

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penghargaan kepada mahasiswa berprestasi merupakan salah satu bentuk apresiasi strategis dalam pendidikan tinggi. Apresiasi ini tidak hanya berperan sebagai pengakuan atas capaian akademik dan non-akademik, tetapi juga menjadi indikator kualitas institusi dalam mencetak lulusan yang kompeten dan berdaya saing. Menurut (Resch et al., 2022), pengakuan melalui penghargaan formal seperti sertifikat memberikan validasi sosial yang berkontribusi pada peningkatan rasa pencapaian individu. Lebih lanjut, (Haru, 2023) menegaskan bahwa penghargaan formal dapat memotivasi mahasiswa untuk terus berprestasi dengan memberikan pengakuan atas jerih payah mereka. Sebagai bentuk implementasi strategis, institusi pendidikan tinggi di Indonesia menyelenggarakan Program Pemilihan Mahasiswa Berprestasi (PILMAPRES) untuk mendorong mahasiswa mencapai prestasi unggul di tingkat nasional maupun internasional.

Pelaksanaan PILMAPRES di berbagai tingkatan, termasuk di Fakultas Sains dan Teknologi (FST) Universitas Jambi, memiliki peran strategis dalam mengidentifikasi mahasiswa berprestasi tinggi. Namun, berdasarkan hasil wawancara dengan ketua pelaksana tahun sebelumnya, proses seleksi di tingkat fakultas masih berjalan secara konvensional tanpa dukungan sistem terintegrasi. Panitia mengandalkan kombinasi dokumen fisik dan *spreadsheet* untuk mengelola data peserta. Akibatnya, proses penilaian dan rekapitulasi, mulai dari perhitungan bobot, agregasi skor akhir, hingga perangkingan, masih bergantung pada formula manual yang rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*). Permasalahan tersebut tidak hanya terbatas pada aspek operasional saat seleksi berlangsung, tetapi juga berdampak sistemik pada tata kelola data pasca-kegiatan. Ketidadaan sistem terpusat mengakibatkan tidak terbentuknya arsip digital yang berkelanjutan, sehingga data historis pelaksanaan PILMAPRES dari tahun-tahun sebelumnya menjadi sulit dilacak, berisiko hilang, dan tidak dapat dimanfaatkan untuk evaluasi program di masa depan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan penerapan sistem informasi berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan data dan memastikan konsistensi penilaian dalam proses seleksi PILMAPRES. Penggunaan sistem berbasis web telah terbukti mampu mendukung digitalisasi proses seleksi, mempercepat pengelolaan data, serta meningkatkan transparansi operasional (Al Njadat et al., 2021). Lebih lanjut (Firmansyah et al., 2024) juga menyatakan

bahwa penerapan teknologi web dalam sistem informasi memungkinkan pengelolaan data yang lebih terstruktur, akses informasi yang lebih cepat, serta komunikasi yang lebih efektif antara seluruh pemangku kepentingan.

Dalam pengembangan sistem informasi, penelitian ini menerapkan metode *prototype*. Metode ini dipilih karena pendekatannya yang iteratif memungkinkan pengumpulan kebutuhan pengguna secara efektif, terutama ketika pengguna memiliki gambaran umum namun belum dapat merinci spesifikasi kebutuhan secara lengkap (M. Syarif & Risdiansyah, 2024). Sesuai dengan definisi oleh (Hasanah, 2020), *prototype* berfokus pada perancangan model awal yang mencakup fitur-fitur utama untuk dievaluasi oleh pengguna. Proses evaluasi berulang ini, sebagaimana dijelaskan oleh (Nurchaya et al., 2022), bertujuan untuk menyempurnakan model hingga benar-benar sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem yang dikembangkan.

Metode *prototype* telah terbukti efektif pada beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan pengembangan sistem seleksi prestasi. Penelitian oleh (A. Syarif, 2020) menunjukkan bahwa metode *prototype* berhasil diterapkan dalam membangun sistem informasi penilaian prestasi. Namun, sistem tersebut dirancang untuk konteks penilaian prestasi umum di satu program studi dan tidak mengimplementasikan alur serta formula penilaian spesifik dari pedoman. Penelitian lain oleh (Angriani et al., 2023) juga melaporkan keberhasilan metode *prototype* untuk seleksi mahasiswa berprestasi. Namun, sistem yang dihasilkan diklasifikasikan sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang bertujuan untuk mengatasi masalah subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Serupa dengan itu, penelitian oleh (Saputra et al., 2024) juga menggunakan metode *prototype* untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode perhitungan MAUT di tingkat SMA.

Perbedaan fundamental penelitian ini dengan studi-studi sebelumnya terletak pada klasifikasi dan tujuan sistem yang dikembangkan. Penelitian lain yang relevan cenderung berfokus pada pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu penyelesaian masalah semi-terstruktur, di mana hasil akhir sistem berupa rekomendasi untuk mendukung penilaian subjektif pengambil keputusan. Adapun penelitian ini mengisi celah tersebut dengan merancang sebuah Sistem Informasi (SI) yang bertujuan untuk mengotomatisasi proses bisnis yang bersifat terstruktur dan baku. Kebaruan (*novelty*) utama dari penelitian ini adalah implementasi alur kerja dan formula penilaian spesifik sesuai pedoman resmi PILMAPRES, dengan bobot 45% CU, 35% GK, dan 20% BI (*Pedoman Pemilihan Mahasiswa Berprestasi*, 2024). Dengan

demikian, sistem ini diposisikan sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan tata kelola data arsip pada proses seleksi di FST UNJA.

Dalam proses perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis web ini menggunakan metode *prototype*, tahap pengujian menjadi langkah penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini akan menerapkan pengujian *Black Box Testing* yang berfokus pada aspek fungsionalitas sistem untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah *prototype* Sistem Informasi berbasis web yang secara spesifik dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan tata kelola data dalam proses seleksi PILMAPRES di FST UNJA melalui otomatisasi proses bisnis yang terstruktur. Oleh karena itu, diangkatlah penelitian dengan judul: **"Rancang Bangun Sistem Informasi Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype*".**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dari latar belakang, maka dibuat rumusan masalah untuk mengatasi permasalahan diatas yaitu:

1. Bagaimana perancangan dan pengembangan *prototype* sistem informasi berbasis web untuk membantu panitia dalam mengelola proses seleksi mahasiswa berprestasi di tingkat Fakultas Sains dan Teknologi?
2. Bagaimana hasil pengujian dalam membangun sistem informasi pemilihan mahasiswa berprestasi berbasis web dengan metode *Black box Testing*?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan *prototype* sistem informasi berbasis web untuk membantu panitia dalam mengelola proses seleksi mahasiswa berprestasi di tingkat Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Melakukan pengujian sistem informasi yang dikembangkan untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan dengan metode *Black Box Testing*.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian tetap terfokus dan tidak meluas, batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi yang dirancang digunakan untuk kebutuhan internal Fakultas Sains dan Teknologi dalam proses PILMAPRES dan tidak terintegrasi dengan sistem di LPTIK seperti SKPI dan SIAKAD.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat dalam dua aspek utama, yaitu teoritis dan praktis, yang berkontribusi terhadap pengembangan sistem seleksi mahasiswa berprestasi dengan pendekatan berbasis teknologi.

1. Manfaat Teoritis: Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya wawasan akademik mengenai penerapan metode *prototype* dalam sistem seleksi mahasiswa berprestasi. Selain itu, penelitian ini menambah referensi ilmiah terkait strategi pemanfaatan sistem informasi dalam seleksi berbasis data yang lebih sistematis dan mendukung proses penilaian.
2. Manfaat Praktis: Penelitian ini memberikan solusi pada proses seleksi mahasiswa berprestasi melalui sistem otomatis yang mendukung pengelolaan data dan penilaian secara digital. Dengan sistem ini, institusi pendidikan dapat meningkatkan akurasi penilaian, mempercepat proses seleksi, dan memastikan evaluasi yang lebih objektif serta terstruktur. Penerapan teknologi ini diharapkan menjadikan seleksi mahasiswa berprestasi lebih sistematis.