

## **Rancang Bangun Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Agile**

**Muhammad Yunus Rangkuti<sup>1</sup>, Amanda Fitri Nuraini<sup>2</sup>, Ari Awaludin<sup>3\*</sup>, Kevin Ferdiansyah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[dosen03156@unpam.ac.id](mailto:dosen03156@unpam.ac.id), <sup>2</sup>[amandafn08@gmail.com](mailto:amandafn08@gmail.com), <sup>3\*</sup>[ariawl0209@gmail.com](mailto:ariawl0209@gmail.com),

<sup>4</sup>[kevinferdiansyah829@gmail.com](mailto:kevinferdiansyah829@gmail.com)

(\* : coresponding author)

**Abstrak**—Proses Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) membutuhkan sistem yang mampu mengelola data pendaftaran secara terstruktur dan mudah diakses. Pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kendala seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan proses, dan kesulitan dalam pengelolaan informasi pendaftar. Oleh karena itu, dilakukan rancang bangun sistem informasi SPMB berbasis web menggunakan metode Agile. Metode Agile digunakan untuk mendukung proses pengembangan sistem secara bertahap dan iteratif, sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan. Sistem ini dirancang untuk menyediakan fitur pendaftaran calon mahasiswa secara online, pengelolaan data pendaftar oleh admin, serta penyampaian informasi hasil seleksi. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik dan membantu proses pengelolaan data penerimaan mahasiswa baru secara lebih efektif dan terorganisir.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi; Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB); Web; Metode Agile; Rancang Bangun

**Abstract**—The The New Student Admission Selection (SPMB) process requires a system capable of managing registration data in a structured and easily accessible manner. Manual data management has the potential to cause problems such as recording errors, process delays, and difficulties in managing applicant information. Therefore, the design and development of a web-based SPMB information system using the Agile method was conducted. The Agile method was applied to support an iterative and incremental development process, allowing system requirements to be adjusted according to user needs during development. The system provides features for online prospective student registration, applicant data management by administrators, and the delivery of selection result information. The results indicate that the developed system functions properly and supports more effective and organized management of new student admission data.

**Keywords:** Information System; New Student Admission Selection; Web-Based Application; Agile Method; System Development

### **1. PENDAHULUAN**

Pendidikan tinggi memegang peranan krusial dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era global. Sebagai gerbang utama bagi calon mahasiswa, proses Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) menjadi tahapan fundamental yang menentukan keberlangsungan institusi pendidikan. Efektivitas dan efisiensi proses seleksi ini tidak hanya berdampak pada kualitas input mahasiswa, tetapi juga merepresentasikan citra dan reputasi institusi.

Namun, dalam praktiknya, pengelolaan data SPMB masih sering dilakukan secara manual atau belum terintegrasi secara optimal. Hal ini berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan data, keterlambatan pengolahan informasi, hingga risiko kehilangan dokumen pendaftar. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi yang mampu mengelola, memproses, dan menyajikan data secara terstruktur guna membantu aktivitas administrasi dan pengambilan keputusan secara lebih efektif (Lubis et al., 2024).

Perkembangan teknologi informasi mendorong pemanfaatan sistem informasi berbasis web sebagai solusi strategis dalam bidang pendidikan. Sistem berbasis web memungkinkan proses pendaftaran dilakukan secara daring (*online*), penyimpanan data secara terpusat, serta pengelolaan informasi yang lebih cepat dan akurat, sehingga dapat meningkatkan efisiensi layanan akademik (Lubis et al., 2024).

Untuk mendukung pengembangan sistem yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna, metodologi Agile dengan model scrum diterapkan. Model ini dipilih karena mampu merespons

perubahan kebutuhan secara cepat melalui siklus pengembangan yang singkat dan berulang, sehingga memungkinkan evaluasi dan penyempurnaan sistem secara berkelanjutan (Dewi & Syahputra, 2022).

Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi ini difokuskan pada rancang bangun sistem SPMB berbasis web menggunakan metode Agile guna mempermudah proses pendaftaran dan seleksi calon mahasiswa secara lebih efektif, efisien, dan terorganisir.

## 2. METODE

Untuk memastikan bahwa sistem informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif dan adaptif terhadap perubahan, metodologi Agile Software Development dipilih sebagai pendekatan pengembangan. Agile merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada proses iteratif dan inkremental, di mana perangkat lunak dikembangkan secara bertahap melalui siklus singkat yang dikenal sebagai iterasi atau sprint.

Salah satu model Agile yang relevan dan banyak digunakan adalah Scrum. Scrum melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan mereka dalam rentang waktu yang terdefinisi. Dalam konteks PMB, Scrum memungkinkan tim pengembang untuk secara rutin berinteraksi dengan panitia PMB dan calon pengguna, mendapatkan umpan balik, dan mengadaptasi fitur sistem sesuai prioritas.

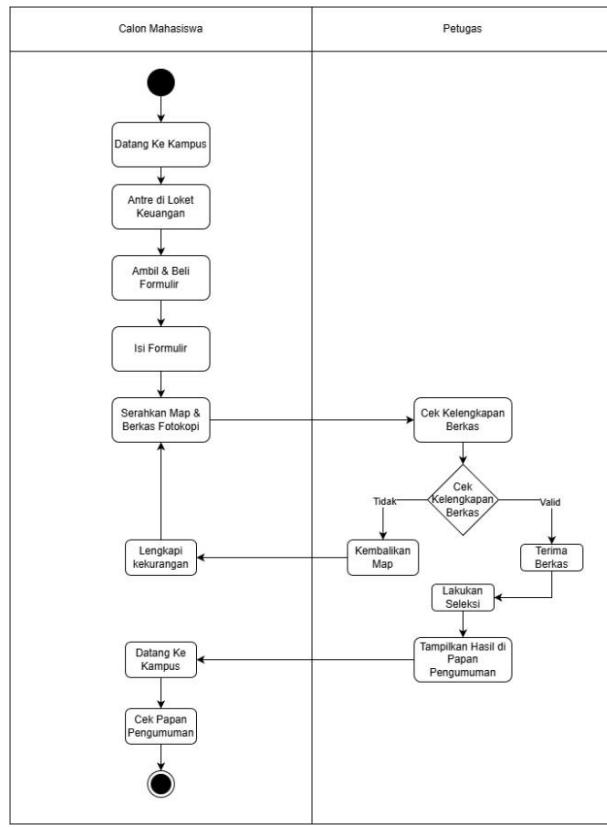
Scrum menerapkan siklus pengembangan pendek dan berulang yang melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pembangunan dan validasi kebutuhan sistem. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak dilakukan secara fleksibel serta menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, terutama pada pengembangan sistem berskala kecil dengan kemungkinan perubahan kebutuhan yang tinggi (Agarina & Sutedi, 2021). Oleh karena itu, metode Scrum dinilai tepat untuk digunakan dalam pengembangan sistem informasi PMB berbasis web ini.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap awal yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan alur proses pendaftaran calon mahasiswa hingga pengumuman hasil seleksi calon mahasiswa. Tahap ini dilakukan agar sistem yang dikembangkan dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mempermudah proses perancangan dan implementasi aplikasi (Wibisono & Thantawi, 2021).

Berdasarkan hasil analisis, sistem SPMB berbasis web dibutuhkan untuk menyediakan fitur pendaftaran calon mahasiswa secara online, pengelolaan data pendaftar oleh admin, serta penyampaian informasi hasil seleksi secara terstruktur. Alur proses sistem yang berjalan digambarkan menggunakan activity diagram, yang menunjukkan tahapan mulai dari proses pendaftaran, verifikasi data, hingga pengumuman hasil seleksi kepada calon mahasiswa.

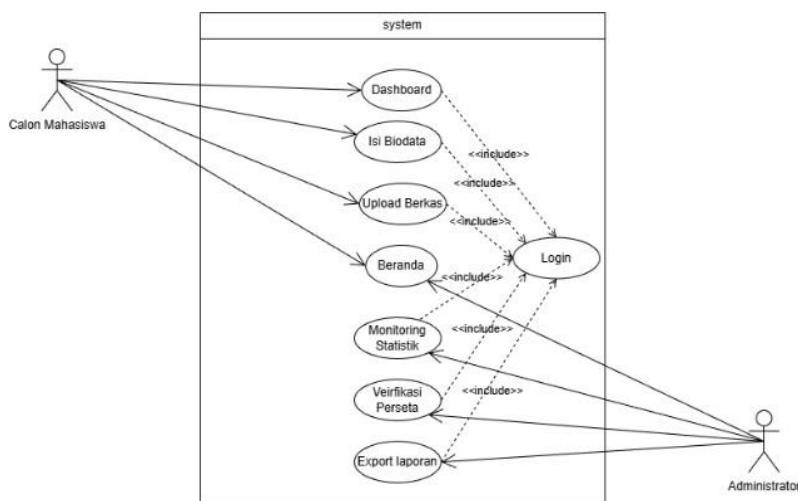


**Gambar 1.** Activity Diagram Berjalan

### 3.2 Perancangan Sistem

#### 3.2.1 Use Case Diagram

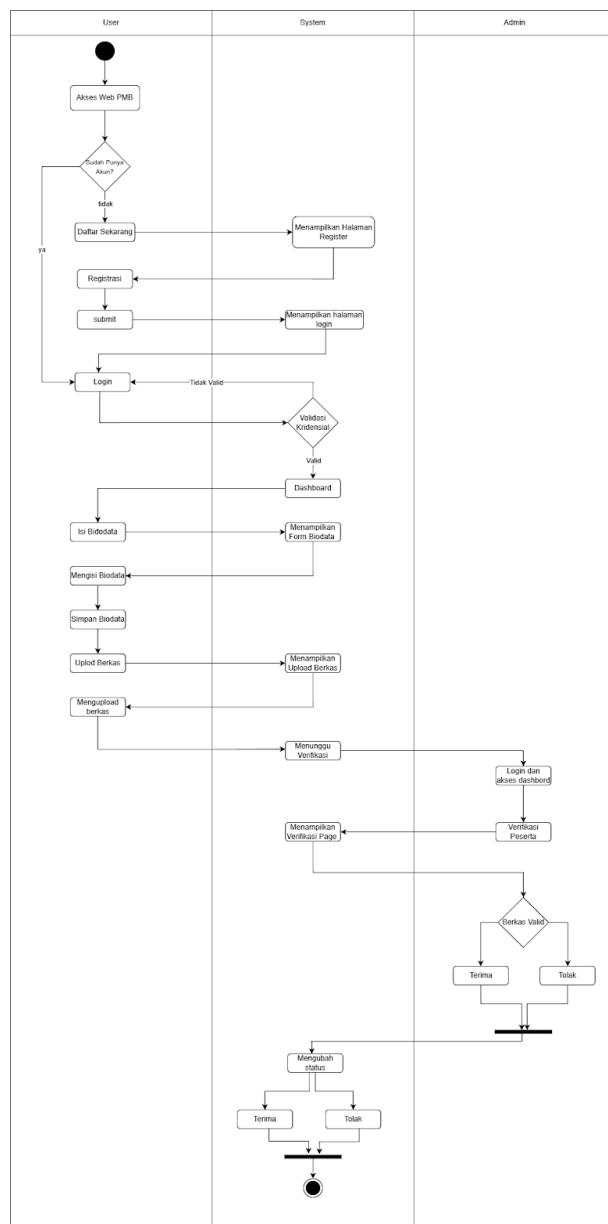
Use case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara pengguna dengan sistem yang dirancang. Diagram ini berfungsi untuk menjelaskan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna serta aktor yang terlibat di dalamnya (Mustofa et al., 2022). Pada sistem informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB), terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan calon mahasiswa. Calon mahasiswa dapat melakukan pendaftaran dan melihat pengumuman, sedangkan admin berperan dalam mengelola data pendaftar dan informasi seleksi.



**Gambar 2.** Use Case Diagram

### 3.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan workflow atau alur kerja aktivitas yang terjadi di dalam suatu sistem perangkat lunak. Diagram ini memvisualisasikan alur aktivitas data dan proses yang sedang dirancang sehingga membantu memahami jalannya sistem secara menyeluruh (Nistrina & Sahidah, 2022). Pada sistem Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB), activity diagram menggambarkan proses pendaftaran calon mahasiswa mulai dari pengisian formulir hingga penyimpanan data ke dalam basis data.

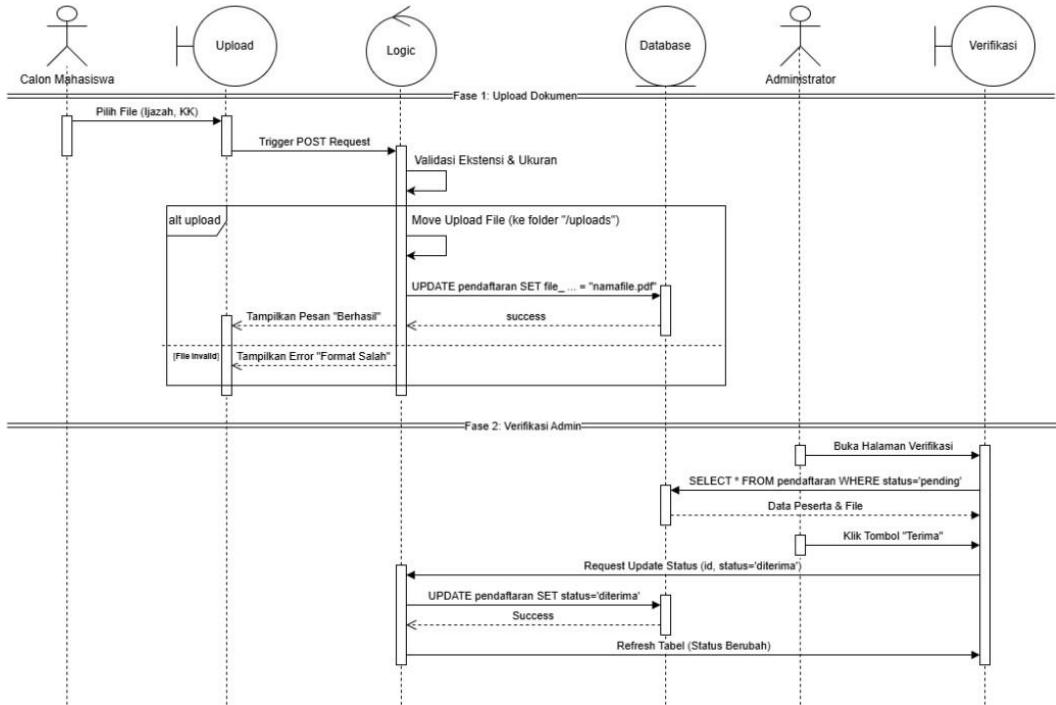


Gambar 3. Activity Diagram

### 3.2.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan bagaimana suatu proses dijalankan berdasarkan urutan waktu melalui pertukaran pesan antar objek. Diagram ini menampilkan interaksi secara kronologis dengan menggunakan lifeline pada setiap objek (Nugraha et al., 2024). Pada sistem SPMB, sequence diagram pendaftaran menggambarkan alur ketika calon mahasiswa mengisi

formulir, sistem memproses dan menyimpan data, hingga memberikan notifikasi bahwa pendaftaran berhasil dilakukan.



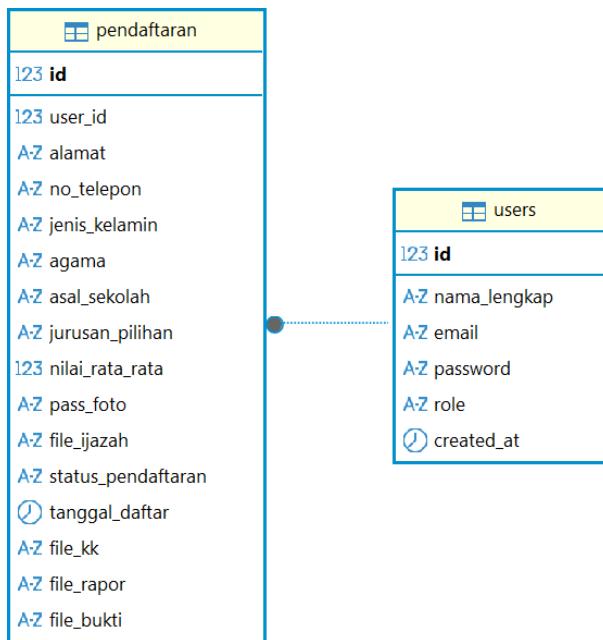
**Gambar 4.** Sequence Diagram

### 3.3 Perancangan Basis Data

#### 3.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan basis data dilakukan untuk mengelola data Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) secara terstruktur dan saling terhubung. Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan sebagai alat bantu untuk memodelkan hubungan antar entitas yang merepresentasikan data dan proses yang terjadi di dalam sistem sesuai dengan kondisi nyata sistem (Yudin et al., 2025).

ERD pada sistem SPMB ini terdiri dari dua entitas utama, yaitu users dan pendaftaran. Entitas users menyimpan data akun pengguna yang mencakup calon mahasiswa dan admin, sedangkan entitas pendaftaran menyimpan data detail pendaftaran calon mahasiswa seperti identitas, asal sekolah, nilai rata-rata, berkas pendukung, serta status pendaftaran. Relasi antar entitas ditunjukkan melalui atribut user\_id pada tabel pendaftaran yang terhubung dengan id pada tabel users. Struktur basis data ini menjadi dasar implementasi penyimpanan data menggunakan MySQL agar proses pendaftaran dan pengelolaan data berjalan efektif dan terorganisir.



**Gambar 5.** ERD Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru

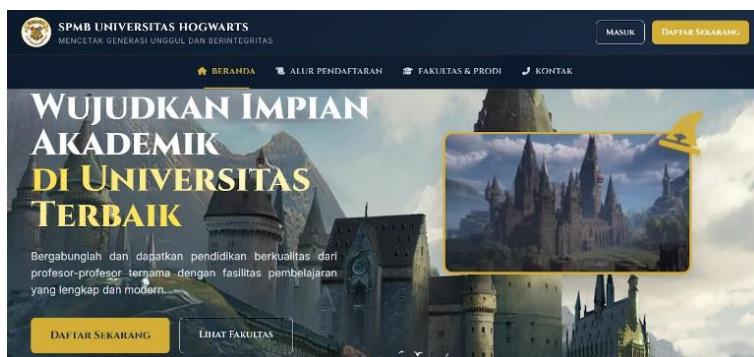
### 3.4 Implementasi

#### 3.4.1 Antarmuka Sistem (User Interface)

Antarmuka sistem merupakan tampilan yang digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB). Antarmuka dirancang berbasis web dengan tampilan sederhana dan mudah dipahami agar pengguna dalam mengakses dapat mengakses serta menggunakan fitur-fitur sistem secara optimal.

a. Halaman Beranda

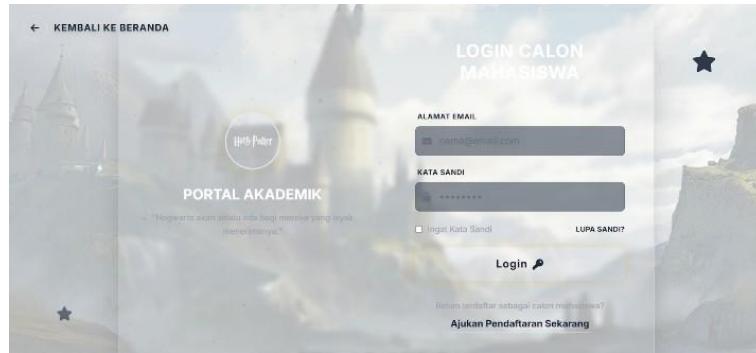
Halaman Beranda berfungsi sebagai tampilan awal pada sistem informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) yang berfungsi sebagai pusat informasi. Pada halaman ini ditampilkan gambaran umum sistem, informasi pendaftaran, serta akses menuju proses login dan registrasi calon mahasiswa.



**Gambar 6.** Halaman Beranda

b. Halaman Login

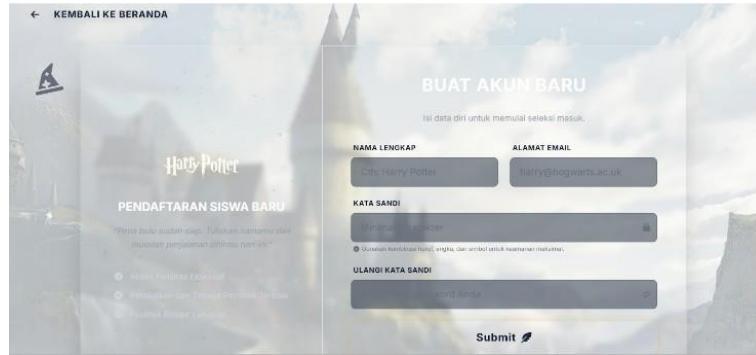
Halaman login digunakan oleh calon mahasiswa dan admin untuk mengakses sistem dengan memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar. Proses autentikasi dilakukan untuk memastikan pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan hak akses masing-masing.



**Gambar 7.** Halaman Login

c. Halaman Register

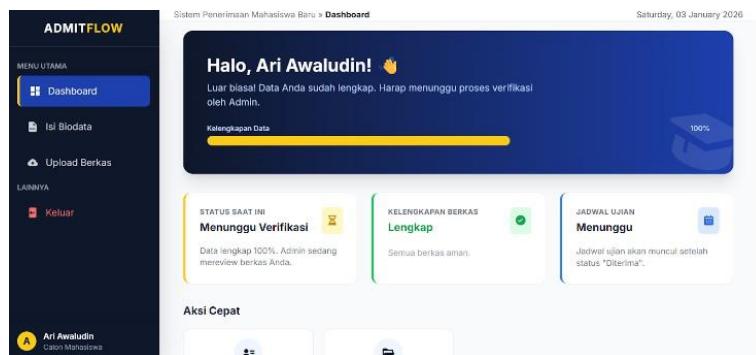
Halaman register digunakan oleh calon mahasiswa untuk melakukan pembuatan akun sebelum melanjutkan ke proses pendaftaran. Data yang diinput pada halaman ini akan disimpan ke dalam basis data dan digunakan sebagai informasi autentikasi saat login.



**Gambar 8.** Halaman Register

d. Dashboard Calon Mahasiswa

Dashboard calon mahasiswa menampilkan informasi utama terkait proses pendaftaran yang sedang dijalani. Melalui halaman ini, calon mahasiswa dapat melihat status pendaftaran, mengakses menu pengisian biodata, upload berkas, serta memantau hasil seleksi.



**Gambar 9.** Dashboard Calon Mahasiswa

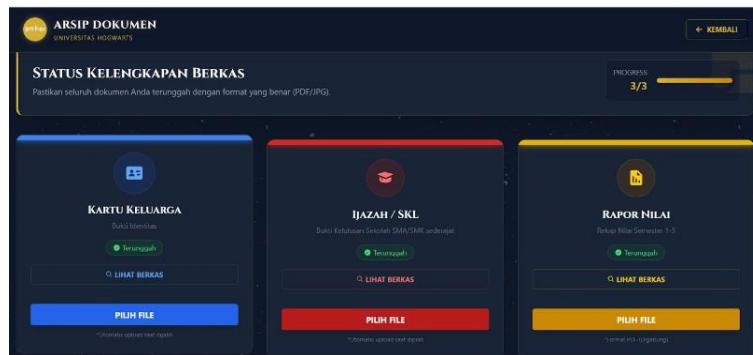
e. Halaman Biodata Calon Mahasiswa

Halaman biodata calon mahasiswa digunakan untuk mengisi data diri secara lengkap, seperti identitas pribadi, asal sekolah, dan informasi pendukung lainnya. Data yang diinput pada halaman ini menjadi dasar dalam proses SPMB.

**Gambar 10.** Halaman Isi Biodata Calon Mahasiswa

f. Halaman Upload Berkas Calon Mahasiswa

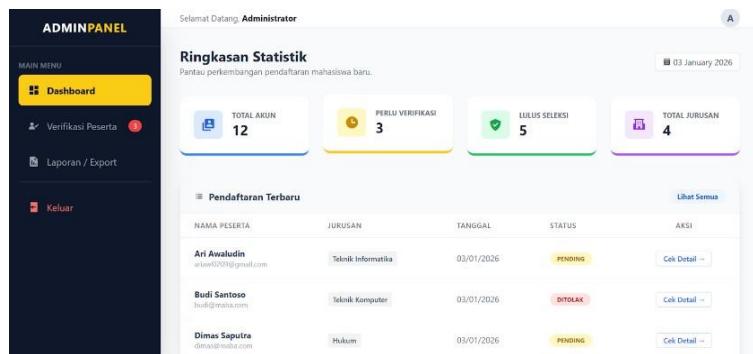
Halaman upload berkas digunakan untuk mengunggah dokumen persyaratan pendaftaran, seperti ijazah, rapor nilai dan kartu keluarga. Sistem melakukan validasi terhadap format dan ukuran file sebelum menyimpan data ke dalam server.



**Gambar 11.** Halaman Upload Berkas Persyaratan

g. Dashboard Admin

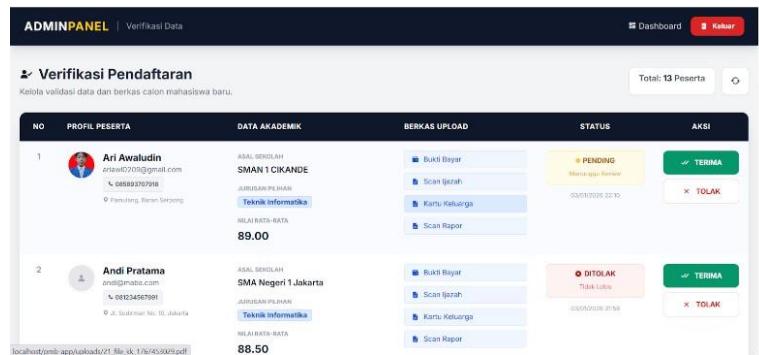
Dashboard admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan data sistem SPMB. Melalui halaman ini, admin dapat mengakses data pendaftar, memantau status pendaftaran, serta mengelola proses seleksi calon mahasiswa.



**Gambar 12.** Dashboard Admin

h. Halaman Verifikasi Calon Mahasiswa oleh Admin

Halaman verifikasi calon mahasiswa digunakan oleh admin untuk melakukan pemeriksaan dan penilaian terhadap data serta berkas yang telah diunggah oleh calon mahasiswa. Admin dapat memberikan keputusan diterima atau ditolak, yang selanjutnya akan ditampilkan pada dashboard calon mahasiswa.



**Gambar 13.** Halaman Verifikasi Calon Mahasiswa oleh Admin

i. Laporan Kelulusan Mahasiswa Baru

Halaman laporan kelulusan digunakan untuk menampilkan hasil akhir seleksi penerimaan mahasiswa baru. Informasi pada halaman ini dapat digunakan sebagai dokumentasi serta bahan pelaporan bagi pihak administrasi.



**Gambar 14.** Laporan Kelulusan Mahasiswa Baru

### 3.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi pada sistem informasi SPMB berjalan sesuai kebutuhan yang telah dirancang. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing dengan fokus pada kesesuaian antara input dan output yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur atau kode sumber program. Pengujian disajikan dalam bentuk tabel untuk menunjukkan status keberhasilan setiap skenario.

**Tabel 1.** Pengujian Sistem Menggunakan *Black Box Testing*

No	Skenario Pengujian	Test Case (Langkah)	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Registrasi Akun Baru	Mengisi nama, email, password, dan klik tombol "Daftar".	Data tersimpan di database, muncul notifikasi sukses, dan diarahkan ke halaman login.	Sesuai Harapan	Valid
2	Login (Data Benar)	Memasukkan email dan password yang valid, lalu klik "Masuk".	Sistem membuat session user dan me-redirect ke halaman <i>Dashboard User</i> .	Sesuai Harapan	Valid
3	Login (Data Salah)	Memasukkan email yang belum terdaftar atau password salah.	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan error "Email/Password salah".	Sesuai Harapan	Valid

No	Skenario Pengujian	Test Case (Langkah)	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
4	Akses Ilegal (Security)	Mengakses URL <code>dashboard.php</code> secara langsung tanpa login (via address bar).	Sistem menolak akses dan me-redirect paksa kembali ke halaman login.	Sesuai Harapan	Valid
5	Input Biodata Diri	Mengisi form formulir (Alamat, Sekolah, Nilai) dan klik "Simpan".	Data terupdate di database dan progress bar di dashboard bertambah.	Sesuai Harapan	Valid
6	Upload Berkas (Format Valid)	Mengupload file Ijazah/KK dengan format <code>.pdf</code> atau <code>.jpg</code> (ukuran < 2MB).	File tersimpan di folder server, nama file tercatat di database, status berubah jadi "Terunggah".	Sesuai Harapan	Valid
7	Upload Berkas (Format Invalid)	Mencoba mengupload file <code>.exe</code> atau file gambar > 2MB.	Sistem menolak upload dan menampilkan alert "Format/Ukuran tidak sesuai".	Sesuai Harapan	Valid
8	Login Administrator	Login menggunakan akun dengan role 'admin'.	Diarahkan masuk ke <i>Admin Panel</i> (bukan Dashboard User).	Sesuai Harapan	Valid
9	Verifikasi Peserta (Terima)	Admin mengklik tombol "Terima" pada data peserta pending.	Status pendaftaran di database berubah menjadi 'diterima' dan muncul alert sukses.	Sesuai Harapan	Valid
10	Verifikasi Peserta (Tolak)	Admin mengklik tombol "Tolak" pada data peserta.	Status pendaftaran di database berubah menjadi 'ditolak'.	Sesuai Harapan	Valid
11	Cek Status Kelulusan	User login kembali setelah diverifikasi Admin.	Tampilan dashboard user berubah menampilkan status "Lulus" atau "Ditolak".	Sesuai Harapan	Valid

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil rancang bangun dan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) berbasis web berhasil dikembangkan menggunakan metode Agile dengan model Scrum dan mampu mendukung proses pendaftaran, pengelolaan data pendaftar oleh admin, serta penyampaian hasil seleksi secara terstruktur. Penerapan metode Agile memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna, sedangkan hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang dirancang, sehingga sistem dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data penerimaan mahasiswa baru.

#### REFERENCES

- Agarina, M., & Sutedi. (2021). Implementasi Scrum Agile Development Pada Sistem Informasi E-Mentor Di Kemahasiswaan IIB Darmajaya. *Jurnal Teknika*, 15(02), 281–288.
- Dewi, M. A., & Syahputra, M. D. A. (2022). Model Agile Scrum untuk Pengembangan Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru. *Jurnal Sistem Komputer Dan Kecerdasan Buatan*, 5(2), 53–60.

- Lubis, B. F. E., Lubis, N. A. K., Lita, D. T. N., Andriani, F., & Padlah, A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, 2(3), 505–514.
- Mustofa, I., Sari, P. P., & Istianah. (2022). Rancang Bangun Sistem Tes Masuk Mahasiswa Baru Berbasis Website. *Jurnal Inovasi Pendidikan, Teknologi Informasi & Komputer*, 1(1), 18–27.
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK MARGA INSAN KAMIL. *Jurnal Sistem Informasi*, 04(01), 17–23.
- Nugraha, M., Sakinah, L., Setiawan, R. A., & Mulyani, H. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4179>
- Wibisono, C., & Thantawi, A. M. (2021). Rancang Bangun Website Dan Dashboard Penerimaan Peserta Didik Baru Pada Yayasan Cahya Amanah Bangsa. *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, 5(3), 28–36.
- Yudin, A., Maulana, I., Fitriani, A., Kasoni, D., & Aprilyani, F. (2025). Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Cerdas Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi STMIK ANTAR BANGSA*, XIV(1), 25–34.