

Integrasi Layanan Chatbot Dengan Sistem Informasi Mahasiswa Untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Di Brida Kota Medan

¹Reza Ramadhan, ²M. Zein Farhan Nugraha, ³Daffa Akbar Pratama

⁴Muhammad Irsyad, ⁵Hanna Willa Dhany, ⁶Toman Sony Tambunan

^{1,2,3,4,5}Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

⁶Badan Riset dan Inovasi Daerah Kota Medan

¹rr6186610@gmail.com, ²mzeinfarhannugraha@gmail.com, ³prawira2003@gmail.com,

⁴mhdirsyad52@gmail.com, ⁵hdany@dosen.panacabudi.ac.id, ⁶toman.tbn@gmail.com

Submit : 28 Jun 2025 | Diterima : 06 Jul 2025 | Terbit : 10 Jul 2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan integrasi layanan chatbot dengan sistem informasi mahasiswa guna meningkatkan kualitas pelayanan di Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Kota Medan. Permasalahan utama yang diidentifikasi adalah keterbatasan sistem informasi yang ada dalam memberikan pelayanan yang cepat, responsif, dan dapat diakses secara real-time oleh mahasiswa. Metode pengembangan yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pembuatan sistem secara iteratif dan kolaboratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi chatbot memberikan peningkatan signifikan dalam efisiensi layanan, kemudahan akses informasi, serta kepuasan pengguna. Chatbot mampu menjawab pertanyaan umum, memberikan panduan layanan, dan membantu proses administrasi akademik mahasiswa secara otomatis. Evaluasi yang dilakukan melalui kuesioner dan wawancara menunjukkan bahwa sistem ini dapat menjadi solusi inovatif dalam mendukung transformasi digital layanan publik di lingkungan pendidikan tinggi.

Kata Kunci: Chatbot, Sistem Informasi Mahasiswa, BRIDA Kota Medan, Kualitas Pelayanan, Transformasi Digital

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam penyelenggaraan layanan publik, termasuk di sektor pendidikan dan pemerintahan. Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Kota Medan, sebagai lembaga yang berperan dalam pengembangan riset dan pelayanan berbasis inovasi, dituntut untuk mengadopsi teknologi digital guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan kepada masyarakat, khususnya kepada mahasiswa yang menjadi salah satu stakeholder penting dalam ekosistem riset dan pengembangan.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam pelayanan publik adalah bagaimana memberikan respon yang cepat, akurat, dan personal kepada pengguna layanan. Sistem informasi mahasiswa yang telah ada selama ini masih memiliki keterbatasan dalam hal interaktivitas dan aksesibilitas waktu nyata. Oleh karena itu, integrasi layanan chatbot dengan sistem informasi mahasiswa menjadi solusi strategis dalam menjawab tantangan tersebut. Chatbot, sebagai representasi kecerdasan buatan (AI), mampu memberikan pelayanan otomatis yang responsif, kapan saja dan di mana saja, tanpa harus bergantung pada kehadiran petugas secara langsung.

Integrasi ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna (user experience), mempercepat alur informasi, serta memperkaya interaksi antara mahasiswa dan BRIDA secara digital. Chatbot dapat difungsikan untuk menjawab pertanyaan umum, memberikan informasi akademik, membantu proses pendaftaran, hingga memberikan panduan administratif secara real-time.

Dengan menggabungkan kemampuan chatbot dan sistem informasi mahasiswa, BRIDA Kota Medan diharapkan dapat menghadirkan model layanan publik berbasis teknologi yang adaptif, inklusif,

dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Kajian ini menjadi penting sebagai upaya untuk merancang sistem yang tidak hanya canggih secara teknis, tetapi juga relevan dan bermanfaat secara praktis bagi peningkatan mutu layanan di lingkungan BRIDA.

LANDASAN TEORI

Chatbot

Chatbot adalah program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan manusia melalui pesan teks atau suara dengan menggunakan kecerdasan buatan (AI). Menurut Adamopoulou dan Moussiades (2020), chatbot dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis utama: rule-based chatbot yang beroperasi berdasarkan skenario dan pola yang telah ditentukan, serta AI-based chatbot yang menggunakan pembelajaran mesin untuk memahami dan merespons input pengguna secara dinamis. Dalam konteks layanan publik, chatbot dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan umum, memberikan informasi layanan, serta mendukung proses administrasi secara otomatis dan efisien.

Sistem Informasi Mahasiswa

Sistem Informasi Mahasiswa adalah sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola dan memproses data akademik dan administratif mahasiswa. Sistem ini mencakup berbagai modul, seperti pendaftaran, penjadwalan, keuangan, nilai akademik, hingga layanan bimbingan. Menurut Laudon dan Laudon (2021), sistem informasi memiliki fungsi utama dalam mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan koordinasi kegiatan dalam suatu organisasi.

Integrasi Sistem

Integrasi sistem adalah proses menggabungkan dua atau lebih sistem atau subsistem yang berbeda agar dapat bekerja secara sinergis. Dalam konteks penelitian ini, integrasi merujuk pada penggabungan antara chatbot dan sistem informasi mahasiswa agar tercipta alur komunikasi dan pelayanan yang seamless. Menurut Sommerville (2016), integrasi sistem bertujuan untuk meningkatkan interoperabilitas, efisiensi, serta mengurangi redundansi dalam pengolahan data.

Pelayanan Publik Berbasis Teknologi

Pelayanan publik berbasis teknologi merujuk pada pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas, efisiensi, dan transparansi pelayanan kepada masyarakat. Menurut Osborne dan Brown (2011), teknologi informasi dalam pelayanan publik memungkinkan terjadinya transformasi digital yang dapat mempercepat respon layanan, mempermudah akses informasi, serta menciptakan keterlibatan masyarakat yang lebih luas dalam proses pelayanan.

Kualitas Pelayanan

Kualitas pelayanan dapat diukur melalui berbagai dimensi seperti kecepatan, ketepatan, kenyamanan, dan kepuasan pengguna. Model SERVQUAL yang diperkenalkan oleh Parasuraman, Zeithaml, dan Berry (1988) menjelaskan lima dimensi utama dalam pengukuran kualitas layanan: tangibles (bukti fisik), reliability (keandalan), responsiveness (daya tanggap), assurance (jaminan), dan empathy (kepedulian). Dalam konteks integrasi chatbot, kualitas pelayanan dinilai dari seberapa baik sistem dapat memberikan informasi yang cepat, akurat, dan sesuai kebutuhan pengguna.

Transformasi Digital di Lembaga Pemerintah

Transformasi digital merupakan proses penggunaan teknologi digital untuk mengubah cara kerja dan layanan organisasi agar lebih adaptif, efisien, dan inovatif. Menurut World Bank (2021), transformasi digital di sektor publik, termasuk BRIDA, penting untuk meningkatkan daya saing daerah dan memberikan pelayanan yang berbasis data dan kebutuhan masyarakat. Integrasi layanan berbasis AI seperti chatbot merupakan bagian dari strategi transformasi digital untuk menciptakan pelayanan yang lebih modern dan responsif.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode rekayasa sistem (system development method). Tujuan utamanya adalah untuk merancang dan mengimplementasikan integrasi chatbot dengan sistem informasi mahasiswa, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan kualitas layanan di BRIDA Kota Medan.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) karena metode ini memungkinkan pengembangan aplikasi dalam waktu relatif singkat dengan keterlibatan pengguna secara aktif. Tahapan dalam RAD meliputi:

1. Perencanaan kebutuhan: Identifikasi kebutuhan informasi dan layanan dari mahasiswa.
2. Desain sistem: Perancangan arsitektur chatbot dan skema integrasinya dengan sistem informasi.
3. Pembuatan prototipe: Pengembangan chatbot berbasis AI dan pengujian fitur integrasi.
4. Implementasi dan evaluasi: Penerapan chatbot pada lingkungan BRIDA dan evaluasi kinerja melalui umpan balik pengguna.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Badan Riset dan Inovasi Daerah (BRIDA) Kota Medan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

1. Observasi: Mengamati proses layanan informasi mahasiswa sebelum dan sesudah penggunaan chatbot.
2. Wawancara: Dilakukan terhadap pegawai BRIDA dan mahasiswa pengguna layanan.
3. Kuesioner: Digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kualitas layanan setelah integrasi chatbot.
4. Dokumentasi: Mengumpulkan dokumen dan arsip sistem informasi yang telah ada untuk kebutuhan integrasi teknis.

Teknik Analisis Data

Data kualitatif dari wawancara dan observasi akan dianalisis menggunakan analisis tematik, untuk mengidentifikasi pola persepsi, kendala, dan manfaat penggunaan chatbot. Sedangkan data kuantitatif dari kuesioner akan dianalisis secara deskriptif statistik untuk menggambarkan tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan meliputi:

1. Panduan wawancara.
2. Formulir observasi.
3. Kuesioner pengguna (berbasis dimensi kualitas layanan: responsiveness, reliability, dan user satisfaction).
4. Tools pengembangan sistem seperti Dialogflow, Node.js, dan basis data MySQL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari implementasi integrasi layanan chatbot dengan sistem informasi mahasiswa di lingkungan BRIDA Kota Medan, serta pembahasan mengenai efektivitas dan dampaknya terhadap peningkatan kualitas pelayanan. Hasil yang diperoleh mencakup proses perancangan sistem, penerapan chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI), serta evaluasi melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang disebarkan kepada pengguna.

Pembahasan dilakukan dengan mengkaji hasil temuan secara deskriptif dan menghubungkannya dengan teori-teori yang telah dibahas pada bab sebelumnya, terutama mengenai kualitas pelayanan publik, sistem informasi, serta peran teknologi digital dalam transformasi layanan. Analisis juga

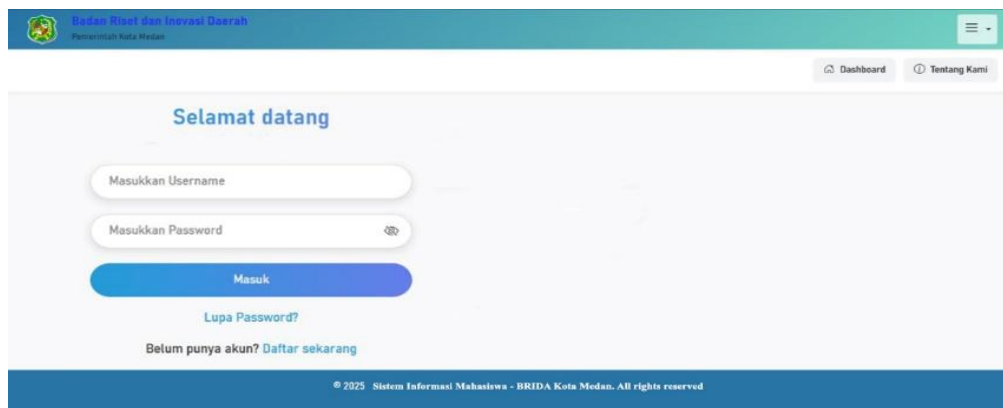
menguraikan sejauh mana chatbot mampu memberikan layanan yang cepat, akurat, dan responsif terhadap kebutuhan informasi mahasiswa.

Dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang menyeluruh tentang kontribusi teknologi chatbot dalam meningkatkan efisiensi dan kepuasan pengguna di BRIDA Kota Medan.

Tampilan Login

Tampilan login merupakan pintu masuk utama bagi pengguna untuk mengakses sistem informasi yang terintegrasi dengan layanan chatbot di BRIDA Kota Medan. Halaman ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek keamanan, kenyamanan, dan kemudahan penggunaan. Melalui fitur login, sistem dapat memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki akun terdaftar seperti mahasiswa, pegawai, atau admin yang dapat mengakses informasi dan layanan sesuai dengan hak akses masing-masing.

Tampilan login juga menjadi bagian penting dari antarmuka pengguna (*user interface*), sehingga desainnya dibuat intuitif, responsif, dan menarik secara visual. Proses autentikasi dilakukan dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang telah terdaftar di dalam basis data sistem. Untuk mendukung keamanan, sistem dilengkapi validasi data dan notifikasi jika terjadi kesalahan input. Selain itu, integrasi chatbot pada halaman login memungkinkan pengguna memperoleh bantuan secara langsung jika mengalami kendala dalam proses masuk, seperti lupa kata sandi atau kesalahan teknis lainnya. Dengan demikian, tampilan login tidak hanya berfungsi sebagai gerbang masuk, tetapi juga sebagai titik awal pelayanan digital yang cerdas dan ramah pengguna.

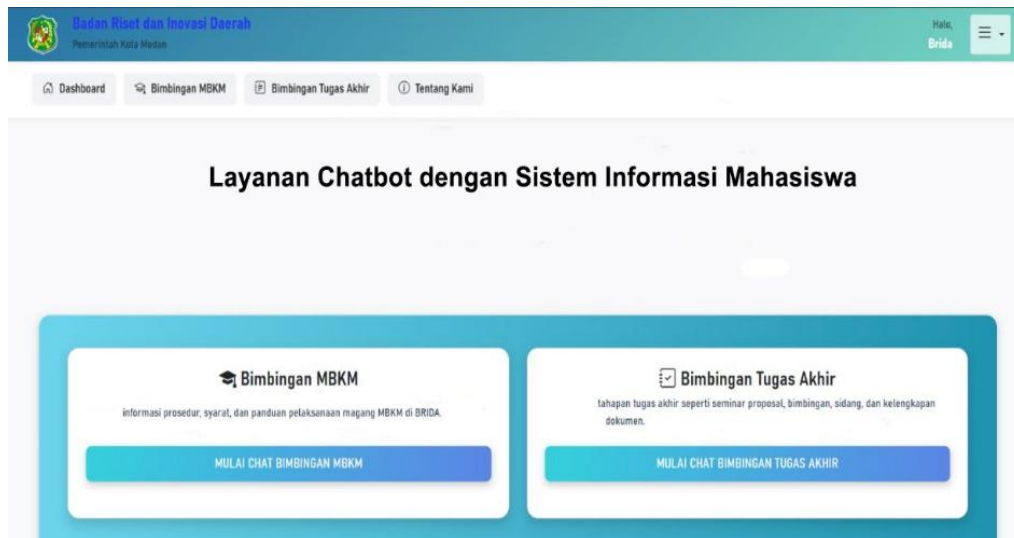


Gambar 1 Halaman Login

Halaman Dashboard

Halaman dashboard merupakan pusat kendali utama yang menyajikan ringkasan informasi dan navigasi cepat terhadap berbagai fitur dalam sistem informasi mahasiswa yang terintegrasi dengan chatbot di BRIDA Kota Medan. Setelah proses login berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman ini sebagai antarmuka awal untuk mengakses layanan dan data yang relevan sesuai peran masing-masing baik sebagai mahasiswa, petugas, maupun admin sistem.

Dashboard dirancang secara interaktif dan informatif, menampilkan berbagai elemen penting seperti notifikasi layanan, statistik penggunaan, status permintaan informasi, serta akses cepat ke modul-modul seperti data akademik, pengajuan bimbingan, atau tanya jawab otomatis melalui chatbot. Desain antarmuka mengikuti prinsip user-centered design agar pengguna dapat dengan mudah memahami dan menggunakan fitur yang tersedia tanpa memerlukan pelatihan teknis khusus. Selain sebagai pusat informasi, dashboard juga berfungsi sebagai indikator kinerja sistem, menampilkan aktivitas terbaru serta respon sistem terhadap permintaan pengguna. Integrasi dengan chatbot memberikan nilai tambah berupa interaksi langsung dan bantuan cepat, sehingga pengguna dapat menavigasi sistem dengan lebih efisien dan mandiri. Dengan tampilan yang dinamis dan user-friendly, halaman dashboard menjadi tulang punggung dari pengalaman pengguna dalam memanfaatkan sistem informasi berbasis digital ini.

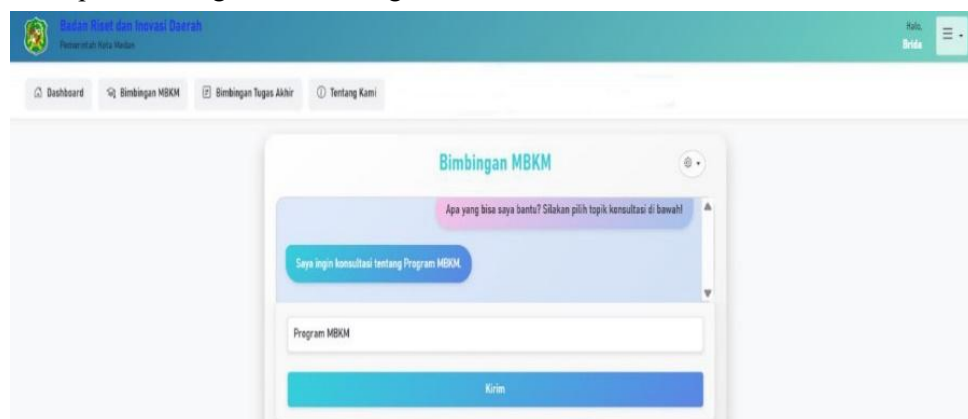


Gambar 2 Halaman dashboard

Halaman Bimbingan MBKM

Halaman Bimbingan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka) merupakan fitur khusus dalam sistem informasi yang dirancang untuk memfasilitasi proses komunikasi dan pendampingan antara mahasiswa dan pembimbing dalam pelaksanaan program MBKM. Fitur ini hadir sebagai wujud dukungan BRIDA Kota Medan terhadap kebijakan pendidikan nasional yang mendorong pembelajaran fleksibel dan berbasis pengalaman di luar kampus.

Melalui halaman ini, mahasiswa dapat mengajukan permohonan bimbingan, mengunggah dokumen pendukung, menjadwalkan sesi diskusi, serta memantau perkembangan dan umpan balik dari pembimbing secara langsung. Sistem ini juga memungkinkan pembimbing memberikan evaluasi, catatan perbaikan, serta arahan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Integrasi dengan layanan chatbot pada halaman ini semakin meningkatkan efisiensi layanan, karena mahasiswa dapat memperoleh panduan otomatis terkait prosedur bimbingan, dokumen yang diperlukan, serta informasi penting lainnya secara cepat dan real-time. Dengan demikian, halaman Bimbingan MBKM tidak hanya mempermudah proses administratif, tetapi juga memperkuat kualitas interaksi akademik antara mahasiswa dan pembimbing dalam semangat kolaborasi dan inovasi.



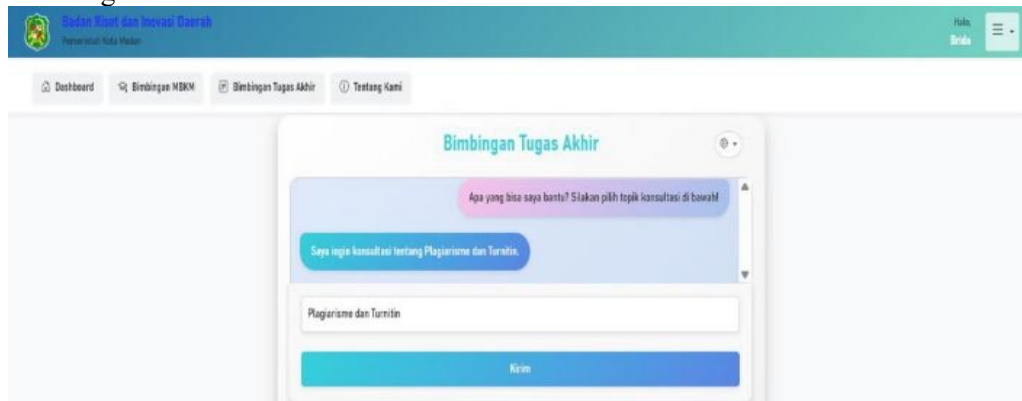
Gambar 3 Halaman Bimbingan MBKM

Halaman Bimbingan Tugas Akhir

Halaman Bimbingan Tugas Akhir merupakan salah satu fitur inti dalam sistem informasi mahasiswa yang bertujuan untuk mendukung proses bimbingan akademik secara terstruktur, efisien, dan terdokumentasi dengan baik. Melalui halaman ini, mahasiswa dapat berinteraksi langsung dengan dosen

pembimbing terkait pelaksanaan Tugas Akhir (TA), mulai dari pengajuan judul, unggah dokumen, hingga pencatatan revisi dan kemajuan penelitian.

Fitur ini dirancang untuk meningkatkan transparansi dan efektivitas proses bimbingan, sehingga mahasiswa dapat memantau perkembangan tugas akhirnya secara real-time dan dosen pembimbing dapat memberikan umpan balik secara langsung melalui sistem. Setiap aktivitas bimbingan akan tercatat secara otomatis, sehingga mempermudah evaluasi dan pelaporan di akhir masa studi. Dengan dukungan integrasi chatbot, mahasiswa juga dapat memperoleh informasi cepat terkait prosedur, jadwal, serta pertanyaan umum seputar bimbingan TA tanpa harus menunggu respon manual dari petugas. Hal ini menjadikan proses bimbingan lebih mandiri, terarah, dan responsif terhadap kebutuhan mahasiswa, sejalan dengan misi BRIDA Kota Medan dalam mendorong inovasi pelayanan pendidikan berbasis teknologi.



Gambar 4 Halaman Bimbingan Tugas Akhir

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem, dapat disimpulkan bahwa integrasi layanan chatbot dengan sistem informasi mahasiswa memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pelayanan di BRIDA Kota Medan. Beberapa poin utama yang dapat disimpulkan bahwa Integrasi teknologi chatbot berhasil menghadirkan sistem yang responsif, real-time, dan mudah diakses oleh mahasiswa dalam memperoleh informasi dan layanan. Sistem informasi mahasiswa yang telah dikembangkan menjadi lebih interaktif dan efisien dengan adanya dukungan chatbot, terutama dalam menjawab pertanyaan umum dan memfasilitasi proses bimbingan seperti MBKM dan Tugas Akhir. Hasil evaluasi pengguna menunjukkan tingkat kepuasan yang cukup tinggi terhadap kemudahan penggunaan, kecepatan layanan, dan kejelasan informasi yang disediakan oleh sistem chatbot. Penggunaan teknologi ini mendukung transformasi digital pelayanan publik, yang sejalan dengan visi BRIDA dalam membangun layanan riset dan inovasi yang modern, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan mahasiswa. Untuk pengembangan sistem yang lebih optimal di masa mendatang, beberapa saran yang dapat diberikan dengan melakukan perluasan fitur chatbot agar tidak hanya melayani informasi dasar, tetapi juga dapat menjangkau fungsi layanan lanjutan seperti verifikasi data, pengingat jadwal, dan pelaporan otomatis. Integrasi dengan sistem eksternal seperti portal kampus, sistem akademik nasional, atau database penelitian, agar proses layanan menjadi lebih terpadu. Peningkatan keamanan sistem melalui enkripsi data, autentikasi ganda, dan audit akses untuk melindungi informasi sensitif mahasiswa. Pelatihan dan sosialisasi rutin bagi pengguna (mahasiswa dan pegawai) agar mereka dapat memanfaatkan sistem secara maksimal dan memahami fungsionalitas chatbot dengan baik. Evaluasi berkala terhadap performa chatbot dan sistem informasi melalui survei pengguna dan analisis data log untuk terus memperbaiki kualitas layanan.

DAFTAR PUSTAKA

Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2022). Chatbots: State of the art, challenges, and future directions. *Expert Systems with Applications*, 201, 117192. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117192>

- Fatima, M., & Pasha, M. (2022). Artificial intelligence-based chatbot for university admission system. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17(3), 55–65. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i03.28125>
- Gunawan, F., & Permadi, A. (2023). Integrasi chatbot dalam sistem informasi akademik perguruan tinggi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 123–132. <https://doi.org/10.25077/jtsi.9.2.123-132.2023>
- Hidayat, R., & Sari, D. P. (2024). Pengaruh digitalisasi layanan terhadap kepuasan pengguna di sektor pendidikan tinggi. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, 6(1), 45–56.
- Iskandar, R., & Hasanah, U. (2023). Perancangan chatbot berbasis AI pada pelayanan administrasi kampus. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 11(4), 211–220.
- Kurniawan, A., & Prasetyo, B. (2022). Evaluasi usability pada sistem informasi mahasiswa dengan metode SUS. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(1), 67–75.
- Lestari, S. D., & Nugroho, H. A. (2023). Pemanfaatan chatbot dalam sistem pelayanan publik daerah. *Jurnal Inovasi Pelayanan Publik*, 4(2), 89–98.
- Munandar, A., & Wibowo, R. (2024). Rancang bangun chatbot akademik menggunakan Dialogflow dan Firebase. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 12(1), 33–42.
- Pratama, Y. A., & Ramadhan, D. (2022). Chatbot as a virtual assistant for student services in universities. *International Journal of Computer Applications*, 184(5), 18–24.
- Ramli, A., & Sutrisno, H. (2023). Penerapan teknologi chatbot dalam meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 13(2), 101–110.
- Rizky, H., & Fauzan, M. (2025). Transformasi digital dalam pelayanan publik: Studi kasus penggunaan chatbot pada instansi pemerintah. *Jurnal Ilmu Administrasi dan Kebijakan Publik*, 9(1), 12–23.
- Setyawan, T., & Fitriani, R. (2022). Penggunaan chatbot dalam sistem akademik berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 7(2), 58–66.
- Susanto, A., & Wijaya, R. (2024). User experience analysis of chatbot-based academic systems. *Journal of Information System Engineering and Business Intelligence*, 10(1), 45–53.
- Utami, I., & Siregar, F. (2023). Analisis kepuasan pengguna terhadap layanan chatbot akademik. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(3), 97–105.
- World Bank. (2022). *GovTech: Putting People First – Digital Government for Better Public Services*. Washington, DC: World Bank Publications. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1721-2>