

Sistem Manajemen Perizinan Siswa Dan Guru di SMA Negeri 1 Banyuwangi Dengan Menerapkan Metode *Waterfall*

Riska Dwi Lestari¹, Solehatin^{2,*}

^{1,2} Manajemen Informatika; Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi; Jl. A.Yani No. 80, Banyuwangi, telp (0333)417902; e-mail: riskalestari2506@gmail.com, atin33@yahoo.co.id

* Korespondensi: e-mail: atin33@yahoo.co.id

Diterima: 21 Maret 2025 ; Review: 15 Juni 2025; Disetujui: 29 Juni 2025

Cara sitasi: Lestari RD, Solehatin. 2025. Sistem Manajemen Perizinan Siswa Dan Guru di SMA Negeri 1 Banyuwangi Dengan Menerapkan Metode Waterfall. *Bina Insani ICT Journal*. Vol. 12(1): 69 - 81.

Abstrak: Sistem Manajemen Perizinan Siswa dan Guru di SMAN 1 Banyuwangi dirancang untuk mengatasi permasalahan pengelolaan perizinan manual yang seringkali menyebabkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, dan proses pengajuan yang lambat, sehingga menghambat efisiensi administrasi sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sarana bagi siswa dan guru dalam mengajukan izin secara daring, serta membantu pihak administrasi sekolah dalam mengelola perizinan secara lebih terstruktur dan menyajikan laporan yang sistematis. Dengan menerapkan metode Waterfall, sistem ini dikembangkan melalui tahapan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan observasi dan wawancara, perancangan yang mencakup pembuatan diagram UML, alur proses bisnis, dan struktur database, implementasi menggunakan teknologi berbasis web (PHP dengan framework Laravel dan Visual Studio Code), pengujian yang melibatkan uji coba sistem untuk memastikan fungsionalitasnya sesuai kebutuhan pengguna, serta pemeliharaan untuk memastikan sistem tetap optimal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berfungsi dengan baik dan mampu mengelola data perizinan secara terkomputerisasi, mengatasi masalah pencatatan manual. Sistem ini memungkinkan siswa dan guru untuk mengajukan izin secara digital, dengan admin dapat meninjau, menyetujui, atau menolak pengajuan dengan lebih tertata. Fitur utama seperti pengajuan izin, penyimpanan data, dan pencetakan laporan PDF telah berjalan sesuai harapan, memudahkan pencatatan yang terorganisir. Sistem ini menghasilkan solusi yang dapat menjadi referensi bagi institusi pendidikan lain dalam mengoptimalkan proses administrasi sekolah melalui digitalisasi, berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional dan akurasi data di lingkungan sekolah.

Kata kunci: Manajemen Perizinan, Berbasis Web, Waterfall, Administrasi Sekolah, Digitalisasi.

Abstract: The Student and Teacher Permission Management System at SMAN 1 Banyuwangi is designed to address issues in manual permission handling, which often lead to recording errors, data duplication, and slow submission processes, thereby hindering administrative efficiency. This study aims to provide a platform for students and teachers to submit leave requests online and assist school administrators in managing permissions in a more structured way, while also generating systematic reports. By applying the Waterfall method, the system was developed through several stages: needs analysis conducted through observation and interviews; system design involving UML diagrams, business process flows, and database structures; implementation using web-based technology (PHP with the Laravel framework and Visual Studio Code); testing to ensure system functionality aligns with user requirements; and maintenance to keep the system running optimally. Test results indicate that the developed system works well and effectively

manages permission data in a computerized manner, resolving issues found in manual processes. The system enables students and teachers to submit digital leave requests, while administrators can review, approve, or reject them in an organized manner. Key features such as leave request submission, data storage, and PDF report generation have functioned as expected, supporting organized record-keeping. This system offers a solution that can serve as a reference for other educational institutions seeking to optimize school administrative processes through digitalization, thereby contributing to improved operational efficiency and data accuracy in the school environment.

Keywords: *Permission Management, Web-Based, Waterfall, School Administration, Digitalization.*

1. Pendahuluan

Perkembangan era digitalisasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Digitalisasi memungkinkan berbagai sistem di sekolah menjadi lebih terstruktur dan mudah diakses. Dalam penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Napabhalano, penerapan sistem informasi berbasis teknologi membantu dalam pengelolaan administrasi sekolah, sehingga pencatatan data lebih tertata [1]. Selain itu, penelitian di Madrasah Aliyah Wasilatul Falah Banten menunjukkan bahwa sistem berbasis web mempermudah pencatatan kehadiran siswa dan membantu sekolah dalam menyampaikan informasi kepada pihak terkait secara cepat[2]. Digitalisasi juga berkontribusi dalam mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam metode konvensional[3].

Sistem informasi dalam dunia pendidikan terus mengalami perkembangan agar lebih sesuai dengan kebutuhan sekolah. Penelitian di SMK LPT Ciamis membahas penggunaan teknologi RFID dalam pencatatan kehadiran siswa, yang membantu dalam mendapatkan informasi yang lebih akurat, dalam mengembangkan sistem informasi, metode *Waterfall* sering digunakan agar setiap tahapan dapat dilakukan secara terstruktur[4]. Selain itu, penelitian di SMK Harapan Bangsa menunjukkan bahwa sistem berbasis web mendukung pencatatan data dengan lebih tertata dan rapi[5]. Berbagai perkembangan ini memberikan kemudahan bagi sekolah dalam mengelola administrasi secara lebih baik.

Sistem perizinan bagi siswa dan guru di sekolah seringkali menghadapi berbagai kendala umum yang muncul antara lain pencatatan data yang tidak terkomputerisasi, risiko kehilangan berkas fisik, proses pengajuan dan persetujuan yang memakan waktu lama, serta kurangnya transparansi informasi perizinan[6]. Namun, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem perizinan berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dan keteraturan pengelolaan perizinan secara signifikan. Sebagai contoh, sistem digital di Kanwil Kemenag Provinsi Jambi terbukti mempercepat proses pengajuan izin dan meningkatkan kerapian pencatatan [7]. Penelitian di SMP Maarif NU 4 Bantarkawung menunjukkan sistem berbasis web membantu penyimpanan data izin secara lebih terpusat [8], sementara di SMPN 1 Maros sistem absensi digital mendukung pengelolaan izin tanpa perlu dokumen fisik [9]. Di SMKS Teladan Pematangsiantar, sistem serupa mengurangi kehilangan data dan pencatatan yang tidak rapi [10].

Contoh lainnya, di Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan, sistem perizinan online mempermudah proses bagi ustadz/ustadzah dan mendukung wali santri dalam memantau agenda perizinan secara cepat [11]. Di SMKN 1 Kragilan, aplikasi web membantu mengelola dispensasi siswa secara lebih tertib, sekaligus mengatasi pemalsuan surat dan hilangnya berkas [12]. Di tingkat sekolah dasar, SD Negeri 2 Boro memanfaatkan aplikasi web untuk mempermudah pengajuan izin oleh guru secara praktis [13], dan SMKS TI Airlangga Samarinda berhasil mengurangi penggunaan kertas serta memfasilitasi dispensasi tanpa tatap muka [14]. Bahkan, pada skala yang lebih luas, Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Timur berhasil memangkas waktu pengurusan izin sekolah swasta dari satu bulan menjadi lebih singkat berkat sistem perizinan digital [15].

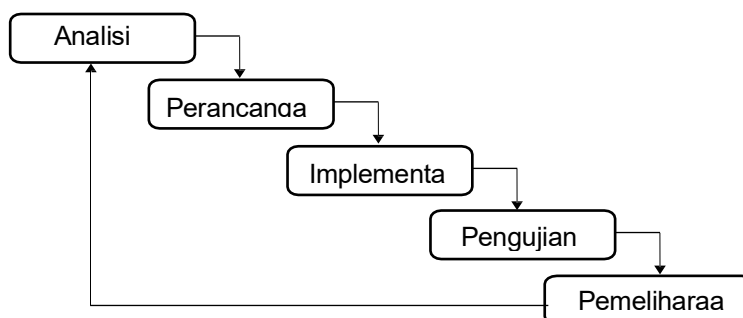
Secara keseluruhan, studi-studi tersebut menegaskan bahwa digitalisasi sistem perizinan dapat mengurangi risiko kehilangan data, mempercepat proses pengajuan dan verifikasi, serta meningkatkan aksesibilitas, transparansi, dan efisiensi operasional di lingkungan pendidikan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini mengusung judul "Sistem Manajemen Perizinan Siswa dan Guru Berbasis Web dengan Metode Waterfall". Sistem ini

dirancang khusus untuk menangani proses pengajuan, verifikasi, dan persetujuan izin secara digital di SMAN 1 Banyuwangi. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada pengembangan sistem perizinan yang komprehensif dan terintegrasi, yang secara signifikan mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik dan meningkatkan ketertiban pencatatan. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, dengan tahapan utama mencakup input (pengajuan izin oleh siswa atau guru), proses (verifikasi dan persetujuan oleh pihak terkait), serta output (notifikasi status perizinan secara digital). Dengan sistem ini, diharapkan pengelolaan izin di sekolah dapat dilakukan dengan lebih tertib, efisien, dan mudah diakses oleh semua pihak yang terlibat, menjadi model bagi institusi lain dalam digitalisasi administrasi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur, sehingga memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan dalam metode *Waterfall* terdiri dari :



Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 1 Metode Penelitian

A. Tahap Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dan menganalisis permasalahan dalam proses perizinan manual di SMAN 1 Banyuwangi. Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, termasuk kepala sekolah, guru, dan staf administrasi. Permasalahan yang ditemukan meliputi pengajuan izin masih dilakukan secara manual, kesulitan dalam pencatatan dan pencarian data izin. Prosedur operasional standar (SOP) yang akan digunakan dalam sistem ini mencakup:

- 1) Pengajuan Izin: Siswa atau guru mengisi formulir digital dengan menyertakan bukti izin.
- 2) Verifikasi Data: Admin mengecek kelengkapan pengajuan sesuai aturan sekolah.
- 3) Persetujuan atau Penolakan: Admin memberikan verifikasi.
- 4) Notifikasi: Sistem mengirim pemberitahuan kepada pemohon izin disetujui atau ditolak.
- 5) Rekapitulasi Data: Semua data izin tersimpan untuk pemantauan lebih lanjut.
- 6) Laporan Perizinan: Riwayat izin dapat diakses melalui dashboard laporan.

Analisis ini akan menjadi dasar dalam perancangan sistem agar perizinan di sekolah lebih tertata dan mudah diakses oleh pihak terkait.

B. Tahap Perancangan

Tahap ini berfokus pada perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* untuk memvisualisasikan kebutuhan sistem[16]. Diagram yang dibuat meliputi :

- 1) Use Case Diagram, menggambarkan interaksi pengguna (admin, guru, dan siswa) dalam proses perizinan.
- 2) Activity Diagram, menunjukkan alur kerja pengajuan izin dari awal hingga disetujui atau ditolak.
- 3) Class Diagram, menggambarkan struktur data dan hubungan antar-entitas dalam sistem perizinan.

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pendekatan berbasis UML dapat membantu meningkatkan kejelasan dalam perancangan sistem informasi sekolah atau desain sistem berbasis web[17]. Selain itu, tahap ini juga mencakup desain antarmuka, serta pembuatan basis data untuk mendukung kebutuhan sistem. Sistem ini memiliki beberapa fitur utama :

- 1) Form Pengajuan Izin: Digunakan oleh siswa dan guru untuk mengajukan izin secara online.

- 2) Form Persetujuan Izin: Digunakan oleh admin untuk menerima atau menolak permohonan izin berdasarkan alasan yang diajukan.
- 3) Form Laporan Perizinan: Menampilkan rekapitulasi izin yang telah diajukan dan diproses dalam periode tertentu.
- 4) Manajemen Data Pengguna: Admin dapat mengelola akun siswa dan guru yang menggunakan sistem.

Dalam tahap ini juga dilakukan perancangan struktur basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan *Mapping Cardinality* untuk memastikan integritas data perizinan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan ERD sangat membantu dalam desain sistem berbasis web di lingkungan sekolah[18].

C. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, proses penerjemahan perancangan Sistem Manajemen Perizinan

Siswa dan Guru di SMAN 1 Banyuwangi ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dan perangkat lunak Visual Studio Code. Implementasi ini mencakup bagian :

Backend

- 1) Script Login: Digunakan untuk memasukkan username dan password sebagai langkah awal dalam verifikasi pengguna.
- 2) Script Logout: Digunakan untuk keluar dari sistem dan mengakhiri sesi pengguna.
- 3) Script Koneksi Database: Bertugas menghubungkan sistem dengan database untuk menyimpan dan mengelola data izin.
- 4) Middleware Laravel: Digunakan untuk membatasi akses pengguna berdasarkan peran, seperti admin, siswa, dan guru.
- 5) Pembuatan API: Digunakan untuk menangani permintaan izin secara otomatis dan menghubungkan frontend dengan backend.

Frontend

- 1) Script Form Pengajuan Izin: Digunakan oleh siswa dan guru untuk mengajukan izin secara online dengan mengisi formulir digital
- 2) Script Form Persetujuan Izin: Digunakan oleh admin untuk menerima atau menolak permohonan izin berdasarkan alasan yang diajukan
- 3) Script Laporan Perizinan: Berfungsi untuk menghasilkan laporan izin yang telah diajukan dan diproses dalam sistem, sehingga memudahkan pemantauan oleh pihak sekolah.
- 4) Script Navigasi (Navbar): Memungkinkan pengguna berpindah antar halaman dalam sistem dengan mudah.
- 5) Script Dashboard Pengguna: Menampilkan informasi izin yang telah diajukan dan statusnya dalam satu tampilan yang ringkas.
- 6) Script Edit Data Pengguna: Memungkinkan admin untuk memperbarui informasi pengguna seperti nama, email, atau status keaktifan akun.
- 7) Script Responsivitas Tampilan: Menggunakan framework CSS seperti Bootstrap dan Laravel Blade agar tampilan sistem dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, seperti komputer dan ponsel.
- 8) Script Validasi Form: Memastikan bahwa input yang dimasukkan pengguna sesuai dengan format yang telah ditentukan, seperti pengecekan tanggal izin, alasan izin, dan bukti dokumen.
- 9) Script Pencarian dan Filter Data: Memungkinkan admin untuk mencari dan memfilter data izin berdasarkan tanggal, nama siswa, atau status izin.

D. Tahap Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai rancangan dan kebutuhan pengguna, dengan pendekatan komprehensif yang mencakup aspek fungsional dan kualitatif. Pengujian fungsional dan validasi data dilakukan secara menyeluruh oleh siswa, guru, dan admin, memastikan setiap fitur (mulai dari *login* hingga laporan perizinan) berfungsi dengan benar, data tercatat akurat, serta keamanan dan validasi input terjaga [19].

Penggunaan metode kualitatif juga diintegrasikan dalam pengujian ini melalui observasi langsung interaksi pengguna dan wawancara terstruktur dengan sampel pengguna (siswa, guru, admin). Tujuan pengujian kualitatif ini adalah untuk mengumpulkan umpan balik mengenai

kemudahan penggunaan, kepuasan, dan efisiensi alur kerja, serta mengidentifikasi area perbaikan yang mungkin tidak terdeteksi secara fungsional pada pengujian black box. Umpan balik kualitatif ini menjadi dasar untuk perbaikan iteratif, sehingga secara keseluruhan, kombinasi pengujian berbasis simulasi dan pendekatan kualitatif digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem berbasis web.

E. Tahap Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan bertujuan untuk memastikan bahwa Sistem Manajemen Perizinan Siswa dan Guru di SMAN 1 Banyuwangi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pemeliharaan mencakup perbaikan *bug*, penyesuaian sistem terhadap kebijakan sekolah, serta penambahan fitur jika diperlukan. Setiap perubahan atau penyesuaian fitur dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna serta perkembangan regulasi sekolah. Dengan menerapkan metode *Waterfall*, sistem manajemen perizinan yang dikembangkan dapat mendukung proses administrasi sekolah yang lebih terstruktur, dan memberikan manfaat bagi siswa, guru, serta pihak administrasi sekolah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemeliharaan sistem berbasis web sangat penting untuk memastikan kelangsungan penggunaannya dalam jangka panjang[20].

3. Hasil dan Pembahasan

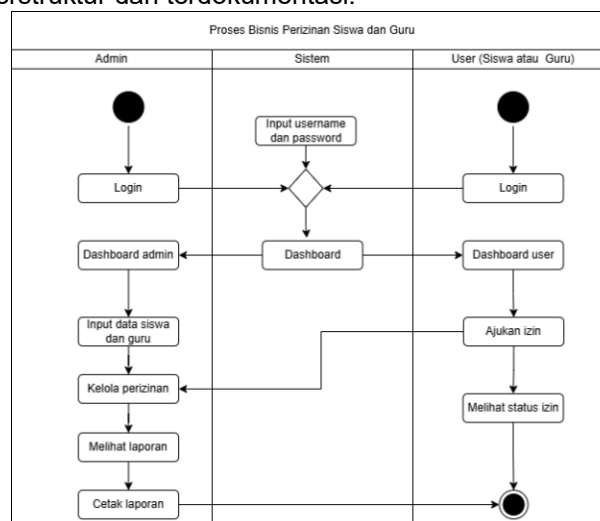
A. Tahap Analisis

Berdasarkan analisis kebutuhan pada Sistem Manajemen Perizinan Siswa dan Guru di SMAN 1 Banyuwangi, penulis memberikan solusi berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, termasuk kepala sekolah, guru, dan staf administrasi, yaitu dengan membangun sistem perizinan berbasis web menggunakan metode *Waterfall*. Sistem ini dirancang dengan prosedur operasional yang sistematis, dimulai dari pengajuan izin melalui formulir digital oleh siswa atau guru, kemudian verifikasi data oleh admin sebelum memberikan persetujuan atau penolakan. Setelah keputusan dibuat, sistem akan mengirimkan notifikasi status izin kepada pemohon, dan data izin akan tersimpan dalam sistem untuk memastikan pencatatan lebih terstruktur. Sistem juga menyediakan dashboard laporan, untuk admin sekolah mengakses dan memantau riwayat izin dengan lebih mudah. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan perizinan menjadi lebih terstruktur dengan baik.

B. Tahap Perancangan

Proses Bisnis

Diagram Proses Bisnis Perizinan Siswa dan Guru menggambarkan alur perizinan dari login, pengajuan izin, hingga persetujuan oleh admin. Siswa dan guru mengajukan izin melalui formulir digital di dashboard, sementara admin memverifikasi dan memutuskan persetujuan atau penolakan. Setelah diproses, status izin dapat dilihat oleh pemohon. Admin juga dapat mengelola data pengguna, melihat laporan perizinan, dan mencetak laporan. Sistem ini memastikan pengelolaan izin lebih terstruktur dan terdokumentasi.



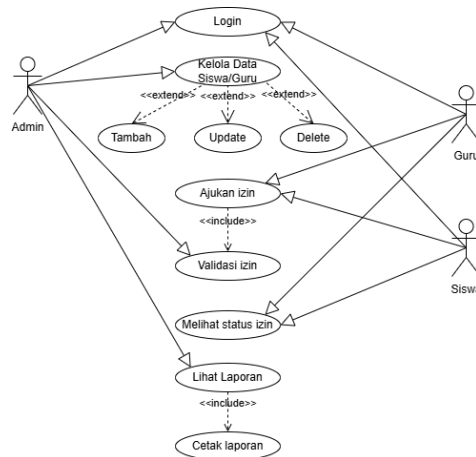
Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 2 Proses Bisnis

Use Case

Diagram Use Case di bawah menunjukkan peran tiga aktor utama dalam sistem perizinan, yaitu Siswa, Guru, dan Admin. Siswa dan guru dapat login terlebih dahulu untuk mengakses sistem, kemudian mengajukan izin secara daring. Proses pengajuan izin ini mencakup validasi sebagai langkah wajib, yang ditunjukkan melalui relasi <<include>>. Setelah izin diajukan, siswa dan guru dapat melihat status izin yang telah diproses oleh admin.

Sementara itu, admin juga melakukan login untuk mengakses sistem. Admin memiliki peran penting dalam melakukan validasi izin, mengelola data siswa dan guru, serta melihat dan mencetak laporan perizinan. Dalam fitur pengelolaan data, terdapat tiga aktivitas tambahan yaitu Tambah, Update, dan Delete, yang ditunjukkan dengan relasi <<extend>>, karena ketiganya merupakan fitur tambahan dari proses pengelolaan data. Selain itu, laporan yang dilihat oleh admin dapat dicetak setelah data tersedia, yang dihubungkan melalui relasi <<include>> ke fitur Cetak Laporan.

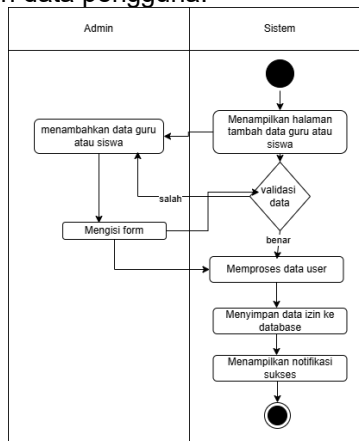


Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 3 Use Case

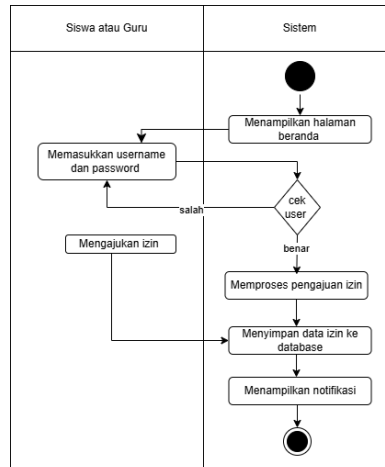
Activity Diagram

Diagram alur proses di bawah menunjukkan tahapan penambahan data guru atau siswa oleh admin. Proses dimulai ketika admin memilih untuk menambahkan data, lalu sistem menampilkan halaman input. Admin mengisi form data, kemudian sistem melakukan validasi. Jika data tidak valid, admin diminta mengisi ulang form. Jika valid, sistem memproses data tersebut dan menyimpannya ke dalam database. Setelah berhasil disimpan, sistem menampilkan notifikasi sukses sebagai tanda bahwa data telah ditambahkan dengan benar. Diagram ini menggambarkan alur dari input hingga penyimpanan data pengguna.



Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 5 Activity Diagram Admin



Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 5 Activity Diagram Pengguna

Diagram alur proses diatas menunjukkan tahapan pengajuan izin oleh siswa atau guru. Pengguna login dengan memasukkan username dan password. Jika benar, sistem menampilkan beranda; jika salah, pengguna harus mengulang login. Setelah masuk, pengguna mengisi formulir izin, lalu sistem memproses dan menyimpan data izin ke dalam database. Notifikasi ditampilkan sebagai tanda bahwa permohonan telah diproses. Diagram ini menggambarkan alur pengelolaan izin dari autentikasi hingga penyimpanan data.

Form Data Pengguna (Guru dan Siswa)

Sistem Perizinan SMAN 1 Banyuwangi berbasis web mempermudah pengelolaan data izin. Admin login, lalu mengakses halaman Tambah Data untuk memasukkan informasi siswa atau guru, seperti nama, email, password, peran, NIP/NIS, dan kelas. Setelah data diisi, admin dapat menekan "Simpan" untuk menyimpan ke dalam sistem atau "Kembali" untuk batal. Sistem kemudian memproses dan memperbarui database secara otomatis.

Tambah Data	
Nama Lengkap	
Email	Password
Role	
NIP / NIS	
Kelas	
Simpan	Kembali

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 4 Desain Form Data Pengguna

Form Data Pengajuan Izin

Setelah login, siswa atau guru mengakses halaman "Buat Perizinan", lalu mengisi tanggal izin, keterangan alasan, dan mengunggah bukti pendukung. Setelah menekan tombol "Buat Izin", sistem akan memproses dan menyimpan permohonan ke dalam database serta meneruskannya kepada pihak berwenang untuk ditinjau.

Buat Perizinan

Tanggal

Keterangan

Gambar

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 5 Desain Form Data Pengajuan Izin

Form Data Laporan Izin

Admin atau pihak berwenang dapat mengakses halaman Laporan Perizinan dan menyaring data berdasarkan bulan, tahun, dan role (Guru/Siswa). Setelah parameter dipilih, pengguna dapat menekan "Filter" untuk menampilkan data atau "Riset" untuk menghapus filter. Hasil pencarian ditampilkan dalam tabel berisi nama, kelas, tanggal izin, alasan, dan bukti perizinan. Jika diperlukan, laporan dapat diunduh atau dicetak dalam format PDF.

Cetak Laporan Perizinan

Bulan: Tahun: Role:

NAMA	KELAS	TANGGAL	KETERANGAN	IMAGE	ROLE
Icung		2025-01-05	Keperluan Rapat Dinas		Guru

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 6 Desain Form Data Laporan Izin

C. Tahap Implementasi

Form Data Pengguna (Guru dan Siswa)

Segmen program ini mengelola penambahan data pengguna (guru dan siswa) melalui formulir input yang memastikan keakuratan data. Formulir "Tambah Data Guru" mencakup nama, email, password, peran, dan NIP, sedangkan formulir "Tambah Data Siswa" memiliki tambahan NIS dan kelas. Admin dapat menyimpan data ke sistem atau kembali tanpa menyimpan perubahan, memungkinkan pengelolaan data pengguna dalam sistem perizinan berbasis web lebih terstruktur.

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 7 Form Data Pengguna

Form Data Pengajuan Izin

Segmen program ini mengelola pengajuan perizinan guru melalui formulir digital yang mencatat data izin secara sistematis. Formulir mencakup tanggal mulai izin dengan fitur kalender, kolom keterangan untuk alasan perizinan, serta unggah bukti pendukung dalam format SVG, PNG, atau JPG (maksimal 800x400 piksel). Setelah data diisi, pengguna menekan "Buat Izin", dan sistem akan memproses serta menyimpan permohonan untuk ditinjau lebih lanjut.

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 8 Form Data Pengajuan Izin

Form Data Laporan Izin

Segmen program ini memungkinkan pencetakan laporan perizinan siswa dan guru dengan filter berdasarkan bulan, tahun, dan peran (Guru/Siswa). Hasil yang ditampilkan dalam tabel mencakup nama, kelas, tanggal izin, keterangan, bukti perizinan, dan peran pengguna. Untuk dokumentasi, sistem menyediakan fitur "Cetak PDF" agar laporan dapat diunduh, serta tombol "Reset" untuk menghapus filter dan menampilkan semua data kembali.

The screenshot shows the SMANTA web application interface. On the left is a sidebar menu with options: Dashboard, Data Guru, Data Siswa, Laporan, and Cetak. The main content area is titled 'Cetak Laporan Perizinan'. It contains a form with three input fields: 'Bulan' (Month) with a placeholder 'Masukan angka bulan', 'Tahun' (Year) with a placeholder 'Masukan angka tahun', and 'Role' with a dropdown menu labeled 'Pilih Role'. Below these fields are three buttons: 'Filter' (blue), 'Reset' (red), and 'Cetak PDF' (black). At the bottom of the form is a table header with six columns: NAMA, KELAS, TANGGAL MULAI, KETERANGAN, IMAGE, and ROLF.

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 9 Form Data Laporan Izin

D. Tahap Pengujian

Uji coba dilakukan untuk memastikan setiap fitur dalam Sistem Perizinan Siswa dan Guru di SMAN 1 Banyuwangi berfungsi sesuai kebutuhan. Pengujian mencakup Form Login untuk memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses sistem, Dashboard untuk menampilkan ringkasan data izin, serta Form Pengajuan Izin untuk memastikan data tersimpan dengan benar. Selain itu, Data Perizinan diuji agar admin dapat meninjau dan memperbarui status izin, sementara Laporan Perizinan diuji dengan fitur filter dan cetak PDF untuk memastikan laporan dihasilkan sesuai data yang tersedia. Secara fungsional, seluruh fitur telah diuji dengan hasil valid dan sesuai kebutuhan, sementara secara kualitatif diperoleh umpan balik positif terkait kemudahan penggunaan dan efisiensi sistem. Berikut beberapa uji coba pada form :

Pengujian Input Data Pengguna (Guru dan Siswa)

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data guru dan siswa dalam sistem. Pada halaman "Tambah Data Guru", admin dapat menginput nama lengkap, email, password, serta memilih peran sebagai "Guru" dan NIP sebagai identitas unik. Sementara itu, pada halaman "Tambah Data Siswa", admin mengisi nama lengkap, email, password, peran sebagai Siswa, NIS, dan kelas. Setelah data diisi, admin dapat menekan tombol "Simpan" untuk menyimpan atau "Kembali" untuk membatalkan. Kedua halaman ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan data pengguna dalam sistem sekolah.

The screenshot shows the SMANTA web application interface for adding student data. The sidebar menu is the same as in Gambar 9. The main content area is titled 'Tambah data siswa'. It contains a form with the following fields: 'Nama' (Name) with the value 'Muhamad Adiguna', 'Email' with the value 'muhamad@gmail.com', 'Password' with masked characters '*****', 'Role' with a dropdown menu showing 'Siswa', 'NIS' with the value '2651906831', and 'Kelas' with the value 'XII IPS 4'. At the bottom of the form is a blue 'Simpan' button.

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 10 Form Data Pengguna

Pengujian Input Izin

Halaman "Buat Perizinan" digunakan untuk mengajukan izin bagi guru dan siswa. Pengguna harus mengisi Tanggal untuk menentukan awal izin, Keterangan untuk alasan perizinan, serta unggah dokumen pendukung dalam format SVG, PNG, atau JPG (maksimal 800x400px). Setelah data diisi, tombol "Buat Izin" ditekan untuk menyimpan permohonan ke sistem, yang nantinya dapat diakses melalui halaman "Perizinan". Terdapat juga tombol "Logout" di pojok kanan atas untuk keluar dari sistem.

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar 11 Form Data Pengajuan Izin

Pengujian Black Box Testing

Tabel 1 menampilkan hasil Black Box Testing yang menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai fungsi. Pengguna dapat login dengan validasi yang tepat, pengajuan izin diproses dan diverifikasi oleh admin, serta status izin ditampilkan dengan jelas. Admin juga dapat memfilter laporan dan mengelola data pengguna dengan input yang tervalidasi. Sistem merespons dengan benar di setiap skenario pengujian.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No.	Menu	Skenario Unit	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	Login	Pengguna (siswa/guru/admin) memasukkan username dan password yang benar	Sistem mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai perannya	Valid
2.	Login	Pengguna memasukkan username atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan error "Username atau Password salah"	Valid
3.	Pengajuan Izin	Siswa atau Guru melakukan pengajuan izin dengan mengisi form sesuai yang diminta	Sistem akan memproses pengajuan izin sesuai permintaan user dan menyimpan pada database	Valid
4.	Konfirmasi Perizinan	Admin membuka daftar izin, memilih satu pengajuan, klik "Setujui" atau "Tolak"	Sistem memproses setuju atau ditolak sesuai perintah	Valid
5.	Informasi Perizinan	Sistem sudah memproses maka sistem akan memberikan pemberitahuan	Pemberitahuan sudah muncul dan untuk mengecek perizinan	Valid
6.	Hasil Perizinan	Siswa atau Guru mengecek perizinan	Sistem memberikan hasil keputusan diizinkan atau tidak	Valid
7.	Laporan	Admin memilih filter bulan dan tahun, lalu klik "Tampilkan"	Data izin pada periode tersebut muncul dalam tabel	Valid
		Admin klik "Cetak PDF" pada laporan yang ditampilkan	Sistem menghasilkan file PDF berisi laporan izin sesuai filter	Valid
8.	Manajemen Pengguna	Admin menambah data siswa/guru dengan mengisi semua kolom	Data pengguna baru tersimpan dan muncul di daftar pengguna	Valid

Sumber: Hasil Penelitian 2025

E. Tahap Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan bertujuan untuk memastikan bahwa Sistem Manajemen Perizinan Siswa dan Guru di SMAN 1 Banyuwangi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan.

kebutuhan pengguna secara berkelanjutan. Perlu ditekankan bahwa tahap pemeliharaan ini berfokus pada dukungan pasca-implementasi dan tidak mencakup proses pengujian yang merupakan bagian dari siklus pengembangan sistem awal. Pemeliharaan ini mencakup pemantauan berkala untuk mengevaluasi sistem, memastikan stabilitas server, serta mendeteksi dan memperbaiki *bug* yang mungkin muncul agar sistem tetap optimal. Selain itu, pembaruan fitur juga dilakukan secara bertahap untuk meningkatkan keamanan, menyempurnakan tampilan, dan memudahkan akses laporan perizinan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang berkembang. Dukungan bagi pengguna juga disediakan melalui dokumentasi panduan, pelatihan, serta layanan bantuan untuk menangani kendala teknis. Dengan pemeliharaan yang rutin dan terstruktur, sistem perizinan di SMAN 1 Banyuwangi dapat terus berfungsi dengan optimal, membantu dalam pencatatan izin guru dan siswa, serta mendukung kelancaran administrasi sekolah dalam jangka panjang.

4. Kesimpulan

Sistem Manajemen Perizinan Siswa dan Guru di SMAN 1 Banyuwangi telah dirancang untuk mengatasi masalah pengelolaan izin secara manual, seperti kesalahan pencatatan data dan lambatnya proses pengajuan. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, melalui tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi web, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berfungsi dengan baik dan mampu mengelola data izin lebih efektif dibandingkan metode manual. Sistem memungkinkan siswa dan guru untuk mengajukan izin secara digital, dengan admin yang dapat meninjau, menyetujui, atau menolak pengajuan dengan lebih tertata. Fitur utama seperti pengajuan izin, penyimpanan data, dan pencetakan laporan PDF telah berjalan sesuai harapan, memudahkan pencatatan yang terorganisir. Di masa depan, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur-fitur baru sesuai dengan kebutuhan sekolah.

5. Referensi

- [1] M. Ramdhan, Kadir, and R. Prajono, "Jurnal Amal Pendidikan," *J. Amal Pendidik.*, vol. 3, no. 3, pp. 234–241, 2022.
- [2] D. Wijayanti, R. Adha, E. Haryadi, and Z. Zahra, "Sistem Absensi Real Time Berbasis Web Madrasah Aliyah Wasilatul Falah Banten," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 7, no. 2, p. 115, 2020, doi: 10.51211/biict.v7i2.1380.
- [3] W. Priyadi, "Audit Sistem Informasi Presensi Guru Menggunakan Framework Cobit 5.0 Pada SMK Industri Kreatif Kota Bekasi," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 11, no. 1, p. 100, 2024, doi: 10.51211/biict.v11i1.2980.
- [4] H. Fatah *et al.*, "Sistem informasi absensi siswa berbasis kartu," vol. 5, no. 2, pp. 147–155, 2023.
- [5] B. Web Di SMK HARAPAN BANGSA Sutiyono and R. Naf, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa," *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 03, no. 01, pp. 2–6, 2021.
- [6] S. Pramesti and P. Tri Febrianto, "Implementasi Sistem Absensi Digital Untuk Meningkatkan Efisiensi Pencatatan Kehadiran Guru Di Sekolah Dasar," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 2429–2434, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9521.
- [7] E. Alvionita and K. Siahaan, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Layanan Perizinan Dan Monitoring Berkas Pada Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kanwil Kemenag Provinsi Jambi," *J. STIKOM*, vol. 6, no. 2, pp. 299–311, 2021.
- [8] N. Dwi and Y. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Harian Siswa (Miabhi) Di Smp Maarif Nu 4 Bantarkawung," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 49–60, 2022.
- [9] U. Pangerang, "Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web pada SMPN 1 Maron situs yang dapat diakses public di internet disebut dengan sebutan World Wide Web atau lebih dikenal dengan singkatan WWW .," vol. 02, pp. 118–124, 2022.
- [10] Istiqomah Istiqomah, Priti Rindi Artika, M. Fakhriza, and Pitta Emma Sitorus, "Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMKS Teladan Pematangsiantar," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 65–77, 2024, doi: 10.55606/juisik.v4i1.743.
- [11] A. P. Rohman and A. Ikhwan, "SISTEM INFORMASI PERIZINAN SANTRI ONLINE PADA PONDOK PESANTREN MODERN DARUL IHSAN BERBASIS WEB," vol. 8, no. 2, 2024.

- [12] U. U. Sufandi, P. Studi, and S. Informasi, "Pengembangan aplikasi perizinan siswa di smkn 1 kragilan dengan metode waterfall untuk meningkatkan kedisiplinan siswa," pp. 113–121, 2023.
- [13] F. Santoso, H. Nisyak, and N. Fitriyah, "JUSTIFY: Jurnal Sistem Informasi Ibrahimy Sistem Informasi Pengajuan Perizinan berbasis WEB di SD Negeri 2 Bloro," vol. 2, no. 2, pp. 108–115, 2024, doi: 10.35316/justify.v2i2.3867.
- [14] B. M. Sulaiman, "Aplikasi Dispensasi Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada SMKS TI Airlangga Samarinda," vol. 3, pp. 1–5, 2024.
- [15] A. P. Setiajie, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERIZINAN PENYELENGGARAAN SEKOLAH SWASTA BERBASIS WEB PADA DINAS PENDIDIKAN PROVINSI JAWA TIMUR," 2018.
- [16] D. Yulindari, D. Wijayanti, K. Kurniawan, and Y. Komalasari, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Dengan Model Waterfall Pada Yayasan As-Sabiquun," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 7, no. 1, p. 83, 2020, doi: 10.51211/biict.v7i1.1344.
- [17] T. Haryati, J. Banten No, and J. Barat, "Metode Waterfall pada Sistem Informasi Akademik SMPIT Boarding School Thariq Bin Ziyad Cikarang," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 6, no. 2, pp. 155–164, 2019.
- [18] A. R. Putra, M. Ulfa, N. Sopiah, and ..., "Sistem Informasi Perizinan PAUD Dinas Pendidikan OKU Selatan Dengan Metode Extreme Programming," ... *dan Sist. Inf.*, 2023, [Online]. Available: <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/1506%0Ahttp://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/download/1506/888>
- [19] A. Saputra, A. Rosadi, F. I. Hakim, and Saprudin, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web Pada SMK N 42 Jakarta Menggunakan Metode Extreme Programming," *JORAPI (Journal Res. Publ. Innov.*, vol. 1, no. 2, pp. 525–530, 2023.
- [20] E. Indrayuni, "Website Pengolahan Absensi dan Gaji Pegawai Menggunakan Metode Waterfall," *Bina Insa. ICT J.*, vol. 5, no. 1, pp. 21–30, 2018.