

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan data akademik masih menjadi tantangan bagi banyak lembaga pendidikan di Indonesia. Berbagai kegiatan administrasi seperti pengelolaan data siswa, data guru, jadwal pelajaran, absensi, serta pengolahan nilai masih dilakukan secara manual atau menggunakan aplikasi yang belum terintegrasi. Kondisi tersebut sering menyebabkan terjadinya duplikasi data, kesalahan pencatatan, keterlambatan penyampaian informasi, serta kesulitan dalam proses pencarian dan pengelolaan data akademik. Selain itu, akses informasi yang belum optimal dapat menghambat komunikasi antara sekolah, guru, siswa, dan orang tua. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data akademik agar proses administrasi dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan akurat (Rahmadani et al., 2022; Nisa' et al., 2022).

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, tidak terkecuali dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan telah memengaruhi cara penyampaian materi, pengelolaan data, dan interaksi antar pemangku kepentingan secara menyeluruh (Febrianti et al., 2023). Sistem informasi dalam ranah pendidikan sangat berguna untuk membuat proses belajar dan mengajar menjadi lebih interaktif, kompetitif, dan inovatif, serta membantu lembaga pendidikan menyampaikan informasi secara lebih efisien dan tepat sasaran. Dengan penerapan sistem informasi yang efektif, lembaga pendidikan dapat meningkatkan efisiensi operasional, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan informasi (Zulfa et al., 2025).

Melalui platform berbasis web, siswa dapat melihat nilai, kehadiran, dan kegiatan yang mereka ikuti secara langsung. Kondisi ini tidak hanya membuat beragam informasi lebih terbuka, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih bertanggung jawab atas pendidikan mereka. Sistem informasi akademik berbasis web terbukti memudahkan dan mempercepat kinerja para guru dalam mengelola nilai siswa di sekolah, serta menjadi tolok ukur bagi siswa agar dapat memahami

hasil belajarnya. Di sisi lain, sistem informasi berbasis teknologi di lingkungan sekolah terbukti dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi data akademik siswa, sehingga diharapkan dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan (Nur Oktaviana et al., 2024; Zulfa et al., 2025).

SMA Negeri 1 Bondowoso merupakan salah satu institusi pendidikan negeri yang unggul di Kota Bondowoso, yang menjadi pilihan utama bagi banyak orang tua dan siswa berkat kualitas serta kemajuan yang ditawarkannya. Meskipun demikian, pengelolaan akademik di institusi ini belum terintegrasi secara maksimal. Saat ini, sistem yang diterapkan masih bergantung pada aplikasi dasar seperti Microsoft Excel. Penyimpanan dan pengolahan data yang masih menggunakan Microsoft Excel dan belum adanya sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dengan database menyebabkan guru, siswa, dan orang tua siswa harus datang ke sekolah terlebih dahulu untuk mendapatkan informasi akademik. Kondisi ini menyebabkan sekolah menghadapi sejumlah kendala dalam administrasi akademik, seperti pengelolaan data siswa, data guru, pembagian kelas, jadwal pembelajaran, pencatatan absensi siswa, pengolahan nilai, dan penerbitan rapor

Di sisi lain, cara penyampaian informasi kepada siswa, guru, dan orang tua yang masih bergantung pada metode tradisional seperti papan pengumuman, brosur tercetak, dan laporan fisik menyebabkan keterlambatan, ketidakakuratan, serta berkurangnya efisiensi dalam proses penyebaran informasi. Transformasi digital dalam pengelolaan data pendidikan menjadi kebutuhan mendesak di era revolusi industri 4.0 untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan aksesibilitas informasi, terutama bagi sekolah yang masih bergantung pada metode manual dengan tantangan utama berupa keterbatasan infrastruktur dan kurangnya sistem yang terintegrasi. SMA Negeri 1 Bondowoso juga mengajarkan berbagai mata pelajaran sesuai dengan kurikulum nasional, termasuk Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Fisika, Kimia, Biologi, Ekonomi, Geografi, Sosiologi, Sejarah, Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn), Pendidikan Jasmani dan Olahraga, Seni Budaya, serta Pendidikan Agama. Kompleksitas pengelolaan berbagai mata pelajaran ini semakin mempertegas kebutuhan akan sistem

pengelolaan akademik yang lebih terstruktur dan terintegrasi (Suwirmayanti et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi akademik berbasis web yang terintegrasi untuk mempermudah pengelolaan seluruh aktivitas akademik dengan efisiensi, kecepatan, dan akurasi yang lebih baik. Penulis berencana mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk menyimpan dan mengelola data. Sistem ini dibangun menggunakan platform website dengan kerangka kerja Laravel berbasis bahasa pemrograman PHP, di mana pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi, dan wawancara. Sistem yang akan dibangun bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan informasi mengenai nilai, mata pelajaran, data guru, serta data siswa dan siswi.

Penelitian ini memanfaatkan framework Laravel dalam proses perancangan sistem, dengan memanfaatkan fitur autentikasi yang mudah diterapkan namun tetap aman untuk mencegah berbagai jenis serangan seperti *brute-force*. Keamanan sistem diperkuat melalui penggunaan token *Cross-Site Request Forgery (CSRF)*, serta integrasi Laravel Spatie guna mendukung autentikasi pengguna dengan beberapa level akses, di mana halaman login tidak dibedakan per pengguna dan sistem secara otomatis mengidentifikasi serta mengarahkan pengguna sesuai dengan level akses yang dimiliki. Selain itu, sistem informasi akademik yang dikembangkan dilengkapi dengan sejumlah fitur tambahan seperti papan pengumuman, jadwal pelajaran, serta tampilan yang responsif agar dapat diakses secara optimal melalui berbagai perangkat (Arsyad et al., 2025).

Untuk menyelesaikan masalah ini, penelitian ini menerapkan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Pemilihan metode *Waterfall* dilakukan karena sifatnya yang terorganisir dan sistematis, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan. Model *Waterfall* merupakan metodologi pengembangan sistem informasi yang bekerja secara deskriptif dan sistematis, di mana setiap tahap pengembangan dilakukan secara berurutan dan terstruktur untuk menghasilkan sistem yang akurat dan sesuai kebutuhan.

Metodologi pengembangan *Waterfall* terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, serta penerapan program dan pemeliharaan (Apriana, 2022). Dalam tahap perancangan sistem informasi akademik di SMA Negeri 1 Bondowoso, teknologi yang digunakan meliputi bahasa pemrograman PHP, Laragon, HTML, database MySQL, dan Visual Studio Code. Selain itu, data yang digunakan bersumber langsung dari SMA Negeri 1 Bondowoso sehingga informasi yang diperoleh lebih akurat dan relevan (Wahid, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

- a. Bagaimana cara merancang sistem informasi akademik berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik di SMA Negeri 1 Bondowoso?
- b. Bagaimana mengintegrasikan pengelolaan data akademik yang meliputi data siswa, data guru, data kelas, mata pelajaran, jadwal pelajaran, absensi, nilai, dan pengumuman ke dalam satu sistem terpusat?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan ruang lingkup penelitian dan pengembangan sistem, maka ditetapkan beberapa batasan sebagai berikut:

- a. Sistem dirancang berbasis web dan dioptimalkan untuk diakses melalui perangkat komputer atau laptop, tanpa pengembangan khusus untuk platform *mobile*.
- b. Sistem dirancang untuk tiga jenis pengguna utama, yaitu Admin, Guru, dan Siswa, dengan hak akses dan fungsi yang berbeda sesuai kebutuhan masing-masing.
- c. Admin memiliki hak akses untuk mengelola data siswa, data guru, data kelas, mata pelajaran, jadwal pelajaran, serta akun pengguna.
- d. Guru memiliki hak akses untuk mengelola absensi siswa, nilai siswa, tugas, ujian, serta melihat jadwal mengajar dan data siswa sesuai kelas yang diampu.

- e. Siswa memiliki hak akses untuk melihat data pribadi, jadwal pelajaran, nilai, mengerjakan tugas, mengerjakan ujian.
- f. Sistem dikembangkan berbasis web dan dioptimalkan untuk diakses melalui perangkat komputer atau laptop, tanpa pengembangan khusus untuk platform *mobile native*.
- g. Fitur ujian pada sistem dilakukan secara berbasis web dengan proses input soal yang masih dilakukan secara manual oleh guru, yaitu memasukkan soal satu per satu ke dalam sistem tanpa fitur import soal otomatis.
- h. Sistem yang dikembangkan hanya diperuntukkan bagi SMA Negeri 1 Bondowoso dan disesuaikan dengan kebutuhan, struktur data, serta proses akademik yang berlaku di sekolah tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Merancang dan membangun sistem informasi akademik berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik di SMA Negeri 1 Bondowoso.
- b. Mengintegrasikan pengelolaan data siswa, data guru, data kelas, mata pelajaran, jadwal pelajaran, absensi, nilai, tugas, ujian, dan pengumuman ke dalam satu sistem terpusat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini bagi berbagai pihak, sebagai berikut

- a. Memberikan kontribusi dalam penerapan teknologi informasi pada bidang pendidikan melalui pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis web di SMA Negeri 1 Bondowoso.
- b. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan sistem informasi akademik dengan menggunakan metode Waterfall dan framework Laravel.
- c. Membantu pihak sekolah dalam memperoleh gambaran mengenai penerapan sistem informasi yang terintegrasi untuk mendukung pengelolaan data akademik.

- d. Meningkatkan pemanfaatan teknologi digital dalam proses pengelolaan data siswa, guru, jadwal pelajaran, nilai, tugas, dan ujian secara lebih terstruktur.
- e. Menjadi bahan evaluasi dan pengembangan sistem akademik yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan sekolah.