



Pengembangan Website Profil Sekolah Sebagai Media Informasi dan Pengenalan Lingkungan Sekolah pada SMK Bina Mandiri Depok

Nabil Khairan Denty¹, Arfan Yusuf²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Email: ¹khairandenty@gmail.com, ²aryus203@gmail.com

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi mendorong pentingnya keberadaan website sebagai media informasi dan promosi digital bagi institusi pendidikan. SMK Bina Mandiri Depok belum memiliki website profil yang optimal, sehingga penyebaran informasi sekolah masih mengandalkan media sosial dan belum tersaji secara terpusat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan website profil sekolah menggunakan metode Prototyping yang terdiri atas lima tahap, yaitu pengumpulan kebutuhan, pembuatan prototipe, evaluasi, penyempurnaan prototipe, serta pengujian dan implementasi. Website dibangun menggunakan PHP native, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript tanpa framework, dengan penerapan prinsip Responsive Web Design serta keamanan aplikasi yang mengacu pada OWASP Top Ten, meliputi PDO Prepared Statement, token CSRF, rate limiting, honeypot, dan mekanisme lockout akun. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing terhadap 15 skenario menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai yang diharapkan. Website ini mampu menyajikan informasi sekolah secara lengkap dan terpusat, meliputi profil, berita, galeri, fasilitas, dan kontak, serta dilengkapi panel admin berjenjang dan notifikasi otomatis melalui Telegram Bot, sehingga dapat digunakan sebagai media informasi dan pengenalan lingkungan sekolah secara digital.

Kata Kunci: website profil sekolah; metode Prototyping; PHP native; keamanan aplikasi web; media promosi digital

***Abstract**—Digital transformation highlights the growing importance of a website as a medium for information dissemination and digital promotion for educational institutions. SMK Bina Mandiri Depok did not yet have an optimally developed school-profile website, so the dissemination of school information still relied on social media and was not centrally presented. This study aims to develop a school-profile website using the Prototyping method, consisting of five stages: requirements gathering, building prototype, evaluation, refining prototype, and testing and implementation. The website was built using native PHP, MySQL, HTML, CSS, and JavaScript without a framework, applying Responsive Web Design principles and security measures based on the OWASP Top Ten, including PDO Prepared Statements, CSRF tokens, IP-based rate limiting, honeypot fields, and an account lockout mechanism. Black Box Testing across 15 scenarios showed that all features functioned as expected. The resulting website presents complete and centralized school information, including profile, news, gallery, facilities, and contact details, supported by a tiered admin panel and automatic Telegram Bot notifications, making it an effective digital medium for school information and environmental introduction.*

Keywords: school profile website; Prototyping method; native PHP; web application security; digital promotion media

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Website atau situs resmi sekolah menjadi salah satu media yang memiliki peran strategis sebagai sarana pengenalan dan promosi institusi pendidikan secara digital, karena mampu menyampaikan informasi secara cepat, akurat, dan dapat diakses kapan saja melalui jaringan internet (Basten & Ardhiansyah, 2022; Darmawan dkk., 2022; Nurkhozin dkk., 2022).

Transformasi digital di sektor pendidikan tidak hanya berdampak pada proses belajar mengajar, tetapi juga pada cara institusi pendidikan membangun citra dan menjalin komunikasi



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 6 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1712-1721

dengan masyarakat luas. Sekolah yang mampu memanfaatkan media digital secara optimal cenderung lebih dikenal oleh calon peserta didik dan orang tua, karena informasi mengenai program, fasilitas, dan prestasi dapat diakses tanpa batasan waktu dan tempat. Kondisi ini menjadikan website sekolah sebagai salah satu aset digital yang perlu dikelola secara serius, tidak sekadar sebagai pelengkap, melainkan sebagai kanal informasi resmi yang dapat dipertanggungjawabkan kredibilitasnya dibandingkan dengan informasi yang beredar di media sosial pihak ketiga.



Gambar 1. SMK Bina Mandiri Depok

SMK Bina Mandiri Depok merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang beralamat di Jl. H. Sulaiman No. 10, Bedahan, Kecamatan Sawangan, Kota Depok, Jawa Barat. Selama ini, upaya pengenalan sekolah kepada masyarakat masih mengandalkan media sosial seperti Instagram, TikTok, dan Facebook, serta promosi melalui poster digital dan video, sementara website sekolah yang sebelumnya dimiliki belum dikembangkan secara optimal sehingga belum berfungsi maksimal sebagai media informasi resmi. Hasil wawancara dengan pihak sekolah menunjukkan bahwa media digital dinilai jauh lebih efektif dibandingkan metode promosi konvensional seperti brosur dan pamflet, sejalan dengan temuan bahwa promosi berbasis website lebih efektif menjangkau masyarakat dibandingkan media cetak konvensional (Nursakti & Nusri, 2021; Wijayanto dkk., 2023).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama, yaitu: (1) belum tersedianya pengelola khusus yang secara rutin memperbarui konten website sehingga informasi sering tidak up-to-date (Nurfalah & Lattu, 2023); (2) informasi program unggulan, prestasi, fasilitas, dan kegiatan sekolah belum tersaji lengkap dalam satu platform digital, padahal website sekolah yang efektif perlu menyajikan profil, fasilitas, prestasi, dan dokumentasi kegiatan secara terpadu (Oktaviani & Ayu, 2021; Pratama dkk., 2021); (3) website belum terintegrasi dengan media sosial resmi sekolah sehingga penyebaran informasi menjadi kurang terpusat; serta (4) tampilan website yang belum responsif menyebabkan akses melalui perangkat mobile kurang optimal.

Keempat permasalahan tersebut saling berkaitan satu sama lain. Ketidadaan pengelola khusus menyebabkan pembaruan konten menjadi tidak konsisten, yang pada akhirnya membuat informasi program unggulan dan kegiatan sekolah tertinggal dari kondisi terkini. Di sisi lain, minimnya integrasi antara website dan media sosial resmi sekolah menyebabkan pengunjung harus berpindah-pindah platform untuk memperoleh informasi yang utuh, sehingga pengalaman pengguna menjadi kurang efisien. Ditambah lagi, tampilan yang belum responsif membuat sebagian besar calon pengunjung yang mengakses melalui perangkat mobile—yang jumlahnya terus meningkat setiap tahun—tidak mendapatkan pengalaman visual yang optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang menyeluruh, bukan hanya perbaikan pada satu aspek saja, melainkan pengembangan ulang



sistem secara terstruktur mulai dari perancangan basis data, antarmuka, hingga mekanisme keamanan aplikasi.



Gambar 2. Kegiatan Wawancara

Kegiatan penyusunan website ini dilaksanakan dalam kerangka penelitian yang menjadi bagian dari kurikulum Program Studi Teknik Informatika. Menurut dosen pembimbing, Maulana Ardiansyah, S.Kom., M.Kom, kegiatan penelitian merupakan momentum penting bagi mahasiswa untuk mengintegrasikan teori yang diperoleh selama perkuliahan dengan praktik langsung di dunia kerja, karena melalui kegiatan tersebut mahasiswa tidak hanya memperoleh pengalaman profesional, tetapi juga belajar beradaptasi dengan lingkungan kerja, mengembangkan kemampuan komunikasi, serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah yang dibutuhkan di era digital saat ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan (a) mengembangkan website profil sekolah SMK Bina Mandiri Depok sebagai media pengenalan lingkungan sekolah secara digital; (b) merancang tampilan website yang menarik, responsif, dan mudah digunakan oleh seluruh kalangan pengguna; (c) menyajikan informasi sekolah secara lengkap dan terpusat, meliputi profil sekolah, program unggulan, prestasi, fasilitas, dan kegiatan sekolah; serta (d) mengintegrasikan website dengan media sosial resmi sekolah. Website juga dilengkapi fitur admin agar pihak sekolah dapat memperbarui informasi secara mandiri, sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa ketersediaan panel admin terbukti meningkatkan efektivitas komunikasi sekolah dengan masyarakat (Malius dkk., 2021).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga teknik. Pertama, observasi dilakukan secara langsung terhadap kondisi dan kebutuhan informasi SMK Bina Mandiri Depok untuk memahami jenis informasi yang perlu ditampilkan pada website. Kedua, wawancara dilakukan dengan pengelola informasi dan admin sekolah untuk menggali kebutuhan fitur, preferensi tampilan, serta prioritas pengembangan. Ketiga, studi pustaka dilakukan terhadap jurnal ilmiah dan buku yang relevan dengan pengembangan sistem informasi berbasis web, sebagai landasan teori dalam perancangan sistem. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis untuk memahami permasalahan dan merumuskan solusi yang sesuai dengan topik penelitian.

Observasi dilakukan dengan mengunjungi langsung lingkungan sekolah untuk mendokumentasikan kondisi fisik, fasilitas, serta suasana kegiatan belajar mengajar yang nantinya digunakan sebagai bahan konten visual pada website. Wawancara dilakukan secara berulang, tidak hanya pada tahap awal pengumpulan kebutuhan, tetapi juga sepanjang proses evaluasi prototipe, sehingga masukan dari pihak sekolah dapat diakomodasi secara bertahap sebelum implementasi penuh dilakukan. Studi pustaka difokuskan pada penelitian-penelitian sejenis mengenai pengembangan sistem informasi sekolah berbasis website, guna memastikan bahwa fitur dan



pendekatan yang dipilih relevan dengan praktik yang telah teruji pada penelitian sebelumnya, sekaligus mengidentifikasi celah yang dapat menjadi kebaruan pada penelitian ini.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem website profil SMK Bina Mandiri Depok menggunakan metode Prototyping karena pendekatan ini memungkinkan penyesuaian desain dan fitur secara bertahap melalui evaluasi berulang bersama pihak sekolah sebelum sistem dikembangkan secara penuh. Tahapan metode Prototyping yang diterapkan adalah sebagai berikut:

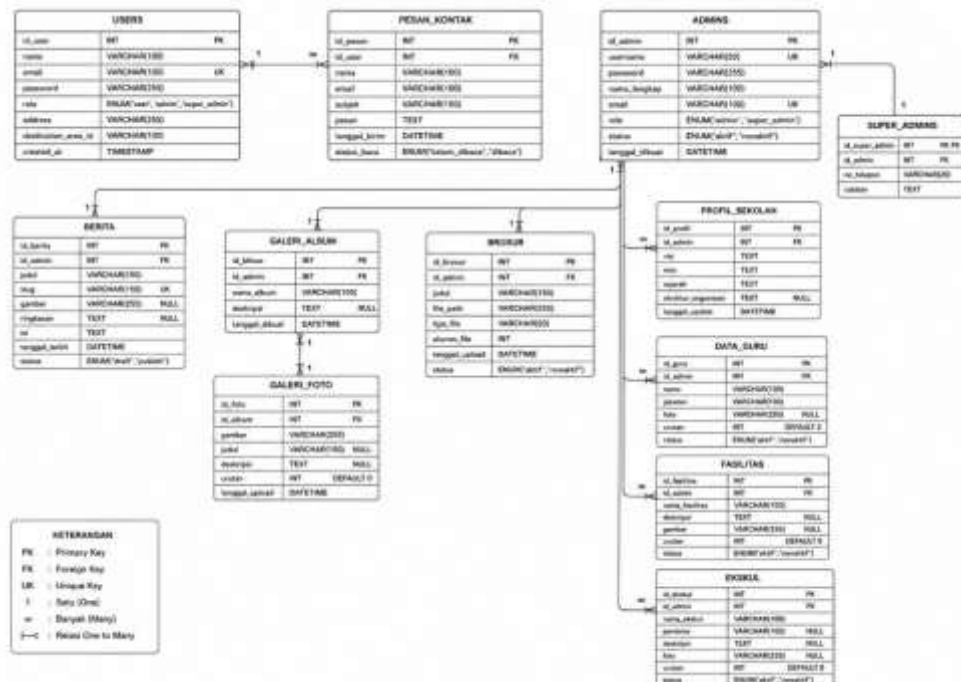
1. Requirements Gathering. Dilakukan identifikasi kebutuhan fitur halaman publik (beranda, profil, berita, galeri, data sekolah, kontak, dan brosur) serta fitur panel admin melalui diskusi dengan pihak sekolah.
2. Building Prototype. Dilakukan pembangunan rancangan awal struktur basis data MySQL, antarmuka halaman publik dan admin, serta alur sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP native tanpa framework.
3. Evaluation. Dilakukan pengujian prototipe untuk menemukan kekurangan; sebagai contoh, fitur keamanan formulir kontak yang awalnya menggunakan reCAPTCHA v3 mengalami kendala teknis (invalid site key) sehingga perlu diperbaiki pada tahap berikutnya.
4. Refining Prototype. Dilakukan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi, seperti penggantian reCAPTCHA v3 dengan mekanisme anti-spam berlapis yang terdiri dari rate limiting berbasis IP, token CSRF, honeypot, batas waktu minimum pengisian formulir, cooldown sesi, serta pembatasan jumlah pesan per email dan per IP per hari, disertai penyempurnaan komponen antarmuka seperti penyesuaian tinggi slider secara dinamis dan penanganan konflik antara animasi scroll-reveal dengan elemen interaktif (card onclick).
5. Testing and Implementation. Dilakukan pengujian menyeluruh menggunakan metode Black Box Testing di lingkungan lokal (XAMPP) sebelum sistem dipindahkan ke server hosting untuk digunakan sebagai media promosi digital sekolah.

2.3 Perancangan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menghasilkan tiga aktor utama dengan hak akses yang berbeda. Pengguna publik dapat mengakses seluruh informasi tanpa proses autentikasi, meliputi halaman beranda, profil sekolah, data sekolah, berita, galeri foto, formulir kontak, dan unduhan brosur. Admin panel wajib melakukan login terlebih dahulu dan memiliki hak akses mengelola berita, galeri, dan brosur PDF. Super admin memiliki hak akses tertinggi yang mencakup seluruh kewenangan admin panel, ditambah pengelolaan profil sekolah (visi, misi, sambutan kepala sekolah), data guru dan staf, fasilitas, ekstrakurikuler, tampilan website (logo dan hero banner), pesan kontak, akun administrator, serta menerima notifikasi otomatis melalui Telegram Bot setiap kali terdapat pesan baru dari pengunjung.

Struktur basis data dirancang dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) yang terdiri dari 12 entitas utama, yaitu tabel admin, profil, berita, galeri, guru, fasilitas, ekskul, jurusan, sejarah_timeline, struktur_org, brosur, pesan_kontak, dan ip_rate_limit, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Tabel profil dirancang dengan konsep key-value sehingga administrator dapat menambah atau mengubah informasi profil sekolah tanpa perlu mengubah struktur tabel. Relasi utama pada sistem ini adalah hubungan one-to-many antara tabel admin dan tabel berita, sedangkan tabel ip_rate_limit berfungsi khusus sebagai mekanisme keamanan yang mencatat aktivitas berdasarkan alamat IP untuk membantu mencegah spam dan serangan otomatis dari bot pada formulir kontak.

Perancangan basis data mengacu pada prinsip normalisasi untuk meminimalkan redundansi data dan menjaga integritas antar entitas. Setiap tabel dirancang dengan primary key yang jelas serta atribut yang bersifat atomik, sehingga proses pembacaan dan pembaruan data dapat dilakukan secara efisien tanpa menimbulkan anomali. Pendekatan key-value pada tabel profil dipilih secara khusus karena kebutuhan informasi profil sekolah (visi, misi, sambutan kepala sekolah, sejarah singkat, dan sejenisnya) bersifat dinamis dan dapat bertambah jenisnya di masa depan, sehingga struktur tabel konvensional dengan kolom tetap akan kurang fleksibel dan berpotensi memerlukan perubahan skema basis data secara berulang.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram Sistem

2.4 Perangkat dan Bahasa Pemrograman

Implementasi sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP native sebagai logika sisi server tanpa menggunakan framework, dengan pertimbangan kemudahan deployment pada hosting sederhana tanpa memerlukan konfigurasi tambahan, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk struktur, tampilan, dan interaktivitas pada sisi klien. Basis data dikelola menggunakan MySQL melalui XAMPP sebagai lingkungan pengembangan lokal. Struktur aplikasi terbagi menjadi area publik (index.php, profil.php, data-sekolah.php, berita.php, galeri.php, kontak.php, brosur.php) dan area admin yang dilindungi autentikasi (dashboard.php, kelola-berita.php, kelola-galeri.php, dan modul kelola lainnya), dengan config.php sebagai pusat konfigurasi dan pustaka fungsi global.

Pemilihan PHP native tanpa framework didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tidak selalu memiliki tenaga teknis dengan latar belakang framework tertentu, sehingga struktur kode yang lebih sederhana dan mudah dipelajari dinilai lebih sesuai untuk keberlanjutan pemeliharaan sistem jangka panjang oleh pihak sekolah maupun mahasiswa lain yang melanjutkan pengembangan di kemudian hari. Pendekatan ini juga menghindari ketergantungan terhadap versi framework tertentu yang dapat menjadi usang (deprecated) seiring waktu, sehingga umur pakai sistem dapat lebih panjang tanpa memerlukan migrasi besar-besaran.

2.5 Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pendekatan pengujian yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas perangkat lunak berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan, tanpa perlu menelusuri atau memahami struktur kode program maupun alur logika internal sistem. Metode ini dipilih karena sesuai dengan tujuan pengujian, yaitu memastikan bahwa setiap fitur pada website berjalan sebagaimana mestinya dari sudut pandang pengguna akhir. Pengujian dirancang terhadap 15 skenario uji yang mencakup seluruh aspek fungsional utama sistem, baik pada sisi pengunjung (front-end) seperti halaman beranda, navigasi, formulir kontak, dan galeri, maupun pada sisi panel admin (back-end) seperti autentikasi login, manajemen berita, manajemen galeri, dan pengelolaan brosur. Setiap skenario diuji dengan memberikan input tertentu kemudian membandingkan hasil keluaran (output) yang diperoleh dengan hasil yang diharapkan sesuai rancangan sistem.



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Perancangan Sistem

Tahap requirements gathering dan building prototype menghasilkan rancangan arsitektur sistem yang terbagi menjadi tujuh halaman publik, yaitu beranda, profil, data sekolah, berita, galeri, kontak, dan brosur, serta panel admin dengan tiga aktor pengguna yaitu pengguna publik, admin, dan super admin. Hasil perancangan basis data menghasilkan 12 tabel utama yang saling berelasi untuk mendukung seluruh fungsi sistem, dengan tabel profil dirancang berbasis konsep key-value agar konten dapat dikelola secara fleksibel tanpa mengubah struktur basis data, serta tabel ip_rate_limit yang secara khusus mendukung mekanisme keamanan formulir kontak.

3.2 Hasil Implementasi Sistem

Implementasi sistem menghasilkan website profil sekolah yang dapat diakses oleh pengguna publik melalui halaman-halaman informasi serta oleh admin dan super admin melalui panel administrasi. Aspek keamanan aplikasi diterapkan mengacu pada panduan OWASP Top Ten (OWASP Foundation, 2021), meliputi penggunaan PDO Prepared Statement untuk mencegah SQL Injection, token CSRF pada formulir kontak, validasi MIME type dan ekstensi berkas pada upload foto, rate limiting berbasis IP dan sesi untuk mencegah spam, mekanisme lockout akun setelah lima kali percobaan login gagal berturut-turut, serta honeypot field tersembunyi untuk mendeteksi bot. Proses upload file dirancang melalui tujuh langkah validasi berurutan, yaitu pemeriksaan error upload, validasi ukuran berkas (maksimal 5 MB), validasi MIME type menggunakan finfo_file(), validasi ekstensi berkas, pembuatan nama file unik menggunakan uniqid(), pembuatan direktori penyimpanan jika belum tersedia, dan pemindahan file menggunakan move_uploaded_file().

Antarmuka website dirancang menerapkan prinsip Responsive Web Design (RWD) dengan breakpoint pada lebar layar 480px, 640px, 768px, 1024px, dan 1200px, sehingga tampilan dapat menyesuaikan diri secara optimal pada desktop, tablet, maupun smartphone. Panel admin menerapkan sistem peran berlapis (super_admin dan admin_konten) yang memungkinkan pengelolaan konten dilakukan secara mandiri oleh pihak sekolah tanpa memerlukan keahlian teknis pemrograman. Fitur notifikasi otomatis melalui Telegram Bot pada modul pesan kontak membantu pihak sekolah merespons pesan pengunjung website secara lebih cepat dan real-time.

Setiap elemen keamanan yang diterapkan memiliki fungsi yang saling melengkapi. PDO Prepared Statement mencegah penyerang menyisipkan perintah SQL berbahaya melalui input pengguna, karena nilai input diperlakukan sebagai data murni dan bukan bagian dari perintah query. Token CSRF memastikan bahwa setiap permintaan pengiriman formulir benar-benar berasal dari halaman resmi website, sehingga mencegah pengiriman formulir dari luar sistem oleh pihak yang tidak berwenang. Rate limiting berbasis IP membatasi jumlah permintaan dalam rentang waktu tertentu untuk mencegah penyalahgunaan formulir kontak secara otomatis oleh bot. Honeypot field bekerja dengan menyisipkan kolom formulir tersembunyi yang tidak terlihat oleh pengguna asli namun dapat terdeteksi terisi oleh bot, sehingga pengiriman dari kolom tersebut otomatis ditolak sistem. Sementara itu, mekanisme lockout akun membatasi upaya login berulang untuk mengurangi risiko serangan brute force terhadap akun admin maupun super admin.

3.3 Hasil Pengujian Sistem (Black Box Testing)

Pengujian Black Box Testing dilakukan terhadap 15 skenario yang mencakup modul beranda, navigasi, login admin, lockout, kelola berita, kelola galeri, kelola brosur, formulir kontak beserta anti-spam, slider, lightbox galeri, tampilan responsif, dan role admin. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Black Box Testing

No.	Fitur/Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Halaman Beranda	Membuka halaman utama	Halaman beranda tampil dengan benar beserta seluruh konten	Sesuai
2	Navigasi Menu	Mengklik seluruh tautan navbar	Seluruh tautan mengarah ke halaman yang sesuai	Sesuai



No.	Fitur/Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
3	Login Admin	Login dengan kredensial benar	Berhasil masuk ke dashboard admin	Sesuai
4	Login Admin	Login dengan password salah	Pesan kredensial salah ditampilkan	Sesuai
5	Lockout Login	5x percobaan login salah	Akun terkunci sementara (lockout)	Sesuai
6	Kelola Berita	Menambah berita baru	Berita baru tersimpan dan tampil di halaman publik	Sesuai
7	Kelola Berita	Mengedit dan menghapus berita	Perubahan tersimpan dan data terhapus sesuai aksi	Sesuai
8	Kelola Galeri	Mengunggah foto baru	Foto tersimpan dan tampil pada galeri	Sesuai
9	Kelola Brosur	Mengunggah dan mengaktifkan PDF	Brosur PDF tersimpan dan dapat diunduh pengunjung	Sesuai
10	Formulir Kontak	Mengisi dan mengirim formulir	Pesan tersimpan dan notifikasi Telegram terkirim	Sesuai
11	Anti-spam Kontak	Mengirim formulir 6x dari IP sama	Sistem menolak pengiriman melebihi batas (rate limiting aktif)	Sesuai
12	Slider Berita	Navigasi slider	Slider berpindah sesuai interaksi pengguna	Sesuai
13	Lightbox Galeri	Mengklik foto pada galeri	Foto tampil dalam mode lightbox	Sesuai
14	Responsive Mobile	Membuka website di smartphone	Tampilan menyesuaikan layar (responsif)	Sesuai
15	Role Admin	Login sebagai admin_konten	Akses terbatas sesuai peran admin_konten	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, seluruh 15 skenario pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan ekspektasi rancangan sistem, tanpa ditemukan adanya kegagalan fungsi (bug) maupun perilaku sistem yang menyimpang dari spesifikasi rancangan. Selain pengujian fungsionalitas tersebut, dilakukan pula pengujian kompatibilitas lintas peramban (cross-browser testing) pada tiga peramban populer, yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, dan Safari versi mobile, guna memastikan konsistensi tampilan dan perilaku sistem di berbagai lingkungan peramban yang berbeda. Di samping itu, pengujian responsivitas tampilan (responsive testing) juga dilakukan pada rentang resolusi layar mulai dari 360px hingga 430px, yang mewakili ukuran layar perangkat smartphone yang umum digunakan oleh masyarakat saat ini. Hasil dari kedua pengujian tambahan tersebut menunjukkan bahwa tampilan website tetap responsif, proporsional, dan tidak mengalami distorsi tata letak, sehingga sistem website PT dinyatakan layak digunakan secara operasional.

3.4 Pembahasan

Kajian terhadap penelitian terdahulu yang relevan menunjukkan bahwa mayoritas penelitian sejenis menggunakan metode Waterfall dan berfokus pada satu aspek tertentu, seperti sistem akademik internal, manajemen pembayaran SPP, atau sekadar profil statis. Ringkasan perbandingan ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu yang Relevan

Peneliti & Tahun	Objek/Fokus	Metode	Perbedaan dengan Penelitian Ini
Darmawan dkk. (2022)	Web profil SMP Kartika IV-10 Surabaya	SDLC	Penelitian ini menambahkan modul kontak dengan anti-spam (CSRF, honeypot, rate limiting) dan Telegram Bot
Nurkhozin dkk. (2022)	SI berbasis web SMK Muhammadiyah 2 Paguyangan	Waterfall + UML	Penelitian ini menggunakan Prototyping dengan tambahan fitur brosur PDF, Telegram Bot, dan anti-spam berlapis



Peneliti & Tahun	Objek/Fokus	Metode	Perbedaan dengan Penelitian Ini
Nursakti & Nusri (2021)	Website UPTD SPF SDN 13 Palakka	Waterfall	Website tersebut bersifat statis; penelitian ini menghasilkan website dinamis dengan CMS dan CRUD penuh
Malius dkk. (2021)	SI berbasis web SDN 109 Seriti	Waterfall + UML	Penelitian ini diterapkan pada SMK dengan kebutuhan informasi lebih kompleks (jurusan, ekskul, SPMB)
Latifurrahman dkk. (2023)	SI akademik STMIK Indonesia Banda Aceh	PHP + MySQL	Penelitian tersebut berfokus pada SI akademik internal; penelitian ini berfokus pada profil publik dan promosi digital
Rizki dkk. (2024)	Website manajemen pembayaran SPP sekolah	Waterfall	Fokus berbeda (keuangan/SPP); penelitian ini berfokus pada profil dan promosi digital sekolah
Raharjo dkk. (2022)	SI pendaftaran sekolah online masa pandemi	PHP + MySQL	Fokus berbeda (PPDB online); penelitian ini berfokus pada website profil komprehensif

Berdasarkan Tabel 2, penelitian ini memiliki kebaruan pada kombinasi fitur yang belum ditemukan secara bersamaan pada penelitian sejenis, yaitu penggunaan PHP native tanpa framework, sistem peran admin berlapis (super_admin dan admin_konten), modul manajemen brosur PDF terintegrasi, notifikasi pesan kontak real-time melalui Telegram Bot, serta keamanan berlapis yang mencakup token CSRF, honeypot, rate limiting berbasis IP, dan lockout otomatis.

Dari sisi manfaat praktis, keberadaan website ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan sekolah terhadap media sosial pihak ketiga sebagai satu-satunya kanal informasi, mengingat platform media sosial dapat berubah kebijakan algoritma sewaktu-waktu sehingga jangkauan publikasi organik menjadi tidak konsisten. Dengan memiliki kanal resmi berupa website, sekolah memiliki kendali penuh terhadap konten, tampilan, dan data pengunjung, sekaligus membangun kredibilitas institusi di mata calon peserta didik dan orang tua yang semakin terbiasa melakukan pencarian informasi secara mandiri melalui internet sebelum mengambil keputusan.

3.5 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diungkapkan secara transparan. Pertama, pengujian sistem masih terbatas pada metode Black Box Testing yang berfokus pada fungsionalitas dari sudut pandang pengguna akhir, sehingga belum mencakup pengujian keamanan yang lebih mendalam seperti penetration testing atau vulnerability scanning secara otomatis. Kedua, evaluasi prototipe dilakukan bersama sejumlah terbatas perwakilan pihak sekolah, sehingga umpan balik yang diperoleh belum tentu merepresentasikan seluruh preferensi calon pengguna, termasuk siswa dan orang tua sebagai audiens utama. Ketiga, pengujian performa sistem dalam kondisi beban akses tinggi (load testing) belum dilakukan, sehingga kestabilan sistem saat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan belum dapat dipastikan sepenuhnya. Keterbatasan-keterbatasan ini menjadi peluang sekaligus arah bagi penelitian maupun pengembangan lanjutan di masa mendatang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa website profil SMK Bina Mandiri Depok berhasil dikembangkan menggunakan PHP native, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript tanpa framework, sehingga memberikan fleksibilitas penuh dalam penyesuaian fitur sesuai kebutuhan sekolah. Website mampu menyajikan informasi sekolah secara lengkap dan terpadu, meliputi profil, sejarah, visi dan misi, struktur organisasi, data guru dan staf, fasilitas, ekstrakurikuler, berita, galeri, brosur PDF, serta kontak, sehingga berfungsi sebagai sarana pengenalan lingkungan sekolah secara digital kepada masyarakat luas. Panel admin dengan sistem peran berlapis memungkinkan pengelolaan konten dilakukan secara mandiri oleh pihak sekolah tanpa memerlukan keahlian teknis pemrograman, website telah menerapkan prinsip Responsive Web Design, dan aspek keamanan telah diperhatikan melalui token CSRF, honeypot, rate limiting,



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 6 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1712-1721

serta lockout otomatis mengacu pada OWASP Top Ten. Notifikasi otomatis melalui Telegram Bot membantu pihak sekolah merespons pesan pengunjung secara lebih cepat. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan seluruh fitur utama berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga website ini layak untuk diimplementasikan secara nyata di lingkungan SMK Bina Mandiri Depok.

Penelitian lanjutan disarankan untuk melakukan pembaruan konten secara berkala serta mengikuti pelatihan penggunaan panel admin agar pemanfaatan fitur berjalan optimal; menambahkan fitur pendaftaran SPMB online yang terintegrasi langsung dengan database sekolah, fitur pencarian (search), dan statistik pengunjung (analytics); serta melakukan pemeliharaan sistem secara berkala, termasuk pembaruan keamanan dan pencadangan (backup) basis data. Peneliti selanjutnya juga dapat mengembangkan sistem ini dengan teknologi Progressive Web App (PWA) agar dapat diakses layaknya aplikasi mobile, maupun integrasi lebih lanjut dengan media sosial untuk memperluas jangkauan promosi sekolah secara digital.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Maulana Ardhiansyah, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing, serta Bapak Dede Sulaeman, M.Pd. selaku pembimbing lapangan di SMK Bina Mandiri Depok, atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansyori, A., Sonita, A., & Saputra, S. A. (2022). Sistem informasi sekolah menengah pertama negeri 33 Rejang Lebong. *Jurnal Media Infotama*, 18(2), 187–196.
- Basten, I., & Ardhiansyah, M. (2022). Perancangan sistem informasi desa berbasis web menggunakan model Waterfall (studi kasus desa Banjarsari kabupaten Lebak). *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 2(1), 147–155.
- Darmawan, R. D., Irawan, T. N., & Syidada, S. (2022). Rancang bangun web profil sekolah sebagai media promosi SMP Kartika IV-10 Surabaya. *Melek IT Information Technology Journal*, 8(1), 67–76.
- Destiarini, & Rahman, A. (2023). Rancang bangun website sekolah dengan menggunakan framework Codeigniter 3 (studi kasus: SDN 12 OKU). *Jurnal Media Infotama*, 19(1), 164–167.
- Frederikus. (2024). Rancang bangun website landing page untuk sekolah. *JTIF: Jurnal Inovatif Wira Wacana*, 3(3), 300–311.
- Latifurrahman, A., Imilda, & Salam, A. (2023). Sistem informasi akademik menggunakan PHP dan MySQL pada sekolah tinggi manajemen informatika komputer (STMIK) Indonesia Banda Aceh. *Jurnal Sistem Komputer (SISKOM)*, 3(2), 74–83.
- Malius, H., Apriyanto, & Dani, A. A. H. (2021). Sistem informasi sekolah berbasis web pada sekolah dasar negeri (SDN) 109 Seriti. *Indonesian Journal of Education and Humanity*, 1(3), 156–168.
- Martantoh, E., & Yanih, N. (2022). Implementasi metode Naïve Bayes untuk klasifikasi karakteristik kepribadian siswa di sekolah MTs Darussa'adah menggunakan PHP MySQL. *JTSI (Jurnal Teknologi Sistem Informasi)*, 3(2), 166–175.
- Nurfalah, R., & Lattu, A. (2023). Perancangan sistem informasi sekolah berbasis website (studi kasus SD Negeri Cisarua). *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, 5(1), 54–59.
- Nurkhozin, M., Basir, A., & Abdillah, M. A. (2022). Sistem informasi sekolah berbasis web sebagai media promosi di SMK Muhammadiyah 2 Paguyangan. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI)*, 2(2), 96–106.
- Nursakti, & Nusri, A. Z. (2021). Rancang bangun website sekolah pada UPTD SPF SDN 13 Palakka. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika "JISTI"*, 4(2), 50–57.
- Oktaviani, L., & Ayu, M. (2021). Pengembangan sistem informasi sekolah berbasis web dua bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 437–444. <https://doi.org/10.30653/002.202062.731>
- OWASP Foundation. (2021). OWASP top ten. <https://owasp.org/www-project-top-ten/>
- Pratama, M. H. R., Montolalu, C. E. J. C., Lapihu, D., & Ketaren, E. (2021). Rancang bangun dan implementasi sistem informasi sekolah berbasis website di SMA Negeri 7 Halmahera Selatan. *Jurnal TIMES (Technology Informatics & Computer System)*.
- Raharjo, M., Napih, M., & Anwar, R. S. (2022). Perancangan sistem informasi dengan PHP dan MySQL untuk pendaftaran sekolah di masa pandemi. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(1), 50–58.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 6 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1712-1721

- Rizki, U., Jakak, P. M., Sari, P. C., & Satriadi, D. (2024). Rancang bangun website manajemen pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (SPP) sekolah. *Binary: Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 1(1), 1–5.
- Surya, M. P. I., & Kurniawan, H. (2024). Rancang bangun sistem informasi sekolah berbasis web dengan menggunakan metode Agile pada SDN 056001 Karang Rejo. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 1250–1257. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.14017>
- Wijayanto, H., Remawati, D., & Fitriani, P. A. N. (2023). Rancang bangun web profil sekolah SD IT Al-Hikam berbasis Wordpress sebagai bentuk media promosi. *Jurnal Abdimas PHB*, 6(2), 346–352.
- Yoko. (2021). Perancangan sistem informasi manajemen berbasis sekolah SMA Negeri 1 Muara Bungo. *Jurnal Muara Pendidikan*, 6(1).