



Perancangan Prototipe Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) Berbasis Web Menggunakan PHP dan Tailwind CSS

Studi Kasus: Universitas Pamulang

Muhammad Yunus Rangkuti¹, Egia Eka Putra², Muhammad Akif Farhat³, Muhammad Fatih Iqbal⁴

¹⁻⁴ Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: :¹dosen03156@unpam.ac.id, ²egiaekaputra52@gmail.com, ³akiffart26@gmail.com,
⁴iqbal.mf1604@gmail.com

Abstrak—Proses penerimaan mahasiswa baru merupakan pintu utama bagi institusi pendidikan tinggi yang menuntut adanya sistem yang efisien, transparan, dan mudah digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah prototipe sistem seleksi mahasiswa baru (SPMB) modern yang mengintegrasikan fitur *Computer Based Test (CBT)*, manajemen biodata, serta pengumuman kelulusan secara *real-time*. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, dengan implementasi bahasa pemrograman PHP dan framework CSS Tailwind untuk menghasilkan antarmuka yang responsif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan antarmuka *utility-first* mampu meningkatkan pengalaman pengguna (UX) calon mahasiswa selama proses pendaftaran hingga ujian seleksi. Prototipe ini juga dilengkapi algoritma penilaian otomatis yang mempercepat proses penentuan kelulusan akademik.

Kata Kunci: SPMB, Prototipe, PHP, Tailwind CSS, Computer Based Test (CBT).

Abstract—*The new student admission process serves as the main gateway to higher education institutions, requiring a modern system that is efficient, transparent, and easy to use. This research aims to design a new SPMB prototype that integrates CBT features, biodata management, and real-time graduation announcements. The development approach used is the Waterfall model, with implementation through the PHP programming language and Tailwind CSS framework to create a responsive interface. Results indicate that applying a utility-first interface significantly improves user experience (UX) for prospective students throughout registration and selection exams. Furthermore, the prototype includes an automated scoring algorithm that facilitates efficient academic graduation decisions.*

Keywords: *New Student Admission System, Prototype, PHP, Tailwind CSS, Computer Based Test (CBT).*

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital di bidang pendidikan tinggi menuntut adanya sistem informasi yang mampu melayani kebutuhan publik secara mandiri. Salah satu layanan penting adalah Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Universitas Pamulang (UNPAM) sebagai perguruan tinggi dengan jumlah pendaftar yang tinggi memerlukan platform digital yang bukan hanya berfungsi administratif, tetapi juga memberikan pengalaman visual yang baik bagi calon mahasiswa. Masalah yang sering muncul pada sistem konvensional meliputi antarmuka yang membingungkan, kurangnya integrasi antara pengisian data pribadi dan modul ujian seleksi, serta proses pengumuman hasil yang memakan waktu lama. Oleh karena itu, dibutuhkan prototipe sistem modern, cepat, dan ringan yang dapat dijalankan di berbagai perangkat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak model *Waterfall*, karena alur kerjanya sistematis dan berurutan. Efektif untuk membangun prototipe dengan kebutuhan fitur yang sudah jelas sejak awal. Tahapan penelitian meliputi:



Tabel 1. Tahapan Penelitian

No	Tahapan	Penjelasan
1	Analisis Kebutuhan	Mengidentifikasi fitur utama seperti login pendaftar, manajemen biodata, sistem ujian CBT, dan pengumuman hasil.
2	Desain Sistem	Perancangan antarmuka menggunakan Tailwind CSS dan perancangan logika program menggunakan PHP.
3	Implementasi (Coding)	Penulisan kode program berdasarkan desain yang telah dirancang.
4	Pengujian	Melakukan uji coba internal pada fungsi navigasi, perhitungan nilai, dan manajemen sesi (<i>session</i>).

2.2 Arsitektur Sistem

Arsitektur prototipe berbasis aplikasi web dengan komunikasi antara klien dan server sebagai berikut:

- Front-End: HTML5 dan Tailwind CSS untuk tampilan yang responsif.
- Back-End: PHP untuk pemrosesan data, validasi login, dan perhitungan nilai.
- Data Persistence: PHP Session digunakan untuk menyimpan data sementara seperti biodata dan jawaban ujian tanpa basis data eksternal.

2.3 Prosedur Pengembangan Fitur

- A. Mekanisme Computer Based Test (CBT) : Pengembangan ruang ujian menggunakan manipulasi DOM (Document Object Model) melalui JavaScript. Soal disimpan dalam *array* multidimensi di sisi server dan ditampilkan secara dinamis. Navigasi soal dibuat non-linear agar pengguna dapat berpindah antar nomor soal secara acak.
- B. Logika Perhitungan Nilai: Nilai ujian dihitung dengan membandingkan jawaban pengguna yang tersimpan dalam `$_SESSION['jawaban']` dengan *array* kunci jawaban.
- C. Perancangan Antarmuka (UI Design): Desain UI menggunakan prinsip *Utility-First CSS*. Pemanfaatan kelas-kelas Tailwind CSS memungkinkan pembuatan elemen seperti *card*, *sidebar*, dan *modal* secara cepat tanpa menulis CSS eksternal, menjaga konsistensi visual di seluruh halaman aplikasi

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem ini membutuhkan integrasi kuat antara UI dan logika pemrosesan data di sisi server. Kebutuhan fungsional meliputi:

- Sistem Otentikasi: Login menggunakan ID pendaftaran dan password dengan format tanggal lahir (DDMMYY).
- Manajemen Sesi: Penggunaan `$_SESSION` untuk menjaga data jawaban tetap utuh selama ujian.
- Dashboard Informatif: Menampilkan *timeline* pendaftaran agar pengguna dapat memantau statusnya.

3.2 Pembahasan Arsitektur UI/UX

Penerapan Tailwind CSS memberikan fleksibilitas tinggi dalam menghasilkan desain bersih dan profesional. Penggunaan skema warna *indigo* dan *blue* memberikan kesan formal namun modern, sesuai citra lembaga pendidikan. Analisis terhadap menu CBT menunjukkan bahwa navigasi soal berbasis *sidebar* meningkatkan efisiensi waktu. Manipulasi DOM dengan JavaScript membuat perpindahan antar soal terasa instan tanpa *refresh* halaman.



3.3 Implementasi Sistem

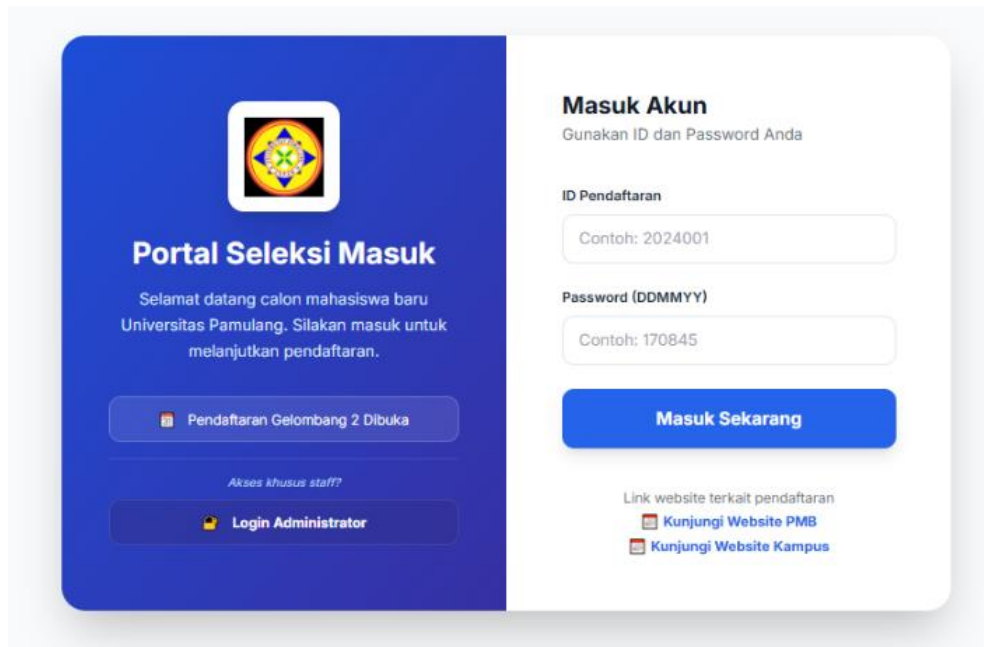
Prototipe website SPMB dirancang untuk dua jenis pengguna: calon mahasiswa dan admin. Admin memiliki akses untuk mengelola data petugas serta pengaturan sistem. Spesifikasi perangkat lunak:

- Bahasa Pemrograman: PHP 8.x
- Framework CSS: Tailwind CSS via CDN
- Client-Side Scripting: JavaScript (Vanilla JS)
- Web Server: Apache (XAMPP)

3.4 Tampilan Website

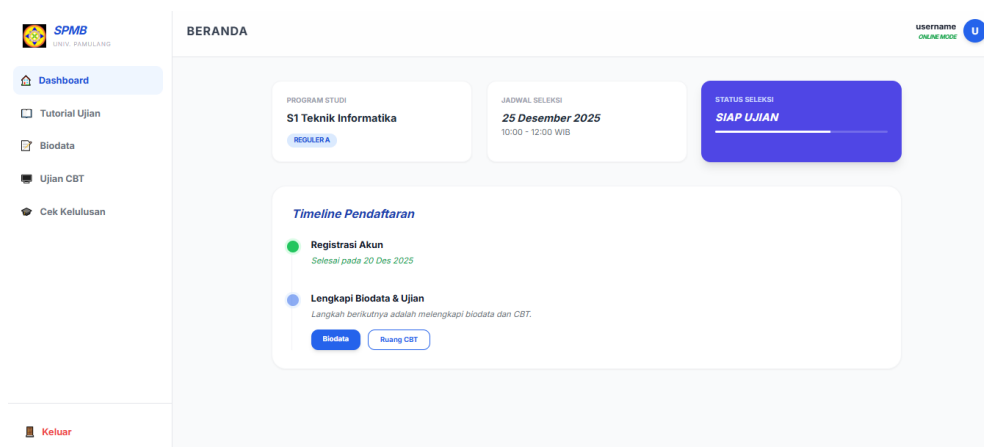
Beberapa tampilan dari sistem absensi digital dengan integrasi *QR Code* yang telah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL dan beberapa alat bantu pengembangan lainnya:

A. Halaman Login (User Calon Mahasiswa)



Gambar 1. Halaman Login User

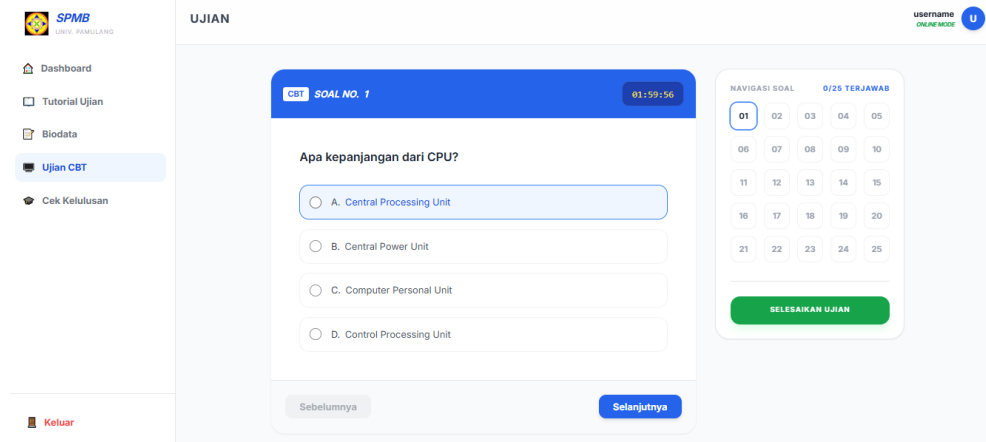
B. Halaman Dashboard



Gambar 2. Halaman Dashboard

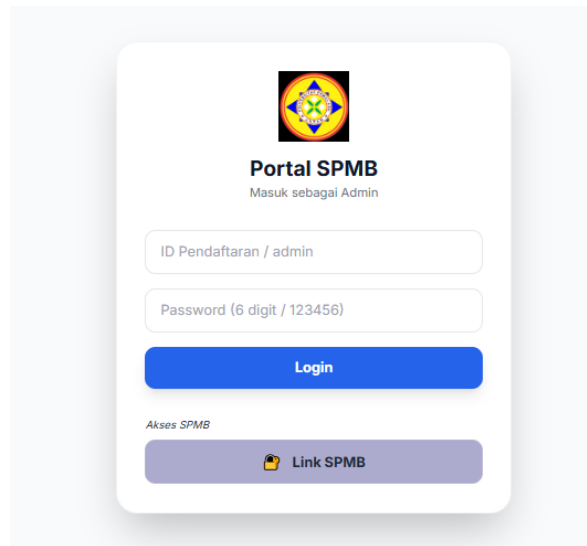


C. Halaman Ujian CBT



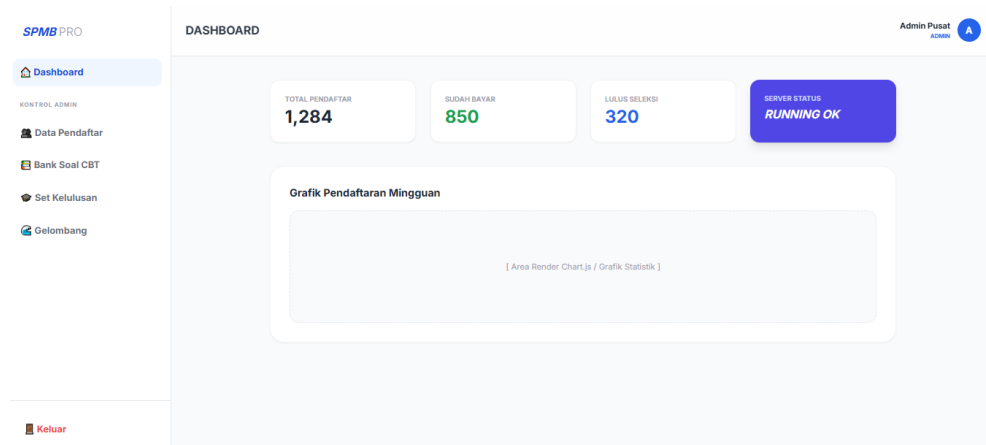
Gambar 3. Halaman Ujian CBT

D. Halaman Login (Admin)



Gambar 4. Halaman Login Admin

E. Halaman Dashboard (Admin)



Gambar 5. Halaman Dashboard (Admin)



3.5 Evaluasi Sistem

Hasil pengujian menunjukkan prototipe ini berjalan dengan baik dan linear. Penggunaan Tailwind CSS mempercepat pengembangan UI secara signifikan dibandingkan metode CSS manual. Selain itu, penggunaan *session* PHP stabil untuk simulasi ujian dengan 25 soal di lingkungan server sederhana.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi, diperoleh beberapa kesimpulan:

1. Integrasi Sistem: PHP dan *session management* terbukti efektif untuk mengintegrasikan tahapan pendaftaran dari autentikasi hingga ujian CBT tanpa memerlukan sumber daya besar.
2. Optimasi Antarmuka: Tailwind CSS meningkatkan estetika dan responsivitas sistem, mempermudah pembuatan UI modern dan intuitif.
3. Efisiensi Penilaian: Algoritma penilaian otomatis meningkatkan transparansi dan kecepatan hasil seleksi.
4. Pengalaman Pengguna: Navigasi non-linear dengan JavaScript memberikan fleksibilitas bagi peserta dalam mengatur waktu pengerjaan soal.

REFERENCES

- Arif, M., & Setiyani, L. (2024). Analisis Keamanan Dan Performa Sistem Computer Based Test (CBT) Menggunakan Framework PHP Modern. *JUKTISI (Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sistem Informasi)*, 7(1).
- Hidayat, R. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Seleksi Mahasiswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *JSIA (Jurnal Sistem Informasi Akuntansi)*.
- Irawan, D. (2024). Analisis Efisiensi Utility-First CSS dalam Pengembangan Prototipe Aplikasi Web. *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terintegrasi)*.
- Kurniawan, H. (2024). Optimasi Antarmuka Web Menggunakan Framework CSS Tailwind untuk Responsivitas Perangkat. *Mnemonic (Jurnal Teknik Informatika)*.
- Nugroho, F. E. (2023). Rancang Bangun Portal Pendaftaran Mahasiswa Baru Menggunakan Framework PHP dan Tailwind CSS. *JIMIK (Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika dan Komputer)*.
- Pratama, S., & Maulana, R. (2024). Implementasi Algoritma Scoring Otomatis pada Sistem CBT Seleksi Mahasiswa Mandiri. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*.
- Santoso, B. (2024). Development of Web-Based Student Admission System with Integrated Automated Assessment. *Bulletin of Computer Science Research*.
- Saputra, M. R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus Institusi Pendidikan Tinggi). *Repository Politeknik Caltex Riau*.
- Sari, K., & Fahmi, A. Z. (2023). Implementasi Tailwind CSS pada Pengembangan Front-End Sistem Informasi Akademik. *Computing Journal*, 2(2).
- Wibowo, A. (2023). Pemanfaatan PHP Session dalam Pengelolaan Integritas Data Ujian Online Skala Menengah. *Jurnal Komputer dan Informatika (Poltekad)*.