



Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web pada Institut Teknologi dan Bisnis Nasional

M Riski Qisthiano^{1*}, Ali Imron², Syahrizal³, Aldi Saputra⁴

1,2,3,4 Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi dan Bisnis Nasional, Banyuasin, Indonesia

Email: ¹thiano72@gmail.com, ²aliimron@itbn.ac.id, ³Syahrizal@itbn.ac.id

Abstract

This study aims to design a web-based New Student Admission Information System for Institut Teknologi dan Bisnis Nasional. The research addresses manual admission activities that still rely on separated information delivery, paper-based forms, physical document submission, and non-integrated data verification. A descriptive qualitative development approach was used, with data collected through observation, interviews, documentation, and literature study. The system was designed using the prototype method through communication, quick planning, quick design modeling, prototype construction, and user feedback. The initial design was qualitatively evaluated by three PMB stakeholders, and their feedback was used to clarify registration statuses, separate document-upload categories, provide revision notes, and improve the administrative dashboard. The result is an integrated web-based PMB design involving prospective students and administrators through registration, document upload, verification, announcement, re-registration, and reporting. The proposed design provides a clearer workflow, centralized and traceable data management, and a practical basis for future system implementation.

Keywords: *Information System, New Student Admission, Web-Based System, Prototype, System Design*

1 INTRODUCTION

Perkembangan teknologi informasi mendorong perguruan tinggi untuk menyediakan layanan administrasi yang semakin cepat, akurat, dan mudah diakses. Salah satu layanan yang sangat menentukan pengalaman awal masyarakat Terada institusi adalah Penerimaan Mahasiswa Baru



(PMB). Proses PMB tidak hanya berkaitan dengan pendaftaran, tetapi juga mencakup penyampaian informasi, pengisian formulir, pengumpulan berkas, verifikasi, seleksi, pengumuman, hingga penyusunan laporan. Apabila proses tersebut masih dikelola secara manual, risiko yang muncul tidak hanya berupa keterlambatan layanan, tetapi juga kesalahan pencatatan, duplikasi data, penumpukan dokumen, dan kesulitan menelusuri status pendaftar.

Secara konseptual, sistem informasi berperan sebagai kesatuan unsur manusia, prosedur, data, perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan yang bekerja untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta mendistribusikan informasi bagi kebutuhan organisasi [1], [2]. Dalam konteks layanan pendidikan, perancangan sistem berbasis web dapat membantu proses pengelolaan data karena alur kerja, kebutuhan pengguna, dan keluaran informasi diterjemahkan ke dalam bentuk sistem yang lebih terstruktur [3], [4]. Dengan demikian, sistem PMB berbasis web menjadi kebutuhan yang relevan bagi institusi yang ingin memperbaiki mutu layanan pendaftaran dan pengelolaan data calon mahasiswa.

Penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa sistem PMB berbasis web mampu meningkatkan kemudahan akses dan keteraturan proses administrasi. Sunardi dan Tuarita [7] menerapkan CodeIgniter 4 untuk mendukung aplikasi PMB, sedangkan Hasan dan Nurlalah [8] mengimplementasikan metode Waterfall pada sistem informasi PMB. Penelitian lain memanfaatkan Laravel [9], PHP dan MySQL untuk pendaftaran serta kartu peserta ujian [10], dan workflow otomatis untuk mendukung proses penerimaan [6]. Temuan tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi PMB dapat meningkatkan efisiensi layanan dan pengelolaan data. Namun, perbedaan prosedur, persyaratan berkas, pola verifikasi, dan mekanisme pengumuman pada setiap institusi menuntut rancangan yang disesuaikan dengan kebutuhan objek penelitian.

Institut Teknologi dan Bisnis Nasional memerlukan rancangan sistem informasi PMB yang tidak hanya menyediakan halaman pendaftaran, tetapi mengintegrasikan seluruh alur layanan dalam satu basis data terpusat. Rancangan mencakup penyampaian informasi, registrasi akun, pengisian formulir, pengunggahan dokumen berdasarkan jenis persyaratan, verifikasi dan catatan perbaikan, pemantauan status, pengumuman hasil, daftar ulang, serta pelaporan. Dibandingkan penelitian PMB berbasis web sebelumnya [7]-[10], pembeda penelitian ini terletak pada fokus rancangan alur PMB ujung ke ujung dan

keterlacakan status pendaftar dari tahap registrasi sampai pelaporan, bukan sekadar pembangunan media pendaftaran daring. Kontribusi penelitian adalah menghasilkan model proses, struktur data, dan antarmuka yang saling terhubung sebagai dasar implementasi layanan PMB yang lebih terpusat, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan institusi.

2 METHODS

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan dengan sifat deskriptif kualitatif. Lokasi penelitian berada di Institut Teknologi dan Bisnis Nasional, Banyuasin, Sumatera Selatan. Data primer diperoleh melalui observasi proses PMB yang sedang berjalan dan wawancara semi-terstruktur. Informan dipilih secara purposive sebanyak tiga orang yang terlibat langsung dalam pengelolaan PMB, yaitu Ali selaku pengelola PMB, seorang petugas administrasi sekaligus verifikator berkas, dan seorang staf teknologi informasi sebagai operator sistem. Wawancara membahas alur pendaftaran, media penyampaian informasi, pencatatan data calon mahasiswa, pengumpulan dan pemeriksaan dokumen, penyampaian status, pengumuman hasil, serta kebutuhan rekapitulasi dan laporan. Data sekunder diperoleh dari formulir, prosedur pendaftaran, arsip kegiatan, dokumen persyaratan, buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan sistem informasi PMB, basis data, website, dan metode prototype.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah prototype. Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem PMB perlu divalidasi melalui komunikasi dan umpan balik pengguna, terutama pada bagian alur pendaftaran, pengisian formulir, unggah dokumen, verifikasi data, dan tampilan antarmuka. Prototype membantu peneliti menyusun rancangan awal secara cepat, menunjukkan model kepada pengguna, menerima masukan, kemudian melakukan penyempurnaan sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut [11].



Figure 1. Tahapan metode prototype

Tahapan penelitian dimulai dari communication, yaitu pengumpulan kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan telaah dokumen PMB. Tahap quick plan digunakan untuk menentukan ruang lingkup, aktor, prioritas fitur, dan hubungan antartahap layanan. Pada modeling quick design, kebutuhan diterjemahkan ke dalam use case, activity diagram, class diagram, struktur basis data, dan rancangan antarmuka. Construction of prototype menghasilkan prototype antarmuka dan alur interaksi yang dapat ditinjau pengguna. Pada deployment, delivery, and feedback, prototype dievaluasi secara kualitatif oleh tiga informan yang sama sebagai pengguna operasional dan pemilik proses PMB. Aspek yang dievaluasi meliputi kesesuaian alur dengan prosedur PMB, kelengkapan fungsi, kejelasan informasi dan status pendaftaran, kemudahan pemeriksaan dokumen, serta kebutuhan rekapitulasi. Masukan dicatat, dikelompokkan menurut alur, dokumen, status, dan dashboard, kemudian digunakan untuk merevisi prototype. Perubahan yang dilakukan meliputi penambahan status belum lengkap, menunggu verifikasi, perlu perbaikan, dan terverifikasi; pemisahan unggahan berdasarkan jenis dokumen; penyediaan catatan perbaikan dari admin; serta penambahan ringkasan verifikasi dan laporan pada dashboard admin. Siklus evaluasi dihentikan setelah rancangan dinilai telah mewakili kebutuhan utama proses PMB.

Table 1. Kebutuhan utama sistem PMB berbasis web

Pengguna	Kebutuhan	Rancangan Fungsi
Calon mahasiswa	Mengakses informasi PMB, membuat akun, mengisi formulir, mengunggah berkas, serta memantau status pendaftaran.	Halaman informasi, registrasi, login, formulir pendaftaran, unggah berkas, dashboard pendaftar, dan pengumuman.
Admin/panitia	Mengelola data pendaftar, memeriksa kelengkapan dokumen, melakukan verifikasi, mengelola pengumuman, dan menyusun laporan.	Dashboard admin, manajemen pendaftar, verifikasi berkas, pengumuman hasil seleksi, dan laporan PMB.
Sistem	Menyimpan data secara terpusat, membedakan hak akses, dan mendukung proses kerja yang lebih cepat serta tertata.	Database relasional, autentikasi pengguna, alur status pendaftaran, dan rekapitulasi data.

3 RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Analisis Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Hasil analisis menunjukkan bahwa proses PMB yang berjalan masih memiliki beberapa kelemahan utama. Informasi pendaftaran belum sepenuhnya terpusat, pengisian formulir masih berpotensi bergantung pada dokumen fisik, pemeriksaan berkas membutuhkan waktu lebih lama, dan penyusunan laporan belum terintegrasi dengan penyimpanan data pendaftar. Kondisi tersebut dapat menurunkan kecepatan layanan, terutama ketika jumlah pendaftar meningkat atau ketika calon mahasiswa berasal dari luar daerah.

Sistem yang diusulkan dirancang sebagai layanan berbasis web yang menghubungkan calon mahasiswa dengan admin/panitia PMB dalam satu alur. Calon mahasiswa dapat mengakses informasi, membuat akun, mengisi formulir, mengunggah berkas, serta memantau status pendaftaran. Admin dapat melihat data pendaftar, memverifikasi berkas, mengelola pengumuman, dan membuat laporan. Rancangan ini membuat proses yang sebelumnya tersebar menjadi lebih terpusat dan terdokumentasi. Rancangan sistem yang di usulkan dapat dilihat pada **Figure 2**.

3.2 Rancangan Proses dan Struktur Data

Rancangan sistem melibatkan dua aktor utama, yaitu calon mahasiswa dan admin/panitia. Calon mahasiswa berinteraksi dengan fungsi informasi PMB, registrasi, login, pengisian formulir, unggah berkas, dan pengecekan status. Admin berinteraksi dengan fungsi pengelolaan data pendaftar, validasi berkas, pengumuman, laporan, serta manajemen data pendukung. Pembagian aktor ini penting agar hak akses sistem tidak bercampur dan proses verifikasi tetap berada pada pihak yang berwenang.

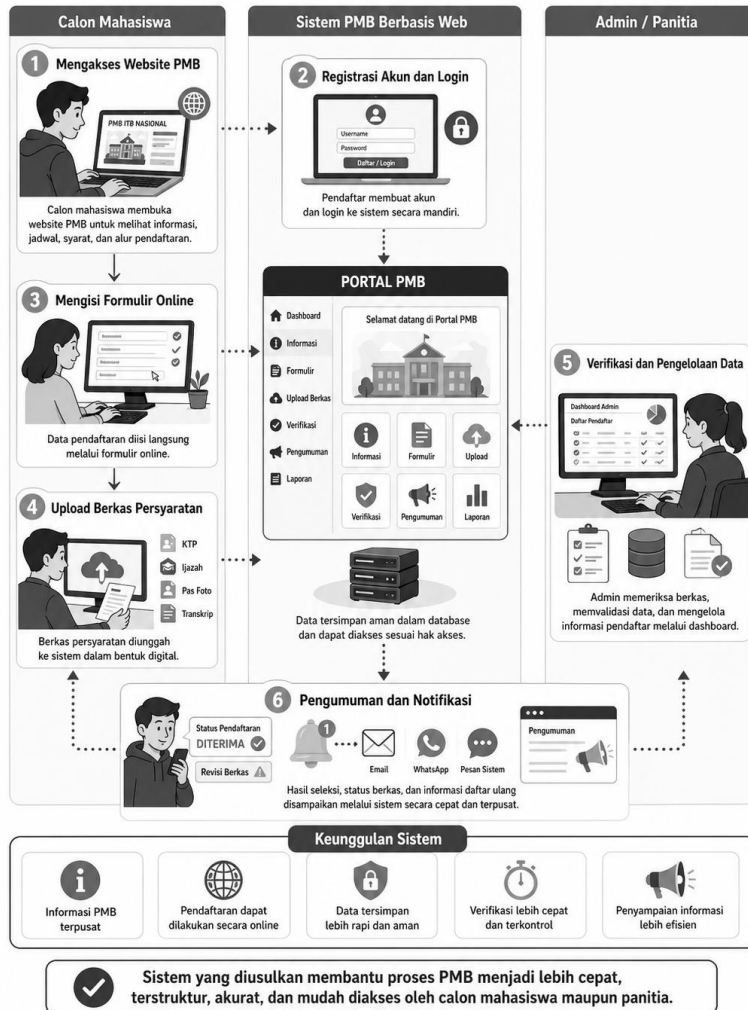
Class diagram dan rancangan tabel data menunjukkan bahwa sistem disusun untuk mendukung penyimpanan data yang saling berkaitan. Tabel calon_mahasiswa berhubungan dengan pendaftaran, berkas_pendaftaran, verifikasi, hasil_seleksi, dan daftar_ulang. Tabel admin berperan dalam pengelolaan proses, sedangkan tabel program_studi dan pengumuman mendukung informasi pilihan studi serta penyampaian hasil. Struktur ini membuat data pendaftar tidak lagi berdiri sebagai catatan terpisah, tetapi menjadi bagian dari alur PMB yang dapat ditelusuri. Class diagram sistem PMB dapat dilihat pada **Figure 3**. Ringkasan rancangan tabel basis data terdapat pada **Tabel 2**.

Table 2. Ringkasan rancangan tabel basis data

No.	Tabel	Fungsi Utama
1	admin	Menyimpan akun dan hak akses admin/panitia PMB.
2	calon_mahasiswa	Menyimpan identitas dan akun calon pendaftar.
3	program_studi	Menyimpan daftar pilihan program studi.
4	pendaftaran	Merekam data formulir dan status pendaftaran.
5	berkas_pendaftaran	Menyimpan informasi dokumen persyaratan yang diunggah.
6	verifikasi	Mencatat hasil pemeriksaan data dan berkas oleh admin.
7	pengumuman	Menyimpan informasi hasil seleksi dan daftar ulang.
8	hasil_seleksi	Mencatat keputusan seleksi calon mahasiswa.
9	daftar_ulang	Menyimpan data konfirmasi daftar ulang pendaftar diterima.

ANALISIS SISTEM YANG DIUSULKAN

Alur Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web di Institut Teknologi dan Bisnis Nasional



Gambar 3.2 Rich Picture Analisis Sistem yang Diusulkan

Figure 2. Analisis sistem PMB yang diusulkan



Dari sisi calon mahasiswa, rancangan antarmuka membantu pengguna memahami tahapan pendaftaran tanpa harus banyak bertanya kepada panitia. Formulir disusun berdasarkan kelompok data seperti identitas, alamat, asal sekolah, pilihan program studi, dan kontak. Fitur unggah berkas memisahkan jenis dokumen seperti KTP, ijazah, pas foto, dan transkrip atau dokumen pendukung. Dari sisi admin, rancangan dashboard dan halaman verifikasi membantu pemeriksaan data secara lebih sistematis karena status berkas, catatan revisi, dan keputusan validasi dapat dikelola dalam satu tempat. Wireframe halaman utama PMB dapat dilihat pada Figure 4, sedangkan wireframe dashboard calon mahasiswa dapat dilihat pada Figure 5, dan wireframe dashboard admin dapat dilihat pada Figure 6.

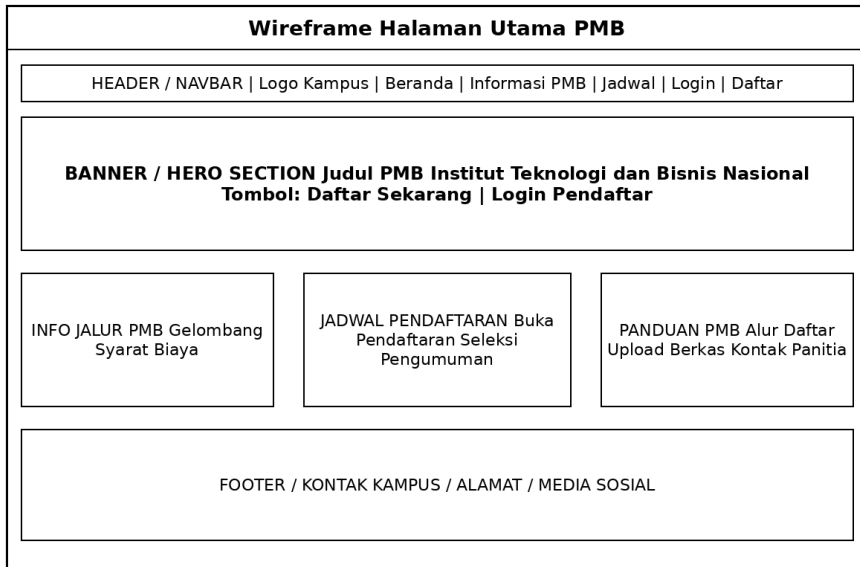


Figure 4. Wireframe halaman utama PMB

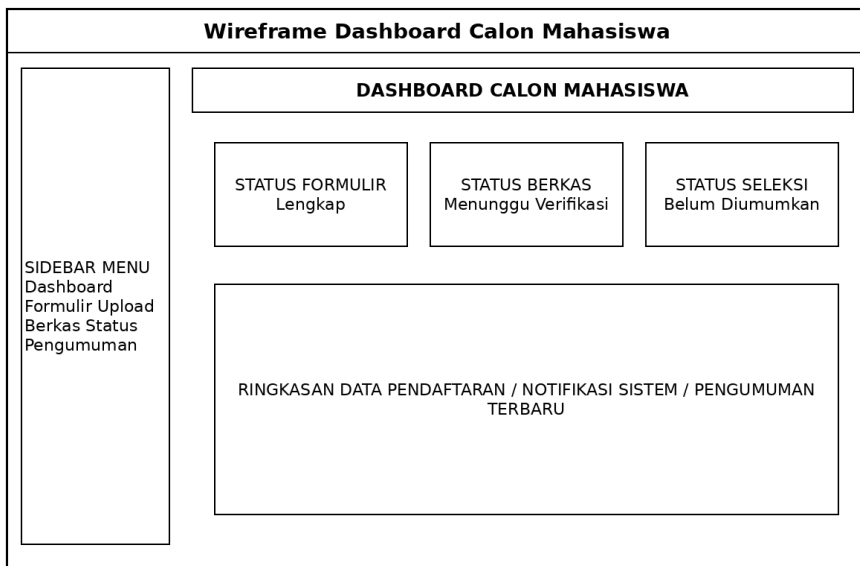


Figure 5. Wireframe dashboard calon mahasiswa

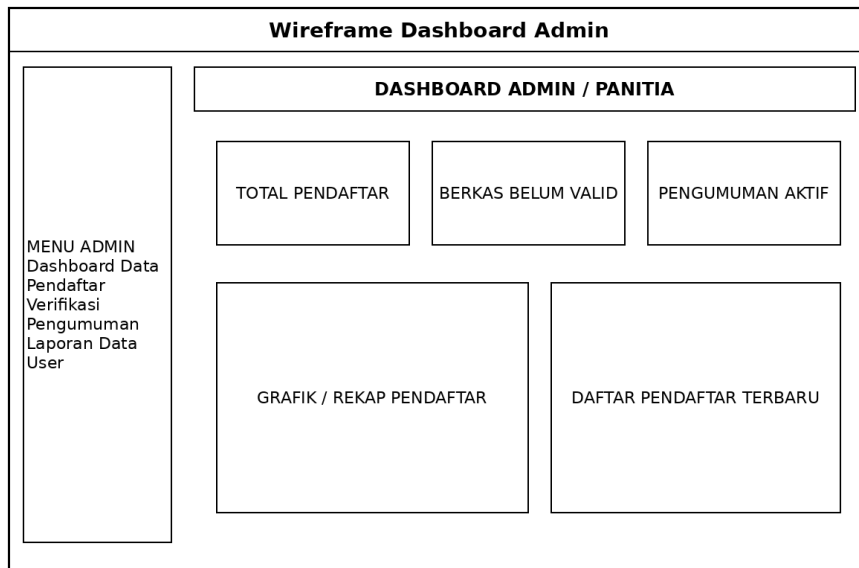


Figure 6. Wireframe dashboard admin

3.4 Evaluasi Rancangan dan Pembahasan

Evaluasi kualitatif menunjukkan bahwa rancangan awal telah mencakup fungsi utama PMB, tetapi masih memerlukan penegasan status proses, pengelompokan dokumen, mekanisme catatan perbaikan, dan informasi ringkas bagi admin. Umpan balik evaluator tidak digunakan sebagai penilaian performa sistem, melainkan sebagai dasar penyempurnaan kesesuaian rancangan dengan prosedur kerja. Perubahan yang diterapkan dirangkum pada Tabel 3.

Table 3. Hasil evaluasi dan perubahan rancangan prototype

Aspek yang Dievaluasi	Umpan Balik Pengguna	Perubahan pada Rancangan
Alur dan status pendaftaran	Tahap yang sedang dijalani mahasiswa ditampilkan tegas.	Menambahkan status belum lengkap, menunggu verifikasi, perlu perbaikan, dan terverifikasi pada dashboard pendaftar.

Aspek yang Dievaluasi	Umpan Balik Pengguna	Perubahan pada Rancangan
Pengunggahan dan verifikasi dokumen	Dokumen perlu dipisahkan berdasarkan jenis dan kesalahan harus dapat diberi keterangan.	Memisahkan kolom unggah per jenis dokumen serta menambahkan catatan perbaikan dari admin.
Dashboard admin	Berkas yang belum diperiksa dan perkembangan jumlah pendaftar harus mudah dikenali.	Menambahkan ringkasan jumlah pendaftar, antrean verifikasi, status berkas, dan akses laporan.
Informasi hasil dan tindak lanjut	Calon mahasiswa membutuhkan informasi hasil dan tahap setelah dinyatakan diterima.	Menghubungkan pengumuman hasil dengan informasi daftar ulang dalam alur yang sama.

Keterkaitan antara masalah dan hasil rancangan memperlihatkan arti praktis dari setiap komponen sistem. Data PMB yang sebelumnya tersebar dijawab melalui basis data terpusat yang menghubungkan identitas calon mahasiswa, pendaftaran, berkas, verifikasi, hasil seleksi, dan daftar ulang; dampaknya, riwayat pendaftar lebih mudah ditelusuri dan risiko duplikasi data dapat dikurangi. Ketergantungan pada dokumen fisik dijawab melalui unggah dokumen berdasarkan jenis persyaratan dan pencatatan hasil verifikasi; dampaknya, pengelolaan dokumen menjadi lebih terstruktur serta berkas yang perlu diperbaiki dapat dikenali. Kesulitan calon mahasiswa mengetahui perkembangan pendaftaran dijawab melalui dashboard, kategori status, catatan perbaikan, dan pengumuman; dampaknya, proses menjadi lebih transparan dan kebutuhan konfirmasi berulang kepada panitia dapat dikurangi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Sunardi dan Tuarita [7] yang menunjukkan pemanfaatan CodeIgniter 4 untuk mendukung aplikasi PMB dan dengan Hasan dan Nurlalah [8] yang menempatkan sistem informasi sebagai sarana penataan proses penerimaan. Penelitian berbasis Laravel [9] serta PHP dan MySQL [10] juga memperlihatkan pentingnya akses pendaftaran secara daring. Perbedaannya, penelitian ini berfokus pada keterhubungan alur PMB mulai dari informasi, pendaftaran, unggah

dokumen, verifikasi dan umpan balik perbaikan, pengumuman, daftar ulang, hingga pelaporan dalam satu rancangan data yang dapat ditelusuri. Fokus tersebut juga melengkapi pendekatan workflow otomatis [6] dengan menekankan penyesuaian rancangan melalui umpan balik pengguna sebelum implementasi penuh.

Dengan demikian, kontribusi rancangan bukan hanya penambahan media pendaftaran berbasis web, tetapi penyatuan titik-titik layanan yang sebelumnya terpisah menjadi alur informasi dan data yang konsisten. Meskipun demikian, evaluasi dalam penelitian ini masih bersifat kualitatif pada tingkat prototype dan melibatkan pengguna internal dalam jumlah terbatas. Penelitian lanjutan perlu melakukan implementasi penuh serta pengujian usability, performa, keamanan, penerimaan pengguna, notifikasi otomatis, pembayaran daring, dan integrasi dengan sistem akademik kampus.

4 CONCLUSION

Penelitian ini menghasilkan rancangan Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru berbasis web pada Institut Teknologi dan Bisnis Nasional yang mengintegrasikan informasi, registrasi akun, formulir pendaftaran, unggah dokumen, verifikasi dan catatan perbaikan, pemantauan status, pengumuman hasil, daftar ulang, dan pelaporan. Rancangan tersebut menjawab masalah data yang tersebar, ketergantungan pada dokumen fisik, kesulitan penelusuran status, dan laporan yang belum terintegrasi melalui basis data serta alur layanan terpusat. Evaluasi kualitatif oleh tiga pihak pengelola PMB menghasilkan penyempurnaan kategori status, pengelompokan dokumen, catatan perbaikan, dan ringkasan dashboard admin. Hasil ini menunjukkan bahwa kontribusi penelitian tidak terbatas pada pembuatan media pendaftaran daring, tetapi pada rancangan alur PMB ujung ke ujung yang lebih terstruktur, transparan, dan dapat ditelusuri. Pengembangan berikutnya disarankan melanjutkan rancangan ke implementasi penuh dan pengujian usability, performa, keamanan, serta integrasi layanan.

REFERENCES

- [1] Z. G. Leila, "Basic Concepts of Information Systems," IntechOpen, 2021.
- [2] J. Riggs, C. M. Felipe, and J. C. Real, "Information systems capabilities value creation through circular economy practices in uncertain

- environments: A conditional mediation model," *Journal of Business Research*, 2024.
- [3] P. K. Purnaningsih and A. Yulianto, "Perancangan sistem informasi manajemen berbasis web dalam pengelolaan data siswa," *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 6, no. 4, pp. 738-753, 2022.
- [4] F. Ananda, B. Fachri, and E. S. Fitriani, "Perancangan sistem informasi peserta magang berbasis web pada PT Pelindo Regional I," *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, pp. 644-654, 2024.
- [5] E. B. Susanto, M. R. Maulana, and Arochman, "Pengembangan chatbot untuk layanan penerimaan mahasiswa baru di Institut Widya Pratama dengan menggunakan metode Naive Bayes," vol. XX, no. 1, pp. 16-21, 2025.
- [6] A. M. Al Imran, M. I. Maro, M. Salim, S. R. Ahmad, and A. A. Z. Abidin, "Evaluasi pengembangan sistem informasi penerimaan mahasiswa baru berbasis workflow otomatis menggunakan pendekatan Research and Development," 2026.
- [7] L. Sunardi and M. Tuarita, "Penerapan framework CodeIgniter 4 pada aplikasi penerimaan mahasiswa baru (PMB) Universitas Bina Insan Lubuklinggau," vol. 5, no. 1, pp. 54-63, 2023.
- [8] F. N. Hasan and E. Nurlelah, "Implementasi metode Waterfall pada sistem informasi penerimaan mahasiswa baru di STKIP PGRI Jombang," *Jurnal Infotech*, vol. 5, no. 1, 2023.
- [9] M. Nugraha, L. Sakinah, R. A. Setiawan, and H. Mulyani, "Rancang bangun sistem informasi penerimaan mahasiswa baru berbasis web dengan menggunakan framework Laravel," *JITET: Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 2024.
- [10] J. Sirait, M. Y. Simanjuntak, and E. Sinaga, "Perancangan website penerimaan mahasiswa baru (PMB) dengan menggunakan PHP dan MySQL untuk memudahkan pendaftar melalui online dalam kepemilikan kartu peserta ujian," 2024.
- [11] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi, 2019.

- [12] D. Riswanda and A. T. Priandika, "Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen pemesanan barang berbasis online," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [13] Hidayatullah and Kawistara, *Pemrograman Web dengan Studi Kasus Sistem Informasi Akademik*, 2021.
- [14] F. Sinlae, I. Maulana, F. Setiyansyah, and M. Ihsan, "Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MySQL," vol. 2, no. 2, pp. 68-82, 2024.