



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Rancang Bangun Aplikasi Database Prestasi Siswa Berbasis Web

Design and Development of a Web-Based Student Achievement Database Application

Muhammad Firman Adi Wiyogo¹, Zaenul Arif², Slamet Wiyono³

^{1,2,3} Program Teknik informatika, Fakultas Fakultas Sains & Teknologi (Saintek), Universitas Harkat Negeri, Tegal – Jawa Tengah – Indonesia

***Corresponding Author: E-mail: 22205058@mhs.stmik-tegal.ac.id**

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 22 Jun, 2026

Revised: 01 Aug, 2026

Accepted: 23 Aug, 2026

Kata Kunci:

Aplikasi Database, Prestasi Siswa, Sistem Informasi Berbasis Web, Research and Development, Black Box Testing

Keywords:

Database Application, Student Achievements, Web-Based Information System, Research and Development, Black Box Testing.

DOI: [10.56338/jks.v9i8.11955](https://doi.org/10.56338/jks.v9i8.11955)

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat pada era digital saat ini telah mendorong transformasi di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Teknologi telah menjadi alat penting dalam mendukung sistem administrasi dan manajemen informasi di lingkungan sekolah. Namun, pada kenyataannya di SMK Negeri 1 Slawi, khususnya pada bagian pengelolaan data akademik dan sistem informasi sekolah, ditemukan bahwa pengelolaan data prestasi siswa di instansi tersebut masih dilakukan secara konvensional. Pencatatan data prestasi umumnya masih menggunakan buku besar atau lembar kerja (spreadsheet) sederhana yang belum terintegrasi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi database prestasi siswa berbasis web, menerapkan ilmu pemrograman dan basis data dalam dunia kerja, membantu sekolah meningkatkan pengelolaan data prestasi siswa, serta menambah pengalaman dan keterampilan mahasiswa di bidang teknologi informasi. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang menghasilkan produk berupa aplikasi database prestasi siswa berbasis web. Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembangunan aplikasi, pengujian, serta implementasi dan dokumentasi. Hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh butir pengujian berstatus *PASS*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Implementasi aplikasi mampu mengatasi redundansi data, kesalahan input, dan kesulitan rekapitulasi secara periodik, serta menyediakan pencarian data yang cepat dan akurat sehingga mendukung efisiensi kerja staf tata usaha dan operator sekolah.

ABSTRACT

The rapid development of information and communication technology (ICT) in the current digital era has driven transformation across various sectors, including education. Technology has become an essential tool for supporting

administrative systems and information management in schools. However, at SMK Negeri 1 Slawi, particularly in the management of academic data and school information systems, student achievement data management is still carried out conventionally. Achievement records are generally maintained using logbooks or simple spreadsheets that are not yet well integrated. This study aims to design and develop a web-based student achievement database application, apply programming and database knowledge in the workplace, assist the school in improving student achievement data management, and enhance students' experience and skills in information technology. The method used is Research and Development (R&D), which produces a web-based student achievement database application. The research procedure consisted of several stages, namely problem identification, data collection, requirements analysis, system design, application development, testing, and implementation and documentation. The results of testing using Black Box Testing showed that all test items received a PASS status. These results indicate that the application operates according to the designed functions. The implementation of the application is able to address data redundancy, input errors, and difficulties in periodic data recapitulation, while providing fast and accurate data searching to support the work efficiency of administrative staff and school operators.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat pada era digital saat ini telah mendorong transformasi di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Teknologi telah menjadi alat penting dalam mendukung sistem administrasi dan manajemen informasi di lingkungan sekolah. Salah satu komponen penting dari manajemen informasi sekolah adalah pengelolaan data prestasi siswa, baik akademik maupun non-akademik, yang berperan sebagai indikator keberhasilan proses pembelajaran serta dasar dalam pengambilan keputusan oleh pihak sekolah (Setyorini., 2025).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di SMK Negeri 1 Slawi, khususnya pada bagian pengelolaan data akademik dan sistem informasi sekolah, ditemukan bahwa pengelolaan data prestasi siswa di instansi tersebut masih dilakukan secara konvensional. Pencatatan data prestasi umumnya masih menggunakan buku besar atau lembar kerja (spreadsheet) sederhana yang belum terintegrasi dengan baik. Metode ini dinilai kurang efektif karena rawan terhadap kesalahan input (human error), risiko duplikasi data, serta menyulitkan proses pencarian, pelaporan, dan penyimpanan data dalam jangka panjang (Nabila & Wati., 2022).

Kondisi tersebut menunjukkan adanya urgensi untuk melakukan digitalisasi pada sistem pencatatan prestasi siswa. Penerapan sistem informasi berbasis web menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi, kecepatan akses, serta akurasi data. Sistem ini juga memungkinkan pengelolaan data yang lebih terintegrasi dan mudah diakses kapan saja selama pengguna terhubung ke jaringan internet (Maulana et al., 2025).

Melalui implementasi aplikasi database prestasi siswa berbasis web, pihak sekolah dapat lebih mudah dalam mencatat, menyimpan, mengelola, serta menyajikan data prestasi siswa secara sistematis dan terpusat. Hal ini mendukung efisiensi dalam proses pelaporan, evaluasi kinerja siswa, serta pengambilan kebijakan berbasis data (Zaki & Supriatna 2015). Implementasi sistem informasi sekolah juga telah terbukti mampu mengurangi beban administrasi staf pengajar serta meningkatkan akurasi data siswa secara signifikan (Sarumpaet & Firdaus., 2024). Selain itu, pengembangan aplikasi ini mendukung prinsip digitalisasi pendidikan yang sejalan dengan visi transformasi pendidikan di era Industri 4.0, di mana digitalisasi manajemen informasi terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi pengambilan keputusan sekolah secara menyeluruh (Harahap et al., 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dalam penelitian skripsi ini dilakukan perancangan dan pengembangan sebuah aplikasi database prestasi siswa berbasis web. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta didukung oleh teknologi antarmuka seperti HTML, CSS, dan JavaScript. Aplikasi yang dikembangkan dilengkapi dengan berbagai fitur utama, meliputi manajemen hak akses pengguna (admin dan operator), input data prestasi, pembaruan (edit), penghapusan (delete), pencarian data secara cepat, hingga fitur ekspor data ke dalam format Excel dan PDF.

Melalui penelitian ini, diharapkan sistem yang dibangun tidak hanya menjadi solusi teknologi yang aplikatif bagi pihak sekolah, tetapi juga menjadi wujud implementasi keilmuan rancang bangun perangkat lunak dalam menyelesaikan permasalahan nyata di lapangan. Oleh karena itu, penelitian skripsi ini disusun untuk mendokumentasikan seluruh proses analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian dari sistem informasi pengelolaan data prestasi siswa tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi database prestasi siswa berbasis web, menerapkan ilmu pemrograman dan basis data dalam dunia kerja, membantu sekolah meningkatkan pengelolaan data prestasi siswa, serta menambah pengalaman dan keterampilan mahasiswa di bidang teknologi informasi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang menghasilkan produk berupa aplikasi *database* prestasi siswa berbasis *web*. Pengembangan aplikasi dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembangunan aplikasi, pengujian sistem, serta implementasi dan dokumentasi. Setiap tahapan saling berkaitan sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam analisis dan pengembangan aplikasi database prestasi siswa berbasis web melalui observasi, wawancara, dan studi literatur.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembangunan aplikasi, pengujian, serta implementasi dan dokumentasi. Tahap identifikasi masalah dilakukan berdasarkan hasil observasi terhadap pengelolaan data prestasi siswa di SMK Negeri 1 Slawi yang masih menggunakan Microsoft Excel dan arsip dokumen, sehingga pencarian data, penyimpanan dokumentasi, penyusunan laporan, dan publikasi prestasi belum optimal. Selanjutnya, pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur untuk memperoleh data siswa, prestasi akademik dan non-akademik, dokumentasi prestasi, proses administrasi, serta kebutuhan pengguna. Berdasarkan data tersebut dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional sebagai dasar perancangan sistem yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), relasi tabel database, struktur menu, dan perancangan antarmuka. Tahap pembangunan aplikasi dilakukan menggunakan PHP, Framework CodeIgniter, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL. Selanjutnya, sistem diuji menggunakan *Black Box Testing* pada seluruh menu utama untuk memastikan fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan. Tahap akhir berupa implementasi aplikasi database prestasi siswa berbasis web di SMK Negeri 1 Slawi serta dokumentasi penggunaan, tampilan, hasil pengujian, dan implementasi aplikasi sebagai pedoman penggunaan dan pengembangan selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

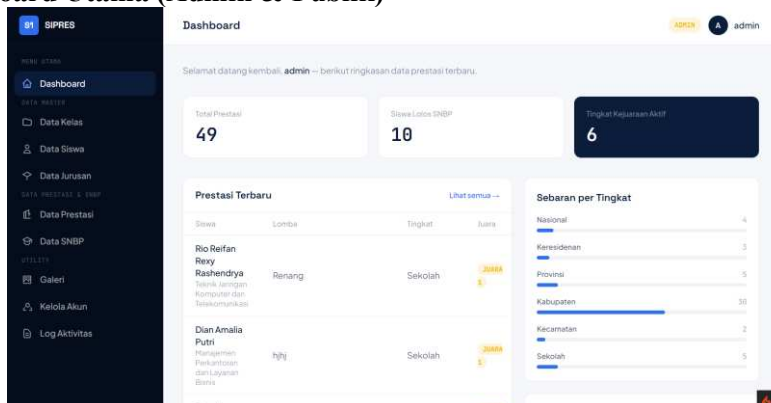
Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem. Aktor utama dalam sistem ini adalah Admin, Operator, dan Pengunjung. Admin memiliki akses ke seluruh fitur yang tersedia dalam sistem. Operator memiliki akses terbatas pada pengelolaan data prestasi dan SNBP. Pengunjung hanya dapat melihat data prestasi dan galeri tanpa harus melakukan login.

Implementasi Fitur Aplikasi Halaman Dashboard Utama (Admin & Publik)



Gambar 2. Menampilkan Antarmuka Rekapitulasi Jumlah Prestasi

Dashboard dirancang sebagai pusat kendali operasional sekaligus halaman informasi utama yang menyajikan ringkasan data statistik secara dinamis dan real-time. Berdasarkan kondisi riil pada aplikasi web Smeansawi Berprestasi, halaman ini secara dinamis menyajikan akumulasi Total Prestasi. Visualisasi data makro ini mempermudah operator, pimpinan, dan jajaran manajemen sekolah dalam melakukan monitoring performa prestasi sekolah secara instan dan berkala

Fitur Manajemen Prestasi

Tambah Prestasi - SMK Negeri 1 Siawi

Form Tambah Prestasi

Catat pencapaian atau kejaran baru yang dihasil siswa.

Form fields include:

- NOMOR INDUK SISWA (NIS) *
- NOMOR INDUK SISWA NASIONAL (NISN) *
- NAMA LENGKAP SISWA *
- KOMPETENSI KEAHLIAN (JURUSAN) *
- KELAS *
- NAMA LOMBA / DETAIL KOMPETENSI *

Gambar 3. Menunjukkan Form Tambah Prestasi Yang Diisi Oleh Admin/Operator.

Modul ini merupakan fitur inti sistem yang memberikan fasilitas bagi pengguna terautentikasi untuk melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) terhadap rekam jejak prestasi siswa. Setiap data prestasi dilengkapi dengan kemampuan untuk mengunggah berkas sertifikat atau dokumentasi digital pendukung. Penyimpanan berkas secara digital ini bertujuan untuk meminimalisasi risiko kerusakan fisik dokumen serta mempercepat proses verifikasi data di kemudian hari.

Fitur Manajemen Seleksi Nasional Berdasarkan Prestasi (SNBP)

Gambar 4. Menampilkan Halaman Tambah Data SNBP.

Fitur ini diimplementasikan secara khusus untuk merekam data siswa kelas XII yang berhasil diterima di Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui jalur prestasi. Pencatatan ini sangat krusial bagi pihak manajemen sekolah karena kuantitas kelulusan alumni pada jalur ini menjadi salah satu indikator utama keberhasilan mutu dan kualitas pendidikan di SMK Negeri 1 Slawi.

Fitur Log Aktivitas (Activity Log)

No	Waktu & Tanggal	Username	Aktivitas Terjadi
1	27 Jul 2026 00:34:55 WGT	admin	Menghapus data jurusan: MESin
2	27 Jul 2026 00:34:36 WGT	admin	Menambahkan jurusan baru: MESin
3	27 Jul 2026 00:34:30 WGT	admin	Menghapus data jurusan: MESin
4	13 Jun 2025 13:03:53 WGT	admin	Menghapus data prestasi ID 121
5	13 Jun 2025 13:03:59 WGT	admin	Menambahkan data prestasi NIS 999999999
6	13 Jun 2025 13:07:16 WGT	admin	Menambahkan data prestasi NIS 999999999
7	26 May 2025	admin	Menambahkan galeri 'Juara 2 Futsal Putri' dengan 9 foto

Gambar 5. Menampilkan Daftar Log Aktivitas Sistem Dengan Proteksi Ketat Admin.

Sebagai aspek pengawasan dan keamanan data, sistem ini ditanami dengan fitur perekam jejak digital terautomatisasi yang dikendalikan melalui LogController dan LogModel. Setiap kali admin atau operator melakukan manipulasi data (menambah, mengubah nama, mengubah status aktif/nonaktif, atau menghapus) pada modul manapun, sistem secara instan mencatat identitas pengguna, jenis aktivitas secara spesifik, serta stempel waktu (timestamp) kejadian ke dalam tabel log_aktivitas. Akses ke halaman ini dilindungi secara ketat lewat pengecekan session dan hanya dapat dibuka oleh level Administrator.

Fitur Manajemen Data Master (Siswa & Kompetensi Keahlian)

Tambah Siswa

← Kembali ke Data Siswa

Form Data Siswa
Lengkapi data diri siswa baru.

NIS: NISN:

Nama Lengkap:

Jenis Kelamin: Kelas:

Pilih... Contoh: XII TKJ1

Kompetensi Keahlian (Jurusan):

Pilih jurusan...

Tempat Lahir: Tanggal Lahir:

dd/mm/yyyy

Alamat:

Gambar 6. Menampilkan Form Tambah Siswa Oleh Admin.

Data Jurusan

Kelola daftar kompetensi keahlian (jurusan) yang tersedia di SMK Negeri 1 Siawi.

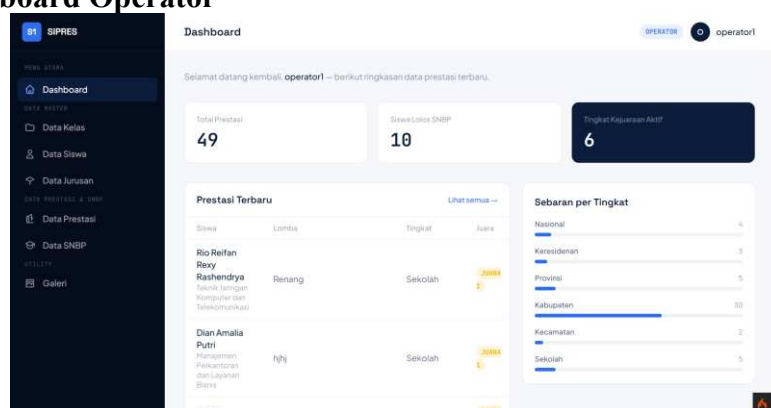
+ Tambah Jurusan

No.	Nama Kompetensi Keahlian	Status	Aksi
1	Akuntansi	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
2	Akuntansi dan Keuangan Lembaga	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
3	Bisnis Daring dan Pemasaran	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
4	Bisnis Digital	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
5	Bisnis Retail	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
6	Broadcasting dan Perfilman	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
7	Manajemen Perkantoran	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
8	Manajemen Perkantoran dan Layanan Bisnis	AKTIF	Edit Nonaktifkan Hapus
9	Multimedia	NONAKTIF	Edit Aktifkan Hapus
10	Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran	NONAKTIF	Edit Aktifkan Hapus

Gambar 7. Menunjukkan Daftar Kompetensi Keahlian Yang Dikelola Admin.

Melalui fitur ini, Administrator memiliki otoritas penuh untuk mengelola data fundamental sekolah seperti data induk siswa, pengelolaan kompetensi keahlian (jurusan), serta manajemen akun pengguna. Penerapan Role-Based Access Control (RBAC) membatasi fitur ini agar hanya bisa diakses oleh level Admin, sehingga operator biasa tidak dapat mengubah data master yang bersifat sensitif. Tombol penambahan data juga disatukan di dalam tabel data masing-masing untuk menjaga efisiensi navigasi.

Halaman Dashboard Operator



Gambar 8. Menampilkan Dashboard Dengan Hak Akses Operator.

Halaman ini didedikasikan untuk pengguna dengan tingkat hak akses Operator. Antarmuka yang disajikan lebih minimalis dan berfokus pada efisiensi kerja input data harian. Operator tidak diberikan menu manajemen user atau pengaturan sistem data master, melainkan langsung diarahkan pada modul pengelolaan entitas prestasi, entitas SNBP, dan unggah galeri foto kegiatan.

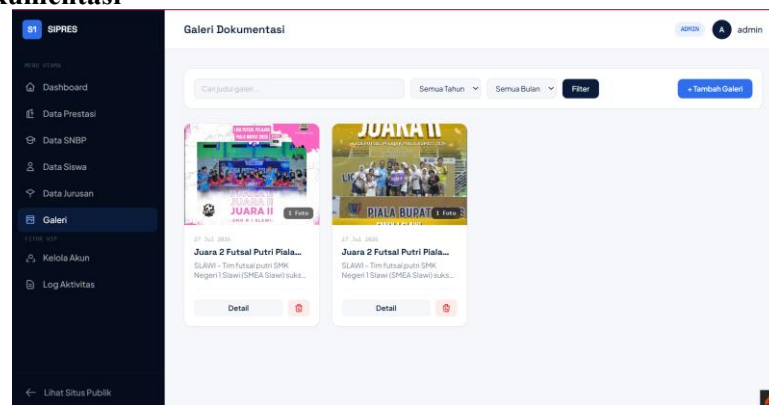
Halaman Pengunjung (Publik)



Gambar 9. Menunjukkan Tampilan Publik Aplikasi Prestasi Siswa.

Halaman publik merupakan beranda utama aplikasi yang dapat diakses oleh masyarakat luas, termasuk siswa, wali murid, dan pihak eksternal tanpa perlu melakukan proses login. Halaman ini merepresentasikan wujud transparansi sekolah dalam menyajikan informasi pencapaian prestasi akademik maupun non-akademik siswa SMK Negeri 1 Slawi ke ruang publik.

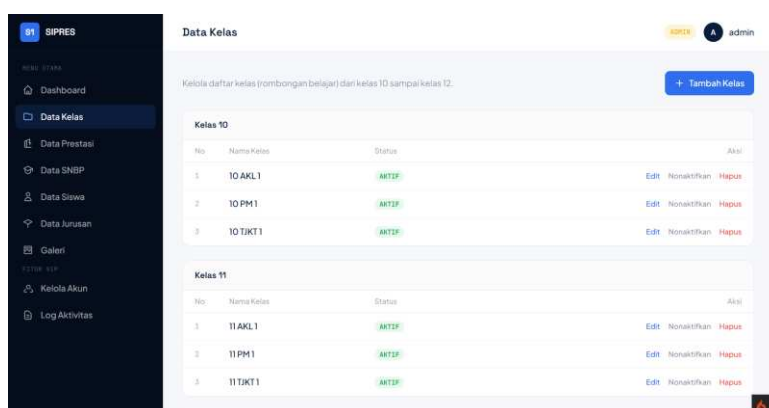
Fitur Galeri Dokumentasi



Gambar 10. Menampilkan Galeri Foto Dokumentasi Prestasi.

Modul galeri dirancang untuk menampung visualisasi orisinal dari setiap kegiatan kompetisi yang diikuti oleh siswa. Melalui unggahan dokumentasi visual ini, halaman publik aplikasi dapat berfungsi ganda sebagai portofolio digital interaktif sekolah yang meningkatkan citra positif lembaga di mata masyarakat.

Kelas



Gambar 11 Menunjukkan Halaman Kelas.

Untuk memperluas daya jangkauan, sistem ini menyediakan fitur tautan halaman kelas. Hal ini memudahkan untuk melihat nama kelas dan status kelas.

Fitur Tambahan Pendukung Sistem

Guna meningkatkan nilai guna aplikasi, dikembangkan pula beberapa fitur utilitas sekunder yang, meliputi Export Data Excel: Memungkinkan konversi instan seluruh resume atau tabel prestasi ke dalam berkas Microsoft Excel (.xlsx) untuk mempermudah kebutuhan pelaporan administrasi kepada dinas pendidikan; Upload Sertifikat Multi-format: Sistem dilengkapi fungsi penanganan berkas untuk membaca dokumen pendukung baik dalam format gambar (JPEG/PNG) maupun dokumen digital (PDF).

Skenario dan Tabel Hasil Pengujian

Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Modul yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi Login	Memasukkan username & password yang valid pada AuthController	Sistem berhasil melakukan otentikasi, menetapkan session peran, dan mengarahkan ke dashboard.	PASS
2	Autentikasi Login	Memasukkan kredensial password yang tidak valid	Sistem menolak hak akses dan menampilkan pesan peringatan kesalahan.	PASS
3	Tambah Data Prestasi	Mengisi lengkap seluruh kolom formulir tambah prestasi	Seluruh variabel data berhasil terekam ke dalam tabel database.	PASS
4	Proteksi Log Akses	Mengakses halaman /log menggunakan akun non-admin	Sistem memblokir proses secara ketat dan melempar user kembali ke halaman login.	PASS
5	Tambah Kompetensi	Menambahkan data jurusan baru melalui JurusanController	Data tersimpan di database dan memicu catatLog() secara otomatis untuk merekam aktivitas.	PASS
6	Validasi Duplikasi	Menginputkan nama kompetensi keahlian yang sudah ada	Sistem menolak penyimpanan dan memunculkan notifikasi "Nama kompetensi keahlian sudah terdaftar".	PASS
7	Edit Data Jurusan	Mengubah nama jurusan pada modul kompetensi	Perubahan data diperbarui dengan sukses di database dan terdata pada rekam jejak aktivitas log.	PASS
8	Hapus Data Master	Mengeksekusi perintah hapus pada baris kompetensi atau siswa	Data terhapus secara permanen dari database sistem diikuti pembaruan log otomatis.	PASS

9	Log Aktivitas	Melakukan manipulasi data (CRUD) pada modul apa saja	Sistem secara otomatis mencatat detail kronologi tindakan pada tabel log secara real-time.	PASS
10	Ekspor Data	Menekan tombol cetak laporan/export prestasi	Aplikasi mengeksekusi library pengekspor dan berkas Excel otomatis terunduh.	PASS
11	Filtrasi DataTables	Memasukkan kata kunci tertentu pada kolom pencarian log/tabel	Baris tabel yang tampil menyusut secara dinamis hanya menampilkan data yang sesuai kata kunci.	PASS

Berdasarkan data kompilasi pada tabel skenario di atas, seluruh butir pengujian menunjukkan status PASS. Hal ini membuktikan bahwa perangkat lunak yang dibangun berada dalam kondisi stabil dan terbebas dari kesalahan logika fungsional yang krusial.

Analisis Kesesuaian Sistem terhadap Kebutuhan Sekolah

Melalui forum evaluasi bersama pihak kepala sekolah dan staf tata usaha, disimpulkan bahwa arsitektur fitur aplikasi telah selaras dengan analisis kebutuhan awal. Manajemen pembagian tugas operasional (*role-based control*) berjalan baik, menghindarkan operator dari akses tidak sah ke data master. Kebutuhan pencatatan spesifik seperti modul SNBP juga sukses diakomodasi untuk mempermudah pemetaan prestasi lulusan sekolah setiap tahunnya. Navigasi antarmuka pun menjadi jauh lebih intuitif setelah tombol-tombol penambahan dialokasikan secara spesifik ke dalam halaman datanya masing-masing, menghilangkan redundansi menu pada navbar utama.

Analisis Perbandingan dengan Sistem Sebelumnya

Untuk melihat signifikansi pembaruan sistem secara objektif, disajikan tabel analisis komparatif antara metode pengelolaan data lama (manual) dengan metode baru (aplikasi berbasis web):

Tabel 2. Analisis Perbandingan Dengan Sistem Sebelumnya

Aspek Penilaian	Sistem Manual (Lama)	Sistem Berbasis Web (Baru)
Metode Pencatatan	Menggunakan buku agenda fisik dan berkas spreadsheet terpisah.	Penyimpanan terpusat pada satu database relasional terstruktur.
Keamanan Berkas	Sangat rawan hilang, terbakar, robek, atau terselip.	Didukung keamanan server dan kemudahan duplikasi cadangan (<i>backup</i>).
Efisiensi Pencarian	Membutuhkan waktu lama untuk memilah tumpukan kertas.	Pencarian data instan menggunakan filter kata kunci (<i>search engine</i> DataTables).
Konsistensi Pelaporan	Pembuatan laporan memakan waktu dan format sering tidak konsisten.	Pelaporan otomatis dalam hitungan detik via fitur eksportasi Excel.
Daya Jangkau Akses	Terbatas hanya bisa dibuka di ruang komputer tertentu.	Dapat diakses secara luas melalui perangkat yang terhubung internet.
Penyimpanan Sertifikat	Fotokopi dokumen menumpuk secara fisik di lemari arsip.	Tersimpan rapi secara digital dalam direktori penyimpanan sistem.

Analisis Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi

Aplikasi yang dikembangkan memiliki beberapa kelebihan, yaitu fleksibilitas akses karena menggunakan arsitektur berbasis web yang responsif pada ponsel pintar maupun komputer desktop. Aplikasi juga menggunakan framework CodeIgniter 4 dengan tata kelola *clean-code* melalui pemanfaatan *Base Controller*, serta dilengkapi proteksi autentikasi berlapis yang membedakan hak akses Admin dan Operator untuk menjaga integritas data. Selain itu, fitur log aktivitas secara otomatis tersedia untuk mendukung akuntabilitas operasional sistem informasi. Meskipun demikian, aplikasi masih memiliki beberapa kekurangan dan peluang pengembangan. Aplikasi masih bersifat *standalone* dan belum terintegrasi dengan pangkalan data pendidikan utama sekolah, seperti Sistem Informasi Akademik (SIKAD) lokal maupun Dapodik pusat. Dashboard juga belum menyediakan grafik visual atau visualisasi data interaktif untuk mempermudah pembacaan tren prestasi siswa per tahun. Selain itu,

aplikasi belum mendukung fitur notifikasi atau pengingat otomatis secara *real-time* kepada pihak manajemen sekolah ketika terdapat data prestasi siswa baru yang diinput oleh operator.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan ini berhasil mewujudkan sistem informasi berbasis web berupa Aplikasi Database Prestasi Siswa untuk mengatasi pencatatan prestasi akademik dan non-akademik yang sebelumnya dilakukan secara konvensional melalui buku agenda dan lembar kerja manual. Implementasi aplikasi mampu mengatasi redundansi data, kesalahan input, dan kesulitan rekapitulasi secara periodik, serta menyediakan pencarian data yang cepat dan akurat sehingga mendukung efisiensi kerja staf tata usaha dan operator sekolah.

Aplikasi dibangun dengan arsitektur client-server menggunakan teknologi open source, Pada sisi *front-end*, aplikasi memanfaatkan kombinasi HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript. untuk menghasilkan antarmuka pengguna (UI) yang responsif dan intuitif. Pada sisi back-end, PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman utama yang diintegrasikan dengan sistem manajemen basis data MySQL. Fitur yang tersedia meliputi manajemen data prestasi siswa dan SNBP, log aktivitas, manajemen data siswa, kompetensi keahlian dan pengguna dengan Role-Based Access Control (RBAC), ekspor data ke Excel dan PDF, serta galeri dokumentasi. Dengan demikian, aplikasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai sistem manajemen data yang terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan praktis pengguna. Pengembangan aplikasi juga memberikan kontribusi terhadap peningkatan layanan administrasi di SMK Negeri 1 Slawi melalui digitalisasi administrasi dan penyediaan data yang valid serta terpusat untuk mendukung pengambilan keputusan strategis dalam evaluasi kinerja siswa dan pengembangan program pembinaan prestasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Setyorini, S. (2025). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Cloud Untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi Akademik, *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 12(2). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v12i2.9227>.
- Nabila, S., & Wati, T. (2022). Implementasi Framework CodeIgniter pada Sistem Informasi Pendataan Prestasi Akademik dan Non-akademik Siswa SMA Negeri 4 Cibinong Berbasis Web, *Informatika: Jurnal Ilmu Komputer*, 18(1), 80. <https://doi.org/10.52958/iftk.v17i4.4634>.
- Maulana, G. A., & Ichwani, A. (2025). Rancang Bangun Learning Management System Berbasis Web pada SMKN 36 Jakarta, *[Nama Jurnal]*, 26(1), 110–117.
- Zaki, R. M., & Supriatna, A. D. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Nilai Akademik Siswa Berbasis Web di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri III Garut, *Jurnal Algoritma*, 12(2), 541–547. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.12-2.248>.
- Sarumpaet, A. F., & Firdaus, R. (2024). Implementasi Sistem Informasi Manajemen pada Lembaga Pendidikan atau Sosial Formal, *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 2(4), 194–207. <https://doi.org/10.61132/mercurius.v2i4.163>.
- Harahap, A. S., Nasution, F. R. A., Siregar, N. S., & Jalinus, N. E. (2021). Peran Kepemimpinan Digital di Era Pendidikan 4.0 dalam Mengelola SMK: Systematic Literature Review tentang Peluang dan Tantangan, *[Nama Jurnal]*, 5(2), 70–79.