

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian terkait digunakan untuk mengkaji penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui metode yang digunakan, hasil penelitian, serta kelebihan dan keterbatasan dari penelitian sebelumnya sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan penelitian yang dilakukan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas penerapan sistem informasi berbasis web dalam bidang pendidikan, khususnya pada pengelolaan data akademik dan administrasi sekolah. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi mampu membantu proses pengelolaan data menjadi lebih efektif, efisien, dan terstruktur dibandingkan dengan sistem manual. Selain itu, penggunaan sistem berbasis web juga dapat membantu proses penyimpanan data, pengolahan informasi, serta penyampaian laporan secara lebih cepat dan akurat.

Penelitian oleh [1] membahas implementasi sistem informasi akademik berbasis cloud untuk meningkatkan efisiensi administrasi akademik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi

berbasis cloud mampu membantu sekolah dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik dan mempercepat proses pelayanan administrasi.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh [2] mengenai implementasi framework CodeIgniter pada sistem informasi pendataan prestasi akademik dan non-akademik siswa berbasis web di SMA Negeri 4 Cibinong. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk membantu sekolah dalam melakukan pengelolaan data prestasi siswa secara terstruktur dan terintegrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu membantu proses pencatatan dan pengolahan data prestasi siswa menjadi lebih efektif dibandingkan metode manual.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh [3] mengenai rancang bangun Learning Management System berbasis web pada SMKN 36 Jakarta. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web dalam lingkungan sekolah dapat membantu proses pengelolaan pembelajaran dan administrasi menjadi lebih terintegrasi dan mudah diakses.

Selain itu, penelitian oleh [5] membahas implementasi sistem informasi manajemen pada lembaga pendidikan atau sosial formal. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan mendukung proses administrasi pada lembaga pendidikan secara lebih optimal.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh [7] mengenai pengembangan sistem informasi nilai akademik siswa berbasis web di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri III Garut. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa

penerapan sistem informasi berbasis web dapat membantu proses pengelolaan nilai akademik siswa secara lebih cepat, akurat, dan terstruktur sehingga mempermudah proses administrasi sekolah.

Penelitian lain oleh [8] membahas pengembangan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan metode prototype pada SMP Advent Kotamobagu. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web mampu membantu proses pengelolaan data akademik secara lebih efektif serta meningkatkan efisiensi administrasi sekolah.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa sistem informasi berbasis web mampu membantu proses pengelolaan data akademik dan administrasi sekolah menjadi lebih efektif, efisien, dan terstruktur. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengelolaan data akademik secara umum dan belum membahas secara khusus mengenai pengelolaan data prestasi siswa yang terintegrasi dengan dokumentasi prestasi, kategori prestasi, serta pengelolaan data Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP).

Untuk memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai penelitian terdahulu yang relevan, perbandingan penelitian disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian

No	Tahun Publikasi	Judul	Penulis	Review
1	2022	Implementasi Framework CodeIgniter pada Sistem Informasi Pendataan	Nabila, S. dan Wati, T.	Penelitian ini membahas pengembangan sistem informasi berbasis web

No	Tahun Publikasi	Judul	Penulis	Review
		Prestasi Akademik dan Non-Akademik Siswa SMA Negeri 4 Cibinong Berbasis Web		untuk membantu pengelolaan data prestasi akademik dan non-akademik siswa secara lebih efektif dan terstruktur menggunakan framework CodeIgniter.
2	2024	Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Advent Kotamobagu	Pohan, S.D. et al.	Penelitian ini membahas pengembangan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan metode prototype untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik sekolah.
3	2025	Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Cloud untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi Akademik	Setyorini, S.	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akademik berbasis cloud mampu membantu meningkatkan efisiensi administrasi akademik dan pengelolaan data sekolah.
4	2025	Rancang Bangun Learning Management	Maulana, G.A. et al.	Penelitian ini membahas pembangunan sistem

No	Tahun Publikasi	Judul	Penulis	Review
		System Berbasis Web pada SMKN 36 Jakarta		berbasis web dalam lingkungan sekolah untuk membantu pengelolaan pembelajaran dan administrasi secara lebih terintegrasi.
5	2024	Implementasi Sistem Informasi Manajemen pada Lembaga Pendidikan atau Sosial Formal	Ahmad Fauzi Sarumpaet dan Rayyan Firdaus	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen pada lembaga pendidikan dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan proses administrasi secara lebih optimal.

Berdasarkan uraian dan perbandingan pada Tabel 2.1, setiap penelitian memiliki fokus yang berbeda dalam pengembangan sistem informasi berbasis web di bidang pendidikan. Penelitian oleh [1] menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akademik berbasis cloud mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik dan mempercepat proses administrasi sekolah.

Penelitian oleh [2] berfokus pada pengelolaan data prestasi akademik dan non-akademik siswa berbasis web menggunakan framework CodeIgniter,

yang membantu sekolah dalam mengelola data prestasi siswa secara lebih terstruktur dan terintegrasi.

Penelitian oleh [3] menunjukkan bahwa rancang bangun Learning Management System berbasis web dapat membantu proses pengelolaan pembelajaran dan administrasi sekolah menjadi lebih terintegrasi dan mudah diakses.

Penelitian oleh [5] menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen memiliki peran penting dalam mendukung digitalisasi pengelolaan data dan administrasi pada lembaga pendidikan.

Penelitian oleh [8] menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi akademik berbasis web dengan metode prototype mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik di sekolah.

Kajian terhadap penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengelolaan data akademik dan administrasi sekolah secara umum. Pengembangan sistem yang secara khusus mendukung pengelolaan data prestasi siswa secara terintegrasi, mulai dari pengelompokan kategori prestasi, dokumentasi prestasi siswa, pengelolaan data SNBP, hingga pengaturan hak akses pengguna berdasarkan level admin dan operator masih belum banyak dibahas.

Penelitian ini berfokus pada rancang bangun aplikasi database prestasi siswa berbasis web di SMK Negeri 1 Slawi. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu proses pengelolaan data prestasi siswa secara lebih terstruktur, mendukung pengelompokan kategori prestasi, pengelolaan

data SNBP, dokumentasi prestasi siswa, serta menyediakan pengaturan hak akses pengguna sesuai kebutuhan sekolah.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri atas manusia, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), basis data (database), prosedur kerja, dan jaringan komunikasi yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyajikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Informasi yang dihasilkan dari sistem informasi digunakan sebagai dasar dalam mendukung kegiatan operasional, pengawasan, perencanaan, hingga proses pengambilan keputusan pada suatu organisasi.

Pada era transformasi digital, sistem informasi menjadi salah satu komponen penting dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan organisasi, termasuk pada sektor pendidikan. Pemanfaatan sistem informasi memungkinkan berbagai aktivitas administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual beralih menjadi sistem yang terkomputerisasi sehingga mampu meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta keamanan pengelolaan data.

Menurut [5], implementasi sistem informasi manajemen pada lembaga pendidikan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi, mempercepat proses penyampaian informasi, serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih akurat. Selain itu, [6] menjelaskan bahwa penerapan teknologi digital dalam manajemen pendidikan menjadi salah satu strategi yang mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan tata kelola sekolah secara berkelanjutan.

Dalam penelitian ini, sistem informasi digunakan sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi database prestasi siswa berbasis web yang bertujuan untuk membantu sekolah dalam mengelola data prestasi siswa secara lebih efektif, terstruktur, dan mudah diakses.

2.2.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan sistem informasi yang dibangun menggunakan teknologi web sehingga dapat diakses melalui browser tanpa memerlukan instalasi aplikasi khusus pada perangkat pengguna. Seluruh proses pengolahan data dilakukan pada server, sedangkan pengguna hanya memerlukan koneksi jaringan untuk mengakses sistem.

Keunggulan sistem berbasis web antara lain kemudahan akses, fleksibilitas penggunaan, kemudahan pemeliharaan, serta kemampuan menyajikan informasi secara real-time. Dengan sistem

berbasis web, pengguna dapat mengakses data dari berbagai lokasi tanpa dibatasi oleh jenis perangkat maupun sistem operasi yang digunakan.

Menurut [6], penerapan sistem informasi akademik berbasis web mampu meningkatkan efektivitas administrasi sekolah karena seluruh data tersimpan secara terpusat sehingga mempermudah proses pencarian, pengolahan, dan pelaporan data. Penelitian [6] juga menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses layanan pendidikan.

Dalam penelitian ini, aplikasi database prestasi siswa dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web agar dapat diakses oleh administrator dan operator sekolah melalui jaringan lokal maupun internet sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

2.2.3 Prestasi Siswa

Prestasi siswa merupakan hasil yang dicapai oleh peserta didik sebagai bentuk keberhasilan dalam mengikuti proses pendidikan, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik. Prestasi akademik meliputi pencapaian yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, sedangkan prestasi non-akademik meliputi berbagai pencapaian dalam bidang olahraga, seni, keagamaan, organisasi, keterampilan, maupun kompetisi lainnya.

Data prestasi siswa merupakan salah satu aset informasi penting yang dimiliki sekolah karena digunakan sebagai bahan evaluasi mutu pendidikan, pelaporan kepada instansi terkait, serta pendukung dalam berbagai program seperti Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP) maupun kegiatan promosi sekolah.

Pengelolaan data prestasi yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai kendala, seperti kesulitan pencarian data, keterlambatan penyusunan laporan, risiko kehilangan arsip, serta kemungkinan terjadinya kesalahan pencatatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengelola data prestasi siswa secara terintegrasi sehingga proses administrasi menjadi lebih efektif dan efisien.

2.2.4 Data Base

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara sistematis sehingga dapat diakses, dikelola, diperbarui, dan diolah untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat. Basis data menjadi komponen utama dalam sebuah sistem informasi karena seluruh data operasional disimpan dan dikelola pada media penyimpanan yang terstruktur.

Penggunaan basis data memberikan berbagai keuntungan, antara lain mengurangi redundansi data, menjaga konsistensi informasi, meningkatkan keamanan data, serta mempercepat proses pencarian dan pelaporan informasi.

Dalam penelitian ini, basis data digunakan sebagai media penyimpanan seluruh informasi yang berkaitan dengan data siswa, data prestasi, kategori prestasi, dokumentasi prestasi, data SNBP, serta data pengguna aplikasi. Dengan adanya basis data yang terintegrasi, proses pengelolaan informasi menjadi lebih mudah dan mampu mendukung kebutuhan administrasi sekolah secara optimal.

2.2.5 Teknologi Informasi dalam Pendidikan

Teknologi informasi merupakan teknologi yang digunakan untuk memperoleh, mengolah, menyimpan, serta menyebarkan informasi menggunakan perangkat komputer dan jaringan komunikasi. Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk pada sektor pendidikan.

Pemanfaatan teknologi informasi di lingkungan sekolah tidak hanya digunakan dalam proses pembelajaran, tetapi juga pada bidang administrasi, pengelolaan data akademik, pelayanan kepada siswa, serta penyusunan laporan.

Menurut [9], penerapan teknologi informasi memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran serta prestasi akademik. Selain mendukung kegiatan belajar mengajar, teknologi informasi juga mampu meningkatkan efektivitas administrasi sekolah melalui proses digitalisasi data sehingga pelayanan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien.

2.2.6 Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola berbagai informasi yang berkaitan dengan kegiatan akademik di lingkungan sekolah. Informasi tersebut meliputi data siswa, data guru, nilai, jadwal, absensi, hingga prestasi siswa.

Menurut [9], implementasi sistem informasi akademik berbasis cloud mampu meningkatkan efisiensi administrasi akademik melalui pengelolaan data secara terpusat dan dapat diakses secara real-time. Hal ini memungkinkan proses administrasi menjadi lebih cepat, transparan, dan akurat.

Pada penelitian ini, aplikasi database prestasi siswa merupakan salah satu bagian dari sistem informasi akademik yang difokuskan pada pengelolaan data prestasi siswa agar dapat membantu sekolah dalam melakukan dokumentasi, pencarian data, penyusunan laporan, serta monitoring perkembangan prestasi siswa.

2.2.7 Aplikasi Database Prestasi Siswa Berbasis Web

Aplikasi database prestasi siswa berbasis web merupakan sistem informasi yang dirancang untuk mengelola seluruh data prestasi siswa dalam satu media penyimpanan yang terintegrasi. Sistem ini memungkinkan administrator maupun operator sekolah melakukan proses penambahan, perubahan, penghapusan, pencarian, serta penyajian data prestasi siswa secara cepat dan akurat.

Menurut [9], penerapan sistem informasi pendataan prestasi akademik dan non-akademik berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data prestasi siswa serta mempermudah proses penyusunan laporan. Selain itu, sistem yang terkomputerisasi mampu mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada proses administrasi manual.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya mengelola data prestasi akademik dan non-akademik, tetapi juga menyediakan fitur pengelolaan data SNBP, dokumentasi prestasi, pengelompokan kategori prestasi, pengaturan hak akses admin dan operator, serta penyajian informasi prestasi kepada publik melalui halaman galeri berbasis web.

2.2.8 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan struktur, perilaku, dan proses kerja suatu sistem sebelum dilakukan tahap implementasi. UML membantu pengembang dalam menganalisis kebutuhan sistem, merancang proses bisnis, serta mendokumentasikan rancangan perangkat lunak secara sistematis.

Pada penelitian ini, UML digunakan sebagai alat bantu dalam proses analisis dan perancangan aplikasi database prestasi siswa

berbasis web. Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, Activity Diagram untuk menunjukkan alur proses bisnis, Sequence Diagram untuk menggambarkan urutan interaksi antarobjek, serta Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai dasar perancangan basis data.

Penerapan UML diharapkan dapat menghasilkan rancangan sistem yang lebih terstruktur sehingga proses implementasi menjadi lebih mudah, mengurangi kesalahan pengembangan, dan memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna.