

Rancang Bangun Sistem Informasi Profil Sekolah dan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) *Online* Berbasis *Web* di MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa

Florante Hendrikus Maharia^{1*}, Hidayah Dwi Tama¹, Nurul Arif Setiawan¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: hidayahdt4@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak– MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa adalah lembaga pendidikan dasar berbasis keagamaan di wilayah kepulauan yang masih menyampaikan informasi sekolah secara konvensional melalui media cetak, papan pengumuman, dan komunikasi langsung, sehingga jangkauan dan kecepatan penyebaran informasi menjadi terbatas. Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) juga masih dilakukan secara manual, mulai dari pengambilan formulir, pengisian data, hingga penyimpanan berkas fisik di ruang Tata Usaha, yang berisiko menimbulkan kerusakan dan kehilangan dokumen serta memperlambat rekapitulasi data. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Profil Sekolah dan PPDB Online berbasis web yang membantu sekolah menyajikan informasi secara digital sekaligus mendigitalisasi proses pendaftaran peserta didik baru. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model Waterfall melalui lima tahap, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta operasional dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak sekolah, dan studi pustaka. Sistem dirancang menggunakan Activity Diagram, Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD) yang dinormalisasi hingga bentuk normal ketiga, kemudian diimplementasikan dengan database MySQL. Pengujian black-box terhadap 20 skenario fungsional menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai harapan dengan status valid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mentransformasikan penyampaian informasi sekolah dan proses PPDB dari manual menjadi digital, terstruktur, dan dapat diakses secara online kapan saja dan di mana saja.

Kata Kunci: Sistem Informasi Sekolah, PPDB Online, Metode *Waterfall*, *Website* Sekolah, MySQL

Abstract– MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa is a religious-based elementary education institution located in an island region that still disseminates school information conventionally through printed media, announcement boards, and direct communication, resulting in limited reach and slow information distribution. The New Student Admission (PPDB) process is also still conducted manually, from form collection to physical document storage, which risks document damage and loss while slowing down data recapitulation. This study aims to design and build a web-based School Profile Information System and Online PPDB to help the school present information digitally while digitizing the new student admission process. The system was developed using the Waterfall model through five stages: requirements analysis, system design, implementation, testing, and operation and maintenance. Data were collected through direct observation, interviews with school staff, and literature review. The system was modeled using Activity Diagrams, Use Case Diagrams, Sequence Diagrams, and an Entity Relationship Diagram (ERD) normalized to the third normal form, then implemented with a MySQL database. Black-box testing on 20 functional scenarios showed that all features worked as expected with a valid status. The results show that the system successfully transformed the school's information dissemination and admission process from manual to a digital, structured, and accessible online system.

Keywords: School Information System, Online Student Admission, Waterfall Method, School Website, MySQL

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah memberikan pengaruh besar dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, sehingga penerapan teknologi berbasis website menjadi sarana yang efektif untuk menyampaikan informasi secara cepat, akurat, dan dapat diakses kapan saja serta di mana saja (Huraerah dkk., 2024).

MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa merupakan lembaga pendidikan dasar di bawah naungan Kementerian Agama yang berlokasi di wilayah Kepulauan Seribu. Berdasarkan observasi dan wawancara, penyampaian informasi sekolah saat ini masih dilakukan secara sederhana melalui media cetak, papan pengumuman, serta komunikasi langsung kepada orang tua peserta didik, sehingga informasi mengenai profil, visi dan misi, fasilitas, maupun kegiatan sekolah memiliki keterbatasan dalam jangkauan dan kecepatan penyebaran. Letak geografis sekolah yang berada di wilayah kepulauan turut memperbesar kendala akses informasi bagi masyarakat luar.

Selain pada sisi penyampaian profil, kendala signifikan juga ditemukan pada prosedur Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang masih dilakukan secara konvensional. Calon wali murid harus hadir langsung ke sekolah untuk mengambil formulir, mengisi data secara tertulis, dan menyerahkan berkas fisik yang kemudian disimpan secara manual oleh staf Tata Usaha. Kondisi ini menimbulkan risiko kerusakan dan kehilangan dokumen, serta memperlambat proses rekapitulasi data karena staf harus menginput ulang data satu per satu ke lembar kerja digital.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Profil Sekolah dan PPDB Online berbasis web di MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa, sebagai bagian dari pelaksanaan Kerja Praktik mahasiswa yang menerapkan ilmu pengetahuan ke dalam permasalahan nyata pada suatu instansi (Setiawan, 2022).

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Objek dan Pengumpulan Data

Objek penelitian adalah MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa yang berlokasi di Pulau Kelapa, Kecamatan Kepulauan Seribu Utara, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, Daerah Khusus Jakarta. Data dikumpulkan melalui tiga cara: observasi langsung terhadap proses penyampaian informasi dan PPDB yang berjalan; wawancara dengan pihak sekolah untuk menggali kendala sistem berjalan dan kebutuhan sistem baru; serta studi pustaka dari buku, jurnal, dan artikel terkait sistem informasi sekolah dan pengembangan web.

2.2 Tahapan Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem ini menggunakan model Waterfall yang dipilih karena kebutuhan sistem telah dapat diidentifikasi dengan jelas melalui observasi dan wawancara, sehingga setiap tahap dapat dilakukan secara terencana dan terdokumentasi dengan baik. Tahapan yang dilalui adalah sebagai berikut.

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi masalah pada sistem manual dan menentukan kebutuhan fungsional sistem baru, seperti penyajian informasi profil dan pengelolaan PPDB Online. Perancangan sistem menerjemahkan hasil analisis ke dalam cetak biru berupa basis data relasional (ERD), pemodelan UML (Use Case, Activity, dan Sequence Diagram), serta rancangan antarmuka pengguna.

Implementasi dilakukan dengan membangun sistem berdasarkan hasil perancangan menggunakan database MySQL. Pengujian dilakukan menggunakan black-box testing terhadap seluruh fitur untuk memastikan navigasi, input data, validasi formulir, dan proses verifikasi PPDB berjalan tanpa bug. Tahap akhir, operasional dan pemeliharaan, mengoperasikan sistem langsung di lingkungan mitra melalui demonstrasi dan pengujian bersama, disertai penyesuaian apabila diperlukan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa merupakan lembaga pendidikan dasar berbasis keagamaan di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia yang berlokasi di wilayah Kepulauan Seribu. Struktur organisasi sekolah terdiri atas Kepala Sekolah yang memimpin dan mengkoordinasikan seluruh kegiatan operasional, Tata Usaha yang mengelola administrasi serta data siswa dan guru, Guru yang melaksanakan kegiatan pembelajaran, dan Operator Sekolah yang membantu pengelolaan data digital termasuk konten website profil sekolah.



Gambar 1. Struktur Organisasi MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa

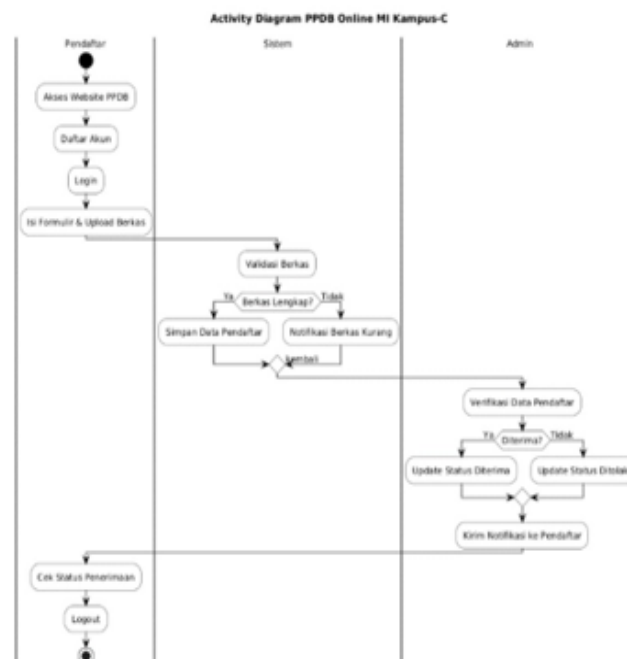
Struktur organisasi pada Gambar 1 menunjukkan hierarki yang dimulai dari Kepala Sekolah sebagai pemegang otoritas tertinggi yang membawahi dua jalur, yaitu Tata Usaha/Administrasi dan Orang Tua Siswa. Tata Usaha bertanggung jawab dalam pengelolaan administrasi serta data siswa dan guru, sedangkan Orang Tua Siswa merupakan pihak eksternal yang turut berperan dalam komunikasi dan pengawasan terkait perkembangan anak. Kedua jalur tersebut berjalan secara koordinatif di bawah arahan Kepala Sekolah, sehingga pengelolaan data dan informasi sekolah perlu mempertimbangkan kebutuhan baik dari sisi internal sekolah maupun dari sisi orang tua siswa.

3.2 Proses Bisnis Berjalan

Penyampaian informasi sekolah saat ini masih mengandalkan papan pengumuman, media cetak, dan grup komunikasi, sementara dokumentasi kegiatan tersimpan terpisah dalam bentuk foto dan dokumen yang belum terintegrasi dalam sistem berbasis web. Pada proses PPDB, calon wali murid harus datang langsung ke sekolah untuk mengambil formulir, mengisi data secara tertulis, dan menyerahkan berkas fisik yang kemudian disimpan manual oleh staf Tata Usaha, sehingga proses rekapitulasi menjadi lambat dan rawan kehilangan dokumen.

3.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran kerja sistem PPDB Online yang melibatkan tiga lajur aktivitas (swimlane), yaitu Pendaftar, Sistem, dan Admin. Alur dimulai ketika pendaftar mengakses website PPDB, mendaftar akun, login, lalu mengisi formulir dan mengunggah berkas. Sistem kemudian memvalidasi kelengkapan berkas; jika tidak lengkap, sistem mengirimkan notifikasi agar pendaftar melengkapi dokumen, dan jika lengkap, data disimpan serta diteruskan ke Admin untuk diverifikasi. Admin menentukan status diterima atau ditolak, kemudian sistem mengirimkan notifikasi hasil kepada pendaftar yang dapat mengecek status penerimaan melalui akunnya masing-masing sebelum logout.



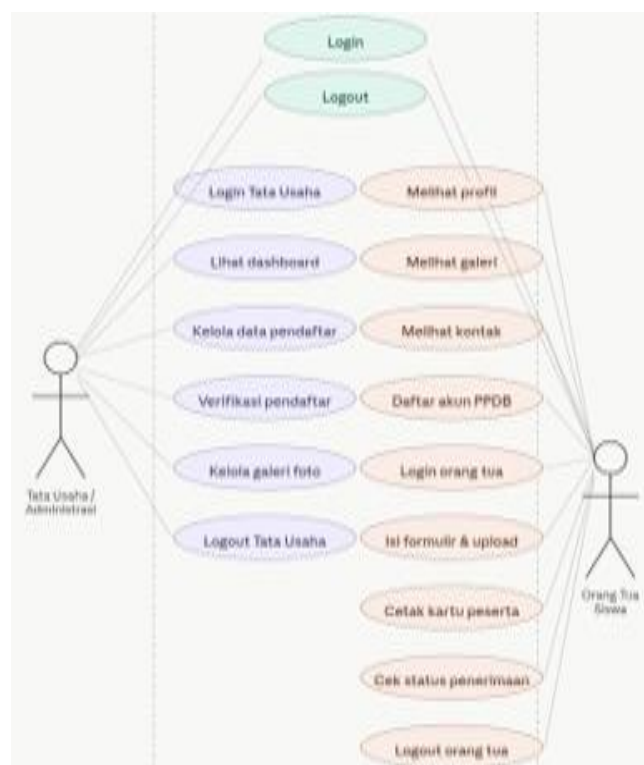
Gambar 2. Activity Diagram PPDB Online MI Kampus-C

Berdasarkan Gambar 2, alur aktivitas berjalan secara interaktif melalui beberapa tahapan prosedural. Tahap inisiasi dimulai saat Pendaftar mengakses website PPDB, mendaftar akun, login, kemudian mengisi formulir dan mengunggah berkas. Selanjutnya Sistem melakukan validasi berkas melalui percabangan keputusan “Berkas Lengkap?”; jika tidak, sistem mengirimkan notifikasi berkas kurang dan mengembalikan alur kepada pendaftar untuk melengkapi dokumen, sedangkan jika lengkap, sistem menyimpan data pendaftar dan meneruskannya ke lajur Admin.

Pada lajur Admin, dilakukan verifikasi data pendaftar yang dilanjutkan dengan percabangan keputusan “Diterima?”. Apabila diterima, Admin memperbarui status menjadi “Diterima”, sedangkan apabila tidak, status diperbarui menjadi “Ditolak”. Setelah status diperbarui, sistem mengirimkan notifikasi hasil kepada pendaftar. Alur diakhiri ketika pendaftar mengecek status penerimaan melalui akunnya dan melakukan logout untuk mengakhiri sesi secara aman.

3.4 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Tata Usaha/Administrasi dan Orang Tua Siswa, dengan sistem. Aktor Tata Usaha memiliki otoritas untuk login, melihat dashboard, mengelola data pendaftar, memverifikasi pendaftar, mengelola galeri foto, dan logout. Aktor Orang Tua Siswa dapat melihat profil, galeri, dan kontak sekolah, mendaftarkan akun PPDB, login, mengisi formulir dan mengunggah berkas, mencetak kartu peserta, mengecek status penerimaan, serta logout.

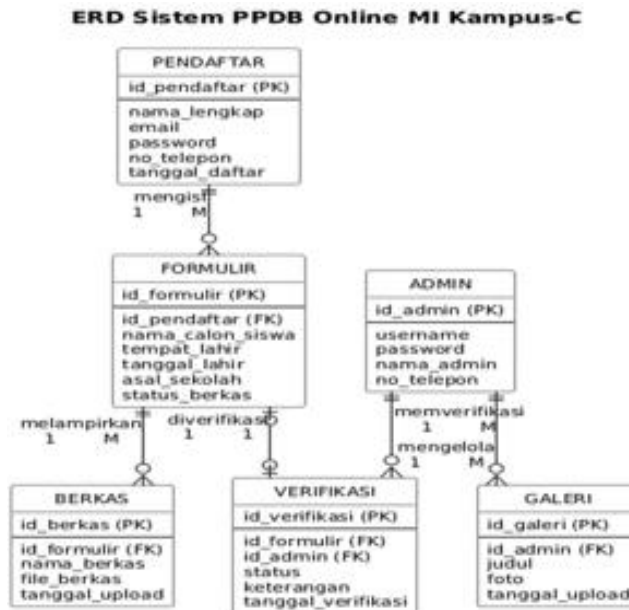


Gambar 3. Use Case Diagram PPDB Online MI Kampus-C

Berdasarkan Gambar 3, kedua aktor sama-sama dapat melakukan Login dan Logout sebagai use case bersama. Aktor Tata Usaha/Administrasi memiliki enam use case khusus, yaitu Login Tata Usaha, Lihat Dashboard, Kelola Data Pendaftar, Verifikasi Pendaftar, Kelola Galeri Foto, dan Logout Tata Usaha, yang secara keseluruhan merepresentasikan peran administratif dalam mengelola data dan konten sistem. Aktor Orang Tua Siswa memiliki sembilan use case, yaitu Melihat Profil, Melihat Galeri, Melihat Kontak, Daftar Akun PPDB, Login Orang Tua, Isi Formulir & Upload, Cetak Kartu Peserta, Cek Status Penerimaan, dan Logout Orang Tua, yang merepresentasikan peran sebagai pengguna publik sekaligus pendaftar PPDB Online.

3.5 Entity Relationship Diagram dan Normalisasi

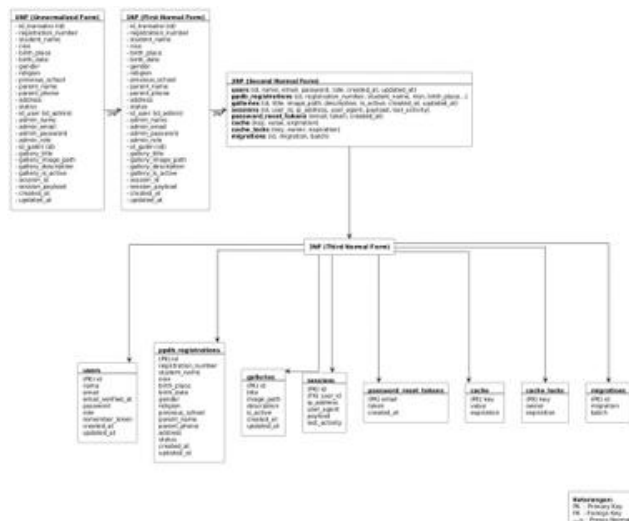
ERD menggambarkan struktur logis basis data agar data tersimpan terstruktur tanpa redundansi, melibatkan enam entitas utama: PENDAFTAR, FORMULIR, BERKAS, VERIFIKASI, ADMIN, dan GALERI. Relasi PENDAFTAR ke FORMULIR bersifat satu ke banyak (1:M), FORMULIR ke BERKAS satu ke banyak (1:M), FORMULIR ke VERIFIKASI satu ke satu (1:1), dan ADMIN ke VERIFIKASI satu ke banyak (1:M).



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem PPDB Online MI Kampus-C

Berdasarkan Gambar 4, entitas PENDAFTAR dengan Primary Key id_pendaftar berelasi satu ke banyak dengan entitas FORMULIR, artinya satu akun pendaftar dapat mengisi satu atau lebih formulir pendaftaran. Entitas FORMULIR selanjutnya berelasi satu ke banyak dengan entitas BERKAS, karena satu formulir dapat melampirkan beberapa berkas administrasi sekaligus, serta berelasi satu ke satu dengan entitas VERIFIKASI karena setiap formulir hanya diverifikasi sebanyak satu kali. Entitas ADMIN berelasi satu ke banyak dengan entitas VERIFIKASI, di mana satu admin dapat memverifikasi banyak formulir, dan berelasi satu ke banyak dengan entitas GALERI dalam mengelola dokumentasi kegiatan sekolah.

Basis data dinormalisasi secara bertahap dari bentuk tidak normal (UNF) hingga bentuk normal ketiga (3NF) untuk menghindari anomali penyisipan, pembaruan, dan penghapusan data. Hasil normalisasi menghasilkan delapan tabel fisik yang saling berelasi melalui Primary Key dan Foreign Key, yaitu users (data autentikasi dan peran admin), ppdb_registrations (biodata calon siswa dan status kelulusan), galleries (dokumentasi kegiatan), sessions (rekam jejak login), password_reset_tokens, cache, cache_locks, dan migrations.

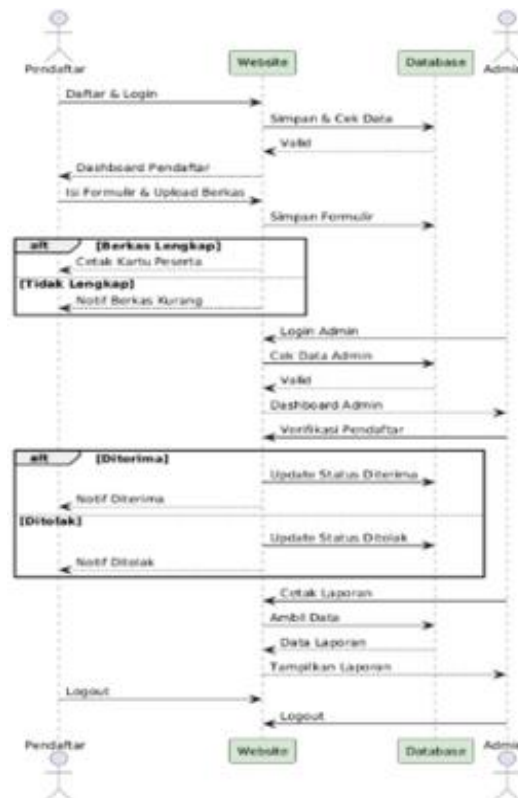


Gambar 5. Proses Normalisasi Basis Data dari UNF hingga 3NF

Gambar 5 menunjukkan proses normalisasi secara bertahap. Pada bentuk UNF, seluruh atribut mulai dari data pendaftaran, berkas, akun admin, galeri, hingga data session dan cache bawaan framework masih tercatat dalam satu kesatuan struktur tunggal. Transformasi ke 1NF memastikan setiap atribut memiliki nilai tunggal tanpa kelompok data yang berulang. Pada tahap 2NF, dilakukan penghilangan ketergantungan parsial sehingga data terpecah menjadi beberapa kelompok tabel logis, yaitu manajemen pengguna (users), data transaksi pendaftaran (ppdb_registrations), konten profil website (galleries), serta manajemen sistem framework (sessions, password_reset_tokens, cache, cache_locks, dan migrations). Tahap akhir 3NF menghilangkan ketergantungan transitif dan menghasilkan delapan tabel fisik yang bersih dan saling berelasi melalui pemetaan Primary Key dan Foreign Key, sebagaimana dijelaskan sebelumnya.

3.6 Sequence Diagram dan Flowchart

Sequence Diagram menggambarkan interaksi kronologis antara Pendaftar dan Admin dengan objek Website dan Database. Siklus aktivitas pendaftar meliputi pendaftaran dan otentikasi, pengisian formulir, serta validasi kelengkapan berkas yang bercabang antara pencetakan kartu peserta (jika lengkap) atau notifikasi kekurangan berkas (jika tidak lengkap). Siklus aktivitas admin meliputi otentikasi, verifikasi data pendaftar, serta pembaruan status diterima atau ditolak yang disertai notifikasi kepada pendaftar, hingga pencetakan laporan dan terminasi sesi melalui logout.



Gambar 6. Sequence Diagram Sistem PPDB Online MI Kampus-C

Berdasarkan Gambar 6, siklus interaksi dimulai ketika Pendaftar melakukan Daftar & Login melalui Website, yang kemudian memerintahkan Database untuk menyimpan dan mengecek data. Setelah dinyatakan valid, Pendaftar memperoleh akses Dashboard dan dapat mengisi formulir serta mengunggah berkas. Pada percabangan kondisi (alt), jika berkas lengkap maka Pendaftar dapat mencetak kartu peserta, namun jika tidak lengkap maka sistem menampilkan notifikasi berkas kurang. Selanjutnya Admin login dan melakukan verifikasi pendaftar, dengan percabangan kondisi diterima atau ditolak yang masing-masing diikuti notifikasi kepada Pendaftar. Siklus diakhiri dengan pencetakan laporan oleh Admin serta logout oleh kedua aktor untuk mengakhiri sesi secara aman.

Flowchart sistem menggambarkan alur logika keseluruhan, mulai dari autentikasi admin melalui pengecekan validitas data login, pengelolaan konten (Profil, Visi Misi, Fasilitas, Agenda, dan Galeri) yang divalidasi sebelum disimpan ke database, pembaruan tampilan website secara otomatis, hingga akses pengunjung yang dapat melihat informasi sekolah terbaru kapan saja.



Gambar 7. *Flowchart* Sistem Informasi Profile Sekolah MI Kampus-C

Berdasarkan Gambar 7, alur proses diawali dengan simbol Mulai, kemudian Admin mengakses halaman login dan menginput username serta password. Sistem melakukan percabangan keputusan “Data Valid?”; jika tidak valid, sistem menampilkan pesan error dan mengembalikan admin ke halaman input, sedangkan jika valid, sistem menampilkan Dashboard Admin. Admin selanjutnya memilih menu konten (Profil/Visi Misi/Fasilitas/Agenda/Galeri) dan melakukan penambahan, pengubahan, atau penghapusan data. Sistem kembali melakukan percabangan keputusan “Data Tersimpan?”; jika tidak, sistem menampilkan pesan gagal dan mengembalikan admin ke menu konten, sedangkan jika berhasil, data disimpan ke database dan tampilan website diperbarui secara otomatis. Pengunjung yang mengakses website kemudian akan melihat informasi profil, visi misi, fasilitas, agenda, dan galeri sekolah yang telah diperbarui, sebelum alur diakhiri dengan simbol Selesai.

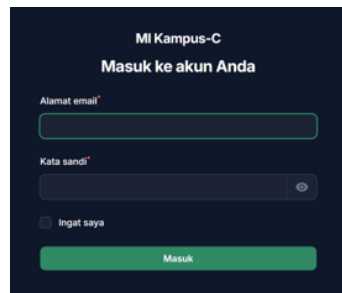
4. IMPLEMENTASI

4.1 Algoritma Sistem

Sistem menerapkan beberapa logika utama. Pertama, logika autentikasi memvalidasi kecocokan username dan password terhadap data pada database, menampilkan pesan error jika data tidak valid dan mengarahkan ke dashboard jika valid. Kedua, logika pengelolaan konten memvalidasi kelengkapan data sebelum disimpan ke database, dan secara otomatis memperbarui tampilan website tanpa proses publikasi manual. Ketiga, logika pendaftaran PPDB memvalidasi kelengkapan dan keabsahan data calon siswa, termasuk syarat usia minimal, sebelum menyimpan data dan menghasilkan nomor registrasi sebagai bukti pendaftaran.

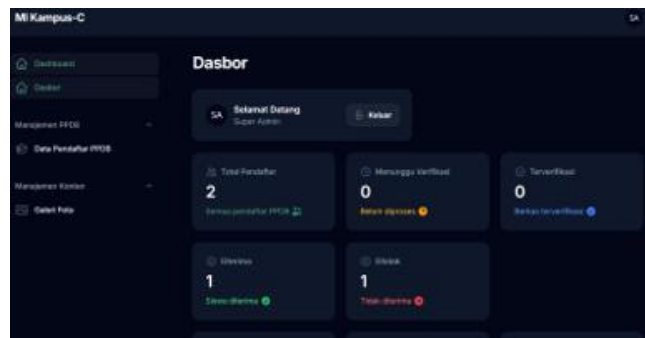
4.2 Implementasi Antarmuka

Sistem terdiri atas beberapa halaman utama, yaitu Beranda, Tentang Kami, Visi & Misi, Galeri Kegiatan, Hubungi Kami, PPDB Online, Login Admin, Login Owner, dan Dashboard Admin. Halaman Beranda menampilkan sambutan, badge tahun ajaran, deskripsi sekolah, tombol pendaftaran PPDB, serta statistik pencapaian sekolah. Halaman Visi & Misi menyajikan dua kartu konten utama yang masing-masing memuat ikon, judul, dan uraian. Halaman Galeri Kegiatan menampilkan dokumentasi kegiatan dalam tata letak grid yang bersifat dinamis, sedangkan halaman Hubungi Kami menyajikan informasi alamat dan nomor telepon berdampingan dengan peta lokasi sekolah.



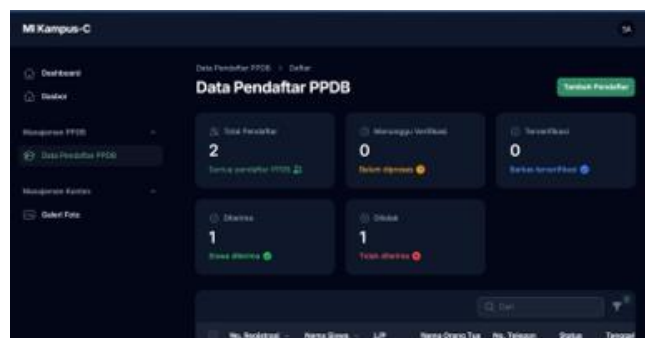
Gambar 8. Tampilan Halaman *Login Admin*

Gambar 8 menunjukkan halaman Login Admin yang menggunakan tampilan dengan latar gelap menonjolkan judul “MI Kampus-C” dan teks “Masuk ke akun Anda” sebagai identitas halaman. Pada form login terdapat dua kolom input wajib yang ditandai tanda bintang, yaitu Alamat Email dan Kata Sandi, dengan kolom Kata Sandi dilengkapi ikon mata untuk menampilkan atau menyembunyikan karakter yang diketik. Tersedia pula opsi centang “Ingat Saya” agar admin tidak perlu memasukkan data login berulang pada perangkat yang sama, serta tombol “Masuk” sebagai aksi utama untuk mengirimkan data login ke sistem. Apabila data yang dimasukkan valid, sistem akan mengarahkan admin menuju halaman Dashboard Admin.



Gambar 9. Tampilan Halaman *Dashboard Admin*

Gambar 9 menunjukkan halaman Dashboard yang muncul setelah admin (Super Admin) berhasil login. Pada bagian atas terdapat kartu sambutan yang menampilkan identitas admin yang sedang login beserta perannya, serta tombol “Keluar” untuk logout dari sistem. Di bagian utama, sistem menampilkan ringkasan statistik pendaftar secara real-time dalam bentuk kartu-kartu informasi, yaitu Total Pendaftar, Menunggu Verifikasi, Terverifikasi, Diterima, dan Ditolak. Sidebar di sisi kiri menyediakan menu navigasi yang terbagi dalam kelompok Manajemen PPDB (Data Pendaftar PPDB) dan Manajemen Konten (Galeri Foto), sehingga dashboard ini menjadi pusat pemantauan sekaligus titik akses utama bagi admin untuk mengelola seluruh data sistem.



Gambar 10. Tampilan Halaman *Data Pendaftar PPDB*

Gambar 10 menunjukkan halaman Data Pendaftar PPDB yang diakses admin melalui menu “Data Pendaftar PPDB” pada kelompok Manajemen PPDB di sidebar. Halaman ini menampilkan ulang ringkasan statistik pendaftar pada bagian atas, dilengkapi tombol “Tambah Pendaftar” di pojok kanan atas, serta kolom pencarian dan filter untuk mempermudah pencarian data. Di bawahnya terdapat tabel data pendaftar dengan kolom No. Registrasi, Nama Siswa, L/P, Nama Orang Tua, No. Telepon, Status, dan Tanggal, yang memungkinkan admin melihat, memverifikasi, serta menentukan status kelulusan setiap calon siswa secara rinci satu per satu.



Gambar 11. Tampilan Halaman Galeri Foto pada *Dashboard Admin*

Gambar 11 menunjukkan halaman Galeri Foto yang diakses melalui menu “Galeri Foto” pada kelompok Manajemen Konten. Halaman ini menyediakan tombol “Upload Masal” dan “Tambah Foto Satuan” untuk menambahkan dokumentasi kegiatan sekolah, serta kolom pencarian dan filter data. Tabel galeri menampilkan kolom Foto, Judul, Deskripsi, status Aktif, dan tanggal Ditambahkan, sehingga admin dapat mengelola, mengaktifkan, atau menonaktifkan setiap foto dokumentasi yang akan ditampilkan pada halaman Galeri Kegiatan publik.

Halaman PPDB Online menampilkan informasi pendaftaran dan formulir bertahap per kategori data, dimulai dari Data Calon Siswa hingga Data Orang Tua/Wali, dengan validasi pada setiap kolom wajib. Halaman Dashboard Admin menampilkan ringkasan statistik secara real-time melalui kartu Total Pendaftar, Menunggu Verifikasi, Terverifikasi, Diterima, dan Ditolak, serta menu Data Pendaftar PPDB untuk memproses verifikasi dan penentuan status kelulusan calon siswa.



Gambar 12. Tampilan Penolakan Otomatis Pendaftaran PPDB karena Usia Calon Siswa Tidak Memenuhi Syarat

Gambar 12 menunjukkan hasil implementasi logika validasi usia pada proses pendaftaran PPDB Online, yaitu ketika calon siswa yang didaftarkan berusia di bawah ketentuan minimal 5 tahun atau di atas ketentuan maksimal 7 tahun, sistem secara otomatis menolak pendaftaran tanpa memerlukan intervensi manual dari Admin. Pada contoh kasus yang ditampilkan, calon siswa berusia 1 tahun sehingga sistem menampilkan nomor registrasi dengan status “Ditolak Otomatis” beserta keterangan alasan penolakan yang merinci usia calon siswa, ketentuan usia minimal dan maksimal yang berlaku, serta penanda bahwa usia yang diinput belum memenuhi syarat. Mekanisme ini merupakan penerapan langsung dari logika pendaftaran PPDB yang telah dijelaskan pada bagian 5.1, di mana sistem memvalidasi keabsahan data calon siswa, termasuk syarat usia, sebelum data disimpan ke database, sehingga proses seleksi awal menjadi lebih cepat, konsisten, dan terhindar dari kesalahan verifikasi manual oleh staf Tata Usaha.

4.3 Manual Penggunaan

Pengunjung dapat mengakses halaman publik (Beranda, Visi & Misi, Galeri, Kontak) tanpa login. Calon wali murid dapat mendaftar melalui halaman PPDB Online dengan mengisi formulir bertahap dan menekan tombol Daftar Sekarang, kemudian menerima nomor registrasi sebagai bukti pendaftaran. Admin login melalui halaman khusus untuk mengakses Dashboard, mengelola konten website, memverifikasi berkas pendaftar, serta menentukan status penerimaan. Setiap perubahan yang dilakukan admin secara otomatis tampil pada halaman publik tanpa memerlukan proses publikasi manual.

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan black-box testing terhadap 20 skenario fungsional yang mencakup akses halaman publik, proses pendaftaran PPDB Online, autentikasi Admin dan Owner, pengelolaan data pendaftar (verifikasi, penerimaan, dan penolakan), serta pengelolaan konten dan galeri foto. Tabel 2 menyajikan ringkasan hasil pengujian.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem dengan Metode *Black-Box Testing* (20 Skenario)

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Mengakses halaman publik (Beranda, Visi & Misi, Galeri, Kontak)	Sistem menampilkan informasi sekolah sesuai halaman	Valid
2	Mengisi formulir PPDB dengan data lengkap/tidak lengkap	Data tersimpan & nomor registrasi tampil, atau pesan error jika tidak lengkap	Valid
3	Login Admin/Owner dengan kredensial benar/salah	Diarahkan ke dashboard, atau pesan error jika salah	Valid
4	Admin memverifikasi, menerima, dan menolak pendaftar	Status pendaftar berubah dan statistik dashboard diperbarui	Valid
5	Admin menambah, mengedit, menghapus konten dan galeri foto	Data tersimpan/berubah dan otomatis tampil pada halaman publik	Valid
6	Admin melakukan logout	Sesi berakhir dan kembali ke halaman login	Valid

Keseluruhan 20 skenario pengujian menunjukkan status “Valid”, mengindikasikan bahwa sistem telah menjalankan fungsi-fungsi utamanya sesuai kebutuhan operasional MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa, baik dari sisi penyampaian informasi sekolah maupun pengelolaan PPDB Online.

4.4 Pembahasan

Penerapan model Waterfall pada penelitian ini memungkinkan setiap tahap pengembangan, dari analisis kebutuhan hingga operasional dan pemeliharaan, diselesaikan secara terstruktur sebelum berlanjut ke tahap berikutnya, sehingga fungsionalitas sistem yang dihasilkan lebih stabil dan sesuai kebutuhan mitra. Dari sisi akurasi data, validasi ketat pada formulir PPDB serta proses verifikasi berkas oleh admin berhasil menggantikan prosedur manual yang sebelumnya rawan kehilangan dan kerusakan dokumen fisik.

Dari sisi efisiensi waktu, sistem PPDB Online menggantikan proses pengambilan formulir fisik dan rekapitulasi manual yang sebelumnya memakan waktu lama, sejalan dengan temuan Ridwan (2024) bahwa sistem informasi profil sekolah berbasis web mampu meningkatkan efektivitas penyebaran informasi sekolah. Dari sisi aksesibilitas, sistem ini menjawab kendala geografis MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa yang berada di wilayah kepulauan, sehingga masyarakat dan calon wali murid dapat memperoleh informasi serta mendaftar tanpa harus datang langsung ke lokasi sekolah.

Hasil pengujian black-box yang seluruhnya valid menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dasar. Namun demikian, pengujian masih terbatas pada aspek fungsionalitas dan belum mencakup pengujian keamanan data secara mendalam, performa saat diakses serentak oleh banyak calon wali murid, maupun penerimaan pengguna secara kuantitatif, sehingga aspek tersebut menjadi ruang terbuka bagi pengembangan lanjutan.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Profil Sekolah dan PPDB Online berbasis web bagi MI Negeri 17 Kampus C Pulau Kelapa menggunakan model Waterfall. Sistem berhasil mendigitalisasi penyampaian informasi sekolah yang sebelumnya manual serta mentransformasikan proses PPDB dari pengisian formulir fisik menjadi pendaftaran online dengan verifikasi berkas digital. Pengujian black-box pada 20 skenario fungsional menunjukkan seluruh fitur berjalan valid sesuai kebutuhan operasional mitra.

5.2 Saran

Pengembangan lanjutan disarankan mencakup penggunaan framework seperti Laravel dan Filament PHP pada tahap pengkodean untuk menjamin keamanan basis data dan keandalan performa saat diakses serentak, penambahan fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp Gateway atau Email API untuk memberitahukan status kelulusan secara real-time, sosialisasi dan pelatihan teknis bagi staf Tata Usaha dalam mengoperasikan panel admin, serta pemeliharaan dan pencadangan data (backup database) secara rutin guna menghindari risiko kehilangan informasi penting.

REFERENCES

- Azizi, A. (2024). Pemanfaatan Visual Studio Code dan ekstensi pendukung dalam efisiensi pengembangan perangkat lunak. Tangerang Selatan: Universitas Pamulang.
- Fachri, B. (2024). Metodologi rekayasa perangkat lunak: Pendekatan terstruktur menggunakan model Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 12(1), 45–53.
- Huraerah, Kurniawan, & Pratama. (2024). Rancang bangun website profil sekolah sebagai media informasi di SMP Negeri 3 Tangerang Selatan. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 5(1), 12–21.
- Noviana, R. (2022). Pengolahan konten pada website dinamis dan statis berbasis jaringan internet. *Jurnal Media Digital dan Komunikasi*, 3(4), 201–210.
- Purnama, & Widodo. (2023). Penerapan model Prototype untuk implementasi sistem informasi profil sekolah di MTs Negeri 2 Jakarta. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi*, 7(3), 143–152.
- Ridwan. (2024). Perancangan sistem informasi profil sekolah berbasis web pada SDN Ciater 01. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak dan Aplikasi*, 6(2), 75–84.
- Santoso, & Rahayu. (2023). Pengembangan sistem informasi profil sekolah berbasis website menggunakan metode Waterfall di MI Islamiyah Depok. *Jurnal Teknologi Informasi Madrasah*, 4(1), 33–42.
- Saputri, H. (2023). *Pengantar sistem informasi: Mengorganisasikan sumber daya manusia dan perangkat keras komputer*. Bandung: Alfabeta.
- Setiawan, R. (2022). *Panduan kerja praktik mahasiswa rumpun ilmu komputer: Penerapan teori ke dunia kerja nyata*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Setiawan, & Maulana. (2022). Perancangan website profil madrasah ibtidaiyah berbasis PHP dan MySQL di MI Al-Hidayah Bekasi. *Jurnal Basis Data dan Aplikasi*, 8(2), 99–108.
- Yana, A. A. (2022). Rancang bangun sistem informasi profil sekolah dasar berbasis web menggunakan framework Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Sistem*, 3(3), 67–76.