

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas [1], dan Yayasan Methodist Indonesia Pangkalan Brandan memegang peran penting sebagai lembaga yang berkontribusi dalam mencetak generasi muda yang unggul, berintegritas, dan siap menghadapi tantangan zaman. Namun, di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi di era industri 4.0, pengelolaan administrasi akademik di yayasan ini masih mengandalkan metode konvensional, seperti pencatatan manual dan arsip fisik. Pendekatan ini dinilai semakin tidak efisien, rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*), serta tidak efektif dalam memberikan layanan pendidikan yang cepat, akurat, dan transparan [2]. Kondisi ini terlihat pada penyusunan jadwal pelajaran yang masih dilakukan secara manual menggunakan papan tulis atau lembar kerja fisik, sehingga sering terjadi tumpang tindih (*collision*) jadwal antar guru [3]. Masalah serupa terjadi pada pencatatan absensi; penggunaan buku besar fisik menyebabkan proses rekapitulasi di akhir semester menjadi lambat dan memiliki tingkat risiko kesalahan input (*human error*) yang tinggi [4].

Sistem manual yang digunakan saat ini menimbulkan berbagai kendala operasional. Proses administrasi yang tidak efisien dan sulit ditelusuri berisiko tinggi terhadap kehilangan dan kerusakan data akibat meningkatnya volume informasi akademik serta ketergantungan pada dokumen fisik yang rentan rusak [5]. Dalam hal penyampaian informasi, sekolah saat ini masih mengandalkan pengumuman di mading atau aplikasi media sosial yang bersifat informal sehingga informasi tidak tersentralisasi dengan baik [6]. Hal ini menyebabkan pembaruan mengenai nilai, absensi, dan jadwal ujian sering kali terlambat diterima oleh orang tua, sehingga mengurangi partisipasi aktif seluruh pemangku kepentingan dalam proses pendidikan [7]. Padahal, akses informasi akademik secara *real-time* dinilai penting agar siswa dan orang tua dapat memantau perkembangan belajar anak secara langsung tanpa harus menunggu laporan fisik di akhir periode tertentu, sehingga keterlibatan orang tua dalam mendukung proses belajar anak dapat lebih optimal [8].

Permasalahan serupa dalam pengelolaan data administrasi secara konvensional juga ditemukan pada SMK Negeri 1 Bitung. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian tersebut adalah pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web* dengan tujuan memudahkan

guru dan staf mengelola data secara cepat, akurat dan terpusat, serta memungkinkan siswa mengakses hasil belajar kapan saja [9]. Pengembangan sistem informasi akademik sebagai solusi dari permasalahan pengelolaan data secara konvensional juga diterapkan di SMP Negeri 3 Sidikalang, dimana sistem informasi akademik diharapkan dapat mempermudah guru dan staf administrasi dalam mengelola data serta menyampaikan informasi akademik dengan lebih cepat dan efisien [10].

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penulis menawarkan solusi berupa pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web* untuk Yayasan Methodist Indonesia Pangkalan Brandan yang mencakup fitur-fitur utama seperti pengelolaan jadwal pelajaran dan ujian, pengelolaan nilai dan absensi siswa, manajemen data guru dan siswa, sekaligus modul publikasi informasi sekolah yang menyajikan profil, visi dan misi, galeri kegiatan, direktori guru, dan tautan media sosial sekolah. Mengacu pada kebutuhan tersebut, penulis mengajukan tugas akhir dengan judul **“PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS *WEB* PADA YAYASAN METHODIST INDONESIA PANGKALAN BRANDAN”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi kendala tumpang tindih (*collision*) jadwal pelajaran yang sering terjadi akibat proses penyusunan jadwal yang masih manual?
2. Bagaimana memperkecil risiko kesalahan input data (*human error*) dan mempercepat proses rekapitulasi absensi serta penilaian siswa melalui otomatisasi perhitungan nilai dan validasi data pada sistem?
3. Bagaimana mengatasi hambatan akses informasi bagi siswa dan orang tua/wali agar dapat memantau perkembangan akademik dan kehadiran secara lebih transparan?
4. Bagaimana mengoptimalkan media penyampaian informasi dan publikasi sekolah yang saat ini masih bersifat informal dan tidak terdokumentasi dengan baik?

1.3 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Membangun modul penjadwalan pada sistem informasi akademik yang secara otomatis memvalidasi dan mencegah bentrok (*collision*) antara guru, kelas, dan slot waktu saat penyusunan jadwal pelajaran maupun jadwal ujian.

2. Menyediakan modul absensi dan penilaian dengan perhitungan nilai akhir secara otomatis disertai validasi input.
3. Menyediakan portal pemantauan yang menampilkan data absensi dan nilai sebagai portal pemantauan kepada siswa dan orang tua secara langsung (*real-time*).
4. Menyediakan modul penyampaian informasi dan publikasi berita sekolah sebagai sarana komunikasi dan media promosi lembaga pendidikan melalui sistem berbasis *web*.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yakni sebagai berikut:

1. Bagi Yayasan Methodist Indonesia Pangkalan Brandan
 - a. Meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data akademik melalui sistem yang terintegrasi, sehingga mengurangi risiko duplikasi maupun kehilangan data yang sebelumnya terjadi akibat pencatatan manual dan arsip fisik.
 - b. Menyediakan basis data akademik yang terpusat, sehingga memudahkan pihak yayasan dalam meninjau perkembangan sekolah secara akurat tanpa harus membongkar arsip fisik yang rentan rusak.
 - c. Menyediakan kanal publikasi resmi yang dapat diakses publik sebagai sarana informasi sekaligus media promosi lembaga pendidikan.
2. Bagi Tenaga Pengajar (Guru dan Wali Kelas)
 - a. Mempermudah pengelolaan nilai dan absensi siswa yang terintegrasi, sehingga proses rekapitulasi nilai dan kehadiran siswa menjadi lebih cepat dan akurat.
 - b. Mengurangi risiko tumpang tindih (*collision*) jadwal melalui sistem informasi yang dapat memvalidasi jadwal pelajaran secara langsung saat diinput.
3. Bagi Orang Tua/Wali
 - a. Menghilangkan hambatan komunikasi melalui penyediaan portal informasi akademik yang dapat diakses secara *real-time*, sehingga orang tua dapat memantau kehadiran dan nilai anak tanpa harus menunggu laporan fisik di akhir semester.
 - b. Meningkatkan transparansi informasi terkait jadwal pelajaran dan pengumuman resmi sekolah yang selama ini hanya mengandalkan media informal seperti mading atau pesan singkat.

1.5 Ruang Lingkup

Agar penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan terarah, ruang lingkup penelitian ini mencakup aspek berikut:

1. Aplikasi yang dikembangkan merupakan aplikasi berbasis *web* yang melibatkan tiga kategori pengguna utama, yaitu: Administrator (termasuk Kepala Sekolah), Tenaga Pengajar (Guru dan Wali Kelas), serta Siswa (termasuk Orang Tua Siswa).
2. Aplikasi yang akan dikembangkan untuk Administrator memiliki beberapa fitur, yaitu:
 - a. Pengelolaan data akun pengguna, peran, dan hak akses.
 - b. Pengelolaan data master meliputi jenjang pendidikan, mata pelajaran, tahun ajaran, kelas, dan data profil guru serta siswa.
 - c. Pengelolaan data kelas per tahun ajaran, termasuk penempatan siswa dan penugasan wali kelas.
 - d. Pengelolaan data jadwal mata pelajaran melalui input manual.
 - e. Pengelolaan dan publikasi *event* pada *website* resmi sekolah.
 - f. Memantau rekapitulasi kehadiran siswa dan laporan akademik secara keseluruhan.
 - g. Melakukan reset kata sandi untuk seluruh pengguna (Administrator, Tenaga Pengajar, Siswa).
3. Aplikasi yang akan dikembangkan untuk Tenaga Pengajar (Guru dan Wali Kelas) memiliki beberapa fitur, yaitu:
 - a. Pengelolaan data absensi dan nilai siswa pada kelas atau mata pelajaran yang diampu.
 - b. Melihat laporan nilai, laporan absensi, jadwal kerja pribadi, dan berita sekolah.
4. Aplikasi yang akan dikembangkan untuk Siswa / Orang Tua memiliki beberapa fitur, yaitu:
 - a. Melihat data pribadi siswa seperti nomor telepon dan alamat.
 - b. Melihat jadwal mata pelajaran kelas.
 - c. Melihat data absensi pribadi secara *real-time*.
 - d. Melihat hasil nilai mata pelajaran pribadi.
5. Seluruh pengguna (Administrator, Tenaga Pengajar, Siswa) dapat mengubah kata sandi akun masing-masing secara mandiri melalui sistem.
6. Aplikasi tidak mendukung pengelolaan administrasi penggajian guru dan staf serta tidak mendukung transaksi pembayaran dalam bentuk apa pun.
7. Aplikasi tidak mendukung penyusunan jadwal mata pelajaran secara otomatis dan hanya memungkinkan input manual oleh pengguna administrator.

8. Penilaian yang dilakukan mencakup nilai akademik berupa Penilaian Harian (PH), Sumatif Tengah Semester (STS), Sumatif Akhir Tahun (SAT), dan Nilai Akhir setelah remedial, tanpa mencakup penilaian sikap atau keterampilan secara terpisah.
9. Metode pengujian yang dilakukan dalam pengembangan sistem ini adalah black box testing. Black box testing digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem tanpa melihat kode program.
10. Tahapan *Waterfall* dimulai dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian.
11. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini meliputi *Svelte* sebagai *frontend*, *Java* dengan *framework Spring Boot* sebagai *backend*, dan *PostgreSQL* sebagai basis data.

