Jurnal LOPI Selayar - Techno-Sociopreneur ISSN 3123-6891X
Volume 2, No. 1, Mei 2026

https://ejournal.itsbmselayar.com/index.php/lopiselayar/id/Home

Implementasi Sistem Informasi Alumni dan Pusat Karir Berbasis Single Page Application pada Perguruan Tinggi

Implementation of a Single Page Application-Based Alumni and Career Center Information System in Higher Education

Indri Ramadhani Imran [1*], M Salim [2], Sulistiawati Rahayu Ahmad[3], Reski Amanda Putri [4], Alika Ayu Putri Ulandari[5], Annisa[6]

[123456] Department of Technology and Business, Computer Science Study Program, Institute of Technology, Science and Business of Muhammadiyah Selayar, Indonesia

* Correspondence Author: indriramadhani301@gmail.com

ARTICLE INFO

Kata kunci:
Alumni Information System;
Career Center;
Single Page Application;
Web Application; Digital Transformation.

Riwayat artikel:
Diterima: 16 April 2026
Direvisi: 20 Mei 2026
Disetujui: 29 Mei 2026

ABSTRACT

The digital transformation of higher education institutions has increased the need for integrated information systems to support alumni services and career center management. However, many universities still rely on conventional or separated systems that are not capable of providing integrated alumni data management, career information services, and community interaction in a single platform. This study aims to implement a web-based alumni and career center information system using the Single Page Application (SPA) approach to support the digitalization of alumni services in higher education institutions. The research applied an implementation-based method consisting of problem identification, system requirement analysis, system modeling using Unified Modeling Language (UML), system implementation, and software testing. The system was developed using HTML, CSS, and JavaScript with a client-side SPA architecture. System evaluation was conducted through white box and black box testing methods to analyze system logic and functional performance.

The results showed that the implemented system successfully integrated alumni management, career information services, community interaction, and user contribution features into a single responsive web platform. The SPA architecture improved user experience through dynamic navigation without full page reloads. The white box testing produced a Cyclomatic Complexity value of 3, indicating that the authentication module had a simple and testable logic structure. Furthermore, black box testing demonstrated that all main system functions operated according to the designed requirements.

In conclusion, the proposed system can support the digital transformation of alumni and career center services in higher education institutions. The implementation of SPA architecture also provides a more responsive and interactive user experience compared to conventional web applications.

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital pada sektor pendidikan tinggi mendorong perguruan tinggi untuk menyediakan layanan akademik dan nonakademik yang terintegrasi berbasis teknologi informasi (Kambau, 2024). Digitalisasi layanan tidak hanya berfokus pada proses pembelajaran, tetapi juga mencakup pengelolaan data alumni dan penyediaan layanan pusat karir sebagai bagian dari keberlanjutan hubungan institusi dengan lulusan (Hayati et al., 2023). Pemanfaatan sistem informasi berbasis web dinilai mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, aksesibilitas informasi, serta memperluas interaksi antara institusi, alumni, dan dunia kerja. Transformasi digital pada perguruan tinggi juga menjadi bagian penting dalam meningkatkan kualitas layanan institusi secara berkelanjutan (Novaliendry & Hakim, 2022) .

Permasalahan yang masih sering ditemukan pada banyak institusi pendidikan adalah pengelolaan data alumni yang belum terintegrasi secara optimal. Sebagian perguruan tinggi masih menggunakan pendataan manual atau media terpisah sehingga proses pencarian informasi alumni, distribusi informasi karir, serta komunikasi antaralumni menjadi kurang efektif. Kondisi tersebut menyebabkan data alumni sulit diperbarui, kurang terstruktur, dan tidak mampu mendukung kebutuhan institusi dalam jangka panjang. Pengelolaan alumni yang tidak terintegrasi dapat menurunkan efektivitas administrasi dan kualitas layanan informasi bagi lulusan (Ilham Andika & Hegar, 2024). Selain pengelolaan data alumni, kebutuhan terhadap layanan pusat karir digital juga semakin meningkat seiring berkembangnya tuntutan dunia kerja dan kompetisi lulusan perguruan tinggi (Darma, 2022). Perguruan tinggi membutuhkan media terintegrasi yang mampu menyediakan informasi lowongan kerja, kegiatan pengembangan kompetensi, forum komunitas, serta media komunikasi alumni dalam satu platform digital. Namun, pada praktiknya masih banyak sistem alumni yang hanya berfokus pada pendataan lulusan tanpa menyediakan integrasi layanan karir dan komunitas secara menyeluruh. Hal tersebut menyebabkan fungsi sistem belum mampu mendukung kebutuhan alumni secara berkelanjutan (Darma, 2022; Hasan et al., 2025)

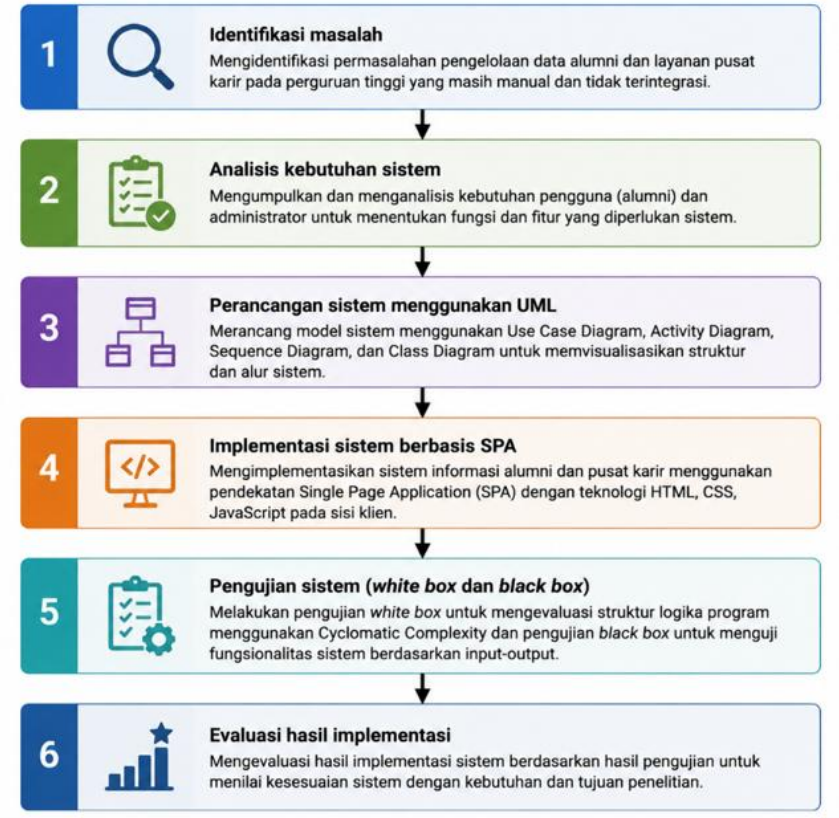
Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas implementasi sistem informasi alumni berbasis web. Penelitian (Antarino et al., 2025) mengembangkan sistem informasi alumni berbasis website untuk mendukung pengelolaan data alumni secara digital dan terstruktur. (Susilowati et al., 2024) menerapkan metode *Rapid Application Development* dalam pembangunan sistem informasi alumni berbasis web guna mempercepat proses pengembangan sistem. Penelitian (Novaliendry & Hakim, 2022) menunjukkan bahwa implementasi sistem alumni berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data lulusan pada institusi pendidikan. Selain itu, penelitian (Saputra, 2025) menyatakan bahwa sistem alumni berbasis website dapat meningkatkan aksesibilitas informasi dan komunikasi alumni secara daring.

Meskipun berbagai penelitian telah dilakukan, masih terdapat beberapa keterbatasan pada penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian hanya berfokus pada pengelolaan data alumni dan belum mengintegrasikan layanan pusat karir, komunitas alumni, serta mekanisme interaksi pengguna dalam satu sistem terpadu. Selain itu, mayoritas penelitian masih menggunakan pendekatan web konvensional berbasis *multi-page application* sehingga pengalaman pengguna menjadi kurang responsif dan proses navigasi halaman memerlukan pemuatan ulang secara berulang. Penelitian sebelumnya juga lebih banyak diterapkan pada institusi yang telah memiliki alumni aktif, sedangkan kajian mengenai kesiapan digitalisasi layanan alumni pada perguruan tinggi baru masih relatif terbatas.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode implementatif dengan pendekatan pengembangan sistem

informasi berbasis web untuk membangun layanan alumni dan pusat karir pada perguruan tinggi. Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur *client-side* berbasis *Single Page Application* (SPA) yang memungkinkan proses navigasi dilakukan tanpa pemuatan ulang halaman secara keseluruhan (Sadikin et al., 2025). Pendekatan tersebut dipilih karena mampu meningkatkan responsivitas sistem dan memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif dibandingkan pendekatan web konvensional (*multi-page application*) (Abel et al., 2026; Amanta & Dewi, 2026).



Gambar 1. Tahapan Penelitian Sistem Informasi Alumni dan Pusat karir

Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan sistem hingga pengujian aplikasi. Proses awal penelitian dilakukan melalui analisis kebutuhan dengan mengidentifikasi permasalahan pengelolaan data alumni dan layanan pusat karir pada perguruan tinggi. Analisis dilakukan terhadap kebutuhan pengguna (*user requirement*) dan kebutuhan administrator (*admin requirement*) untuk menentukan fungsi utama sistem yang akan dikembangkan. Kebutuhan pengguna meliputi pengelolaan profil alumni, akses informasi karir, kontribusi pengalaman alumni, serta interaksi komunitas. Sementara itu, kebutuhan administrator mencakup pengelolaan data alumni, pengelolaan publikasi, monitoring aktivitas, dan validasi konten sistem.

Tahap berikutnya adalah perancangan model sistem menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). UML digunakan untuk memvisualisasikan alur proses, interaksi pengguna, serta struktur sistem yang akan dibangun. Diagram yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Penggunaan UML membantu proses analisis dan implementasi sistem agar lebih terstruktur serta mempermudah pengembang dalam memahami hubungan antarfitur pada aplikasi (Dennis et al., 2020).

Pada tahap implementasi, sistem dibangun menggunakan teknologi berbasis web yang terdiri atas HTML, CSS, dan JavaScript. Seluruh proses aplikasi dijalankan pada sisi klien (*client-side*) tanpa menggunakan backend dan database eksternal. Konsep SPA diterapkan melalui mekanisme pemanggilan konten dinamis menggunakan fungsi *fetch()* pada JavaScript sehingga perpindahan halaman dapat dilakukan secara cepat tanpa memuat ulang keseluruhan antarmuka. Penyimpanan data sesi pengguna dilakukan menggunakan *sessionStorage* untuk membedakan hak akses antara administrator dan pengguna umum.

Sistem yang dikembangkan memiliki dua jenis aktor utama, yaitu administrator dan pengguna/alumni. Administrator memiliki hak akses terhadap pengelolaan data akun, publikasi kegiatan, validasi konten, monitoring aktivitas, dan pengelolaan informasi karir. Sementara itu, pengguna dapat mengakses informasi alumni, memperbarui profil, mencari informasi karir, berinteraksi dalam komunitas, serta membagikan pengalaman melalui platform yang tersedia.

Metode pengujian perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas *white box testing* dan *black box testing*. *White box testing* digunakan untuk mengevaluasi struktur logika internal sistem, khususnya pada modul autentikasi pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan analisis *Cyclomatic Complexity* untuk mengetahui jumlah jalur independen yang harus diuji pada alur logika program. Sementara itu, *black box testing* digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan kesesuaian input dan output tanpa melihat struktur kode program. Pengujian dilakukan pada fitur login, navigasi halaman, pengelolaan profil, akses dashboard, serta interaksi pengguna terhadap sistem (Pressman & Maxim, 2020).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa implementasi sistem informasi alumni dan pusat karir berbasis web menggunakan pendekatan *Single Page Application* (SPA). Sistem dikembangkan untuk mendukung digitalisasi layanan alumni, pengelolaan informasi karir, serta interaksi komunitas alumni dalam satu platform terintegrasi. Implementasi sistem dilakukan menggunakan teknologi HTML, CSS, dan JavaScript berbasis *client-side* tanpa menggunakan backend dan database eksternal. Pendekatan tersebut memungkinkan sistem dapat dijalankan secara ringan, responsif, dan mudah dikembangkan sesuai kebutuhan institusi.

3.1 Implementasi Sistem

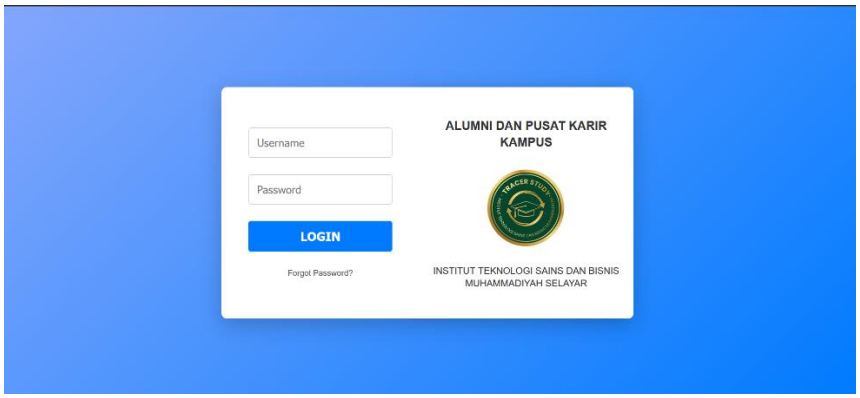
Implementasi sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna dan administrator yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya. Sistem memiliki dua jenis hak akses utama, yaitu administrator dan pengguna/alumni. Administrator memiliki akses terhadap pengelolaan data, publikasi informasi, monitoring aktivitas, dan validasi konten. Sementara itu, pengguna dapat mengakses layanan informasi alumni, forum komunitas, profil pengguna, serta layanan pusat karir.

Konsep *Single Page Application* diterapkan melalui mekanisme pemanggilan konten dinamis menggunakan fungsi *fetch()* pada JavaScript sehingga perpindahan halaman dapat dilakukan tanpa proses *reload* keseluruhan halaman. Pendekatan tersebut memberikan pengalaman pengguna yang lebih cepat dan interaktif dibandingkan pendekatan *multi-page application* konvensional. Selain itu, penggunaan *sessionStorage* memungkinkan sistem mengelola status login dan hak akses pengguna secara dinamis pada sisi klien (Almeida & Monteiro, 2021).

3.1.1 Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai proses autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Sistem melakukan validasi username dan password berdasarkan data yang tersimpan pada sisi

klien. Setelah proses autentikasi berhasil, sistem akan menentukan hak akses pengguna berdasarkan peran (*role-based access*), yaitu administrator atau pengguna umum.



Gambar 2. Halaman Login Sistem

Implementasi autentikasi berbasis *client-side* memberikan kemudahan pada tahap pengembangan awal karena tidak memerlukan integrasi server eksternal. Namun demikian, pendekatan ini masih memiliki keterbatasan pada aspek keamanan sehingga pada pengembangan lanjutan diperlukan integrasi backend dan enkripsi data pengguna.

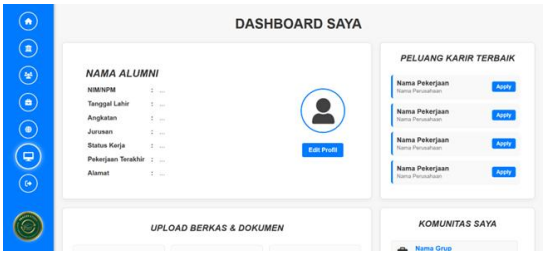
3.2 Implementasi Dashboard Sistem

Dashboard sistem dirancang untuk menampilkan informasi dan fitur sesuai dengan hak akses pengguna. Dashboard administrator berisi fitur pengelolaan akun alumni, pengelolaan publikasi, monitoring aktivitas sistem, dan validasi konten pengguna. Sementara itu, dashboard pengguna menampilkan informasi profil, akses komunitas alumni, kontribusi pengalaman, dan layanan informasi karir.

Penerapan *role-based access* pada dashboard membantu membatasi akses pengguna terhadap fitur tertentu sehingga pengelolaan sistem menjadi lebih terstruktur. Pendekatan tersebut juga meningkatkan efisiensi navigasi pengguna karena setiap pengguna hanya melihat fitur yang sesuai dengan kebutuhannya.



3 (a) Administrastor



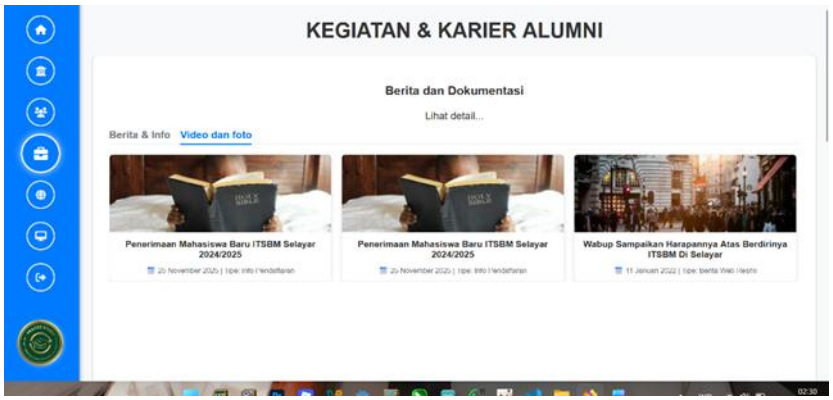
3 (b) User

Gambar 3. Dashboard

3.3 Implementasi Modul Alumni dan Pusat Karir

Sistem menyediakan modul alumni dan pusat karir yang saling terintegrasi dalam satu platform. Modul alumni digunakan untuk menampilkan data alumni, forum komunitas, dan kontribusi pengalaman pengguna. Sementara itu, modul pusat karir digunakan untuk menyediakan informasi lowongan pekerjaan, kegiatan pengembangan kompetensi, serta media komunikasi antara alumni dan institusi.

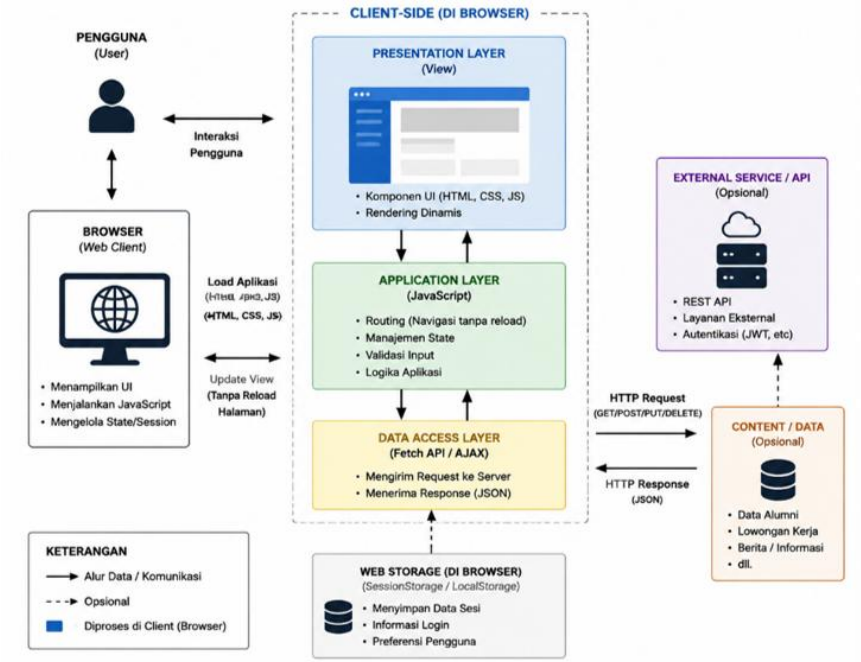
Integrasi layanan alumni dan pusat karir menjadi salah satu keunggulan sistem karena sebagian penelitian sebelumnya hanya berfokus pada pendataan alumni tanpa menyediakan layanan karir secara terpadu (Sari & Putra, 2022). Implementasi sistem ini memungkinkan pengguna memperoleh akses layanan informasi secara lebih terpusat dan efisien.



Gambar 4. Halaman Alumni dan Pusat Karir

3.4 Implementasi Arsitektur Single Page Application

Penerapan arsitektur SPA pada sistem memungkinkan seluruh proses navigasi dilakukan tanpa memuat ulang keseluruhan halaman. Ketika pengguna memilih menu tertentu, sistem hanya memperbarui bagian konten utama secara dinamis menggunakan JavaScript. Pendekatan tersebut meningkatkan kecepatan akses halaman dan mengurangi beban pemrosesan browser. Selain meningkatkan responsivitas sistem, implementasi SPA juga memberikan pengalaman pengguna yang lebih modern dan interaktif. Penelitian Almeida dan Monteiro (2021) menyatakan bahwa pendekatan web responsif berbasis SPA mampu meningkatkan kenyamanan pengguna dalam mengakses layanan digital berbasis web.



Gambar 5. Arsitektur Client-Side Berbasis SPA

3.5 Pengujian White Box

Pengujian *white box* dilakukan untuk mengevaluasi struktur logika internal sistem, khususnya pada modul autentikasi login. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Cyclomatic Complexity* untuk mengetahui jumlah jalur independen yang harus diuji pada alur program.
Perhitungan kompleksitas logika dilakukan menggunakan persamaan berikut:

Keterangan:

- $V(G)$= Cyclomatic Complexity
- P= jumlah *decision point*

Berdasarkan hasil analisis flowchart login, terdapat dua *decision point* pada proses validasi login, yaitu:

1. Validasi login administrator
2. Validasi login pengguna

Maka diperoleh hasil perhitungan:
Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat tiga jalur independen yang harus diuji, yaitu:

1. Login administrator berhasil
2. Login pengguna berhasil
3. Login gagal

Nilai kompleksitas logika yang relatif rendah menunjukkan bahwa struktur program pada modul login cukup sederhana dan mudah diuji.

3.6 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program. Pengujian dilakukan pada beberapa fitur utama sistem seperti login, navigasi halaman, pengelolaan profil, akses dashboard, dan tautan eksternal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Sistem mampu memvalidasi login pengguna, menampilkan dashboard sesuai hak akses, memperbarui konten SPA tanpa *reload* halaman, serta menjalankan navigasi antarmodul dengan baik.

Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa implementasi sistem mampu mendukung kebutuhan dasar layanan alumni dan pusat karir berbasis web secara fungsional. Pendekatan SPA juga terbukti mampu memberikan proses navigasi yang lebih cepat dan responsif dibandingkan pendekatan halaman web statis konvensional.

3.7 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi alumni dan pusat karir berbasis SPA mampu menjadi solusi awal dalam mendukung transformasi digital layanan perguruan tinggi. Sistem berhasil mengintegrasikan layanan alumni, komunitas, dan pusat karir dalam satu platform berbasis web yang responsif dan mudah diakses.

Dibandingkan penelitian sebelumnya, penelitian ini memiliki perbedaan pada integrasi layanan dan pendekatan arsitektur sistem. Sebagian penelitian terdahulu hanya berfokus pada pendataan alumni berbasis web tanpa menyediakan integrasi layanan komunitas dan pusat karir secara terpadu. Selain itu, penggunaan pendekatan SPA memberikan keunggulan pada pengalaman pengguna karena navigasi halaman dilakukan secara dinamis tanpa pemuatan ulang halaman secara penuh.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena sistem belum menggunakan backend dan database eksternal sehingga pengelolaan data masih bersifat *client-side*. Oleh karena itu, pengembangan lanjutan diperlukan untuk meningkatkan aspek keamanan,

skalabilitas sistem, serta integrasi data secara real-time menggunakan teknologi backend dan database server.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi alumni dan pusat karir berbasis *Single Page Application* (SPA) berhasil diimplementasikan untuk mendukung digitalisasi layanan alumni pada perguruan tinggi. Sistem mampu mengintegrasikan pengelolaan data alumni, layanan informasi karir, komunitas alumni, serta kontribusi pengalaman pengguna dalam satu platform berbasis web yang responsif dan mudah diakses. Penerapan arsitektur SPA juga memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif melalui proses navigasi tanpa pemuatan ulang halaman secara keseluruhan.

Hasil pengujian *white box* dan *black box* menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam bentuk implementasi layanan alumni dan pusat karir terintegrasi pada perguruan tinggi yang belum memiliki lulusan aktif sebagai bentuk kesiapan transformasi digital institusi. Namun, sistem masih memiliki keterbatasan karena belum menggunakan backend dan database eksternal sehingga pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan keamanan, skalabilitas, dan pengelolaan data secara real-time.

DAFTAR PUSTAKA

Abel, I. A., Setiawan, I., & Hamdi, A. (2026). Implementasi antarmuka single page application pada e- learning umi menggunakan react.js dan rest api 1) 1,3). *RABIT : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, *11*(1), 1220–1229.

Amanta, A. N., & Dewi, M. U. (2026). *Design and Development of STEKOM Learning Management System (SIAKAD) to Optimize User Experience*. *5*(1), 1–16.

Antarino, B., Sumaryunus, P., Brata, A. H., & Ananta, M. T. (2025). PENGEMBANGAN SISTEM TALENT MAPPING UNTUK MEMPREDIKSI KARIER DAN PEMANTAUAN PENGEMBANGAN DIRI MAHASISWA (STUDI KASUS : DIREKTORAT PENGEMBANGAN KARIER DAN ALUMNI UNIVERSITAS BRAWIJAYA). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *9*(10), 1–9.

Darma, Y. (2022). Peningkatan Layanan Kepada Mahasiswa dan Alumni. *Jurnal Ilmiah Widya Borneo*, *5*(2), 73–79. https://doi.org/doi.org/10.56266/widyaborneo.v5i2.130

Hasan, M. F., Brata, A. H., & Priyambadha, B. (2025). PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN DATA PERENCANAAN KARIR MAHASISWA PADA CAREER APPS DASHBOARD (STUDI KASUS : DIREKTORAT PENGEMBANGAN KARIER DAN ALUMNI UNIVERSITAS BRAWIJAYA). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, *9*(4), 1–9.

Hayati, A. W., Husnan, H., Roziana, R., Pizaini, P., & Akhyar, A. (2023). Pembentukan Kelompok Mahasiswa/Alumni Content Creator Gizi Seimbang Remaja untuk Mencegah Stunting dalam Aplikasi Stunting Calculator. *Jurnal IDAMAN (Induk Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan)*, *7*(2), 85. https://doi.org/10.31290/j.idaman.v7i2.4037

Ilham Andika, P., & Hegar, H. (2024). Pengelolaan Alumni dalam Mendukung Mutu Pendidikan. *Jurnal Imu Sosial Dan Hukum*, *2*(1), 135–149.

Kambau, R. A. (2024). PROSES TRANSFORMASI DIGITAL PADA PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi Dan Teknologi*, *1*(3), 126–136.

Novaliendry, D., & Hakim, N. U. (2022). Development of A Tracer Study Information System In Senior High School with Devops Method Using Python Application and Django Framework. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, *15*(1), 96–104.

https://doi.org/10.24036/jtip.v15i1.586
Sadikin, A., Rahim, A., Siswanto, A., Wardani, M., & Adiputra, R. F. (2025). *Optimasi Kecepatan dan Responsivitas Aplikasi Presensi Perkuliahan Berbasis Web melalui Arsitektur Single Page Application*. *19*(2), 262–269.
Saputra, A. (2025). IMPLEMENTASI METODE AGILE PADA RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI CAREER DEVELOPMENT CENTER PERGURUAN TINGGI. *Idealis: Indonesia Journal Informatyion System*, *8*(1), 32–41. http://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/index
Susilowati, M., Presta, P. P., Studi, P., & Informasi, S. (2024). Sistem Informasi Pusat Karir dan Pengembangan Diri Berbasis Website. *GO INFOTECH: JURNAL ILMIAH STMIK AUB*, *30*(2), 122–132. https://doi.org/10.36309/goi.v30i2.301

Copyright holder:
Indriani Imran (2026)

First publication right:
Lopi Selayar: Jurnal Techno-Sociopreneur

This article is licensed under: