



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 8398-8410

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan

Nova Dwi Ramadhan¹, Muhammad Hizkil Ramadhan², Afiani Agus Abdillah³

¹²³Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
novaramadhan68@gmail.com, mhizkil.ram.l@gmail.com, dosen03164@unpam.ac.id

Abstrak

Pencatatan kehadiran siswa merupakan elemen fundamental dalam manajemen pendidikan di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan untuk memantau kedisiplinan dan mendukung proses evaluasi belajar. Namun, saat ini proses presensi masih mengandalkan buku jurnal fisik yang memiliki risiko tinggi terhadap kerusakan data, manipulasi informasi, serta ketidakefisienan dalam proses rekapitulasi laporan bulanan oleh bagian kesiswaan. Di era digitalisasi sekolah saat ini, masalah operasional tersebut kian menumpuk seiring besarnya basis data kesiswaan yang mencakup 642 siswa, sehingga dibutuhkan pembaruan sistem yang lebih adaptif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi absensi siswa berbasis web yang mampu mengintegrasikan data secara real-time dan terpusat. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain arsitektur menggunakan Unified Modeling Language (UML), pengodean, hingga pengujian fungsionalitas logika. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan framework Bootstrap untuk memastikan tampilan antarmuka yang responsif. Hasil pengujian menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa otomatisasi logis sistem berjalan dengan tingkat akurasi formula mencapai 100%. Platform digital ini berhasil mengeliminasi birokrasi manual dengan memangkas waktu proses rekapitulasi bulanan kesiswaan menjadi instan dan akurat. Selain itu, sistem ini juga memfasilitasi monitoring kontrol kedisiplinan siswa yang transparan serta mempermudah wali kelas dalam mengakses data kehadiran secara menyeluruh bagi manajemen sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Absensi Siswa, Berbasis Web, Metode Waterfall, PHP MySQL.

1. Latar Belakang

Di era digitalisasi saat ini, integrasi teknologi informasi dalam tata kelola administrasi dan manajemen akademik di institusi pendidikan telah menjadi kebutuhan utama untuk menciptakan ekosistem pembelajaran yang efisien, transparan, dan akuntabel. Salah satu aspek paling krusial yang memerlukan perhatian dan modernisasi sistematis adalah tata cara pengelolaan dan rekapitulasi data kehadiran siswa. Pencatatan kehadiran merupakan elemen fundamental dalam manajemen pendidikan untuk memantau kedisiplinan serta mendukung proses evaluasi belajar peserta didik secara berkala.[1], Sebagai lembaga pendidikan yang terus berkembang, manajemen data operasional dituntut untuk memiliki presisi yang tinggi guna mengoptimalkan performa instansi secara menyeluruh.

Namun, berdasarkan hasil observasi di lapangan, proses penelusuran dan pencatatan data kehadiran di beberapa sekolah masih sering dilakukan secara konvensional menggunakan buku jurnal fisik atau lembaran kertas.[2], Masalah operasional ini melahirkan beberapa kelemahan sistemis yang berdampak pada penurunan produktivitas dan efisiensi kerja staf tata usaha maupun guru kesiswaan. Sistem yang konvensional umumnya melahirkan persoalan serius seperti sering terjadinya kehilangan rekap data, serta menyulitkan pihak tata usaha dalam merekapitulasi setiap pembelajaran dikarenakan menumpuknya berkas fisik.[3], Pencatatan manual memiliki risiko yang sangat tinggi terhadap kerusakan arsip, hilangnya dokumen, serta memerlukan waktu yang relatif lama baik dalam proses perhitungan maupun pencarian data historis.[4], Untuk menjembatani celah keterbatasan tersebut, banyak instansi dan lembaga pendidikan yang mulai melakukan migrasi prosedur menuju platform digital yang efisien.[5], Penerapan aplikasi absensi dirancang untuk mempermudah proses pelaporan kehadiran objek terkait secara instan, sekaligus menyimpan hasil laporan digital agar pihak manajemen dapat melihat kembali data historis tersebut kapan pun diperlukan.[6], Melalui sistem berbasis komputer, pengolahan data presensi tidak lagi

terbatas oleh ruang dan waktu, sehingga mampu meminimalkan celah kecurangan serta mempercepat waktu rekapitulasi laporan bulanan secara signifikan.

Pengembangan sistem informasi absensi ini dilakukan dengan menerapkan metode Waterfall (siklus hidup klasik).[7], Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang linier, terstruktur, dan sekuensial mulai dari analisis kebutuhan instansi, perancangan arsitektur menggunakan Unified Modeling Language (UML), pengodean fungsional, hingga pengujian logika fungsional aplikasi guna menghasilkan perangkat lunak yang matang serta terdokumentasi dengan baik pada setiap fasenya. Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka penelitian ini dilaksanakan dengan fokus untuk merancang, membangun, dan mengimplementasikan "Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan". Melalui platform digital berbasis web ini, diharapkan proses presensi dan perekapan data kehadiran siswa dapat berjalan secara instan, presisi, dan aman, sekaligus memfasilitasi fungsi kontrol kualitas kedisiplinan bagi manajemen sekolah secara menyeluruh.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metodologi pengembangan perangkat lunak model *Waterfall* yang dikenal dengan pendekatan siklus hidup klasik. Karakteristik utama dari model ini bersifat sekuensial-sistematis, di mana aliran proses mengalir maju secara linier melewati tahapan-tahapan yang terstruktur untuk menghasilkan kualitas perangkat lunak yang optimal. Dalam implementasinya, setiap fase dalam siklus ini harus diselesaikan secara penuh dan divalidasi secara ketat sebelum melangkah ke tahapan berikutnya.[8], Pendekatan terstruktur ini sangat krusial guna memastikan bahwa seluruh arsitektur sistem informasi absensi terbangun secara matang, memiliki dokumentasi yang kuat pada tiap fasenya, serta menghasilkan fungsionalitas aplikasi berbasis web yang valid dan bebas dari kesalahan fatal saat diimplementasikan.[9], [10], Secara spesifik, tahapan-tahapan metode *Waterfall* yang diterapkan dalam perancangan sistem informasi absensi siswa ini dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Metode Waterfall

2.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap awal ini berfokus pada pengumpulan data dan analisis mendalam mengenai kebutuhan operasional sekolah terkait tata kelola presensi siswa.[11], Proses identifikasi masalah dilakukan melalui observasi langsung terhadap alur pencatatan kehadiran konvensional serta wawancara dengan pihak kesiswaan dan tata usaha. Hasil analisis menunjukkan perlunya migrasi dari media cetak menuju basis data terkomputerisasi yang mampu mengolah data secara real-time untuk mengeliminasi manipulasi data dan mempercepat proses rekapitulasi laporan bulanan.

2.2. Perancangan Sistem (*Design*)

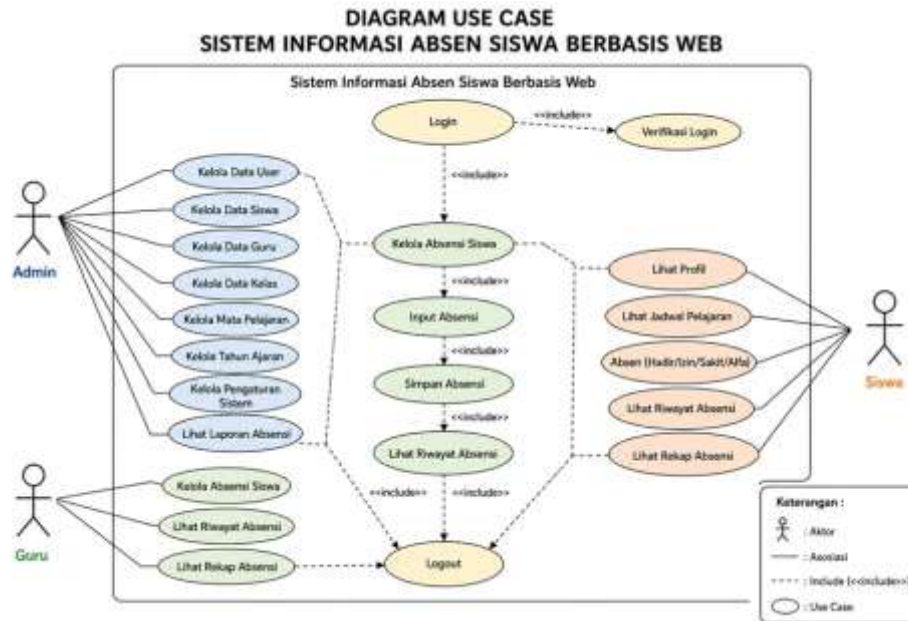
Pada fase perancangan, spesifikasi kebutuhan dari tahap analisis ditransformasikan ke dalam cetak biru arsitektur perangkat lunak sebelum masuk ke tahap pengodean. Pemodelan sistem dirancang menggunakan instrumen Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram untuk mendefinisikan interaksi aktor (admin, guru, siswa), Activity Diagram untuk menggambarkan aliran aktivitas fungsional, dan Class Diagram[12]. Selain itu, perancangan struktur basis data dilakukan secara terperinci untuk memetakan tabel-tabel transaksional absensi yang akan diterapkan pada sistem manajemen basis data[13]. Selanjutnya, dirancang pula Activity Diagram untuk memvisualisasikan urutan aliran aktivitas sistem dari satu tindakan ke tindakan lain secara linier, mulai dari trigger login, validasi basis data, hingga eksekusi penyimpanan absensi. Pemodelan ini dilengkapi dengan Sequence Diagram untuk menggambarkan interaksi objek berdasarkan urutan waktu, yang memetakan bagaimana pesan (message) dikirimkan antar-objek antarmuka ke objek kontrol, hingga berakhir di baris database[14]. Untuk perancangan data internal, Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan sebagai fondasi utama dalam menyusun struktur logis basis data fisik. Melalui ERD, seluruh entitas seperti data siswa, kelas, guru, dan tabel status kehadiran didefinisikan secara presisi bersama dengan atribut, kunci utama (primary key), dan kunci tamu (foreign key) yang menghubungkannya. Pemodelan data ini dirancang sedemikian rupa untuk menerapkan teknik normalisasi database guna mengeliminasi redundansi data yang tidak perlu, mencegah anomali pembaruan, serta menjaga integritas relasi antar-tabel secara konsisten dalam jangka panjang di dalam database MySQL[15].

3. Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini dipaparkan secara komprehensif mengenai hasil yang dicapai dari tahapan implementasi teknis serta analisis pembahasan mendalam dari sistem informasi absensi siswa berbasis web yang telah berhasil dibangun dan diuji di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan. Eksplorasi pembahasan di dalam bab ini difokuskan pada pemetaan hasil pemodelan fungsional sistem yang merepresentasikan interaksi dunia nyata, transformasi struktural arsitektur data logis ke dalam skema tabel fisik basis data relasional, hingga visualisasi detail dari rancangan antarmuka (user interface layout) pada modul-modul utama aplikasi yang siap dieksekusi secara operasional oleh pengguna akhir (end-user). Melalui pembahasan yang terstruktur ini, dapat dibuktikan bagaimana perangkat lunak yang dirancang mampu menyelesaikan hambatan-hambatan birokrasi manual, meminimalisir celah kesalahan rekapitulasi, serta menyediakan transparansi data kesiswaan secara terintegrasi bagi manajemen sekolah.

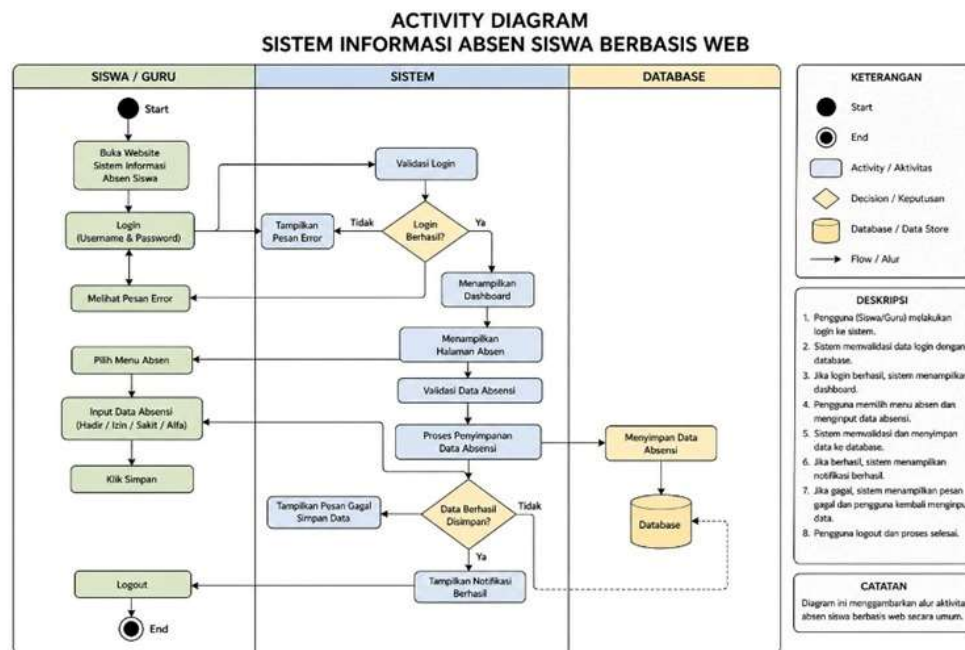
3.1 Pemodelan Fungsional Sistem

Pemodelan fungsional dalam tahapan ini memberikan gambaran yang sangat terperinci, sistematis, dan jelas mengenai bagaimana batasan hak akses operasional serta sirkulasi interaksi data dilakukan oleh aktor terhadap sistem informasi absensi terintegrasi. Berdasarkan referensi *Use Case Diagram* yang telah dijabarkan secara arsitektural pada bab metode penelitian sebelumnya, sistem ini mengisolasi hak akses fungsional secara ketat di mana terdapat aktor Admin Kesiswaan atau Staf Tata Usaha Sekolah yang bertindak sebagai pemegang kendali utama di dalam ruang lingkup aplikasi. Aktor ini memiliki otorisasi penuh untuk mengoperasikan seluruh fitur utama, mulai dari proses autentikasi, memanipulasi basis data kesiswaan, melakukan pencatatan log kehadiran harian, hingga mengekstrak keluaran berupa laporan performa kedisiplinan berkala. Untuk memberikan penjelasan yang lebih mendalam, terukur, dan spesifik mengenai batasan logika fungsi, kondisi prasyarat, serta alur kerja sistematis yang dapat dieksekusi oleh aktor administratif tersebut, deskripsi fungsionalitas kasus penggunaan disajikan secara terstruktur dan komprehensif.



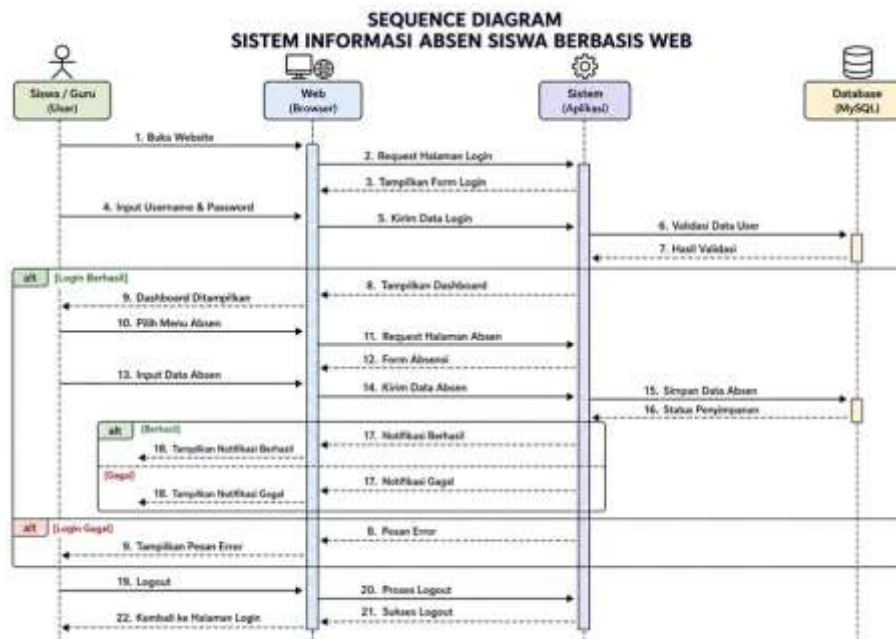
Gambar 2 Use Case Diagram

Gambar 2 Use Case Diagram menunjukkan interaksi fungsional antara aktor admin, guru, dan siswa dengan sistem absensi pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan. Seluruh aktor wajib melalui proses login yang mengikutkan (include) verifikasi username dan password demi keamanan hak akses. Di dalam sistem, admin memegang otoritas penuh untuk mengeksekusi use case kelola data pengguna (input, ubah, hapus data guru dan siswa) serta memonitor log aktivitas sistem pada use case kelola keamanan. Sementara itu, guru memiliki hak akses untuk menginput data absensi siswa dengan opsi status hadir, izin, sakit, atau alpa. Guru dan admin juga dapat berkolaborasi dalam melihat riwayat kehadiran serta mengakses modul rekap laporan untuk mengekspor dokumen ke format PDF dan Excel secara real-time. Di sisi lain, interaksi siswa dibatasi secara mandiri dan hanya terhubung pada menu login serta pengecekan riwayat data kehadiran mereka sendiri.



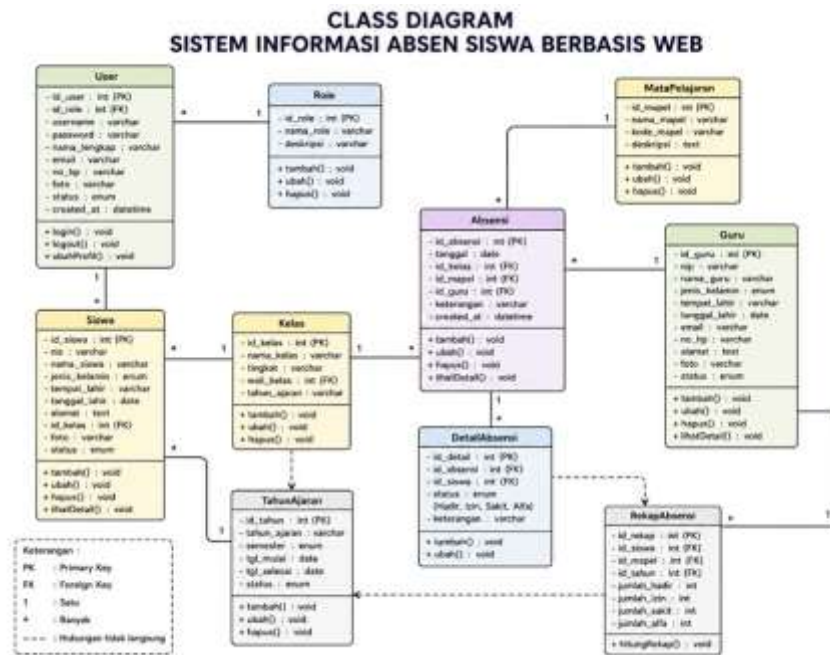
Gambar 3 Activity Diagram

Gambar 3 Activity Diagram menjabarkan alur operasional guru saat menginput absensi di kelas pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan, yang terbagi dalam dua swimlane, yaitu guru dan sistem. Proses diawali ketika guru membuka website absensi, masukkan username dan password, lalu divalidasi oleh sistem melalui percabangan logika (decision). Jika tidak valid, sistem mengembalikan ke halaman login; jika valid, akses diteruskan ke halaman dashboard. Selanjutnya, guru memilih menu input absensi serta menentukan kelas dan mata pelajaran, yang kemudian direspon sistem dengan menampilkan daftar nama siswa dari database. Langkah berikutnya, guru mengisi status kehadiran siswa (hadir, izin, sakit, alpa) lalu menekan tombol simpan agar sistem memvalidasi dan menyimpan data tersebut ke basis data MySQL. Alur berakhir sukses setelah sistem menampilkan notifikasi keberhasilan di layar.



Gambar 4 Sequence Diagram

Gambar 4 Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi kronologis antarkomponen sistem saat aktor admin melakukan cetak laporan kehadiran. Proses diawali ketika admin memilih periode laporan pada objek Form Laporan, yang kemudian meneruskan permintaan data melalui fungsi `getReportData()` ke Controller Laporan. Selanjutnya, Controller Laporan melakukan kueri ke objek Database lewat fungsi `selectData()` untuk mengambil data kehadiran siswa berdasarkan periode yang dipilih, lalu memproses serta menghitung rekapitulasi data tersebut secara internal. Setelah data diolah, sistem mengirimkan data laporan kembali ke Form Laporan untuk ditampilkan pada layar admin. Tahap akhir pengujian dilakukan saat admin menekan tombol cetak, di mana Form Laporan mengirimkan `requestPrint()` ke Controller Laporan untuk memicu proses pembuatan berkas (generate report) menggunakan library `DOMPDF`, hingga akhirnya sistem mengembalikan file dokumen berformat PDF yang siap untuk diunduh atau dicetak secara fisik.



Gambar 5 Class Diagram

Gambar 5 Class Diagram menunjukkan struktur hubungan antartabel dalam basis data MySQL pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan dengan menerapkan prinsip pewarisan (inheritance). Kelas utama User mewariskan atribut dasar (username, password, role) kepada tiga sub-kelas di bawahnya, yaitu Admin, Guru, dan Siswa, di mana Admin memiliki fungsi khusus mengelola data pengguna sementara Guru dan Siswa memiliki batasan operasi yang berbeda. Hubungan data operasional berpusat pada kelas Absensi yang memiliki relasi komposisi dengan kelas Guru untuk pencatatan kehadiran harian siswa (hadir, izin, sakit, alpa). Selanjutnya, kelas Absensi ini terhubung secara terintegrasi dengan kelas Siswa menggunakan relasi kunci tamu (foreign key) berupa `id_siswa` dan `id_guru` untuk memastikan seluruh rekam jejak digital presensi tersimpan secara valid dan bebas dari risiko redundansi data.

3.2. Implementasi Antarmuka

Tahap implementasi antarmuka dan basis data dilakukan untuk mentransformasikan seluruh cetak biru pemodelan UML ke dalam bentuk fisik aplikasi yang fungsional. Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan ini, perancangan antarmuka halaman utama atau dashboard dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan arsitektur yang modular. Layout halaman dirancang secara responsif agar memudahkan admin tata usaha, guru, maupun siswa dalam mengakses menu utama, baik melalui perangkat komputer maupun gawai pintar. Struktur antarmuka yang bersih dan intuitif sangat krusial dalam meminimalisir kesalahan input data operasional sekolah serta mempercepat waktu adaptasi pengguna terhadap sistem baru.

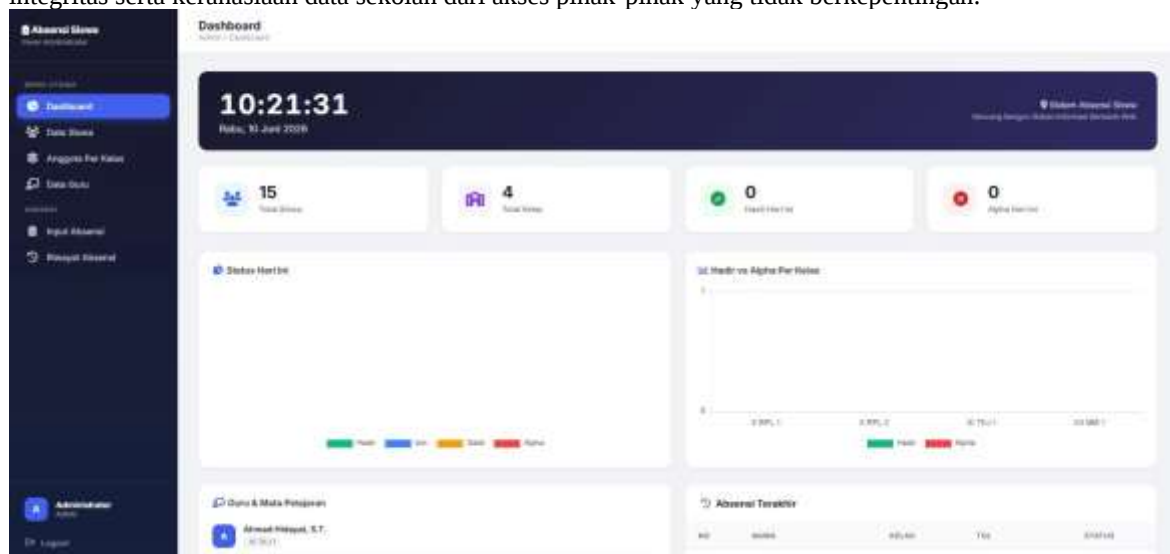
Di samping itu, sejalan dengan konsep penerapan sistem absensi online berbasis teknologi, aplikasi ini turut mengintegrasikan fitur validasi pada modul presensi. Fitur ini berfungsi sebagai instrumen validasi presensi secara otomatis di sisi backend untuk memastikan bahwa rekam kehadiran dilakukan sesuai dengan hak akses dan waktu operasional sekolah yang sah. Selain berfokus pada kemudahan navigasi antarmuka tersebut, struktur basis data MySQL juga dikonfigurasi secara ketat berdasarkan relasi antar-tabel yang telah dipetakan dalam Class Diagram. Implementasi ini mencakup penyusunan komponen tabel data induk siswa, kelas, guru, hingga konfigurasi tabel pengguna (users). Penataan kode program dan struktur basis data yang terorganisir ini memastikan aliran informasi dari input guru dapat langsung tersimpan ke server secara real-time dan siap diekspor menjadi dokumen laporan menggunakan library DOMPDF. Melalui keselarasan antara antarmuka dan basis data yang matang, performa aplikasi web absensi ini dapat berjalan dengan optimal serta bebas dari risiko redundansi data.



Gambar 6 Tampilan Login

Gambar 6 Halaman ini dirancang sebagai pintu masuk digital utama yang berfungsi untuk memvalidasi identitas staf atau administrator sebelum dapat mengakses Sistem Absensi Siswa berbasis web. Melalui kolom input username dan password, sistem ini berperan sebagai garda keamanan yang menjamin bahwa hanya pengguna dengan otoritas resmi yang dapat masuk ke dalam basis data sekolah.

Keberadaan antarmuka ini sangat krusial karena memungkinkan pengelolaan administrasi sekolah dilakukan secara terpusat dan terorganisir. Setelah berhasil melakukan login melalui tombol "Masuk", pengguna dapat menjalankan berbagai fungsi strategis seperti mencatat kehadiran siswa secara real-time, mengelola data absensi harian, hingga memantau laporan statistik kehadiran secara akurat. Dengan demikian, rancangan tampilan ini tidak hanya mengedepankan kemudahan akses bagi pengguna terdaftar, tetapi juga berfungsi melindungi integritas serta kerahasiaan data sekolah dari akses pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

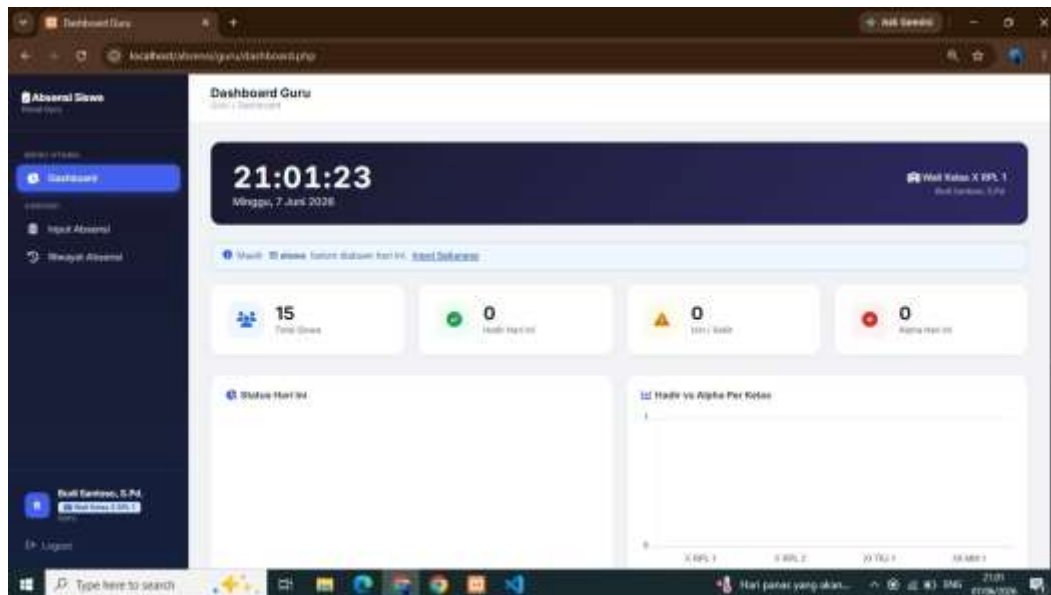


Gambar 7 Tampilan Dashboard Admin

Gambar 7 Halaman Dashboard pada rancangan ini berfungsi sebagai pusat kendali utama atau panel kontrol digital yang memberikan gambaran menyeluruh mengenai status operasional Sistem Absensi Siswa secara real-time. Setelah melewati pintu masuk login, pengguna akan diarahkan ke antarmuka ini untuk melihat ringkasan data statistik, seperti jumlah total siswa, rekapitulasi kehadiran harian, serta grafik tren absensi yang disajikan secara visual dan mudah dipahami.

Dashboard ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi staf atau administrator dalam mengambil keputusan cepat tanpa harus memeriksa basis data secara manual satu per satu. Dengan tata letak yang informatif dan terorganisir,

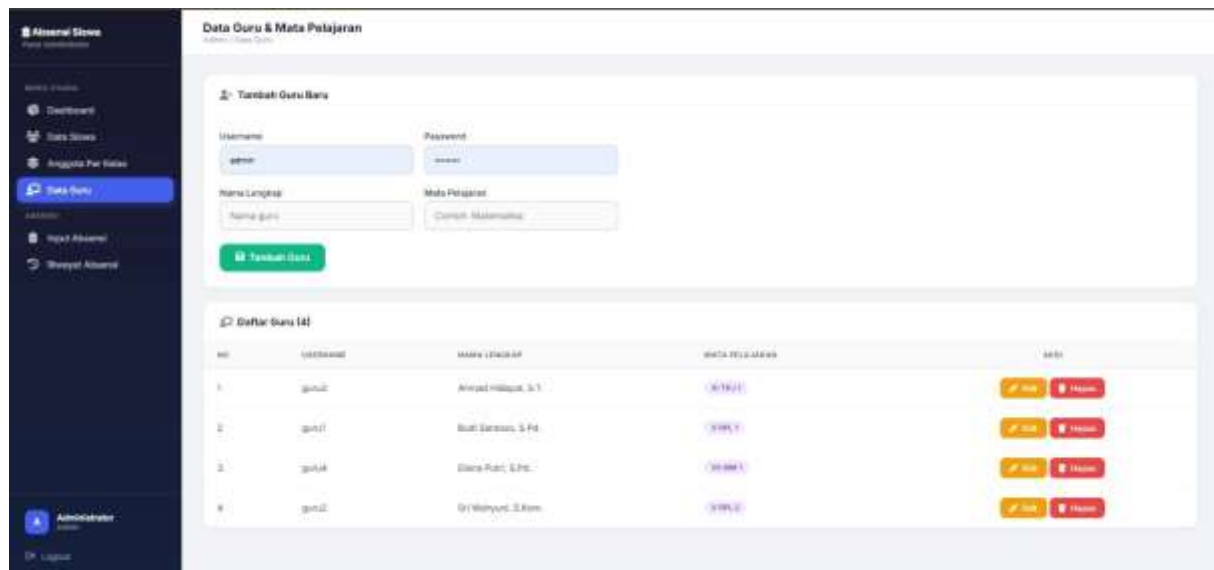
tampilan ini menjamin bahwa informasi penting—seperti jumlah siswa yang hadir, izin, atau tanpa keterangan—dapat dipantau secara langsung, sehingga pengelolaan administrasi sekolah menjadi lebih transparan, akurat, dan efektif.



Gambar 8 Tampilan Dashboard Guru

Gambar 8 Antarmuka Halaman Dashboard Guru menunjukkan implementasi antarmuka utama (dashboard) setelah aktor guru berhasil melakukan proses otentikasi login ke dalam sistem pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan. Halaman ini dirancang secara terstruktur dengan tata letak (layout) yang bersih dan responsif guna menyajikan informasi ringkas terkait status kehadiran kelas bimbingan secara dinamis.

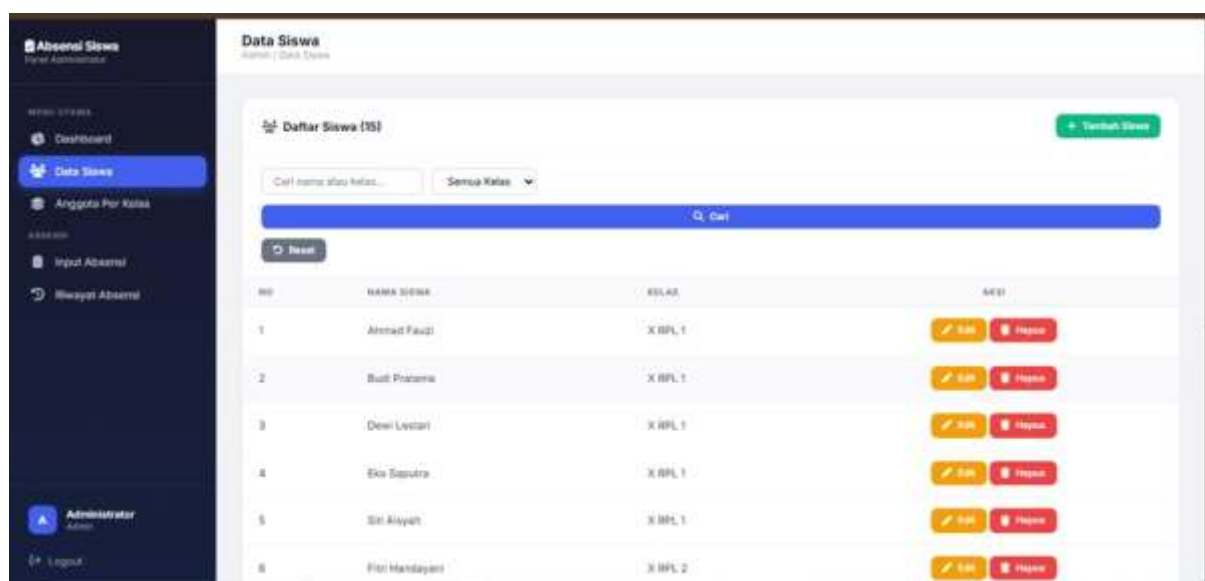
Pada bagian menu utama di sisi kiri (sidebar), terdapat navigasi fungsional yang meliputi menu Dashboard, Input Absensi, Riwayat Absensi, serta informasi profil guru yang sedang aktif (Budi Santoso, S.Pd.) sebagai Wali Kelas X RPL 1 lengkap dengan tombol logout. Pada bagian utama halaman, sistem menampilkan komponen widget penunjuk waktu (real-time clock) beserta tanggal berjalan secara presisi. Tepat di bawahnya, terdapat panel alert informatif yang memberikan notifikasi jumlah siswa yang belum diabsen pada hari tersebut beserta tautan pintas (shortcut) menuju modul penginputan.



Gambar 9 Tampilan Data Guru

Gambar 9 Tampilan Data Guru menampilkan modul pengelolaan identitas tenaga pengajar, mata pelajaran, beserta kredensial akses sistem yang dikendalikan oleh admin pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan. Antarmuka panel administrator ini terbagi menjadi dua bagian utama yang berfungsi untuk memanipulasi data secara terintegrasi. Pada bagian atas, terdapat formulir "Tambah Guru Baru" yang memuat kolom pengisian Username, Password, Nama Lengkap, dan Mata Pelajaran, serta dilengkapi dengan tombol eksekusi "Tambah Guru" berwarna hijau untuk memperbarui basis data pengajar baru ke dalam sistem.

Sementara itu, pada bagian bawah antarmuka, terdapat tabel "Daftar Guru" yang menyajikan data secara dinamis dan terstruktur. Di dalam tabel tersebut, data pengajar seperti Ahmad Hidayat, S.T. (Mata Pelajaran XI TKJ 1), Budi Santoso, S.Pd. (Mata Pelajaran X RPL 1), Diana Putri, S.Pd. (Mata Pelajaran XII MM 1), dan Sri Wahyuni, S.Kom. (Mata Pelajaran X RPL 2) disajikan secara runut lengkap dengan informasi username akun masing-masing. Pada kolom aksi di setiap baris data, tersedia dua tombol interaktif fungsional, yaitu tombol "Edit" berwarna kuning untuk menyunting data tenaga pengajar serta tombol "Hapus" berwarna merah untuk mengeksekusi penghapusan data secara permanen yang terhubung langsung dengan operasi baris tabel pangkalan data MySQL.

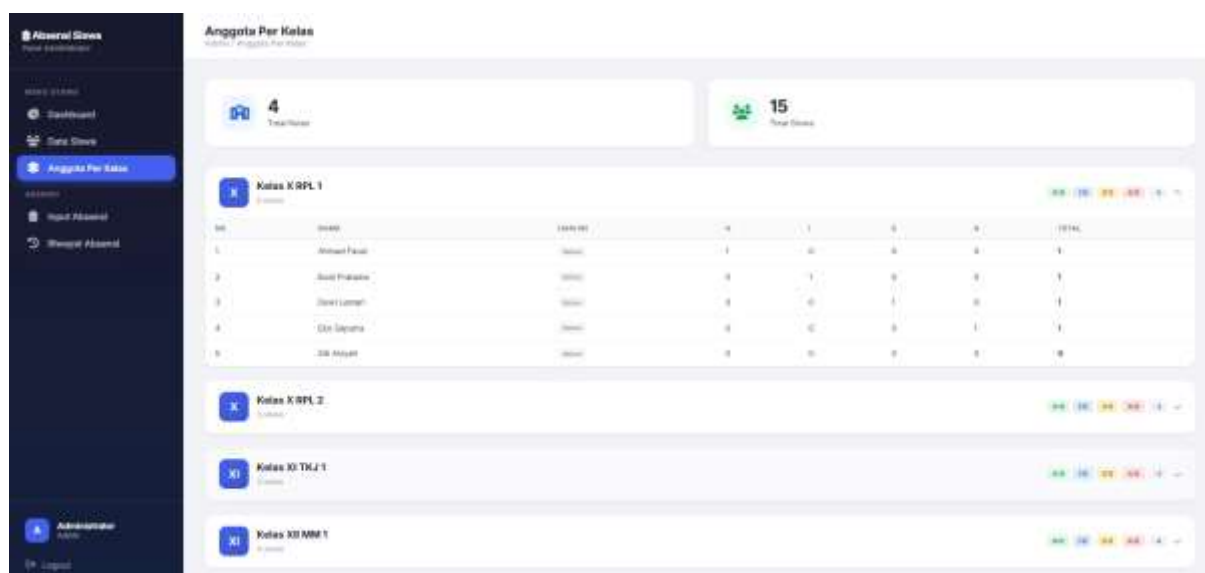


ID	NAMA SISWA	KELAS	Aksi
1	Ahmad Fauzi	X RPL 1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	Budi Pratomo	X RPL 1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
3	Dewi Lestari	X RPL 1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
4	Eko Saputra	X RPL 1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
5	Siti Aisyah	X RPL 1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
6	Fidi Handayani	X RPL 2	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 10 Tampilan Data Siswa

Gambar 10 Halaman Tampilan Data Siswa pada rancangan ini berfungsi sebagai basis data digital yang mengelola seluruh informasi identitas siswa secara terpusat dalam Sistem Absensi Siswa. Tampilan ini berperan sebagai direktori utama yang menyajikan profil lengkap siswa, mulai dari nama, nomor induk, kelas, hingga status aktif mereka di sekolah.

Keberadaan halaman ini sangat krusial untuk menjamin keakuratan proses administrasi, karena data yang tersimpan di sini menjadi acuan utama bagi sistem dalam melakukan pencatatan absensi harian. Dengan struktur yang terorganisir dalam bentuk tabel atau daftar, staf atau administrator dapat dengan mudah melakukan pembaruan data, menambah siswa baru, maupun menghapus data siswa yang sudah lulus. Rancangan ini memastikan bahwa pengelolaan manajemen data siswa dilakukan secara efisien, transparan, dan terintegrasi, sehingga meminimalkan risiko kesalahan input manual atau duplikasi data di lingkungan sekolah.



Kelas	ID	Aksi
Kelas X RPL 1	1	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
Kelas X RPL 2	2	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
Kelas XI TKJ 1	3	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
Kelas XII MM 1	4	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

Gambar 11 Tampilan Anggota Kelas

Gambar 11 Halaman Tampilan Anggota PerKelas berfungsi sebagai ruang manajemen spesifik yang mengelompokkan data siswa berdasarkan rombongan belajar atau kelas masing-masing di dalam Sistem Absensi Siswa. Tampilan ini berperan untuk menyederhanakan pengawasan administratif dengan menyajikan daftar siswa

secara terstruktur, sehingga staf atau guru dapat fokus pada kelompok kelas tertentu tanpa harus mencari di seluruh basis data sekolah.

Melalui rancangan ini, pengguna dapat memantau komposisi siswa di setiap kelas, memperbarui daftar kenaikan kelas, serta memastikan bahwa setiap nama siswa telah teralokasi dengan benar pada jadwal absensi yang sesuai. Keberadaan halaman ini sangat penting untuk mendukung akurasi laporan kehadiran per kelas, memudahkan proses distribusi informasi, dan menjamin bahwa manajemen kelas dilakukan secara rapi, sistematis, dan mudah dipertanggungjawabkan.

Nama Siswa	Status	Izin	Sakit	Alpha
Ahmad Fauzi	Hadir			
Budi Pratama	Izin			
Dewi Lestari	Sakit			
Eko Saputra	Alpha			
Siti Aisyah	Hadir			

Gambar 12 Tampilan Input Absensi

Gambar 12 Tampilan Halaman Input Absensi menampilkan modul fungsional yang digunakan oleh aktor guru untuk melakukan pencatatan kehadiran siswa secara harian pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan. Antarmuka pada panel guru ini dirancang secara sistematis dengan alur kerja yang intuitif. Pada bagian atas, terdapat form filter utama yang memuat kolom penentuan "Tanggal" dan menu drop-down "Pilih Kelas", yang dikombinasikan dengan tombol "Tampilkan Siswa" berwarna biru untuk memanggil data siswa dari database berdasarkan parameter yang dipilih. Tepat di bawahnya, terdapat informasi informasi bar penunjuk identitas wali kelas yang aktif, yaitu Budi Santoso, S.Pd. selaku Wali Kelas X RPL 1.

Setelah menekan tombol tampilkan siswa, sistem secara dinamis memuat daftar entri siswa kelas X RPL 1 pada tanggal yang ditentukan. Pada baris daftar tersebut, disajikan nama-nama siswa seperti Ahmad Fauzi, Budi Pratama, Dewi Lestari, Eko Saputra, dan Siti Aisyah. Guru dapat menentukan status kehadiran secara individual melalui tombol pilihan interaktif (radio-style buttons) yang terdiri dari opsi Hadir, Izin, Sakit, dan Alpha, di mana status yang terpilih akan memicu perubahan warna indikator visual (hijau untuk hadir, biru untuk izin, kuning untuk sakit, dan merah untuk alpha). Untuk mempercepat proses kerja, antarmuka ini menyediakan tombol pintas "Semua Hadir" berwarna hijau di pojok kanan atas. Setelah seluruh status terisi, guru mengeksekusi tombol "Simpan" untuk menyimpan rekam presensi ke dalam basis data MySQL, atau tombol "Reset" berwarna merah jika ingin mengosongkan kembali form pilihan.

No	Nama Siswa	Kelas	Tanggal	Jam	Status
1	Ahmad Fauzi	X RPL 1	10/06/2026	10:30:22	Hadir
2	Budi Pratama	X RPL 1	10/06/2026	10:30:22	Izin
3	Dewi Lestari	X RPL 1	10/06/2026	10:30:22	Sakit
4	Eko Saputra	X RPL 1	10/06/2026	10:30:22	Alpha
5	Ahmad Fauzi	X RPL 1	08/06/2026	21:35:27	Hadir
6	Budi Pratama	X RPL 1	08/06/2026	21:35:27	Izin
7	Dewi Lestari	X RPL 1	08/06/2026	21:35:27	Sakit
8	Eko Saputra	X RPL 1	08/06/2026	21:35:27	Alpha

Gambar 13 Tampilan Riwayat Absensi

Gambar 13 Tampilan Halaman Riwayat Absensi menampilkan modul monitoring rekam jejak digital presensi siswa yang telah tersimpan di dalam sistem pada Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan. Antarmuka pada panel guru ini berfungsi untuk menampilkan log data kehadiran secara terperinci. Pada bagian atas panel utama, terdapat fitur pemfilteran data yang dinamis, meliputi pemilihan komponen "Tanggal", drop-down "Pilih Kelas" (X RPL 1), drop-down pilihan "Semua Status", serta kolom input teks "Cari nama..." untuk pencarian spesifik. Opsi filter ini dikombinasikan dengan tombol "Filter" berwarna biru guna mengeksekusi penyaringan data dari database, serta tombol "Reset" di bawahnya untuk mengosongkan kembali parameter filter. Terdapat pula tombol "Reset Data" berwarna merah di pojok kanan atas halaman.

Pada bagian inti halaman, disajikan tabel "Data Riwayat" yang memuat ringkasan log kehadiran secara runtut. Tabel ini menyajikan informasi penting yang terdiri dari kolom Nomor, Nama Siswa, Kelas, Tanggal, Jam perekaman data presensi, dan Status kehadiran. Data riwayat tersebut menampilkan rekam medis kehadiran siswa seperti Ahmad Fauzi, Budi Pratama, Dewi Lestari, dan Eko Saputra yang terekam secara berkala pada tanggal-tanggal operasional (seperti 10/06/2026 pukul 10:30:22 dan 08/06/2026 pukul 21:35:27). Kolom status kehadiran dilengkapi dengan indikator warna visual yang kontras (Hadir berwarna hijau, Izin berwarna biru, Sakit berwarna kuning, dan Alpha berwarna merah) untuk mempercepat interpretasi data oleh guru pengampu dalam memantau kedisiplinan dan rekap kehadiran siswa.

3.3. Pengujian Sistem dan Pembahasan

Pengujian sistem dan pembahasan pada tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh modul fungsional yang telah diimplementasikan ke dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan dapat beroperasi sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dirancang. Proses pengujian ini berfokus pada validasi fungsionalitas antarmuka (Black-box Testing) untuk menguji fungsionalitas tombol, akurasi pemrosesan formulir input, responsivitas menu navigasi, serta ketepatan manipulasi data pada server basis data MySQL secara real-time.

Pembahasan yang disajikan mencakup analisis interaksi pengguna dari tiga hak akses utama, yaitu administrator, guru, dan siswa, guna mengevaluasi efektivitas alur kerja (workflow) aplikasi dalam mengotomatisasi pencatatan kehadiran, mengelola data master kurikulum, hingga menghasilkan laporan rekapitulasi presensi yang valid dan akurat demi mendukung kebutuhan operasional sekolah.

Table 1 Hasil Pengujian Black Box

No	Fungsi / Use Case	Deskripsi Fungsionalitas Logika Sistem
1	Login System	Melakukan validasi keamanan akun pengguna berdasarkan kombinasi <i>username</i> dan <i>password</i> .
2	Manage Student Data	Melakukan operasi tambah, ubah, dan hapus pada data master identitas dan kelas siswa.
3	Input Attendance Log	Mencatat status kehadiran harian siswa (Hadir, Sakit, Izin, Alpa) secara langsung ke database.
4	Generate Periodic Report	Mengalkulasi akumulasi data kehadiran harian menjadi laporan rekapitulasi bulanan otomatis.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil membangun sistem informasi absensi siswa berbasis web di SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan menggunakan metode Waterfall. Melalui pemodelan UML (Use Case, Activity, Class Diagram) yang matang, sistem ini mampu menyediakan manajemen hak akses yang terstruktur bagi tiga aktor utama, yaitu administrator, guru, dan siswa. Implementasi basis data relasional MySQL yang terkonfigurasi dengan teknik normalisasi terbukti efektif dalam memetakan data transaksional absensi harian kelas secara presisi, mengeliminasi risiko redundansi data, serta menjaga integritas relasi antar-tabel secara konsisten. Hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black-box Testing menunjukkan bahwa seluruh modul aplikasi—mulai dari proses otentikasi login, panel dashboard interaktif, modul penginputan status kehadiran (hadir, izin, sakit, alpha), hingga log riwayat absensi—dapat beroperasi dengan sangat baik sesuai spesifikasi kebutuhan sekolah. Otomatisasi perekaman data secara real-time dan integrasi library DOMPDF untuk ekspor laporan rekapitulasi ke format PDF/Excel berhasil meningkatkan efisiensi waktu operasional guru dan admin tata usaha. Dengan demikian, sistem informasi ini layak digunakan sebagai instrumen digital untuk menggantikan pencatatan konvensional sekaligus mengoptimalkan pengawasan kedisiplinan siswa di lingkungan SMK Muhammadiyah 3 Tangerang Selatan.

Referensi

- [1] J. Karaman, P. M. Gunawan, and S. Firdhossiah, "Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Website di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo," vol. 4, no. 1, pp. 1–15.
- [2] I. P. Digital, "IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DALAM," vol. 1, no. 1, pp. 12–21, 2025.
- [3] S. Zakir, W. Aprison, Z. Sesmiarni, and K. Kunci, "Perancangan Absensi Siswa berbasis Web Berbasis PHP MySQL di SMA Negeri 1 Palupuh," vol. 01, no. 01, pp. 98–112, 2022.
- [4] U. Aryanti and S. Karmila, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web di Kantor Desa Nagreg," vol. 5, no. 1, pp. 90–101, 2022.
- [5] S. S. Informasi, U. N. Mandiri, S. S. Informasi, U. Bina, S. Informatika, and S. Informasi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Absensi Karyawan Berbasis Website Ahmad Sofyan 1 , Ani Oktarini Sari* 2 , Eva Zuraidah 3 2," vol. 4, no. 2, pp. 301–311, 2021.
- [6] W. Ramadhan, S. H. Putra, P. G. Medan, and B. Web, "Aplikasi Absensi Mahasiswa dan Dosen Politeknik Ganesha Medan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySql," vol. 6, pp. 526–533, 2022.
- [7] T. Wahyudi and H. Faqih, "Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall," vol. 7, no. 2, pp. 120–129, 2021.
- [8] M. Irfan, M. Abdul, G. Nur, and A. Lutfiyani, "Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website dengan Metode Waterfall di BAPPEDA Kebumen," vol. 05, no. 1, pp. 75–88, 2023.
- [9] A. Afriansyah, A. Syaripudin, T. Informatika, and U. Pamulang, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DEWAN GURU TENAGA HARIAN LEPAS BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR NEGERI," vol. 1, no. 1, pp. 17–25, 2022.
- [10] S. P. Dinka, Z. P. Salsabilah, and L. Nilawati, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web," vol. 2, pp. 156–166, 2022.
- [11] R. Bangun, A. Sistem, I. Absensi, and K. Online, "Inti nusa mandiri," vol. 15, no. 2, pp. 135–142, 2021.
- [12] A. Syukron and M. H. Abdurrazaq, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," vol. 1, no. 2, pp. 74–83, 2021.
- [13] N. Nilfaidah and M. Lamada, "REALTIME MENGGUNAKAN PHP , MYSQL , SMS GATEWAY ," vol. 3, pp. 2–7, 2014.
- [14] B. Web, D. Smk, and H. Bangsa, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa," vol. 03, pp. 2–6, 2021.
- [15] P. T. Informasi and U. M. Indonesia, "Perancangan dan Implementasi Database Relasional untuk Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis Web," vol. 3, no. 1, pp. 1–6, 2022.