid memiliki akses yang mudah dan informatif terhadap perkembangan belajar anak-anak mereka.

Orang tua sering kesulitan mendapatkan informasi yang tepat tentang kegiatan anaknya di sekolah. Orang tua dan sekolah dapat berinteraksi dengan lebih baik jika data ini tidak diakses dengan cepat atau jelas. Ini juga dapat mengganggu kemajuan siswa karena tidak ada dukungan dan pemantauan dari orang tua.

Untuk memperdalam permasalahan tersebut, peneliti melakukan *user interview* terhadap 5 guru, 5 siswa, dan 5 wali murid di SMPN 1 Magetan. Berdasarkan hasil *interview user*, didapati berbagai permasalahan diantaranya:

1. Guru masih konvensional dalam melakukan kehadiran.
2. Siswa wajib melampirkan surat tertulis apabila tidak masuk sekolah.
3. Wali murid tidak mendapatkan pemberitahuan jika anaknya tidak masuk sekolah.
4. Tidak tersedianya wadah untuk pelaporan kerusakan prasarana dan kenakalan siswa.
5. Sistem nilai yang masih konvensional.
6. Tidak adanya manajemen tugas siswa yang dapat dipantau secara langsung.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis membagi permasalahan menjadi 2 bagian yaitu permasalahan yang terkait nilai, tugas, kegiatan belajar mengajar (akademik) dan permasalahan yang terkait kehadiran, perizinan, dispensasi, logbook pelanggaran, dan form pengaduan (kesiswaan). Berbagai permasalahan yang dialami *user* dan berpengaruh terhadap keterlibatan wali murid dalam pendidikan di SMPN 1 Magetan. Data dan informasi yang berkaitan dengan kehadiran dan kegiatan siswa seringkali sulit diakses oleh wali murid. Hal ini mengakibatkan kurangnya partisipasi wali murid dalam proses pendidikan anak-anak mereka. Terdapat kebutuhan yang jelas untuk menciptakan solusi yang dapat meningkatkan keterlibatan wali murid dalam pendidikan di SMPN 1 Magetan serta melakukan digitalisasi bagi permasalahan tersebut agar tidak perlu lagi melakukannya secara manual.

Analisis akar permasalahan menunjukkan bahwa terdapat celah signifikan antara kebutuhan wali murid dalam memantau kegiatan anak-anak mereka di sekolah dan kondisi saat ini di SMPN 1 Magetan. Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan sebuah sistem *Education Management System* (EMS) yang nantinya akan dipergunakan oleh berbagai pihak yang terlibat, khususnya guru, siswa, wali murid, dan juga pihak administratif sekolah. Berdasarkan *user interview* yang dilakukan, diketahui bahwa ada sekitar 1000 *user* yang menggunakan aplikasi secara bersamaan. Oleh karena itu, dalam mengembangkan *Education Management System*, sistem *backend* memainkan peran penting dalam menangani kumpulan data yang besar secara efisien, mendukung pemantauan

real time, dan menyediakan skalabilitas untuk peningkatan di masa depan. Aspek skalabilitas tinggi dan *response time* yang cepat dapat memastikan bahwa sistem mampu secara efisien menangani data pendidikan yang luas, mempertahankan waktu kerja selama operasi kritis, meningkatkan sumber daya sesuai kebutuhan, dan mengamankan informasi sensitif (He, 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem manajemen pendidikan berbasis aplikasi (*Education Management System*) dengan fokus pada modul kesiswaan yang dapat meningkatkan keterlibatan wali murid dalam proses pendidikan di SMPN 1 Magetan. Penelitian ini akan membahas implementasi dan keefektifan fitur-fitur pada *backend* dalam aplikasi EMS, dengan fokus utama pada implementasi fitur Kehadiran, Perizinan, Dispensasi, Logbook Pelanggaran, Form Pengaduan, dan Data Diri Siswa. Diharapkan bahwa penelitian ini dapat mengidentifikasi efektivitas metode *unit testing* dan *load testing* dalam pengujian *backend* aplikasi EMS. EMS menjadi sebuah solusi yang potensial karena dirancang untuk menyediakan informasi yang mudah diakses dan interaktif. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat mendorong keterlibatan wali murid dalam proses pendidikan dan memajukan dunia pendidikan di SMPN 1 Magetan.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah yang dipaparkan pada latar belakang sebelumnya, maka terdapat masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan *backend* aplikasi *Education Management System* di SMPN 1 Magetan?
2. Bagaimana pengimplementasian metode *Iterative Incremental* dalam merancang *backend* pada aplikasi *education management system* di SMPN 1 Magetan?
3. Bagaimana hasil pengujian *backend* aplikasi *Education Management System* di SMPN 1 Magetan?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Merancang dan mengembangkan *backend* aplikasi *Education Management System*.
2. Mengimplementasikan metode *Iterative Incremental* dalam merancang *backend* pada aplikasi *Education Management System*.
3. Mendapatkan hasil pengujian terhadap *backend* aplikasi *Education Management System*.

I.4 Batasan Penelitian

Berdasarkan uraian perumusan masalah, maka dapat diperoleh batasan untuk “Perancangan *Back-end* Aplikasi *Education Management System* Pada SMPN 1 Magetan Modul Kesiswaan Menggunakan Metode *Iterative Incremental*” adalah:

1. *Back-end* aplikasi EMS dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Go* dan *PostgreSQL* sebagai *database*.
2. Aplikasi hanya digunakan terbatas pada SMPN 1 Magetan.
3. Aspek pengembangan *front-end* dan *user interface* tidak menjadi fokus utama penelitian ini.
4. Aplikasi hanya akan diuji menggunakan metode *unit testing* dan *load testing*.

I.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang peneliti ingin capai, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, wali murid, dan siswa secara langsung maupun tidak langsung, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi guru, dengan adanya aplikasi EMS, diharapkan dapat membantu guru dalam administrasi kelas yang lebih efisien dan tindakan cepat terkait laporan yang masuk.

2. Manfaat bagi wali murid, dengan adanya aplikasi EMS, diharapkan wali murid dapat memantau kehadiran dan kegiatan siswa dengan lebih mudah dan interaktif, sehingga wali murid akan lebih aktif terlibat dalam pendidikan anak-anak mereka.
3. Manfaat bagi siswa, dengan adanya aplikasi *EMS*, diharapkan siswa mendapatkan kemudahan terkait kehadiran, perizinan, dispensasi, logbook pelanggaran, data diri siswa, form pengaduan dengan lebih mudah dan interaktif.
4. Manfaat bagi mahasiswa, dengan adanya aplikasi EMS, diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dari mata kuliah dan proyek-proyek sebelumnya dalam konteks nyata, sehingga meningkatkan keterampilan teknis dan pemahaman mereka tentang metode pengembangan perangkat lunak tertentu.
5. Manfaat bagi kampus, dengan adanya aplikasi EMS, diharapkan tempat penelitian ini dilakukan dapat meningkatkan reputasi kampus dalam menghasilkan penelitian terapan yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.
6. Manfaat bagi SMPN 1 Magetan, dengan adanya aplikasi EMS, diharapkan sekolah sebagai objek penelitian akan mendapatkan manfaat langsung dari implementasi aplikasi EMS ini. Mereka akan memiliki sistem yang lebih terstruktur dan efisien untuk mengelola data siswa, kehadiran, dan kegiatan siswa.
7. Manfaat bagi keilmuan Sistem Informasi (SI), dengan adanya aplikasi EMS, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode dan teknik pengembangan perangkat lunak berbasis web atau aplikasi, khususnya dalam konteks pendidikan.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bagian ini menguraikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan susunan penelitian untuk proyek dengan judul “Perancangan *Back-End* Aplikasi *Education Management System* Pada SMPN 1 MAGETAN Modul Kesiswaan Menggunakan Metode *Iterative Incremental*”.

Bab II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini, penjelasan meliputi referensi pustaka dan teori-teori dasar yang relevan dengan bidang ilmu yang sesuai dengan permasalahan penelitian, seperti *Backend*, arsitektur *Domain-Driven Design*, metode *Iterative Incremental*, *Unit* dan *Load Testing*, dan topik terkait lainnya.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bagian ini memuat penjelasan mengenai setiap langkah yang dilakukan dalam penelitian, seperti tahap awal, analisis, desain dan simulasi. Dalam hal ini, bab ini akan membantu pembaca untuk memahami bagaimana metodologi yang dilakukan dalam penelitian.

Bab IV Analisis dan Perancangan

Dalam bab ini memuat uraian mengenai analisis permasalahan sistem yang ada dan analisis kebutuhan untuk membangun sistem baru. Dalam hal ini, bab ini akan membantu pembaca untuk memahami bagaimana analisis yang dilakukan dan perancangan yang diambil.

Bab V Implementasi dan Pengujian

Pada bagian ini memuat hasil simulasi aplikasi *backend Education Management System* dan hasil pembahasannya. Dalam hal ini, bab ini akan membantu pembaca untuk memahami bagaimana implementasi dan pengujian dilakukan dan hasil yang diperoleh.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya. Dalam hal ini, bab ini akan membantu pembaca untuk memahami bagaimana kesimpulan yang diambil dan saran untuk penelitian selanjutnya.