



Pengembangan Aplikasi *Chatbot* untuk Layanan Informasi Akademik Berbasis AIML di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan

Yola Permata Bunda¹, Puji Chairu Sablia², Legito³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Tjut Nyak Dhien

yolapermata@utnd.ac.id, puji@utnd.ac.id, legito@utnd.ac.id

Abstract

The advancement of information technology has driven various higher education institutions to provide more responsive and efficient information services. Universitas Tjut Nyak Dhien Medan requires an innovative information system capable of addressing the needs of students and prospective students quickly and accurately. This study aims to develop a chatbot application based on Artificial Intelligence Markup Language (AIML) as a medium for academic information services. The system development method includes needs analysis, design, implementation, and testing using blackbox, whitebox, and User Acceptance Test (UAT) approaches. This chatbot application is designed to automatically answer common questions regarding admissions, study programs, tuition fees, and other campus-related information. The test results show that the system successfully answered 100% of valid questions based on the knowledge base, and the user satisfaction level measured through UAT reached 83.67%. Thus, this chatbot application can enhance the efficiency of academic information services at Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

Keywords: *Chatbot, AIML, Academic Services, UTND, Information System*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai institusi pendidikan tinggi untuk menghadirkan layanan informasi yang lebih responsif dan efisien. Universitas Tjut Nyak Dhien Medan memerlukan inovasi sistem informasi yang mampu menjawab kebutuhan mahasiswa dan calon mahasiswa secara cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *chatbot* berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML) sebagai media layanan informasi akademik. Metode pengembangan sistem meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian menggunakan pendekatan blackbox, whitebox, serta User Acceptance Test (UAT). Aplikasi *chatbot* ini dirancang untuk memberikan jawaban otomatis terhadap pertanyaan umum seputar pendaftaran, program studi, biaya pendidikan, dan informasi kampus lainnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil menjawab 100% pertanyaan valid berdasarkan knowledge base, dan tingkat kepuasan pengguna berdasarkan UAT mencapai 83,67%. Dengan demikian, aplikasi *chatbot* ini dapat meningkatkan efisiensi layanan informasi akademik di lingkungan Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

Kata kunci: *Chatbot, AIML, Layanan Akademik, UTND Sistem Informasi*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat dalam dua dekade terakhir telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan tinggi [1]. Salah satu wujud pemanfaatan teknologi informasi di lingkungan universitas adalah penerapan sistem informasi berbasis web untuk menunjang kegiatan administrasi, penyampaian informasi akademik, hingga layanan interaktif antara pihak kampus dan mahasiswa [2]. Universitas dituntut untuk mampu memberikan layanan informasi yang cepat, tepat, dan efisien agar mampu memenuhi

kebutuhan civitas akademika serta masyarakat umum dalam mengakses informasi kampus secara mudah.

Salah satu inovasi teknologi yang berkembang dan banyak digunakan adalah *chatbot*. *Chatbot* merupakan sistem komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan manusia, baik dalam bentuk teks maupun suara, dan telah digunakan di berbagai sektor untuk meningkatkan efektivitas layanan pelanggan [3][4]. Dalam konteks pendidikan tinggi, *chatbot* dapat dimanfaatkan untuk menjawab pertanyaan seputar informasi akademik, seperti jadwal kuliah, biaya pendidikan, prosedur pendaftaran, hingga informasi beasiswa, secara otomatis dan real-time [5][6].



Pemanfaatan *chatbot* dalam perguruan tinggi memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pelayanan informasi [7][8]. Beberapa universitas di Indonesia telah mulai mengadopsi *chatbot* sebagai media interaktif, seperti Universitas Islam Indonesia yang mengembangkan Aplikasi Whatsapp *chatbot* untuk pelayanan akademi di perguruan tinggi [9], serta Agung Siswanto Bayu Aji Membangun *Chatbot* Layanan Helpdesk Perpajakan Kpp Pratama Jakarta Setiabudi Satu [10]. Namun demikian, masih banyak institusi pendidikan tinggi, khususnya di daerah, yang belum memaksimalkan teknologi ini.

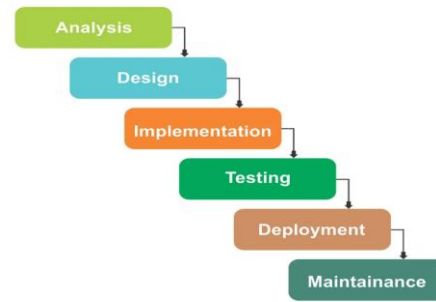
Dari berbagai pendekatan dalam pengembangan *chatbot*, Artificial Intelligence Markup Language (AIML) menjadi salah satu metode yang efektif dan efisien [11]. AIML adalah bahasa berbasis XML yang digunakan untuk membangun *chatbot* berbasis *pattern matching*, yang cocok untuk aplikasi *chatbot* dengan skenario percakapan tetap dan terstruktur [11][12]. Dengan AIML, pengembang dapat menentukan pola (pattern) pertanyaan dan jawaban (template) secara manual, sehingga memudahkan dalam mengontrol respons sistem dan menyesuaikannya dengan konteks lokal, termasuk penggunaan bahasa Indonesia sebagai bahasa utama.

Sayangnya, berdasarkan studi literatur, masih sangat sedikit pengembangan *chatbot* berbasis AIML yang difokuskan pada layanan informasi akademik di perguruan tinggi dengan percakapan dalam bahasa Indonesia. Padahal, penggunaan bahasa Indonesia sangat krusial untuk memastikan bahwa *chatbot* dapat dipahami secara luas oleh pengguna lokal, terutama mahasiswa baru, masyarakat umum, dan pihak non-teknis lainnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *chatbot* berbasis AIML sebagai media layanan informasi akademik di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan. Aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi layanan informasi yang responsif, mudah diakses, dan relevan dengan kebutuhan pengguna kampus dalam konteks lokal.

2. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan metode di mulai dari *Analisis*, *Design*, *implementation*, *testing*, *Deployment*, *maintanace*. Adapun tahapannya dapat dilihat pada Gambar 1 serta penjelasan setiap tahapannya.



Gambar 1. Metode Penelitian

a. Analisis

Pada langkah analisis kebutuhan merupakan tahap pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Adapun pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan melibatkan bagian akademik penyedia informasi layanan. Pengumpulan kebutuhan juga dilakukan dengan mencari literature terkait dengan bagaimana pengembangan *chatbot* dengan menggunakan AIML.

b. Design

Sebelum pembuatan *prototype* dilakukan, langkah awal yang dikerjakan adalah merancang sistem terlebih dahulu dengan memanfaatkan *flowchart* dan use case diagram guna menggambarkan berbagai fungsi yang akan dimiliki oleh aplikasi *chatbot*. Proses perancangan *prototype* chatbot ini dilakukan menggunakan aplikasi *Microsoft Visio*.

c. Implementation

Pada tahap ini dilakukan pembuatan prototipe aplikasi chatbot berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Pengembangan aplikasi chatbot ini menggunakan beberapa perangkat keras dan perangkat lunak.

d. Testing

Setelah *prototipe* aplikasi *chatbot* selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah melakukan evaluasi untuk memastikan apakah aplikasi dapat berfungsi dengan baik. Evaluasi ini dilakukan menggunakan metode *blackbox* dan *whitebox*. Pertanyaan-pertanyaan yang digunakan dalam pengujian *blackbox* disajikan pada Tabel 1..

Tabel 1. Rancangan Pengujian Blackbox

NO	Pertanyaan	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Alamat Universitas	Gg. Rasmi No.28, Sei Sikambing C. II, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara 20123	?
2	Syarat Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=bro_surna	?
3	Tahapan	https://register.utnd.ac	?

	Pendaftaran	.id/index.php?act=alur daf	
4	Program Studi	S-2 Magister Farmasi, S-2 Magister Ilmu Biomedis, S-2 Magister Ilmu Hukum, S-2 Magister Manajemen, S-2 Magister Pertanian, S-1 Farmasi, S-1 Ekonomi Pembangunan, S-1 Manajemen, S-1 Agroteknologi, S-1 Budidaya Perkebunan, S-1 Peternakan, S-1 Ilmu Hukum, S-1 Bisnis Digital, S-1 Ilmu Biomedis, S-1 Informatika Komputer, S-1 Pendidikan Bahasa Arab, S-1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, S-1 Sistem Informasi, S-1 Teknik Elektro, S-1 Teknik Mesin, S-1 Psikologi, S-1 Komunikasi dan Penyiaran Islam, PROFESI Profesi Apoteker	?
5	Jalur Kuliah	1. Jalur Mandiri, 2. Jalur Prestasi, 3. Jalur Pindahan, 4. Jalur Strata-S2	?
6	Berapa Biaya Pendaftaran	Biaya Pendaftaran mahasiswa baru UTND Rp. 700.000 khusus farmasi, dan Rp. 500.000 untuk program studi lainnya https://register.utnd.ac.id/index.php?act=bro_surna	?
7	Tata Cara Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=alur daf	?

e. Deployment

Tahap deployment merupakan proses penerapan atau penyebaran aplikasi chatbot ke lingkungan nyata atau produksi, sehingga dapat diakses dan digunakan oleh pengguna akhir. Pada tahap ini, aplikasi yang telah selesai dikembangkan dan diuji akan diunggah ke server atau platform yang telah ditentukan. Selain itu, dilakukan konfigurasi sistem agar aplikasi dapat berjalan secara optimal sesuai dengan kebutuhan pengguna. Deployment juga mencakup instalasi file aplikasi, basis data, serta pengujian akhir untuk memastikan tidak ada masalah dalam integrasi sistem.

f. Maintenance

Tahap maintenance dilakukan setelah aplikasi chatbot telah digunakan oleh pengguna. Tahapan ini bertujuan untuk menjaga kinerja aplikasi agar tetap optimal dengan cara memperbaiki bug, menyesuaikan aplikasi dengan kebutuhan baru, serta melakukan pembaruan

sistem bila diperlukan. Selain itu, pemeliharaan juga mencakup peningkatan fitur berdasarkan masukan dari pengguna dan perkembangan teknologi. Maintenance bersifat berkelanjutan untuk menjamin kualitas dan keandalan aplikasi dalam jangka panjang.

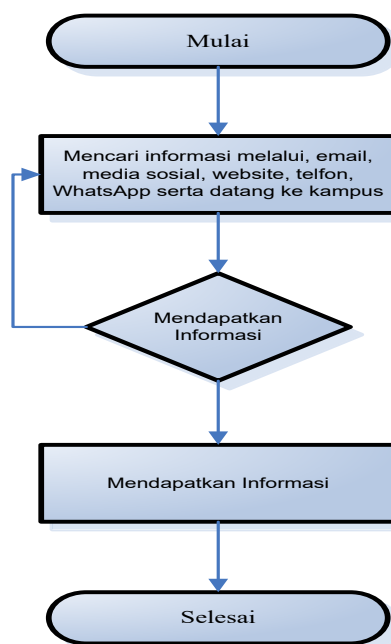
3. Hasil dan Pembahasan

a. Analisis Sistem Lama

Saat ini, sistem layanan informasi yang berjalan di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan masih bersifat konvensional. Calon mahasiswa, mahasiswa aktif, maupun masyarakat umum yang ingin memperoleh informasi terkait pendaftaran mahasiswa baru, biaya SPP, program studi, maupun informasi akademik lainnya, harus menghubungi pihak kampus melalui telepon, e-mail, mengakses situs resmi universitas, atau melakukan percakapan langsung melalui aplikasi WhatsApp.

Namun, sistem yang ada saat ini belum sepenuhnya optimal. Proses pencarian informasi seringkali memakan waktu karena keterbatasan waktu pelayanan atau respons yang tidak selalu cepat, sehingga menimbulkan kendala bagi calon mahasiswa yang membutuhkan informasi secara instan, terutama saat masa pendaftaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan respon secara otomatis dan cepat terhadap berbagai pertanyaan umum yang sering diajukan oleh calon mahasiswa maupun pengguna lainnya.

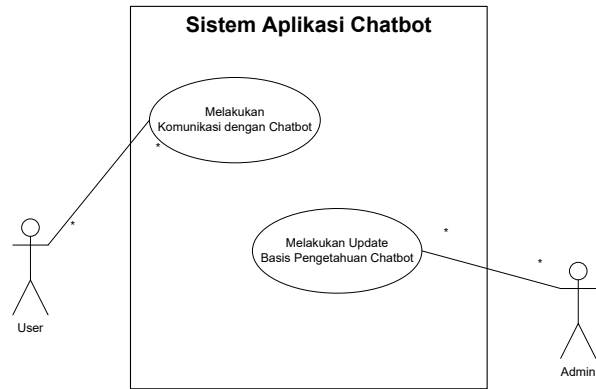
Alur kerja dari sistem yang saat ini digunakan dapat dilihat pada Gambar 2 (Sistem Lama yang Sedang Berjalan).



Gambar 2. Sistem Lama yang Sedang Berjalan

b. Sistem Baru

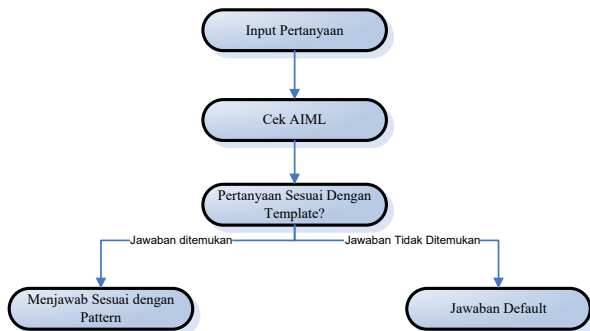
Sistem baru yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah aplikasi *chatbot* berbasis *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML). Aplikasi ini dirancang untuk memfasilitasi pengguna, khususnya calon mahasiswa dan masyarakat umum, dalam memperoleh informasi akademik secara cepat dan efisien. *Chatbot* akan dikembangkan dalam bentuk antarmuka halaman percakapan (chat page), di mana pengguna dapat mengetikkan pertanyaan seputar informasi kampus, dan sistem *chatbot* secara otomatis memberikan jawaban berdasarkan basis pengetahuan (knowledge base) yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar 4. Use Case Diagram Chatbot

Pengembangan sistem mencakup perancangan alur kerja *chatbot* (flowchart conversation), pembuatan struktur percakapan dengan AIML, serta perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) agar mudah diakses dan digunakan oleh siapa saja. Melalui pendekatan ini, diharapkan *chatbot* dapat memberikan pengalaman interaktif yang responsif serta mendukung efektivitas pelayanan informasi akademik di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan.

Adapun alur dari sistem *chatbot* yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sistem Baru Chatbot

Gambar 3 menunjukkan alur kerja dari aplikasi *chatbot* yang akan dikembangkan. Proses dimulai ketika pengguna memasukkan pertanyaan ke dalam sistem (Langkah 1). Selanjutnya, input tersebut akan diproses menggunakan metode *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) untuk mencocokkan pertanyaan dengan pola yang telah disediakan sebelumnya (Langkah 2). Sistem kemudian melakukan pencocokan terhadap template pengetahuan yang telah ditentukan (Langkah 3). Jika pola pertanyaan cocok dengan jawaban yang tersedia, maka *chatbot* akan memberikan jawaban yang sesuai (Langkah 4). Namun, apabila pertanyaan tidak dikenali atau belum tersedia dalam basis pengetahuan, maka sistem akan merespons dengan pesan default atau jawaban bawaan yang telah disiapkan sebelumnya.

Gambar 4 menampilkan use case diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem *chatbot* yang akan dikembangkan. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor utama, yaitu pengguna dan admin. Pengguna memiliki peran sebagai pihak yang berinteraksi langsung dengan *chatbot* untuk mengajukan pertanyaan atau memperoleh informasi akademik. Sementara itu, admin berperan dalam mengelola sistem dengan melakukan pembaruan basis pengetahuan *chatbot*.

Proses pembaruan pengetahuan dilakukan secara langsung melalui aturan-aturan (rule) yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman AIML. Aturan ini mencakup pola pertanyaan dan respons yang telah dirancang sebelumnya untuk menjawab kebutuhan informasi pengguna. Rincian rule atau pengetahuan yang digunakan dalam *chatbot* ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Basis Pengetahuan Chatbot

N	Pertanyaan	Hasil yang diharapkan
1	Alamat Universitas	Gg. Rasmi No.28, Sei Sikambang C. II, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara 20123
2	Syarat Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=bro-surna
3	Tahapan Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=alur-daf
4	Program Studi	S-2 Magister Farmasi, S-2 Magister Ilmu Biomedis, S-2 Magister Ilmu Hukum, S-2 Magister Manajemen, S-2 Magister Pertanian, S-1 Farmasi, S-1 Ekonomi Pembangunan, S-1 Manajemen, S-1 Agroteknologi, S-1 Budidaya Perkebunan, S-1 Peternakan, S-1 Ilmu Hukum, S-1 Bisnis Digital, S-1 Ilmu Biomedis, S-1 Informatika Komputer, S-1 Pendidikan Bahasa Arab, S-1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, S-1 Sistem Informasi, S-1 Teknik Elektro, S-1 Teknik Mesin, S-1 Psikologi, S-1 Komunikasi dan Penyiaran Islam, PROFESI Profesi Apoteker

5	Jalur Kuliah	1. Jalur Mandiri, 2. Jalur Prestasi, 3. Jalur Pindahan, 4. Jalur Strata-S2
6	Berapa Biaya Pendaftaran	Biaya Pendaftaran mahasiswa baru UTND Rp. 700.000 khusus farmasi, dan Rp. 500.000 untuk program studi lainnya https://register.utnd.ac.id/index.php?act=bro_surna
7	Tata Cara Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=alurdaf

Hasil akhir dari proses implementasi ini dapat dilihat pada Gambar 6, yang menunjukkan tampilan aplikasi *chatbot* yang telah dikembangkan secara menyeluruh. Tampilan tersebut mencerminkan integrasi antara rancangan antarmuka dan fungsionalitas sistem, seperti kemampuan menjawab pertanyaan pengguna, menampilkan riwayat percakapan, serta menjalankan perintah sesuai input yang diberikan.

c. Perancangan Antar Muka

Gambar 5 memperlihatkan rancangan antarmuka pengguna (user interface) dari aplikasi *chatbot* yang telah dikembangkan. Antarmuka ini dirancang agar sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna. Komponen utama yang ditampilkan meliputi nama *chatbot* sebagai identitas sistem, form input yang digunakan pengguna untuk mengetikkan pertanyaan, serta area tampilan percakapan yang menampilkan pertanyaan dari pengguna beserta jawaban yang diberikan oleh *chatbot*.

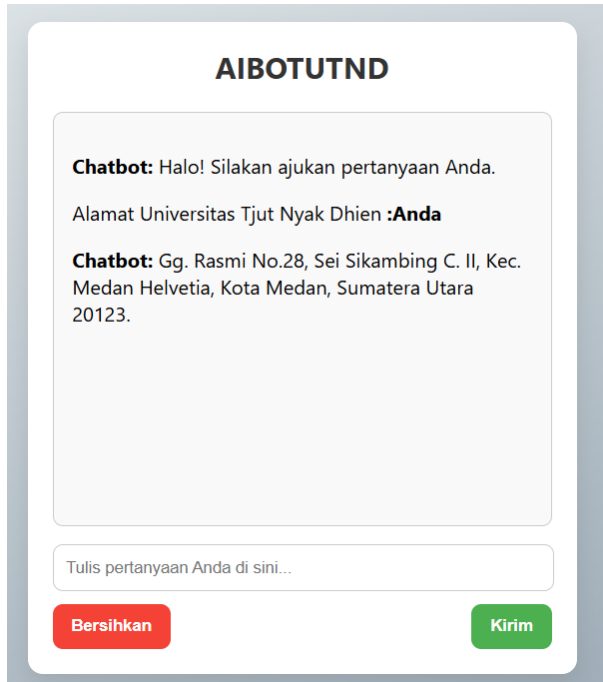
Selain itu, antarmuka ini juga dilengkapi dengan dua tombol fungsional, yaitu tombol “Kirim” yang digunakan untuk mengirimkan pertanyaan ke *chatbot*, serta tombol “Bersihkan Chat” yang berfungsi untuk menghapus riwayat percakapan sebelumnya, sehingga pengguna dapat memulai interaksi baru dengan tampilan yang bersih.



Gambar 5. Perancangan Sistem *Chatbot*

d. Implementasi Sistem

Setelah proses perancangan sistem selesai dilakukan, tahap berikutnya adalah implementasi sistem ke dalam bentuk kode menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai. Pada tahap ini, rancangan yang telah dibuat sebelumnya dituangkan ke dalam program nyata, termasuk membangun antarmuka pengguna *chatbot* yang interaktif dan fungsional. Implementasi tersebut mencakup penerapan logika *chatbot*, integrasi dengan basis data (jika diperlukan), serta desain antarmuka yang mendukung interaksi pengguna secara efektif.



Gambar 5. Perancangan Sistem *Chatbot*

e. Pengujian

1. Pengujian Whitebox dan Blackbox

Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan metode white-box dan black-box. Metode white-box mencakup pengujian unit dan integrasi, sedangkan metode black-box dilakukan melalui pengujian validasi dan pengetahuan. Rincian hasil pengujian validasi ditampilkan pada Tabel 3

Tabel 3 Pengujian Validasi

NO	Pertanyaan	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Alamat Universitas	Gg. Rasmi No.28, Sei Sikambang C. II, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara 20123	Valid
2	Syarat Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=bro_surna	Valid
3	Tahapan Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=alurdaf	Valid
4	Program Studi	S-2 Magister Farmasi, S-2 Magister Ilmu Biomedis, S-2 Magister Ilmu Hukum, S-2 Magister	Valid

		Manajemen, S-2 Magister Pertanian, S-1 Farmasi, S-1 Ekonomi Pembangunan, S-1 Manajemen, S-1 Agroteknologi, S-1 Budidaya Perkebunan, S-1 Peternakan, S-1 Ilmu Hukum, S-1 Bisnis Digital, S-1 Ilmu Biomedis, S-1 Informatika Komputer, S-1 Pendidikan Bahasa Arab, S-1 Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, S-1 Sistem Informasi, S-1 Teknik Elektro, S-1 Teknik Mesin, S-1 Psikologi, S-1 Komunikasi dan Penyiaran Islam, PROFESI Profesi Apoteker	
5	Jalur Kuliah	1. Jalur Mandiri, 2. Jalur Prestasi, 3. Jalur Pindahan, 4. Jalur Strata-S2	Valid
6	Berapa Biaya Pendaftaran	Biaya Pendaftaran mahasiswa baru UTND Rp. 700.000 khusus farmasi, dan Rp. 500.000 untuk program studi lainnya https://register.utnd.ac.id/index.php?act=bro_surna	Valid
7	Tata Cara Pendaftaran	https://register.utnd.ac.id/index.php?act=alur_daf	Valid

Tabel 4. Pengujian Pengetahuan *Chatbot*

Langkah Uji	Sistem dijalankan dengan memberikan masukan tertentu
Ekspektasi Sistem	<i>Chatbot</i> merespons masukan sesuai dengan informasi yang telah dimasukkan sebelumnya
Hasil Uji	<i>Chatbot</i> memberikan tanggapan yang sesuai berdasarkan informasi yang telah tersedia
Status Uji	Valid

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 7, hasil pengujian menggunakan metode whitebox dan blackbox menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100%. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi *chatbot* yang dikembangkan dengan menggunakan metode *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) mampu memberikan respons terhadap berbagai pertanyaan sesuai dengan basis pengetahuan yang telah ditanamkan sebelumnya. Semakin banyak informasi atau pengetahuan yang diberikan kepada sistem, maka cakupan pertanyaan yang dapat dijawab oleh *chatbot* tersebut akan semakin luas.

2. Pengujian UAT (User Acceptance Test)

Pengujian User Acceptance Test (UAT) merupakan tahapan pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk memastikan apakah sistem yang telah dikembangkan dapat diterima dan digunakan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan dokumen sebagai bukti kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kriteria yang ditetapkan, maka aplikasi dinyatakan siap untuk diimplementasikan. Dalam pengujian ini, UAT melibatkan 10 responden sebagai pengguna. Penilaian dilakukan menggunakan lima kategori, yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Kurang Sesuai (KS), Tidak Sesuai (TS), dan Tidak Menjawab (TJ). Hasil evaluasi ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian *UAT* (*User Acceptance Test*)

NO	Pertanyaan	SS	S	KS	TS	TJ
1	Apakah <i>chatbot</i> mampu memberikan jawaban atas pertanyaan yang diajukan pengguna?	2	8			
2	Sejauh mana tampilan antarmuka <i>chatbot</i> menarik secara visual bagi pengguna?	3	7			
3	Apakah <i>chatbot</i> ini efektif dalam membantu pengguna memperoleh informasi UTND?	1	9			
4	Apakah fitur penghapusan pesan dalam <i>chatbot</i> berfungsi dengan baik?	1	9			
5	Apakah respons yang diberikan oleh <i>chatbot</i> mudah untuk dipahami oleh pengguna?	2	8			
6	Apakah <i>chatbot</i> efisien dalam memberikan informasi mengenai proses pendaftaran?	2	8			

Keterangan Skor:

SS: Sangat Setuju

S: Setuju

KS: Kurang Setuju

TS: Tidak Setuju

TJ: Tidak Jawab

Dari data diatas hasil *UAT* sebesar 83,67%, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *chatbot* diterima dengan baik oleh pengguna dan telah memenuhi standar kelayakan dari sisi fungsional dan usability, Aplikasi *chatbot* ini dirancang secara khusus untuk memberikan informasi akademik di lingkungan kampus. *Chatbot* ini memiliki kemampuan untuk merespons berbagai

pertanyaan dari pengguna berdasarkan data dan pengetahuan yang telah dimasukkan sebelumnya. [5]

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi *chatbot* berbasis AIML berhasil memberikan solusi efektif dalam meningkatkan pelayanan informasi akademik di Universitas Tjut Nyak Dhien Medan. Aplikasi ini mampu merespon berbagai pertanyaan umum dengan tingkat akurasi 100% dalam pengujian sistem (whitebox dan blackbox), serta memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 83,67% melalui UAT. *Chatbot* ini terbukti membantu mempercepat akses informasi terkait proses pendaftaran, program studi, dan biaya pendidikan, serta memberikan kemudahan bagi calon mahasiswa maupun civitas akademika dalam memperoleh informasi tanpa harus bergantung pada jadwal layanan manual. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambah cakupan pengetahuan *chatbot*, integrasi ke dalam platform media sosial, serta peningkatan kemampuan NLP agar mampu memahami variasi bahasa alami dari pengguna. [6] [7] [8] [9] [10] [11]

Daftar Rujukan

- [1] A. R. Muttaqin, A. Wibawa, and K. Nabila, "Inovasi Digital untuk Masyarakat yang Lebih Cerdas 5.0: Analisis Tren Teknologi Informasi dan Prospek Masa Depan," *J. Inov. Teknol. dan Edukasi Tek.*, vol. 1, no. 12, pp. 880–886, 2021, doi: 10.17977/um068v1i122021p880-886.
- [2] F. Rahmadi *et al.*, *Sistem Informasi MANAJEMEN SEKOLAH Penerbit Merdeka Kreasi Sistem Informasi MANAJEMEN SEKOLAH Sistem Informasi*. 2021.
- [3] A. C. Dewi *et al.*, "Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence Pada Pendidikan Mahasiswa," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., pp. 82–95, 2023.
- [4] Sulartopo Sulartopo, Siti Kholifah, Danang Danang, and Joseph Teguh Santoso, "Transformasi Proyek Melalui Keajaiban Kecerdasan Buatan: Mengeksplorasi Potensi AI Dalam Project Management," *J. Publ. Ilmu Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 363–392, 2023, doi: 10.55606/jupiman.v2i2.2477.
- N. H. Capsa, K. T. Barlian, Z. D. Amandari, and ..., "Analisa Kebutuhan *Chatbot* Di Layanan FTI Perbanas Jakarta," *Pros. Semin. Nas. PERBANAS Inst.* 2023, pp. 197–206, 2023, [Online]. Available: <https://journal.perbanas.id/index.php/psn/article/view/689%0Ahttps://journal.perbanas.id/index.php/psn/article/download/689/401>
- Karwanto, *Optimalisasi Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran*. 2023.
- N. J. Saputra and D. Hidayati, "Persepsi Dosen Pascasarjana Universitas Swasta terhadap ChatGPT dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 11, no. 3, p. 532, 2023, doi: 10.26418/justin.v11i3.67023.
- et al.*, "Penerapan Artificial Intelligence pada Aplikasi *Chatbot* sebagai Sistem Pelayanan dan Informasi Online pada Sekolah," *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 4, no. 3, pp. 221–230, 2023, doi: 10.37253/joint.v4i3.6296.
- Z. M. Hanif, "Pengembangan Aplikasi *Chatbot* Untuk Pelayanan Akademi di Peguruan Tinggi," *Fak. Teknol. Ind. Univ. Islam Indones.*, p. 89, 2021, [Online]. Available: <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/37445>
- A. S. B. Aji, "Membangun *Chatbot* Layanan Helpdesk Perpajakan Kpp Pratama Jakarta Setiabudi Satu," *Sebatik*, vol. 26, no. 1, pp. 194–201, 2022, doi: 10.46984/sebatik.v26i1.1916.
- M. F. Zulrahman, H. Syahputra, and U. N. Medan, "PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE MARKUP LANGUAGE (AIML) DAN LATENT SEMANTIC ANALYSIS (LSA) DALAM PENGEMBANGAN *CHATBOT* E-EDUCATION," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 36–43, 2023.
- H. Fibriasari, B. D. Waluyo, Baharuddin, T. T. A. Putri, and M. R. S. Togatorop, *Membangun Chatter Robot (CHATBOT) WhatsApp dan Telegram Untuk Informasi Pariwisata*. 2022. [Online]. Available: <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/48613/1/Book.pdf>