

Digitalisasi Sistem Poin Pelanggaran Siswa Berbasis Web Dengan Menerapkan Supabase Pada MA Unggulan AI Anwari Banyuwangi

Rifda Fauziyah¹, Solehatin^{1,*}

¹ Manajemen Informatika; Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi;
Jl. A.Yani No. 80, Banyuwangi, telp (0333)417902; e-mail:
rifdafauziyah6@mail.com, atin33@yahoo.co.id

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

Diterima: 15 April 2026; Review: 02 Juni 2026; Disetujui: 29 Juni 2026

Cara sitasi: Rifda F, Solehatin. 2026. Digitalisasi Sistem Poin Pelanggaran Siswa Berbasis Web Dengan Menerapkan Supabase Pada MA Unggulan AI Anwari Banyuwangi. *Bina Insani ICT Journal*. Vol. 13 (1), 25 - 36

Abstrak: Pengelolaan poin pelanggaran siswa di MA Unggulan AI Anwari Banyuwangi masih dilakukan secara manual dengan menggunakan catatan tertulis, sehingga tidak dapat membantu proses pencarian data dengan cepat, serta kesulitan dalam memantau akumulasi poin siswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem komputerisasi yang dapat membantu pengolahan data secara digitalisasi. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan sistem yang lebih terintegrasi dengan dukungan backend modern. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem digitalisasi pelanggaran siswa berbasis web untuk memberikan informasi yang dibutuhkan selama proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan pelanggaran siswa. Dalam membuat sistem ini, penulis menggunakan metode Waterfall yang dilakukan secara berurutan dan bertahap. Metode ini dimulai dengan menganalisis kebutuhan (wawancara) dengan pihak sekolah, selanjutnya dilakukan perancangan sistem meliputi desain basis data, alur sistem, dan rancangan tampilan antarmuka. Langkah berikutnya adalah melakukan pengujian menggunakan Black Box Testing. Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem, yaitu melakukan perbaikan atau pengembangan apabila ditemukan kesalahan setelah sistem digunakan. Penelitian ini menghasilkan perangkat lunak sistem informasi poin pelanggaran siswa berbasis web yang dapat membantu sekolah dalam mengelola data pelanggaran secara digitalisasi yang meliputi input data siswa, transaksi dan laporan. Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada optimalisasi model backend dengan menerapkan Supabase pada pengelolaan data secara real-time dan terintegrasi.

Kata kunci: Sistem Informasi, Poin Pelanggaran, Waterfall, Supabase.

Abstract: Management of student violation points at MA Unggulan AI Anwari Banyuwangi is still done manually using written notes, so it cannot help the process of searching data quickly, and difficulties in monitoring the accumulation of student points. Therefore, a computerized system is needed that can assist in digitalization of data processing. In previous literature studies, PHP Native and MySQL-based systems were still used so that data management has not been optimally integrated between users and has not provided access for the principal to monitor violation data. Therefore, this study proposes a more integrated system with modern backend support. This study aims to build a web-based student violation digitization system to provide the information needed during the process of recording, monitoring, and reporting student violations. In creating this system, the author uses the Waterfall method which is carried out sequentially and in stages. This method begins with analyzing needs (interviews) with the school, then the system design is carried out including database design, system flow, and interface design. The next step is to conduct testing using Black Box Testing. The final stage is system maintenance, which is to make improvements or developments if errors are found after the system is used. This research produces a web-based student violation point information system software that can assist schools in digitally managing violation data,

including student data input, transactions, and reports. The novelty of this research lies in optimizing the backend model by implementing Supabase for real-time, integrated data management.

Keywords: *Information System, Violation Points, Waterfall, Supabase.*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat membuat berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan, mengalami perubahan besar. Meskipun demikian, pada praktiknya masih banyak institusi pendidikan yang menghadapi permasalahan dalam pengelolaan data yang belum terkomputerisasi secara optimal sehingga menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan. Teknologi informasi mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data serta mempermudah penyampaian informasi kepada pengguna. Hal ini didukung oleh penelitian [1] yang menyatakan bahwa menggunakan Sistem informasi persediaan barang membantu mempercepat proses mencari data, meningkatkan ketepatan dalam membuat laporan terutama dalam mengelola dan menyampaikan informasi secara digitalisasi.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian [2] menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data dalam suatu organisasi. Sistem informasi berperan penting dalam membantu proses mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menampilkan informasi dengan cepat dan tepat [3]. Bahkan, pengembangan sistem informasi juga terus dilakukan, seperti pada penelitian [4] yang mengimplementasikan pelatihan penggunaan sistem informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi di lingkungan perguruan tinggi.

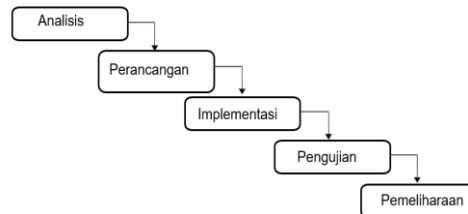
Di ranah lembaga pendidikan, khususnya pada aplikasi sistem informasi poin pelanggaran siswa ini membantu meningkatkan ketertiban administrasi, mempercepat pembuatan laporan, dan memudahkan pihak sekolah dalam melakukan pengawasan [5], [6]. Untuk mengatasi kendala manual, beberapa penelitian terdahulu telah merancang sistem monitoring serupa menggunakan arsitektur web konvensional seperti PHP Native demi mempermudah rekapitulasi data [7], [8]. Meskipun efektif untuk pencatatan dasar, sistem berbasis arsitektur tradisional tersebut masih memiliki keterbatasan dalam fleksibilitas pembaruan data dan responsivitas terhadap perubahan kebijakan tata tertib sekolah yang dinamis [9]. Oleh karena itu, diperlukan sebuah pendekatan pengembangan sistem yang lebih terstruktur melalui metode Waterfall guna menjamin setiap tahapan analisis, perancangan, hingga pengujian berjalan secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan spesifik madrasah.

Seiring dengan perkembangan tersebut, pengembangan sistem informasi berbasis web kini beralih menggunakan Backend as a Service (BaaS) seperti Supabase. Integrasi Supabase yang dipadukan dengan kerangka kerja frontend modern seperti React terbukti mampu menghasilkan performa aplikasi manajemen yang responsif, terpusat, dan mendukung pembaruan data secara real-time [10]. Pemanfaatan Supabase sebagai backend juga digunakan dalam pembuatan website manajemen kepatuhan minum obat yang berbasis sistem terpusat [11]. Lebih jauh lagi, integrasi teknologi modern seperti ChatGPT, N8N, dan Supabase digunakan untuk membantu mengotomatisasi analisis data dan pencocokan informasi secara lebih efisien [12]. Penerapan teknologi informasi juga terus berkembang dalam berbagai bidang, seperti sistem presensi online dan penggajian berbasis mobile yang terbukti mampu meningkatkan efisiensi manajemen kepegawaian [13], serta sistem manajemen digital organisasi berbasis web yang meningkatkan efektivitas pengelolaan organisasi secara digital [14]. Berdasarkan analisis dari berbagai studi yang ada, MA Unggulan Al Anwari Banyuwangi masih mengalami masalah dalam operasional karena pengelolaan poin pelanggaran siswa yang dilakukan secara manual dengan menggunakan buku catatan tertulis. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam pengawasan dan membuat kepala sekolah sulit untuk memantau riwayat perilaku siswa. Untuk menyelesaikan masalah ini, penelitian ini menawarkan sebuah solusi digital yang berupa Sistem Poin Pelanggaran Siswa yang berbasis web dengan menggunakan Supabase. Dengan menggunakan metode Waterfall, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah platform yang memudahkan petugas kesiswaan untuk mencatat pelanggaran. Selain itu, platform ini juga akan menyediakan dasbor pemantauan secara langsung untuk kepala sekolah dan memberikan

laporan yang transparan kepada wali murid dengan cepat dan akurat.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian pembuatan aplikasi poin pelanggaran berbasis web di MA Unggulan Al Anwari Banyuwangi ini menggunakan metode penelitian waterfall. Dari hasil penelitian [15] menyatakan bahwa menggunakan metode waterfall ada beberapa tahapan, diantaranya analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, uji coba dan pemeliharaan. Adapun gambar tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 1. Gambar Komponen Waterfall

a. Tahap Analisis

Pada tahap analisis kebutuhan pembuatan sistem poin pelanggaran ini dilakukan agar bisa mengetahui masalah yang ada serta kebutuhan sistem yang nantinya akan dibuat. Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka [16] dengan bertemu langsung dengan pihak terkait, seperti guru dan kesiswaan yang menangani pelanggaran siswa di MA Unggulan Al Anwari Banyuwangi. Dari tahap ini, penulis mendapatkan informasi tentang apa yang dibutuhkan oleh sistem, data siswa, poin pelanggaran yang dicantumkan, serta proses-proses yang harus berjalan dalam sistem. Selain itu dilakukan studi literatur untuk memperoleh referensi dari berbagai sumber terkait sistem informasi poin pelanggaran siswa berbasis web.

b. Perancangan sistem

Tahap perancangan sistem poin pelanggaran siswa ini dilakukan setelah proses analisa kebutuhan selesai dilakukan. Pada tahap ini, direncanakan cara pembuatan sistem agar dapat dijelaskan bagaimana sistem tersebut akan dibangun dan cara kerjanya. Proses pembuatan sistem dalam penelitian ini dibuat rancangan sistem yang meliputi perancangan alur sistem, alur sistem dimulai dari pengguna (admin/kesiswaan) melakukan login dengan memasukkan username dan password, kemudian sistem melakukan validasi. Setelah berhasil masuk, pengguna menginput data siswa dan pelanggaran. Sistem secara otomatis menghitung poin dan menyimpan data ke dalam database Supabase. Selanjutnya, sistem memperbarui total poin pelanggaran secara real-time dan menghasilkan laporan. Laporan tersebut dapat diakses oleh kepala sekolah untuk pemantauan. Jika poin melebihi batas, sistem memberikan informasi sebagai bahan evaluasi. Sistem kemudian dipelihara agar tetap berjalan optimal. Perancangan basis data menggunakan supabase agar data poin pelanggaran siswa tersimpan dengan struktur yang aman, serta tampilan antarmuka pengguna dikembangkan berbasis web sehingga dapat diakses dengan mudah menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu untuk memodelkan seperti:

- 1) Use Case Diagram: Pada use case ini nantinya digambarkan alur kerja aktor antara lain admin, kesiswaan dan kepala sekolah. Aktor admin dapat melakukan seluruh akses pada sistem mulai dari input, proses dan output, kesiswaan hanya dapat melakukan akses menginputkan poin pelanggaran siswa, sementara kepala sekolah hanya bisa menerima laporan seluruh data pelanggaran siswa.
- 2) Bisnis Proses: Pada diagram ini menunjukkan alur cara penghitungan poin pelanggaran yang dilakukan oleh siswa, melibatkan bagian kesiswaan, sistem pelanggaran, orang tua murid, dan kepala sekolah. Proses dimulai ketika kesiswaan melakukan login dan sistem melakukan pemeriksaan validasi. Setelah itu, kesiswaan memilih menu pelanggaran, lalu memasukkan nama siswa dan jenis pelanggaran yang dilakukan. Sistem kemudian memberi poin pelanggaran, menyimpan data tersebut, dan membuat laporan. Jika total poin melebihi batas, sistem akan mengirimkan laporan kepada orang

- tua murid, dan laporan pelanggaran juga diterima oleh kepala sekolah.
- 3) Activity Diagram: Diagram aktivitas ini menunjukkan alur kegiatan dalam sistem poin pelanggaran siswa. Proses dimulai dengan pengguna masuk ke dalam sistem. Setelah berhasil masuk, pengguna memasukkan nama siswa dan memasukkan pelanggaran yang dilakukan siswa. Selanjutnya melakukan proses pelanggaran dengan menambahkan poin sesuai jenis pelanggaran. Data kemudian disimpan dan sistem akan membuat laporan pelanggaran siswa. Hasil rekap itu kemudian menjadi laporan yang diterima oleh kepala sekolah.
 - 4) Class Diagram: Diagram ini menunjukkan struktur kelas yang digunakan dalam sistem poin pelanggaran siswa, yaitu kelas Siswa, Pelanggaran, PoinPelanggaran, dan Laporan. Kelas Siswa digunakan untuk menyimpan data siswa seperti NIS, nama, dan tingkat kelas. Kelas Pelanggaran berisi informasi tentang jenis pelanggaran dan berapa banyak poin yang diberikan. Kelas PoinPelanggaran digunakan untuk mencatat tanggal pelanggaran dan menghitung total poin pelanggaran yang diperoleh siswa. Selanjutnya, data tersebut akan diproses di kelas Laporan untuk mengumpulkan dan mencetak laporan pelanggaran yang dilakukan siswa.
 - 5) Sequence Diagram: Sequence diagram ini menggambarkan urutan interaksi antara kesiswaan, sistem, database, kepala sekolah, dan wali murid dalam sistem poin pelanggaran siswa. Proses dimulai dari login, kemudian kesiswaan menginput data siswa dan pelanggaran. Sistem menyimpan data ke database, menghitung poin, dan merekap laporan. Laporan tersebut kemudian dapat dilihat oleh kepala sekolah dan diterima oleh wali murid [17].
- c. Tahap Implementasi
- Pada tahap ini dilakukan proses mengimplementasikan desain sistem menjadi kode program mulai dari backend hingga frontend dengan menggunakan bahasa pemrograman javascript dengan software visual studio code [18] serta integrasi dengan basis data untuk menyimpan data siswa, data pelanggaran, dan poin pelanggaran. Implementasi ini mencakup bagian backend seperti:
- 1) Script login : untuk masuk ke sistem dengan menginputkan username dan password.
 - 2) Script logout : untuk mengeluarkan pengguna dari sistem.
 - 3) Script koneksi : untuk menghubungkan sistem dengan database.
- Frontend seperti :
- 1) Dashboard: untuk menampilkan halaman utama dan informasi sistem.
 - 2) Data Siswa: untuk mengelola data siswa seperti hapus dan edit data siswa.
 - 2) Daftar Data Pelanggaran Siswa: untuk menampilkan data pelanggaran siswa.
 - 3) Laporan: untuk menampilkan semua data pelanggaran siswa.
 - 4) Tambah Siswa: untuk mengelola data siswa.
 - 5) Navbar : menyediakan navigasi dalam sistem untuk memudahkan admin atau staf dalam berpindah antar halaman seperti dashboard, pelanggaran, laporan, dan logout.
- d. Tahap Pengujian
- Setelah sistem selesai dikembangkan, langkah berikutnya adalah pengujian sistem. Pengujian dilakukan agar sistem bisa berjalan lancar sesuai dengan apa yang diinginkan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing untuk menguji fungsi-fungsi pada sistem tanpa melihat kode program secara langsung [19]. Hasil pengujian digunakan untuk memastikan setiap fitur sistem bekerja sesuai harapan dan menemukan kesalahan yang harus diperbaiki sebelum sistem digunakan.
- e. Tahap Pemeliharaan
- Pada tahap ini dilakukan perawatan terhadap sistem yang telah digunakan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan yang ditemukan, penyesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna, serta pengembangan fitur tambahan apabila diperlukan. Dengan adanya tahap pemeliharaan, sistem yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan secara berkelanjutan serta mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data [20].

3. Hasil dan Pembahasan

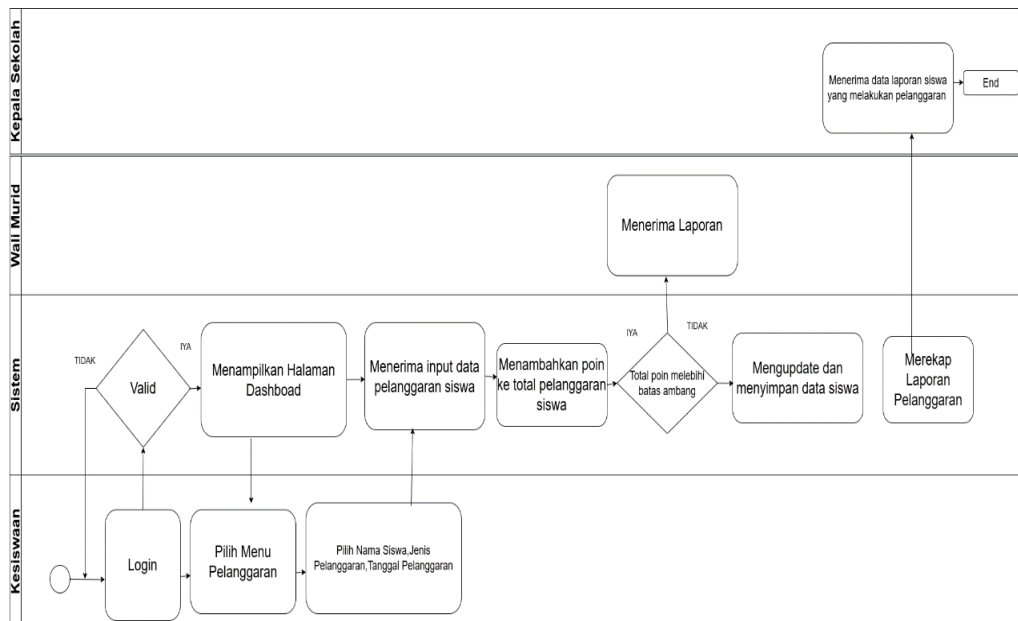
1) Tahap Analisis

Berdasarkan analisis kebutuhan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur, terungkap bahwa pengelolaan poin pelanggaran siswa di MA Unggulan Al Anwari Banyuwangi masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan beberapa masalah, seperti proses pencarian data yang lambat, risiko hilangnya data, serta kesulitan dalam mengawasi

penjumlahan poin pelanggaran. Sistem yang akan dibuat diharapkan bisa mengurus data siswa, mencatat pelanggaran secara otomatis, menghitung total poin pelanggaran, serta memberikan fitur pencarian dan pembuatan laporan yang cepat dan tepat. Sistem ini melibatkan beberapa orang seperti kesiswaan, admin, dan kepala sekolah dengan hak akses masing-masing yang berbeda. Selain itu, sistem berbasis web dipilih karena lebih fleksibel dan terintegrasi, sehingga bisa meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mengelola poin pelanggaran siswa.

2) Tahap Perancangan Bisnis Proses

Gambar di bawah menunjukkan diagram bisnis proses sistem informasi poin pelanggaran siswa, yang melibatkan 4 aktor utama, yaitu Admin, kesiswaan, kepala sekolah dan wali murid. Diagram ini menjelaskan Alur Sistem Informasi Poin Pelanggaran Siswa di MA Unggulan Al Anwari Banyuwangi telah menciptakan sebuah siklus pengelolaan kedisiplinan yang saling terhubung, responsif, dan jelas dengan mengandalkan tiga pilar utama. Pertama, sistem ini berhasil menggabungkan berbagai pihak secara teratur dengan menghubungkan fungsi pencatatan kegiatan siswa dan pengawasan dari kepala sekolah melalui alur data yang berurutan. Proses ini dimulai dari validasi login, pengisian parameter pelanggaran, hingga penyusunan rekap laporan akhir. Kedua, perangkat lunak ini menggunakan otomatisasi untuk fungsi logika keamanan dengan cara pengendali otomatis yang secara mandiri menghitung penambahan poin dan juga memicu pengiriman laporan peringatan dini kepada orang tua jika jumlah poin siswa terdeteksi sudah melewati batas kritis. Ketiga, semua kegiatan diakhiri dengan pengumpulan data di satu tempat yang selalu diperbarui dan menyimpan informasi secara permanen. Hal ini memastikan bahwa informasi yang diterima oleh kepala sekolah selalu terbaru (real-time), akurat, dan tidak ada risiko ketidak efisienan dari pencatatan manual.



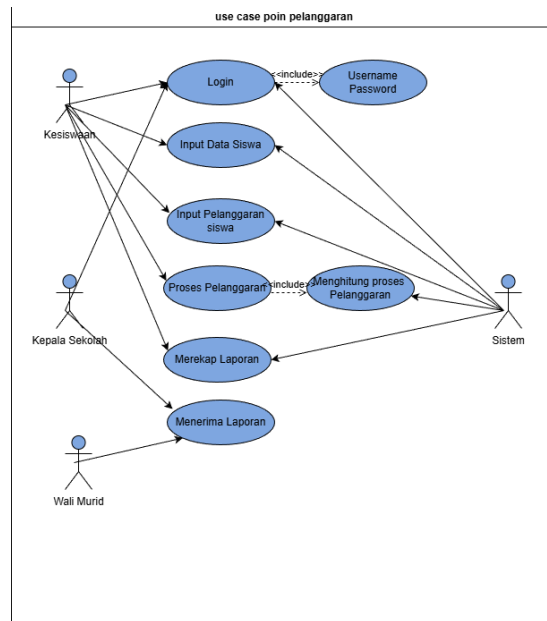
Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 2. Gambar Tahap Rancangan Bisnis Proses

Use Case Diagram

Dalam gambar dibawah menjelaskan alur dan interaksi yang aktif antara empat pihak utama, yaitu Kesiswaan, Kepala Sekolah, Wali Murid, dan Sistem itu sendiri. Interaksi ini bertujuan untuk mengatur pengelolaan poin pelanggaran secara otomatis, mulai dari proses penginputan hingga penyajian laporan. Aktor Kesiswaan memiliki kekuasaan penuh dalam sistem, yang mencakup hak untuk melakukan Login yang secara khusus memerlukan pengisian Username dan Password dan juga mengelola data utama melalui fungsi Input Data Siswa, Input Pelanggaran siswa, Proses Pelanggaran (yang secara otomatis melibatkan fungsi Menghitung proses Pelanggaran), hingga tindakan Merekap Laporan. Di sisi lain, aktor

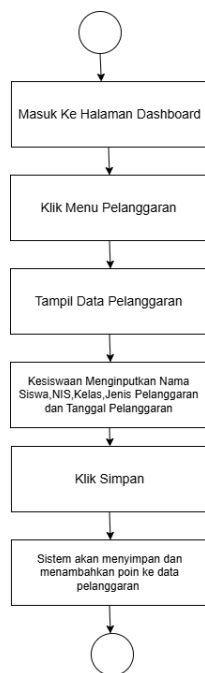
Kepala Sekolah memiliki batasan akses yang mencakup izin untuk masuk (login) agar bisa memantau ringkasan aktivitas siswa dan juga berinteraksi langsung dengan fungsi Menerima Laporan. Aliran informasi tentang tata tertib ini melibatkan orang tua yang berperan sebagai penerima informasi pasif. Mereka memiliki akses khusus untuk menerima laporan yang berkaitan dengan dinamika dan perkembangan disiplin anak-anak mereka dengan cara yang transparan. Sementara itu, aktor Sistem berfungsi sebagai pemroses otomatis yang bekerja di belakang layar dan menghubungkan semua fungsi data. Ini termasuk memeriksa keabsahan kredensial pengguna, menyimpan semua data yang dimasukkan, menghitung jumlah poin yang terkumpul, dan secara otomatis mengirimkan laporan terbaru kepada pihak-pihak yang berkepentingan.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 3. Gambar Tahap Rancangan Use Case Diagram

Activity Diagram



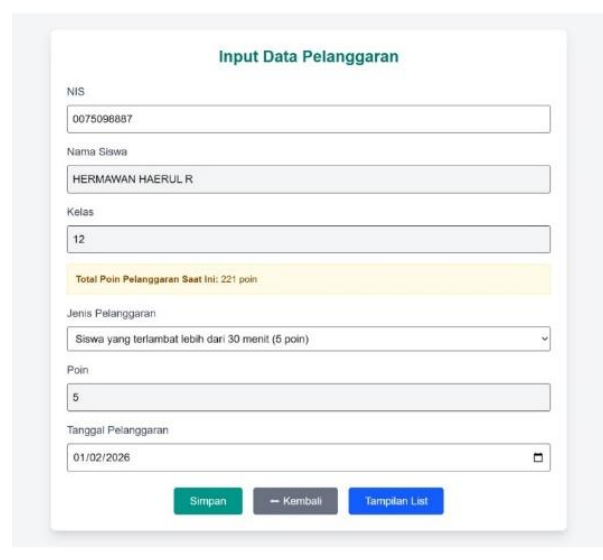
Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 4. Gambar Tahap Rancangan Activity Diagram

Diagram ini menjelaskan langkah-langkah dalam proses memasukkan data pelanggaran yang dilakukan kesiswaan ke dalam sistem. proses pencatatan indisipliner siswa dimulai dari titik awal saat pengguna berhasil masuk ke halaman dashboard utama sistem. Langkah selanjutnya adalah pengguna berinteraksi dengan menekan perintah Klik Menu Pelanggaran. Ini akan membuat sistem secara otomatis merespons dengan membawa pengguna ke halaman baru untuk menampilkan Data Pelanggaran yang sudah direkam sebelumnya. Di tahap operasional utama, pihak Kesiswaan memasukkan Nama Siswa, NIS, Kelas, Jenis Pelanggaran, dan Tanggal Pelanggaran ke dalam formulir entri yang ada dengan lengkap dan valid. Setelah semua parameter data diisi, pengguna menekan tombol Klik Simpan untuk mengonfirmasi. Ini memicu sistem di bagian belakang untuk bekerja secara otomatis, di mana Sistem akan menyimpan dan menambahkan poin ke data pelanggaran siswa terkait ke dalam basis data. Akhirnya, alur aktivitas ini akan mencapai titik penyelesaian.

Perancangan Proses Pelanggaran

Form proses poin pelanggaran siswa berbasis web pada sistem ini digunakan untuk mencatat setiap pelanggaran yang dilakukan oleh siswa secara terstruktur. Pada halaman tersebut, pengguna harus mengisi beberapa data penting seperti nama siswa, NIS, kelas, jenis pelanggaran, dan tanggal pelanggaran agar informasi yang dimasukkan sesuai dengan kejadian sebenarnya. Setelah seluruh data terisi dengan lengkap, pengguna dapat menekan tombol simpan untuk menyimpan data pelanggaran ke dalam sistem. Apabila pengguna tidak ingin menyimpan data atau ingin kembali ke halaman sebelumnya, tersedia tombol kembali yang dapat digunakan untuk membatalkan proses input..



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 5. Gambar Tahap Rancangan Desain form data pengguna

Menampilkan antarmuka form laporan pelanggaran yang dirancang untuk memudahkan pihak kesiswaan dalam menginput data pelanggaran siswa. Melalui form ini, proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan dengan lebih cepat hanya melalui beberapa klik. Data yang diinput meliputi NIS, Nama Siswa, Kelas, Jenis Pelanggaran dan tanggal pelanggaran, sehingga pencatatan menjadi lebih efisien dan terstruktur.

Perancangan Laporan Pelanggaran

Form laporan Point pelanggaran siswa digunakan untuk menampilkan ringkasan data pelanggaran berdasarkan kriteria tertentu. Di halaman ini, pengguna bisa memilih nama-nama siswa yang ingin muncul dalam laporan dan kelas. Setelah memilih filter, pengguna bisa mengklik tombol Filter untuk menampilkan data pelanggaran yang sesuai dengan pilihan yang sudah diatur. Sistem kemudian akan menampilkan laporan secara otomatis, sehingga memudahkan pihak sekolah dalam mengawasi dan mengevaluasi pelanggaran siswa dengan lebih efektif.

No	Siswa	NIS	Kelas	Total Pelanggaran
1	ALI MAHRUS	0081793019	11	0
2	ABDURROHIM RIFQI	3099193843	10	0
3	ACH. ALFANI ROZAQI	3098818599	10	0
4	ACHMAD CHUBAIBILLAH KAFABIHI	0081908254	11	0
5	ACHMAD FARHAN GIFARI	0094898554	10	0
6	ADI JOKO PRASETYO	0093362700	11	0
7	ADINDA AYU NUR ISMAILA	3086888436	11	0

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 6. Perancangan Laporan Pelanggaran

3) Tahap Implementasi Form Proses Pelanggaran

Implementasi form proses pelanggaran bertujuan agar pencatatan dan pengelolaan data pelanggaran siswa lebih mudah dilakukan secara digital dalam sistem berbasis web. Di bagian ini, sistem memproses input data pelanggaran melalui sebuah formulir yang mengirim data ke server menggunakan metode POST. Formulir itu memiliki beberapa kolom isian, antara lain NIS, nama siswa, kelas, jenis pelanggaran yang dilakukan, tanggal kejadian, serta total poin yang telah dilakukan oleh siswa tersebut. Data total poin dan jenis pelanggaran diambil secara otomatis dari database, sehingga selalu up-to-date. Selain itu, setiap bidang memiliki atribut nama yang sesuai dengan struktur database, sehingga data yang dikirim dapat tersimpan secara tepat dan akurat.

Form Laporan Pelanggaran

Implementasi form laporan pelanggaran bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menampilkan dan menyaring informasi mengenai pelanggaran yang dilakukan oleh siswa secara digital pada sistem berbasis web. Form ini menyediakan input berupa tanggal pelanggaran (tanggal awal dan tanggal akhir) serta nama siswa agar data yang ditampilkan sesuai dengan kebutuhan. Nama siswa diambil secara otomatis dari database Supabase setelah menginputkan NIS, memastikan bahwa informasi yang tersedia selalu terupdate dalam waktu nyata. Setiap kolom input memiliki atribut name yang sesuai dengan parameter dalam proses query melalui API Supabase, sehingga pencarian dan penyaringan data dapat berlangsung dengan lancar. Hasil laporan kemudian disajikan dalam format tabel, yang menunjukkan data pelanggaran berdasarkan filter yang telah ditentukan.

4) Tahap Pengujian

Pengujian sistem dilakukan melalui pendekatan Black Box Testing, yang merupakan metode pengujian yang menilai fungsi sistem tanpa melihat kode program. Berdasarkan informasi yang ada di Tabel 1 tentang hasil pengujian dengan metode Black Box Testing, dapat disimpulkan bahwa semua fungsi utama yang diuji pada Sistem Informasi Poin Pelanggaran Siswa ini telah berjalan dengan baik dan berhasil 100%. Dalam pengujian modul autentikasi dan antarmuka utama (skenario 1 dan 2), sistem berhasil melakukan validasi akun pengguna dengan tepat dan langsung mengarahkan pengguna ke halaman Dashboard yang menampilkan ringkasan data absensi, pelanggaran, keuangan, serta laporan internal sekolah. Sementara itu, dalam hal pengelolaan data operasional (skenario 3 dan 4), fungsi penulisan database berjalan dengan baik. Sistem ini berhasil memproses input mengenai identitas pelanggaran dari siswa serta pengolahan data siswa yang masuk dan keluar oleh admin ke dalam database cloud secara permanen. Pengujian yang dilakukan di akhir siklus sistem (skenario 5 dan 6) menunjukkan bahwa integrasi backend bekerja dengan baik. Sistem dapat secara otomatis menyaring laporan berdasarkan nama siswa tertentu, melakukan pencetakan dokumen PDF dengan cepat, dan memproses pendaftaran akun pengguna baru tanpa adanya kesalahan sistem.

Tabel 1. pengujian Black Box Testing

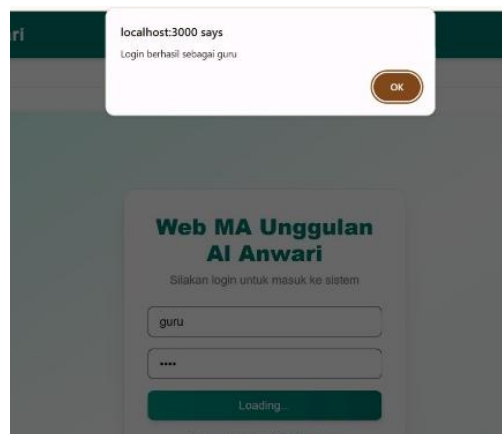
No	Halaman Sistem	Alur Sistem	Input	Hasil	Status
----	----------------	-------------	-------	-------	--------

1	Login	Pengguna Memasukkan username dan password lalu menekan tombol login	Username dan password valid	Sistem mengarah ke dashboard	Berhasil
2	Dashboard	Menampilkan ringkasan data		data absensi, pelanggaran, keuangan dan laporan	Berhasil
3	pelanggaran	Kesiswaan menginputkan identitas siswa dan pelanggaran yang dilanggar	Nama,NIS,Kelas,Jenis Pelanggaran,Tanggalan pelanggaran	data siswa tersimpan kedalam database	Berhasil
4	Tambah siswa	Admin menambahkan siswa masuk dan menghapus siswa keluar	Nama siswa,NIS, dan Kelas	Data Siswa Tersimpan ke Database	Berhasil
5	Laporan	Kesiswaan memilih nama siswa dan menekan tombol cetak	Pilih Nama Siswa sesuai dengan nama yang dituju	Menampilkan semua laporan data pelanggaran siswa dan laporan pdf terdownload otomatis	Berhasil
6	Pengguna	Admin Menambahkan akun baru	Uername : "guru" password : "1234"	Data pengguna baru tersimpan	Berhasil

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Pengujian Login

Dalam gambar dibawah menjelaskan tentang pengujian fitur masuk dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa sistem dapat mengatur hak akses pengguna dengan benar. Ketika pengguna memasukkan kombinasi username dan password yang benar, sistem memberikan tanggapan positif dengan menunjukkan kotak dialog pop-up yang bertuliskan "Login berhasil sebagai guru", seperti yang terlihat di Gambar 3. Setelah pengguna menekan tombol konfirmasi, mereka akan segera diarahkan secara otomatis ke halaman dasbor utama. Sebaliknya, jika data yang dimasukkan tidak benar atau ada kolom yang kosong, sistem keamanan akan menolak izin, menunjukkan pesan kesalahan, dan membuat pengguna tetap berada di halaman login. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa fungsi masuk pada sistem telah bekerja 100% seperti yang direncanakan dan dapat diandalkan dalam mengatasi berbagai kondisi input.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 7. Pengujian Login

Pengujian Pelanggaran

Dalam gambar 8 ini menjelaskan pengujian pada formulir laporan dilakukan untuk memastikan bahwa fitur penyaringan data pelanggaran siswa bekerja dengan baik berdasarkan kriteria tertentu. Antarmuka "Daftar Pelanggaran Siswa" berhasil menampilkan data dengan cara yang teratur. Data tersebut mencakup informasi mengenai nomor, NIS, nama siswa, kelas, jenis pelanggaran, poin, total akumulasi poin, dan tanggal kejadian. Sistem ini terbukti cepat dalam menjalankan fungsi pencarian data dengan menggunakan kriteria penyaringan yang fleksibel, seperti fitur Filter Bulan, pengurutan (Urutkan: Terbaru ke

Terlama), hingga pencarian yang lebih spesifik (Cari Nama). Hasil dari pengujian skenario ini menunjukkan bahwa struktur basis data dapat menampilkan, mengatur, dan menyaring catatan sejarah tata tertib siswa dengan tepat, terkini, dan tanpa kesalahan input yang bias.

Daftar Pelanggaran Siswa

Filter Bulan: Urutkan: Cari Nama:

No	NIS	Nama	Kelas	Jenis Pelanggaran	Poin	Total Poin	Tanggal
1	0075098887	HERMAWAN HAERUL R	12	Siswa yang terlambat lebih dari 30 menit	5	226	2/1/2026
2	0075098887	HERMAWAN HAERUL R	12	Menggunakan/membawa narkoba, alkohol, atau barang terlarang	100		24/12/2025
3	0088566005	MUHAMMAD HIRSI MAULANA	12	Membuat keributan atau kegaduhan di dalam kelas sehingga mengganggu suasana belajar	5	119	6/12/2025
4	0075098887	HERMAWAN HAERUL R	12	Terlambat datang ke kelas / madrasah 15 – 30 menit	4		3/12/2025

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 8. Pengujian Input

Pengujian Laporan

Uji coba pada fitur laporan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menyaring dan menyajikan ringkasan data siswa dengan tepat. Menurut hasil pengujian yang terlihat di Gambar 9, antarmuka "Laporan Siswa" dalam kategori "Pelanggaran" berhasil menunjukkan ringkasan data yang teratur setelah proses kueri dilakukan. Dengan melakukan pengujian skenario menggunakan parameter filter tertentu yaitu nama siswa "muhammad hirsi" dan tingkat kelas "XII" sistem dengan cepat menampilkan data hasil yang mencakup nomor urut, nama lengkap, Nomor Induk Siswa (NIS), kelas, serta jumlah total pelanggaran yang telah dilakukan. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa cara mengambil data dari database Supabase sudah 100% valid sesuai dengan kriteria penyaringan yang telah ditentukan. Dengan demikian, informasi tersebut sudah siap untuk dilaporkan dan dicetak oleh pihak manajemen madrasah.

Sistem Informasi MA Unggulan Al-Anwari

Laporan Siswa

No	Siswa	NIS	Kelas	Total Pelanggaran
1	MUHAMMAD HIRSI MAULANA	0088566005	XII	4

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 9. Pengujian laporan

Uji coba pada fitur laporan cetak dilakukan untuk memastikan sistem dapat menampilkan rekap riwayat pelanggaran setiap siswa dengan jelas dan siap untuk dicetak. Berdasarkan hasil pengujian yang terlihat di Gambar 10, antarmuka "Laporan Detail" berhasil menampilkan data pribadi siswa secara lengkap, seperti Nama, NIS, dan Kelas, serta terdapat tombol aksi yang berfungsi seperti Export Excel, Export PDF, Print, dan Kembali. Sistem ini terbukti tepat dalam membuat tabel yang menunjukkan urutan tindakan indisipliner siswa. Tabel ini memiliki kolom untuk nomor, tanggal pelanggaran, jenis pelanggaran, dan bobot poin dari setiap tindakan. Selain itu, ada juga kalkulasi otomatis untuk nilai akhir yang tertera di baris Total, yaitu 119 poin. Kevalidan pemrosesan data ini diperjelas dengan adanya blok Ringkasan di bagian bawah tabel yang secara otomatis merangkum total jumlah pelanggaran. Hal ini memudahkan pihak kesiswaan dan orang tua dalam melihat perkembangan disiplin siswa.

Laporan Detail: MUHAMMAD HIRSI MAULANA

NIS: 0088566005

Kelas: 14

Export Excel Export PDF Print Kembali

No	Tanggal Pelanggaran	Jenis Pelanggaran	Poin
1	2025-11-20	Mengadakan kegiatan dengan orang luar di dalam lingkungan madrasah tanpa izin	10
2	2025-11-26	Membawa senjata tajam/berbahaya	100
3	2025-11-29	Terlambat datang ke kelas / madrasah 15 – 30 menit	4
4	2025-12-06	Membuat keributan atau kegaduhan di dalam kelas sehingga mengganggu suasana belajar	5
Total			119

Ringkasan:

Total 4 pelanggaran dengan akumulasi 119 poin.

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 10. Pengujian laporan cetak

5) Tahap Pemeliharaan

Tahap perawatan sistem poin Pelanggaran Siswa di MA Unggulan Al Anwari Banyuwangi dilakukan secara teratur untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal, memperbaiki kesalahan yang terjadi, dan menyesuaikan fitur sesuai kebutuhan pengguna. Hasil wawancara dengan Kesiswaan menunjukkan bahwa sistem ini memberikan efek positif karena memudahkan pencatatan dan menyediakan akses data yang lebih cepat serta fleksibel. Aplikasi ini juga mendukung guru dalam memantau kemajuan siswa dengan cara yang lebih terstruktur. Untuk memastikan keamanan data, proses backup dilakukan secara berkala, dan juga diberikan dukungan teknis serta pelatihan kepada admin agar dapat menggunakan sistem secara maksimal. Dengan adanya pemeliharaan yang terus-menerus, sistem dapat berfungsi dengan baik dalam mendukung pengelolaan data pelanggaran siswa.

6) Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan penerapan yang telah dilakukan, sistem poin pelanggaran siswa berbasis web telah berhasil dikembangkan guna mendukung pengelolaan data pelanggaran siswa secara terkomputerisasi. Sistem ini berfungsi untuk mempermudah pencatatan, pengolahan, dan penyajian laporan pelanggaran secara terstruktur dan dalam waktu nyata. Dengan fitur-fitur seperti login, pencatatan pelanggaran, dan pembuatan laporan, pengguna memiliki akses serta pengelolaan data yang lebih cepat dibandingkan cara manual. Selain itu, hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai yang diharapkan, ditambah dengan tahap pemeliharaan yang memastikan stabilitas dan keamanan sistem. Oleh karena itu, sistem ini menjadi alternatif yang ideal dalam meningkatkan kinerja lembaga pendidikan, khususnya dalam mengawasi dan mengelola pelanggaran siswa. Untuk pengembangan dan penelitian di masa depan, disarankan agar sistem ini bisa digabungkan dengan teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) untuk memprediksi tren perilaku indisipliner siswa lebih awal. Selain itu, pengembangan berikutnya bisa memperluas jangkauan sistem dengan menambahkan modul konseling (BK) yang terintegrasi. Juga, bisa diterapkan fitur notifikasi instan yang menggunakan WhatsApp Gateway atau aplikasi mobile untuk mempercepat penyebaran informasi dan memudahkan koordinasi langsung antara sekolah dan orang tua siswa.

Referensi

- [1] Rudi Setiyanto, "Jurnal Sisfotek Global," vol. 9, no. 1, p. 1, 2019.
 [2] A. A. Nababan, M. Jannah, and F. A. Sianturi, "Pelatihan Sistem Informasi Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SIM-PPM) STMIK Pelita Nusantara," *J. Pengabd. Kpd. Masy. Nusant.*, vol. 3, no. 1, pp. 241–251, 2022, doi: 10.55338/jpkmn.v3i1.325.

- [3] M. F. Fahlevi and I. G. Anugrah, "Implementasi Integrasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Dengan Sistem Informasi Laboratorium," *Bina Insa. ICT J.*, vol. 8, no. 1, pp. 33–42, 2021.
- [4] N. F. Fauziah and E. Retnoningsih, "Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Web," vol. 4, no. 2, pp. 183–192, 2020.
- [5] M. Dzikri and D. Kurniadi, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Pelanggaran Siswa Berbasis Web," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, no. November, pp. 72–87, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/view/22202/pdf>
- [6] S. Korti, I. Irsyadunas, and H. Kurniawan, "Perancangan Sistem Informasi Data Poin Pelanggaran Siswa Berbasis Web Di Smk Negeri 2 Padang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 3, pp. 1736–1741, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i3.7654.
- [7] Y. B. Siregar, R. E. Putri, and J. Hendrawan, "Web Menggunakan Php Native Di Sma Kartika 1-2 Medan," *JITET (Jurnal Inform. dan Tek. Elektro Ter.)*, vol. 13, no. 3, pp. 1446–1456, 2025.
- [8] R. Nursyanti, R. Y. Rakhman, and A. Ramdani, "Aplikasi Berbasis Web Untuk Pencatatan Point Pelanggaran Dan Sanksi Terhadap Siswa," *SisInfo J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 13–20, 2022, doi: 10.37278/sisinfo.v4i1.458.
- [9] D. O. Putra and J. Jemakmun, "Penerapan Metode Agile Pada Aplikasi E-Point Pelanggaran Tata Tertib Siswa," *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 2, p. 1598, 2024, doi: 10.35889/jutisi.v13i2.2217.
- [10] M. R. Nugraha, D. G. Rianto, R. Rezkika, W. Haryono, U. Pamulang, and K. T. Selatan, "Berbasis Web Menggunakan React Dan Supabase Pada Yayasan Sa ' Adatul Atholibin," vol. 14, no. 1.
- [11] I. Azizah, M. Rifqi Al Baqi Ananta, A. Uffi Lestari Ma'ruf, L. Fika Romdoni.T, M. Iqbal, and S. Pramono, "Rancang Bangun Website Ngompas Untuk Manajemen Kepatuhan Minum Obat Berbasis Backend Terpusat Dan Supabase Menggunakan Metode Agile," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 6, pp. 10190–10198, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i6.16372.
- [12] J. Inkofar, "© 2025 , Jurnal Inkofar All Rights Reserved © 2025 , Jurnal Inkofar All Rights Reserved," vol. 9, no. 1, pp. 216–222, 2025.
- [13] Valentino Lim, "Perancangan Sistem Presensi Online dan Penggajian Karyawan Berbasis Mobile," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 1669–1679, 2025, doi: 10.62712/juktisi.v4i3.732.
- [14] S. Aprian, "Pengembangan Sistem Manajemen Digital Organisasi HIKMA Berbasis React TypeScript," *RIGGS J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 2, pp. 7209–7218, 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i2.1821.
- [15] F. I. Sari, "Penggunaan Metode Waterfall pada E-Voting PilKaDes di Desa Benelan Lor Banyuwangi," vol. 12, no. 1, pp. 44–57, 2025.
- [16] W. K. Rahayu and S. Solehatin, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Online Studi Kasus (Toko ANR Sport Banyuwangi)," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 8, no. 2, p. 168, 2023, doi: 10.51211/itbi.v8i2.2482.
- [17] F. M. Putri and S. Solehatin, "Perancangan Aplikasi Sewa Online Alat Outdoor Pada Toko Outdoorkris Menggunakan Metode Waterfall," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 8, no. 2, p. 158, 2023, doi: 10.51211/itbi.v8i2.2449.
- [18] B. D. R. Putri and Solehatin, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Surat Menyurat di SMK Negeri 1 Banyuwangi," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2025.
- [19] R. D. Lestari, "Sistem Manajemen Perizinan Siswa Dan Guru di SMA Negeri 1 Banyuwangi Dengan Menerapkan Metode Waterfall," vol. 12, no. 1, pp. 69–81, 2025.
- [20] A. Tarizah Anggraini, "Pengembangan Sistem Inventory Berbasis Web Untuk Optimalisasi Pengelolaan Aset Sekolah Dengan Metode Waterfall pada SMK Negeri 1 Banyuwangi," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 10, no. 1, pp. 21–30, 2025.