



Optimalisasi Tata Kelola Administrasi Penerimaan Mahasiswa Baru Melalui Sistem Terintegrasi Berbasis Web

Muhammad Yunus Rangkuti¹, Fazar Maulana², Rafly Sulistio³, Wahyu Ramadhan⁴

^{1,2,3,4} Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email : ¹dosen03156@unpam.ac.id, ²zarmaull178@gmail.com, ³sulistorafly05@gmail.com,

⁴wahyurmdhn030919@gmail.com

Abstrak—Dalam dunia pendidikan, penggunaan teknologi informasi menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa layanan akademik berjalan dengan baik. Universitas Teknologi Nasional, sebagai lembaga pendidikan, menghadapi banyak tantangan saat melakukan Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB). Metode konvensional ini sering menyebabkan redundansi data, keterlambatan verifikasi berkas, dan kemungkinan dokumen fisik calon mahasiswa hilang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan dan membangun sistem informasi SPMB berbasis *web* yang akan mendigitalisasi seluruh rangkaian proses pendaftaran. Metode *Waterfall* digunakan dalam pengembangan sistem, yang menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native* untuk logika sistem dan *MySQL* untuk manajemen basis data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa platform pendaftaran *online* yang responsif telah tersedia, yang memungkinkan calon siswa melakukan pemberkasan secara mandiri dan memudahkan panitia melakukan validasi dan rekapitulasi data secara *real-time*. Terbukti bahwa penerapan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi data pendaftar secara signifikan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, SPMB Online, Metode *Waterfall*, Teknologi Informasi, Efisiensi Administrasi.

Abstract—In the field of higher education, the utilization of information technology plays an important role in ensuring the effectiveness of academic services. Universitas Teknologi Nasional, as an educational institution, faces various challenges in conducting the New Student Admission (Penerimaan Mahasiswa Baru / PMB) process. Conventional methods often result in data redundancy, delays in document verification, and the risk of losing physical application documents. This study aims to design and develop a web-based SPMB information system to digitalize the entire registration process. The system is developed using the *Waterfall* method, with *PHP Native* as the programming language and *MySQL* as the database management system. The results show that a responsive online registration platform has been successfully implemented, enabling prospective students to submit documents independently and assisting the admission committee in conducting real-time data validation and recapitulation. The implementation of this system is proven to improve time efficiency and data accuracy significantly.

Keywords: Web-Based Information System; Student Admission Information System; *Waterfall Method*; Information Technology; Administrative Efficiency

1. PENDAHULUAN

Optimalisasi manajemen layanan dengan aplikasi berbasis web telah menjadi taktik penting bagi organisasi yang ingin meningkatkan efektivitas operasional dan pemantauan waktu nyata di era digital saat ini (Santoso, 2025). Proses Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) merupakan titik masuk utama di lembaga pendidikan tinggi, yang membutuhkan penanganan data yang cepat dan akurat. Administrasi PMB masih dilakukan secara tradisional, berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lokasi studi kasus. Untuk mengisi formulir kertas dan menyerahkan dokumen fisik, calon mahasiswa harus langsung pergi ke kampus, yang membuat prosedur tersebut tidak efektif dan menyebabkan antrian panjang (Nugraha et al., 2024).

Metode manual ini memiliki beberapa kekurangan utama. Penggunaan formulir kertas dianggap boros, rentan terhadap kesalahan manusia, dan menyulitkan panitia untuk mengelola sejumlah besar data aplikasi (Angga & Ayumi, 2025). Selain itu, penyimpanan berkas fisik (arsip) di lemari penyimpanan meningkatkan risiko kerusakan dan kehilangan, sehingga pengambilan data menjadi tidak efektif dan memakan waktu (Hasan & Nurlelah, 2023).

Untuk mengatasi tantangan ini, transformasi digital sangat penting melalui pembentukan sistem informasi terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi penerimaan mahasiswa baru berbasis web yang dapat mengatasi keterbatasan pemrosesan data manual dan kemungkinan kehilangan arsip (Winiyaah & Patria, 2024). Dengan memanfaatkan teknologi *PHP Native* dan basis data *MySQL*, sistem ini dimaksudkan untuk mendigitalisasi seluruh proses



pendaftaran, mulai dari pendaftaran *online* dan unggahan berkas hingga validasi data oleh administrator, untuk memungkinkan tata kelola administrasi yang transparan dan bertanggung jawab.

2. METODE

2.1 Model Pengembangan Sistem

Penelitian ini memilih pendekatan *Waterfall* sebagai landasan fundamental untuk pengembangan perangkat lunak. Teknik ini dipilih berdasarkan kualitasnya yang sistematis dan berurutan, di mana setiap fase pengembangan harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya (Hasan & Nurlalah, 2023). Paradigma ini sangat relevan untuk pembuatan sistem informasi pendaftaran mahasiswa baru karena persyaratan sistem dapat ditetapkan secara eksplisit sejak awal, sehingga membatasi kemungkinan kesalahan logika program pada tahap akhir dan memastikan kualitas keluaran yang terukur (Angga & Ayumi, 2025).

2.2 Tahapan Penelitian (System Development Life Cycle)

Penerapan pendekatan *Waterfall* dalam penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan penting yang saling terkait :

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*) : Tahap ini merupakan dasar penelitian, yang bertujuan untuk menemukan kesulitan dalam sistem konvensional. Berdasarkan investigasi, terungkap bahwa prosedur manual menggunakan formulir kertas mengakibatkan inefisiensi, kerentanan terhadap kehilangan arsip, dan kesulitan dalam mengelola sejumlah besar data.
2. Perancangan Sistem (*System Design*) : Tahap ini berfokus pada pembangunan arsitektur sistem yang mampu menangani manajemen data yang kompleks (Santoso, 2025). Desain tersebut melibatkan dua aspek :
 - a. Desain Basis Data : Menggunakan *MySQL* untuk membangun struktur tabel yang dinormalisasi, yang berisi entitas registrasi, dokumen digital, dan data akademik.
 - b. Desain Antarmuka: Merancang antarmuka pengguna yang modern dan responsif untuk akses mudah di berbagai perangkat. Desain ini bertujuan untuk memberikan transparansi informasi yang lebih besar bagi pengguna..
3. Implementasi Kode (*Implementation*) : Tahap ini adalah proses mengubah konsep logis menjadi bahasa pemrograman. Solusi dibuat dengan memanfaatkan *PHP Native* untuk fungsionalitas sisi *server* guna memberikan kinerja aplikasi yang ringan dan cepat tanpa beban kerangka kerja yang berlebihan. Kerangka kerja *Bootstrap* digunakan untuk antarmuka pengguna guna menghasilkan tampilan yang seragam dan menarik.
4. Pengujian Sistem : Tahap terakhir membutuhkan pengujian yang ketat untuk memverifikasi kesiapan teknologi yang dapat diterima sebelum penerapan. Metode yang digunakan adalah Pengujian Kotak Hitam (*Blackbox Testing*), yang berfokus pada konfirmasi kemampuan *input* dan *output* sistem. Pengujian ini memastikan bahwa fungsionalitas penting seperti pendaftaran akun, unggahan file, dan pencetakan laporan bekerja sesuai spesifikasi tanpa kegagalan (*bug*), yang menegaskan bahwa sistem tersebut cocok untuk diimplementasikan.

2.3 Instrumen Penelitian (Alat dan Bahan)

Standar perangkat keras dan perangkat lunak berikut digunakan dalam penelitian ini untuk memfasilitasi proses pengembangan sistem sebaik mungkin :

1. Perangkat Keras (*Hardware*) : Untuk kinerja pengembangan yang andal, digunakan *laptop* dengan *CPU Intel Core i5*, *RAM 8GB*, dan penyimpanan *SSD*.
2. Perangkat Lunak (*Software*) :
 - a. Bahasa Pemrograman : *PHP Native* (versi 8.1) dapat menangani tugas sisi *server* secara efisien, maka digunakan untuk logika *back-end*.
 - b. Basis Data : Untuk menyimpan data registrasi yang ekstensif, *MySQL/MariaDB* digunakan sebagai Sistem Manajemen Basis Data (*DBMS*).
 - c. *Text Editor* : *Visual Studio Code*.

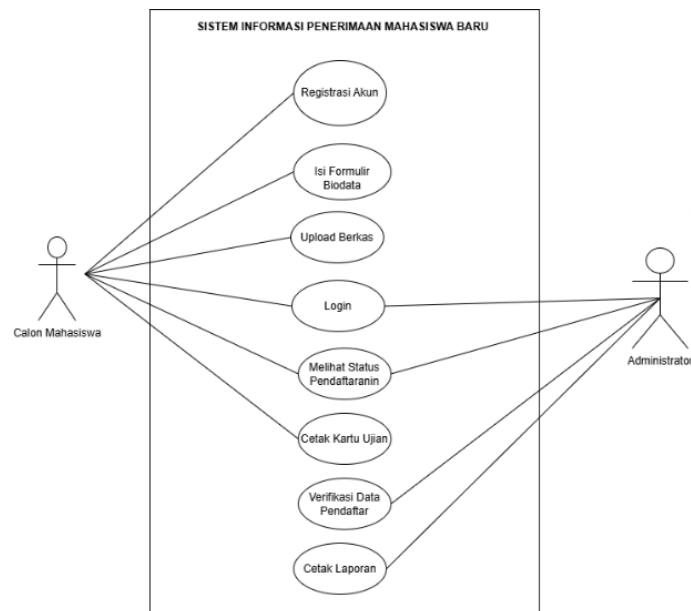
- d. Kerangka Kerja Antarmuka: Untuk mempercepat desain antarmuka yang responsif dan indah di berbagai perangkat, maka peneliti menggunakan *Bootstrap*.
- e. *Web Server : Apache (Laragon)*.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Sistem Usulan

Sistem yang diusulkan dalam penelitian ini adalah aplikasi penerimaan mahasiswa baru berbasis web yang bertujuan untuk mengubah operasi manual menjadi digital. Tidak seperti sistem sebelumnya, yang mengharuskan calon mahasiswa untuk mengunjungi lokasi, solusi yang diusulkan ini memungkinkan calon mahasiswa untuk mendaftar dan menyelesaikan administrasi mereka secara mandiri dari mana saja menggunakan peramban web.

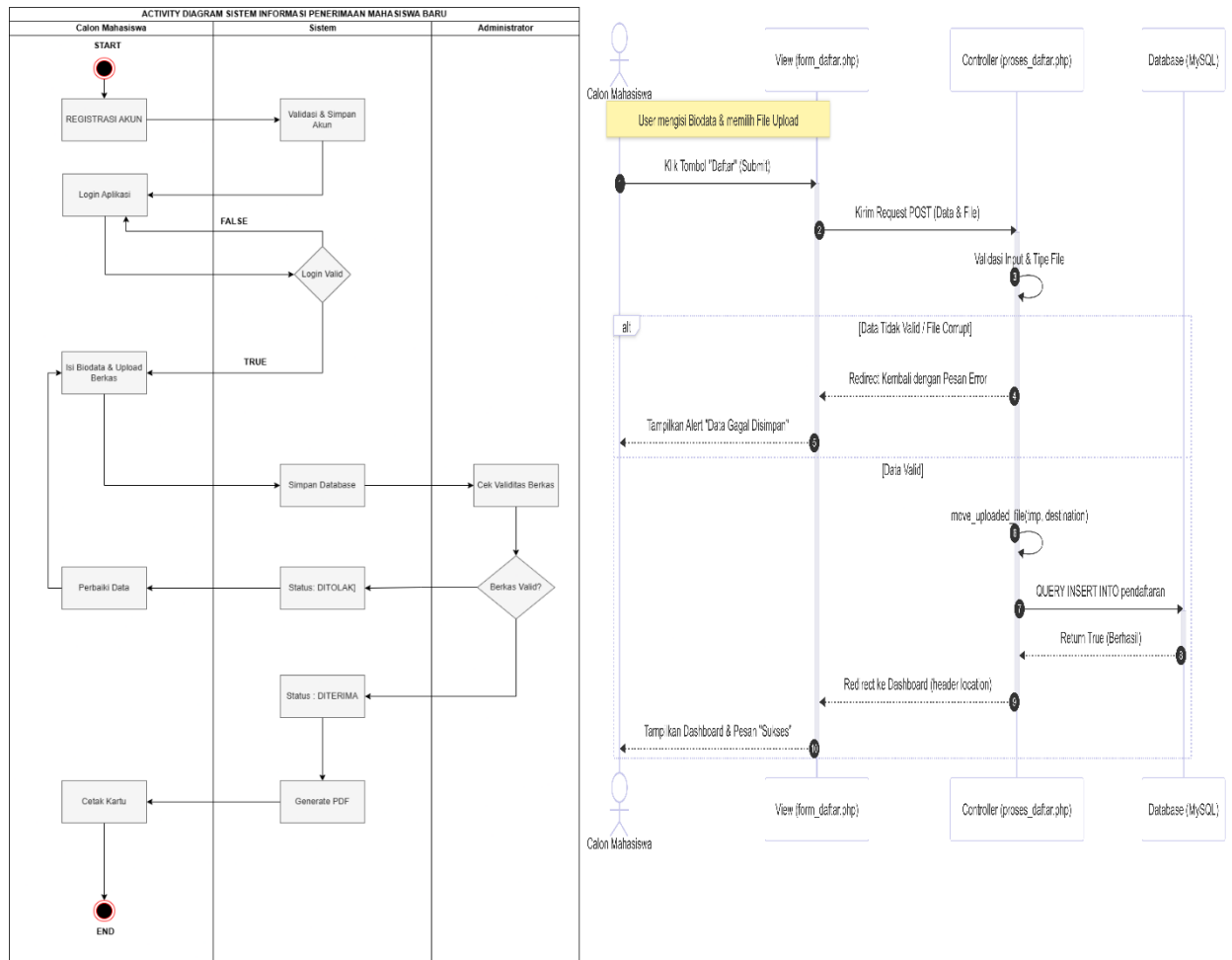
Untuk mengilustrasikan pengoperasian sistem yang diusulkan, diagram kasus penggunaan dibangun yang menguraikan interaksi antara aktor (calon mahasiswa baru dan administrator) dan elemen sistem sebagai berikut:



Gambar 1. Usecase Diagram

3.2 Alur Proses Sistem

Secara lebih rinci, alur proses pendaftaran dari pendaftaran hingga pencetakan kartu ujian digambarkan melalui *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* sebagai berikut:



Gambar 2. Activity Diagram dan Squence Diagram

3.3 Perancangan Basis Data (Database Design)

Untuk mendukung sistem yang diusulkan, struktur basis data dibuat untuk memastikan integritas data. Sistem ini menggunakan relasi tabel yang dinormalisasi untuk mencegah redundansi dalam data registrasi.

1. Skema Relasi Antar Tabel : Menerapkan relasi *One-to-One* antara tabel *users* dan pendaftaran. Pendekatan ini memastikan bahwa satu akun pengguna hanya dapat dikaitkan dengan satu item biodata registrasi, sehingga menghilangkan input ganda.
2. Struktur Tabel Utama : Berikut adalah spesifikasi tabel yang digunakan untuk menyimpan data sistem :
 - a. Struktur Tabel *Users*

Tabel 1. Struktur Tabel *Users*

No	Field Name	Type	Length	Key	Description
1	id_user	INT	11	PK	Primary key pengguna
2	email	VARCHAR	100	UNIQUE	Email akun pengguna
3	password	VARCHAR	255	-	Password terenkripsi
4	role	ENUM	-	-	Hak akses pengguna

b. Struktur Tabel Pendaftaran

Tabel 2. Struktur Tabel Pendaftaran

No	Field Name	Type	Length	Key	Description
1	id	INT	11	PK	Primary key data pendaftaran
2	user_id	INT	11	FK	Foreign key mengacu ke users.id
3	nik	VARCHAR	20	Unique	Nomor Induk Kependudukan
4	nama_lengkap	VARCHAR	100	-	Nama lengkap calon mahasiswa
5	tempat_lahir	VARCHAR	50	-	Tempat lahir
6	tgl_lahir	DATE	-	-	-
7	jenis_kelamin	ENUM	-	-	-
8	agama	VARCHAR	20	-	Agama
9	alamat	VARCHAR	250	-	Alamat Lengkap
10	telepon	VARCHAR	20	-	Nomor telepon
11	asal_sekolah	VARCHAR	100	-	Asal Sekolah
12	jurusan_id	INT	11	FK	Foreign key mengacu ke tabel jurusan
13	foto	VARCHAR	255	-	File foto pendafta
14	file_skl	VARCHAR	255	-	File Surat Keterangan Lulus
15	file_kk	VARCHAR	255	-	File Kartu Keluarga
16	status_pendaftaran	ENUM	-	-	Status pendaftaran
17	tgl_ujian	DATE	-	-	Tanggal ujian seleksi
18	lokasi_ujian	VARCHAR	255	-	Lokasi ujian seleksi

c. Struktur Tabel Jurusan

Tabel 3. Struktur Tabel Jurusan

No	Field Name	Type	Length	Key	Description
1	id	INT	11	PK	Primary key data jurusan
2	kode_jurusan	VARCHAR	10	UNIQUE	Kode unik jurusan
3	nama_jurusan	VARCHAR	100	-	Nama jurusan
4	jenjang	VARCHAR	10	-	Jenjang pendidikan

3.4 Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi antarmuka adalah langkah visualisasi sistem, yang dibangun dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *PHP Native* dan kerangka kerja *Bootstrap* untuk tampilan responsif.

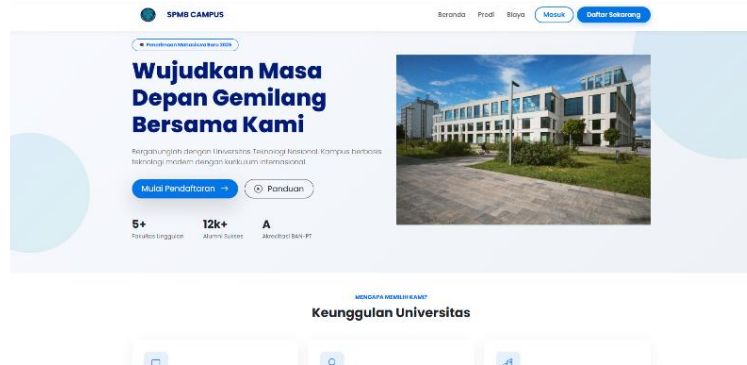
1. Halaman Utama (*Landing Page*)

Halaman ini berfungsi sebagai gerbang informasi awal bagi calon siswa. Antarmuka dirancang agar sederhana namun informatif, menawarkan informasi tentang prosedur



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 10 Maret Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2703-2711

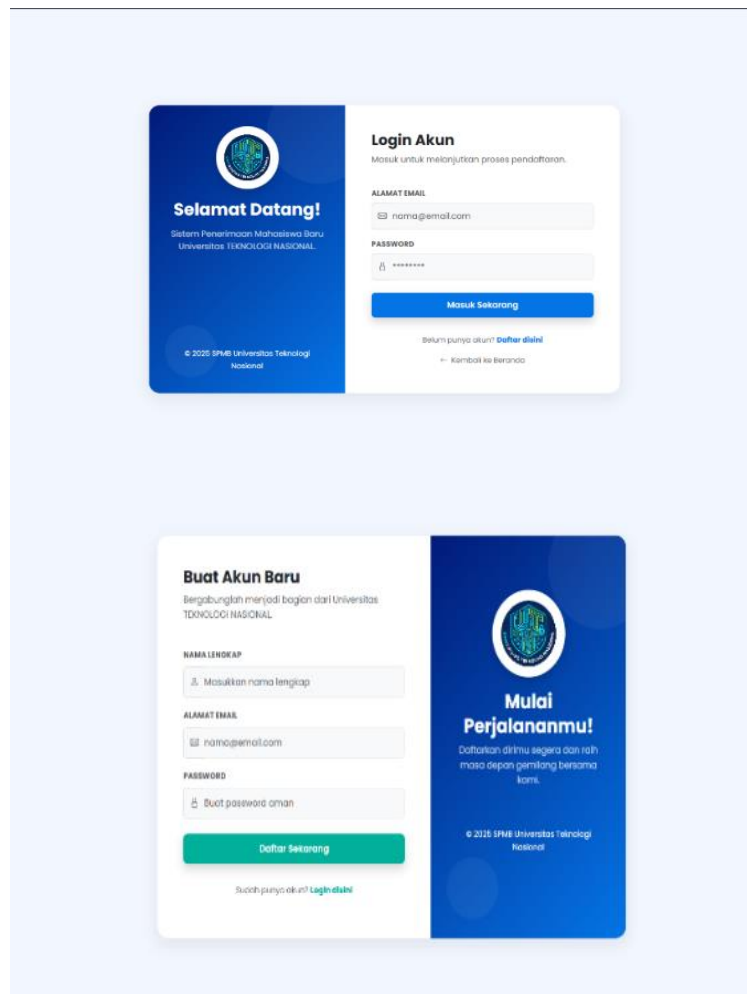
pendaftaran dan biografi singkat Perguruan Tinggi. Tujuannya adalah untuk memungkinkan akses langsung ke informasi sebelum orang mendaftar.



Gambar 3. Halaman Utama Website

2. Halaman Registrasi dan Login

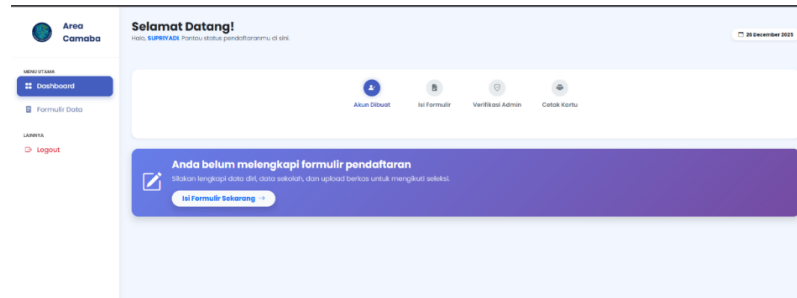
Sistem ini menerapkan teknik otentikasi yang aman. Pada halaman pendaftaran, calon mahasiswa membuat akun dengan memasukkan nama lengkap, alamat email, dan kata sandi. Sistem memverifikasi alamat email untuk menghindari pendaftaran ganda. Halaman login menampilkan desain layar terpisah untuk tampilan modern dan ramah pengguna.



Gambar 4. Login dan Register Form Website

3. Dashboard Calon Mahasiswa (*Timeline Progress*)

Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke dasbor utama. Elemen penting pada situs ini adalah Garis Waktu Kemajuan, yang memvisualisasikan proses registrasi dalam empat tahap: (1) Akun Aktif, (2) Data Terisi, (3) Proses Verifikasi, dan (4) Pencetakan Kartu. Fungsi ini memberikan informasi secara real-time kepada pendaftar.



Gambar 5. Dashboard Calon Mahasiswa

4. Formulir dan Biodata Digital serta *Upload* Berkas

Halaman ini menggantikan fungsi formulir kertas konvensional. Pendaftar wajib mengisi informasi pribadi, informasi orang tua, dan informasi Perguruan Tinggi. Validasi input diterapkan pada setiap kolom untuk meminimalkan kesalahan manusia, yang biasanya terjadi pada sistem manual. Sistem ini memfasilitasi pengumpulan berkas digital. Pelamar mengunggah dokumen yang dipindai (ijazah/SKL, kartu keluarga, dan foto paspor) dalam format PDF atau gambar.

Gambar 6. Formulir Pendaftaran

5. Dashboard Admin SPMB

Halaman ini hanya diperuntukan untuk administrator atau panitia untuk mengecek data pendaftar serta fitur lainnya yang tersedia di website secara *real-time*.

Foto	Nama	Prodi Pilihan	Tanggal Daftar	Status	Aksi
	SUPRIYADI Buku 2 Tanggung	Lihat informasi	05 Jun 2027	Pending	Detail
	wafyha Buku 2 Tanggung	Lihat informasi	25 Dec 2025	Verifikasi	Detail
	Raza Maulana Buku 2 Tanggung	Lihat informasi	25 Dec 2025	Pending	Detail

Gambar 7. Dashboard Admin SPMB

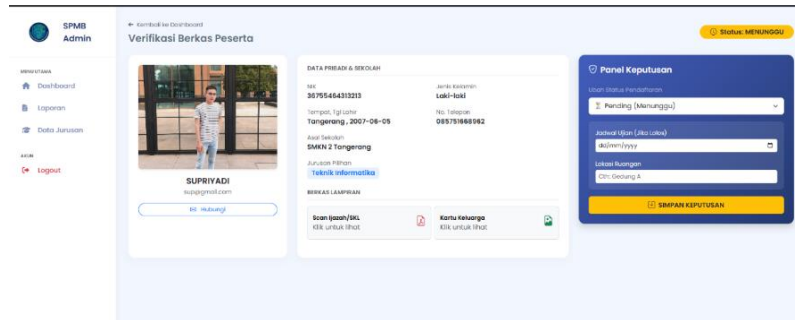


JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi

Volume 3, No. 10 Maret Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2703-2711

6. Halaman Verifikasi Admin

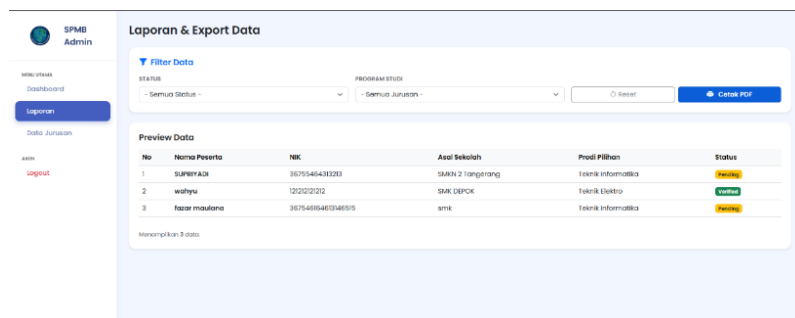
Antarmuka ini khusus untuk administrator/anggota panitia. Admin dapat memeriksa daftar kandidat yang masuk, meninjau biodata mereka, dan memverifikasi keabsahan dokumen yang diunggah. Terdapat tombol aksi untuk menetapkan status "Terverifikasi" atau "Ditolak", yang akan langsung memengaruhi akun pelamar.



Gambar 8. Halaman Verifikasi Data

7. Laporan Admin

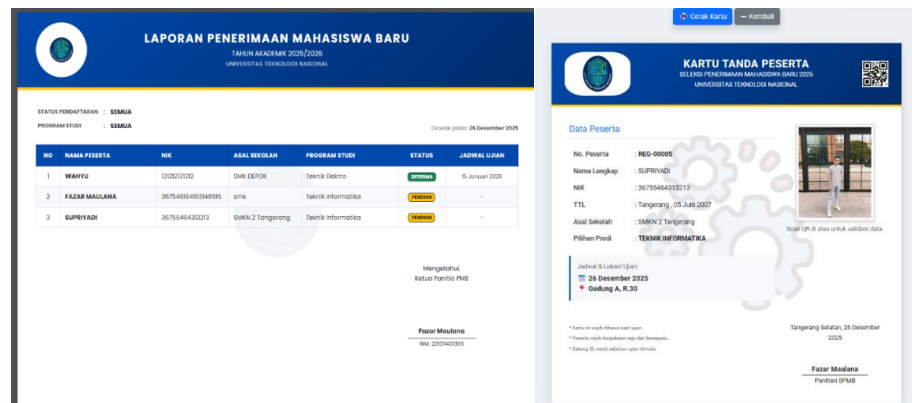
Halaman ini digunakan untuk mengecek data pendaftaran keseluruhan peserta mahasiswa baru dengan fitur *filter* yang terdapat pada halaman ini.



Gambar 9. Halaman Laporan

8. Cetak Kartu Ujian dan Laporan

Jika pendaftar lolos verifikasi, sistem akan memulai fitur pencetakan kartu ujian. Selain itu, di sisi admin, terdapat fasilitas untuk menghasilkan laporan ringkasan data aplikasi dalam format *PDF* yang siap cetak berdasarkan *filter* program studi.



Gambar 10. Cetak Kartu Ujian dan Laporan



4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru berbasis web yang terbukti bermanfaat dalam mentransisikan administrasi manual menjadi administrasi digital sepenuhnya. Implementasi sistem ini mampu menghilangkan masalah redundansi data dan risiko kehilangan berkas fisik melalui metode unggah dokumen tanpa kertas dan penyimpanan basis data terpusat. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa program beroperasi dengan baik dan sah dalam menangani seluruh alur administrasi. Fitur dasbor visual berhasil meningkatkan transparansi informasi status kelulusan secara real-time, menawarkan jaminan layanan bagi calon mahasiswa. Dengan demikian, metode ini dapat menjadi solusi konkret dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan akademik di lembaga-lembaga terkait.

Ketersediaan kode sumber (source code) lengkap dari sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini bersifat open-source dan tersedia untuk diakses, diunduh, atau dikembangkan lebih lanjut melalui repositori publik GitHub : <https://github.com/itszarmaull/uasweb2>

REFERENCES

- Angga, T. D., & Ayumi, V. (2025). Pengembangan Model Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Di Smk Kebangsaan Menggunakan Metode Waterfal. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 7(1), 48–55. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v7i1.5121>
- Hasan, F. N., & Nurlelah, E. (2023). Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru di STKIP PGRI Jombang. *Jurnal Infortech*, 5(1), 36–46. <https://doi.org/10.31294/infortech.v5i1.15533>
- Hidayat, A., Army, A. S., Rachman, A. A. F., Ilham, M. N., & Arif, M. I. (2024). Development of a Web-Based New Student Admission Information System. *Jurnal Media Elektrik*, 21(2), 123–133. <https://doi.org/10.59562/metrik.v21i2.1164>
- Mala, S.D., Aswad, F.H., & Siswoyo, S. (2025). Manajemen Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web Study Kasus di UT Pokjar Gisting. *J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(5), 813–824. <https://doi.org/10.56799/jceki.v4i5.10888>
- Nugraha, M., Sakinah, L., Setiawan, R. A., Mulyani, H., Indorama, P. E., & Barat, J. (2024). Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web. *JITET (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan)*, 12(2).
- Santoso, M. F. (2025). MF Optimization of Delivery Management Through a Web-Based Monitoring Application Using PHP and Bootstrap. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(3), 355–363. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i3.1686>
- Winiyaah, A., & Patria, M. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Pada Paud Tunas Mawar Menggunakan Metode Waterfall Dan Evaluasi Usability Dengan System Usability Scale. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 6(3), 411–420. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v6i3.4340>
- Yolanda, E., Anderson Wang, F., & Aprianus, Y. (2021). Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web Pada STMIK Kuwera. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(1), 1–6. <https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/SINTEK>