

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terkait sistem administrasi sekolah berbasis aplikasi web telah banyak dilakukan beberapa tahun terakhir yang diikuti dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Dalam bab ini akan menyertakan penelitian-penelitian terdahulu sebagai referensi untuk pengembangan sistem yang akan dibuat.

Mario *et al.* [10] Mendapatkan hasil yaitu sistem informasi sekolah yang telah dibuat mempermudah pengolahan data sekolah seperti data siswa dan guru. Pengolahan data akademik seperti nilai rapor juga telah memberikan kemudahan bagi guru dalam membuat laporan penilaian setelah menggunakan sistem ini, para siswa pun diberi kemudahan dalam hal mengakses rapor masing-masing dan bisa mencetak rapor langsung dari sistem. Sistem ini juga menjadi tempat pembelajaran bagi siswa karena siswa dapat mengakses materi pembelajaran sesuai mata pelajaran yang di berikan oleh guru secara langsung melalui sistem informasi ini. Dengan menggunakan sistem ini informasi dan berita sekolah lebih cepat dan akurat dalam penyampaiannya.

Novi *et al.* [5] Penelitian di SMPN 1 Lamasi menunjukkan bahwa proses administrasi guru yang masih dilakukan secara manual menyebabkan penumpukan dokumen dan keterlambatan dalam penyampaian informasi. Melalui observasi dan wawancara, peneliti mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta merancang solusi berupa *prototype* sistem administrasi guru berbasis web. Sistem ini bertujuan untuk mengurangi ketergantungan terhadap dokumen fisik dan mempercepat akses informasi. Pengujian antarmuka menunjukkan bahwa seluruh tugas berhasil diselesaikan oleh staf tata usaha dan guru, meskipun beberapa guru mengalami kendala karena koneksi internet dan alur tugas yang kompleks. Dari sisi efisiensi waktu, staf tata usaha mencatat 0,484 goals/detik dan guru 0,552 goals/detik, menandakan peningkatan produktivitas dan percepatan proses administrasi.

Muhammad dan Suyanto [11] menyatakan bahwa aplikasi administrasi sekolah yang dirancang dengan fitur pencarian data dan tampilan output berupa grafik mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan informasi, khususnya dalam konteks administrasi sekolah. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk mengakses data siswa maupun guru secara cepat dan menyajikannya dalam bentuk visual yang mudah dipahami.

Fadhlur dan Endang [12] menyebutkan bahwa pengembangan sistem informasi pengolahan data nilai berbasis web di SMP Cendikia Dewantara memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi dalam pengelolaan administrasi sekolah. Sistem ini mempermudah admin dalam mengelola dan memproses data nilai, serta data terkait siswa dan guru, secara online. Dengan penyimpanan data di dalam database, risiko kesalahan pencatatan maupun kehilangan data dapat diminimalisir secara efektif. Selain itu, sistem ini mampu mempercepat proses penginputan nilai yang sebelumnya dilakukan secara manual dan memakan waktu. Data nilai yang dimasukkan secara online langsung terintegrasi ke dalam laporan nilai siswa yang dapat dicetak sesuai kebutuhan, sehingga proses pelaporan menjadi lebih praktis, akurat, dan efisien. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan nilai dapat mendukung kelancaran proses akademik dan meningkatkan kinerja administrasi sekolah secara keseluruhan.

Basit dan Sofhian [13] menjelaskan bahwa hasil pengujian terhadap Aplikasi Sistem Pengolahan Nilai Siswa menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai harapan. sehingga proses input nilai dan pencetakan rapor dapat dilakukan dengan lebih cepat dan efisien. Keberhasilan ini menandakan bahwa tujuan pengembangan sistem telah tercapai dan aplikasi layak untuk diimplementasikan di lingkungan sekolah, seperti di SMK Auto Matsuda.

Angga *et al.* [14] hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi sekolah berbasis web mampu memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam menyampaikan informasi, khususnya data siswa, kepada masyarakat secara lebih cepat dan fleksibel. Sistem ini memungkinkan akses informasi yang

cepat tanpa adanya batasan seperti jarak dan waktu, sehingga masyarakat dapat memperoleh data yang dibutuhkan kapan saja. Selain itu, implementasi sistem ini terbukti dapat mempermudah sekolah dalam menyebarluaskan informasi resmi secara luas, tidak terbatas pada lingkungan internal saja. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya mendukung transparansi informasi, tetapi juga membuktikan kemajuan sekolah di era teknologi informasi.

Sofiansyah dan Ahmad [15] menunjukkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi sekolah sebagai bagian dari program SMART School mampu meningkatkan kualitas pendidikan melalui model pembelajaran daring. Sistem ini memungkinkan interaksi antara guru dan siswa berlangsung kapan saja dan di mana saja, tidak terbatas pada ruang kelas fisik. Proses belajar mengajar seperti penyampaian materi, tugas, kuis, hingga pengumpulan tugas dapat dilakukan secara daring, sehingga lebih fleksibel dan efisien. Selain itu, sistem ini mempercepat pelayanan administrasi dan penyampaian informasi kepada peserta didik serta wali murid, khususnya terkait perkembangan dan pencapaian akademik siswa, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kinerja dan kualitas pelayanan sekolah. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa sistem informasi sekolah mempermudah pihak sekolah dalam menyampaikan berbagai informasi penting, baik kepada peserta didik, wali murid, maupun pihak yayasan, serta mendukung proses pengolahan data informasi sekolah secara lebih terstruktur dan mudah diakses.

Table 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian

	Mario <i>et al.</i> [10]	Novi <i>et al.</i> [5]	Muhammad dan Suyanto [11]	Fadhlur dan Endang [12]	Basit dan Sofhian [13]	Angga <i>et al.</i> [14]	Sofiansyah dan Ahmad [15]	Leontius Jayson Axellio Rintoko, 2025
Teknologi	Web	Web	Web (PHP/MySQL)	Web dengan database	Web	Web	Web + fitur Smart School	React.js, Nest.js
Tujuan	Memudahkan pencatatan data akademik & pembelajaran daring	Efisiensi administrasi	Efisiensi pencatatan/pencarian	Akurasi & efisiensi pengolahan nilai	Otomatisasi nilai & rapor	Akses informasi tanpa batas waktu/tempat	Smart School: integrasi admin, pembelajaran, PPDB	Efisiensi & rekomendasi AI berbasis nilai
Fitur	Data siswa, guru, materi, nilai, berita sekolah	Admin guru (antarmuka mudah)	Pencarian & grafik data	Input nilai, laporan otomatis	Input & cetak nilai	Informasi siswa & promosi sekolah	Pembelajaran daring, admin, PPDB, bayar sekolah	Data siswa, guru, kelas, nilai, jadwal, mata Pelajaran, SPP, ekstrakurikuler, dan rekomendasi AI

	Mario <i>et al.</i> [10]	Novi <i>et al.</i> [5]	Muhammad dan Suyanto [11]	Fadhlur dan Endang [12]	Basit dan Sofhian [13]	Angga <i>et al.</i> [14]	Sofiansyah dan Ahmad [15]	Leontius Jayson Axellio Rintoko, 2025
Metode	Extreme Programming (XP)	Human Centered Design (HCD)	Waterfall	Waterfall	Waterfall	Analisis kebutuhan + validasi	SDLC: planning, analysis, design, implementasi, testing	Waterfall
AI	Tidak digunakan	Tidak digunakan	Tidak digunakan	Tidak digunakan	Tidak digunakan	Tidak digunakan	Tidak digunakan	Digunakan untuk rekomendasi potensi dan keahlian siswa

Tabel 2.1 merupakan hasil perbandingan dari beberapa penelitian sebelumnya. Hasil dari beberapa penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem administrasi sekolah dapat menjadi bagian penting dalam menggantikan sistem administrasi tradisional dan penyelesaian administrasi sekolah seperti data guru, data siswa, data nilai, dan laporan penilaian. Tetapi belum ada penelitian yang menggunakan AI sebagai fitur pendukung di dalam administrasi sekolah. Penggunaan fitur AI yang dibuat oleh penulis dapat memberikan analisis nilai akademik dari siswa. Hasil dari analisisnya adalah keahlian dan potensi siswa berdasarkan nilai akademik yang telah dianalisis. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang lebih menekankan pada efisiensi pengelolaan administrasi sekolah dan penyampaian informasi secara daring, penelitian ini menghadirkan pendekatan yang berbeda dan inovatif dengan memanfaatkan AI sebagai alat bantu analisis yang membantu guru maupun sekolah dalam menganalisis keahlian dan potensi siswa di bidang tertentu. Sistem yang dikembangkan tidak hanya bertugas sebagai sarana administrasi, tetapi juga mampu mengolah data nilai akademik untuk memberikan rekomendasi keahlian dan potensi siswa. Integrasi AI ini memungkinkan sekolah untuk melihat kecenderungan akademik siswa secara lebih mendalam dan personal, yang dapat digunakan sebagai dasar dalam pembinaan minat dan bakat. Dengan begitu penelitian ini tidak hanya mendigitalisasi proses administratif, tetapi juga memperluas fungsi sistem menjadi alat bantu pengambilan keputusan berbasis data dalam bidang pendidikan.