

Perancangan chatbot berbasis *Artificial Intelligence Markup Language (AIML)* pada sistem informasi perpustakaan *Senayan Library Management System (SLiMS)*

Muhamad Abdurokhim^{1*}; Syifaun Nafisah²

¹Interdisciplinary Islamic Studies, Pascasarjana, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

²Dosen Pascasarjana, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

*Korespondensi: Abdurrokhim043@gmail.com

ABSTRACT

Senayan Library Management System (SLiMS) is a library information system to manage library operations related to library management, such as collection management, borrowing, returning and other aspects related to library management. However, the SLiMS library information system has constraints on limited interaction with users and the inability to provide a quick response to questions made by users. To provide information services that are efficient, fast, and responsive to user needs, this research was conducted to design a chatbot application based on Artificial Intelligence Markup Language (AIML). This research is to develop a chatbot application that can be used as an information service and facilitate users to ask questions and get response answers automatically. The method used to design the chatbot is using the waterfall approach, which includes requirements analysis, design, implementation, verification, and maintenance. Testing is done using Confusion Matrix which shows the accuracy of the chatbot based on Artificial Intelligence markup language (AIML) can ensure the right response. The results of this study indicate that the chatbot application can provide an answer response that is in accordance with the knowledge that has been previously designed. The knowledge of this chatbot application is recommended library books, activities in the library, conditions for visiting the library, library opening hours and library book fines.

Keywords: *Artificial Intelligence; Senayan Library Management System (SLiMS); Chatbot*

ABSTRAK

Senayan Library Management System (SLiMS) adalah sistem informasi perpustakaan untuk mengelola operasi perpustakaan yang berkaitan dengan manajemen perpustakaan, seperti manajemen koleksi, peminjaman, pengembalian dan aspek lainnya yang terkait dengan manajemen perpustakaan. Namun dalam sistem informasi perpustakaan SLiMS memiliki kendala terhadap keterbatasan interaksi kepada pengguna serta ketidakmampuan untuk memberikan respon yang cepat terhadap pertanyaan yang dilakukan oleh pengguna. Untuk memberikan pelayanan informasi yang efisien, cepat, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, pada penelitian ini dilakukan perancangan aplikasi chatbot berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML). Penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi chatbot yang dapat digunakan sebagai layanan informasi dan memfasilitasi pengguna untuk mengajukan pertanyaan dan mendapatkan jawaban respon secara otomatis. Metode yang digunakan perancangan chatbot adalah menggunakan pendekatan waterfall, yang mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, verifikasi, dan maintenance. Pengujian dilakukan dengan menggunakan confusion matrix yang menunjukkan akurasi chatbot berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML) dapat memastikan respon yang tepat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi chatbot dapat memberikan respons jawaban yang sesuai dengan pengetahuan yang telah dirancang sebelumnya. Adapun knowledge dari aplikasi chatbot ini adalah buku yang direkomendasikan perpustakaan, kegiatan di perpustakaan, syarat berkunjung ke perpustakaan, jam buka perpustakaan dan denda buku perpustakaan.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence; Senayan Library Management System (SLiMS); Chatbot*

PENDAHULUAN

Senayan Library Management System (SLiMS) adalah sebuah sistem informasi perpustakaan yang merupakan perangkat lunak manajemen perpustakaan yang dapat digunakan secara gratis dan bersifat terbuka (*free and open source software/FOSS*) (Cahyono & Heriyanto, 2013). Sistem informasi tersebut untuk mengelola operasi perpustakaan yang memberikan solusi efisien dalam segala aspek yang berkaitan dengan manajemen perpustakaan, seperti manajemen koleksi, peminjaman, pengembalian dan aspek lainnya yang terkait dengan manajemen perpustakaan. Dalam hal memberikan layanan konsultasi dengan pemustaka, tentunya perpustakaan perlu memberikan pelayanan dengan sebaik mungkin agar pemustaka mendapatkan kepuasan terhadap layanan yang di berikan. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web atau platform media sosial merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi (Guntoro et al., 2020).

Sistem informasi perpustakaan SLiMS memiliki kendala terhadap keterbatasan interaksi kepada pengguna untuk memberikan respon yang cepat terhadap pertanyaan yang diajukan oleh pengguna. Hal ini dapat mempengaruhi proses pencarian informasi dan layanan yang ada di perpustakaan. Perpustakaan harus memberikan inovasi dalam memberikan pelayanan informasi yang efisien, cepat, dan responsif terhadap kebutuhan pemustaka. Beberapa alternatif yang bisa diterapkan untuk meningkatkan pelayanan informasi adalah dengan menggunakan chatbot berbasis *artificial intelligence markup language* (AIML).

Chatbot adalah Sebuah perangkat lunak komputer yang telah didesain untuk berinteraksi dengan manusia melalui chat, video, audio maupun percakapan melalui pesan teks (Christianto et al., 2016). Dengan perkembangan teknologi yang pesat, chatbot berbasis *artificial intelligence markup language* (AIML) menjadi semakin populer dan banyak digunakan di berbagai bidang, termasuk perpustakaan. Chatbot bertindak sebagai agen virtual yang dapat berinteraksi dengan pengguna melalui antarmuka percakapan, memberikan informasi, memberikan saran, menjawab pertanyaan, dan mengotomatiskan tugas lain menggunakan kecerdasan buatan.

Penerapan chatbot berbasis *Artificial intelligence markup language* (AIML) pada sistem informasi perpustakaan SLiMS mampu memisahkan dan mengelola fungsi-fungsi yang terkait dengan pemustaka secara efektif. Peran chatbot berbasis *Artificial intelligence markup language* (AIML) memiliki potensi besar untuk meningkatkan pengalaman pengguna, efisiensi operasional, dan memberikan aksesibilitas yang lebih baik kepada pemustaka, dikarenakan adanya chatbot dapat membantu perpustakaan dalam memberikan layanan yang lebih responsif dan cepat, karena chatbot bisa diakses menggunakan di luar jam operasional yang kemudian dampak positifnya dapat dirasakan oleh pemustaka (Waranggani, 2022). Dengan memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence*, chatbot dapat secara otomatis merespons pertanyaan pengguna, memberikan saran bacaan, menyarankan buku berdasarkan minat pengguna, memberikan informasi tentang kegiatan perpustakaan dan lain sebagainya.

Perancangan chatbot berbasis *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) pada sistem informasi perpustakaan Senayan Library Management System (SLiMS)

Perancangan chatbot berbasis AIML dalam SLiMS diharapkan dapat mengatasi permasalahan di atas. Chatbot diharapkan dapat menjadi asisten online yang dapat membantu pengguna dalam mencari informasi yang ada di perpustakaan. Dengan adanya chatbot AIML ini diharapkan interaksi antara pengguna dan perpustakaan menjadi lebih efisien dan inovatif. Selain itu juga dapat meningkatkan tingkat kepuasan pengguna. Dengan demikian perancangan chatbot di dalam SLiMS diharapkan dapat mengatasi keterbatasan interaksi pengguna, mengoptimalkan efisiensi layanan, dan meningkatkan kualitas pelayanan perpustakaan secara keseluruhan.

Penelitian perancangan chatbot pernah dilakukan, pertama oleh Maskur (2016) yang berjudul “Perancangan Chatbot Pusat Informasi Mahasiswa Menggunakan AIML Sebagai *Virtual Assistant* Berbasis Web”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun chatbot yang mempunyai tujuan sebagai *Virtual Assistant* yang memberikan informasi kepada mahasiswa melalui data yang tersimpan pada sistem yang berisi informasi mengenai program studi teknik informatika dan penambahan pengetahuan baru apabila data yang tersimpan tidak ditemukan. Perancangan dan implementasi perangkat lunak ini menghasilkan sebuah prototipe chatbot yang dibangun dengan menggunakan mesin ALICE (*Artificial Linguistic Internet Computer Entity*) sebagai penerjemah AIML (*Artificial Intelligence Markup Language*). AIML ini menyebabkan chatbot dapat mengintegrasikan input yang diterima berupa input text sehingga akan dihasilkan percakapan antara pengguna dan program. Dengan pemanfaatan chatbot yang telah dilengkapi dengan informasi berupa audio, membuat pengguna dapat lebih mudah mendapatkan informasi yang berasal dari basis data yang diinformasikan kepada pengguna.

Kedua, dilakukan oleh Hakim, Lukman Gustina et al. (2020) yang berjudul “Perancangan Chatbot di Universitas Proklamasi 45”. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja *Customer Support* di Universitas Proklamasi 45, pada penelitian ini sistem Chatbot akan digunakan untuk pertanyaan sederhana dari calon mahasiswa. Untuk pertanyaan yang lebih kompleks akan tetap diarahkan ke *Customer Support* konvensional oleh sistem. *Waterfall* adalah model yang digunakan untuk membangun sistem ini, sedangkan algoritma StarSpace dan Count Vectorizer untuk mendeteksi intent dari sebuah kalimat. Frekuensi kemunculan kata akan menjadi referensi untuk menentukan maksud sebuah kalimat. Evaluasi dilakukan dengan metode *Black-box*, yaitu dengan memasukkan pertanyaan dan mengevaluasi jawaban yang diberikan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa chatbot yang dibangun dapat memberikan jawaban dengan akurasi 97.75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem chatbot dapat menggantikan peran *Customer Support*.

Ketiga, dilakukan oleh Ivan Gunawan et al. (2022) yang berjudul “Perancangan Chatbot untuk Layanan Informasi Sekolah (Studi Kasus SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru)”. Pada penelitian ini, chatbot digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi SMK Dwi Sejahtera. Chatbot adalah sistem layanan informasi yang berfungsi untuk memberikan kebutuhan informasi pada sistem layanan *service*. Chatbot dapat merespon pertanyaan yang dilontarkan oleh user, dan juga dapat memberikan jawaban *default* saat pertanyaan dari user tidak sesuai dengan template pertanyaan yang tersedia

seperti alamat sekolah, biaya pendaftaran, syarat pendaftaran dan lainnya. Dengan menggunakan *Artificial Intelligence Markup Language (AIML)*. AIML digunakan untuk memberikan jawaban yang relevan yang sesuai dengan pola kalimat yang telah ditemukan dalam bahasa manusia agar tidak terjadi kesalahan saat *user* berinteraksi dengan bot. Sistem ini dibangun dengan tujuan agar siswa baru yang ingin mendaftar atau hanya sekedar ingin memperoleh informasi di SMK Dwi Sejahtera mendapatkan kemudahan dalam berinteraksi langsung dengan bot di kolom chat tanpa harus datang menemui staff yang bersangkutan.

Ketiga penelitian di atas terdapat kesamaan dalam merancang dan mengimplementasikan chatbot sebagai layanan informasi. Mereka menggunakan AIML sebagai komponen utama, mengandalkan basis data untuk menyimpan informasi, dan melakukan evaluasi kinerja chatbot. Semua penelitian menekankan implementasi praktis chatbot untuk meningkatkan efisiensi dalam memberikan informasi, baik itu terkait program studi di universitas atau informasi sekolah. Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi chatbot dengan menggunakan teknologi berbasis *Artificial Intelligence Markup Language (AIML)*. Aplikasi chatbot diinstal di halaman beranda sistem informasi perpustakaan Senayan library managemen sistem (SLIMS) dengan tujuan untuk meningkatkan aksesibilitas informasi dan memberikan alternatif interaksi yang cepat, akurat dan relevan terhadap pertanyaan pengguna perpustakaan.

TINJAUAN PUSTAKA

Artificial Intelligence

Artificial Intelligence (AI) difokuskan pada pengembangan komputer agar memiliki kemampuan yang lebih baik dalam menyelesaikan tugas-tugas yang umumnya dilakukan oleh manusia (Mahdiyah & Andriyani, 2013). *Artificial Intelligence (AI)* adalah salah satu disiplin ilmu yang menggunakan mesin untuk memecahkan tantangan yang kompleks dengan pendekatan yang menyerupai cara kerja manusia (Dedi Nugraha & Sri Winiarti, 2014). Pendekatan ini umumnya melibatkan peniruan karakteristik dan cara berpikir manusia, yang kemudian diimplementasikan dalam bentuk algoritma yang dapat dipahami oleh komputer. Pendekatan yang digunakan dapat bervariasi sesuai dengan kebutuhan, dengan tujuan mencapai efisiensi dan fleksibilitas yang optimal.

Artificial intelligence markup language (AIML)

AIML merupakan proses utama dalam sistem chatbot yang bertanggung jawab memberikan respons kepada pengguna. Proses ini menggunakan basis pengetahuan (*knowledge based*) sebagai dasar untuk melakukan percakapan. Basis pengetahuan ini terdiri dari kumpulan data yang digunakan untuk membentuk model percakapan dalam proses chat. Data tersebut mencakup skenario percakapan dan jawaban yang akan diberikan kepada pengguna. Skenario ini dibuat berdasarkan AIML, yang berupa percakapan yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam AIML tag-tag digunakan sebagai sumber respons atau jawaban yang diberikan kepada pengguna. Untuk mencari jawaban yang tepat

Perancangan chatbot berbasis *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) pada sistem informasi perpustakaan Senayan Library Management System (SLiMS)

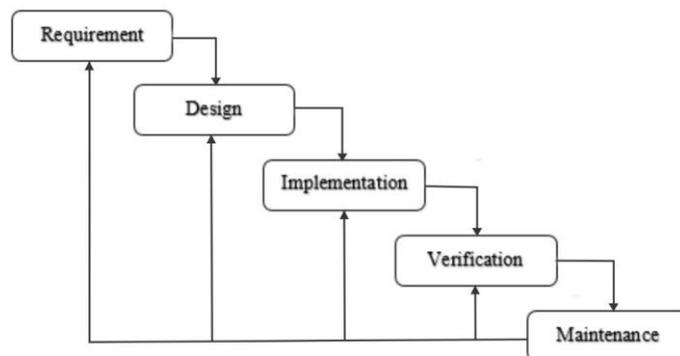
sesuai dengan pertanyaan pengguna, dilakukan pencocokan pola (*pattern matching*) untuk menemukan pola yang paling sesuai (Christianto et al., 2016).

Chatbot

Chatbot merupakan perangkat lunak program komputer yang dibuat agar bisa berinteraksi dengan manusia menggunakan bahasa alami *Natural language Prosesing* (NLP). Meskipun tidak memiliki bentuk fisik atau mulut seperti manusia, chatbot tetap bisa berkomunikasi dengan pengguna. Interaksi antara pengguna dan chatbot terjadi melalui pengetikan topik pembicaraan oleh pengguna, dan chatbot akan merespons topik tersebut (Maskur, 2016). Pada tahun 1994 Michael Mauldin pencipta *Verbot* pertama memperkenalkan istilah *chatterbot* untuk menggambarkan program percakapan. Tujuan utama dari pengembangan program percakapan ini adalah menciptakan sebuah alat yang dapat berkomunikasi dengan tingkat kecanggihan sehingga pengguna tidak menyadari bahwa mereka sedang berinteraksi dengan perangkat lunak.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* atau yang sering disebut sebagai metode air terjun adalah siklus hidup klasik (*classic life cycle*) nama model ini adalah *linear sequential model*. Metode ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan Analisis kebutuhan pengguna, tahapan desain, implementasi, verifikasi atau pengujian sistem dan diakhiri dengan perawatan (Roger S. Pressman, 2012).



Gambar 1: Metode Waterfall

Menganalisis kebutuhan

Pada tahap ini menganalisis kebutuhan adalah Langkah-langkah untuk mengumpulkan informasi, data dan bahan yang akan di gunakan untukn melakukan perancangan chatbot. Menganalisis kebutuhan diperlukan supaya system yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Dalam hal ini menggunakan teknologi informasi sebagai alat bantu untuk merancang chatbot.

Desain

Sebelum membuat *prototype*, langkah awal yang dapat dilakukan adalah perancangan sistem dengan menggunakan diagram *activity* dan diagram *use case*, rancangan tersebut mengilustrasikan berbagai fungsi yang terdapat dalam aplikasi chatbot. Bahasa pemrograman *python* adalah aplikasi yang digunakan untuk merancang *prototype* chatbot. Perencanaan database digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan sebagai bagian dari komponen sistem chatbot. Aplikasi *MySQL* digunakan sebagai perangkat lunak untuk membuat data base tersebut. Pada tahap ini dilakukan proses perancangan AIML, AIML berisi file Pertanyaan dan jawaban yang telah disimpan secara terstruktur dapat ditemukan dalam direktori aplikasi. hasil jawaban digunakan untuk mencocokkan antara yang ada di direktori aplikasi dengan masukan pertanyaan. Ketika terdapat kecocokan, maka AIML dapat merespon jawaban dari pertanyaan yang sesuai.

Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi chatbot. Tahap implementasi pada rancangan aplikasi menggunakan beberapa alat sebagai berikut:

1. Hardware
 - a. Laptop Merk Lenovo IdeaPad S340
 - b. Memory 343 GB
 - c. RAM 8 GB
 - d. Prosesor AMDA RYZEN 3
2. Software
 - a. Windows 11
 - b. MySQL
 - c. Bahasa pemrograman python
 - d. Library AIML

Verifikasi

Setelah aplikasi chatbot selesai dirancang, Pada tahap berikutnya dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa aplikasi chatbot berjalan sesuai dengan harapan. Metode yang digunakan untuk mengevaluasi pengujian ini adalah dengan menggunakan *confusion matrix*. *Confusion matrix* digunakan untuk mengetahui akurasi AIML untuk mencocokkan pola. Chatbot dapat memberikan 2 jawaban berdasarkan yang sudah dirancang, chatbot bisa menjawab pertanyaan yang diberikan (jawaban benar) dan chatbot tidak bisa menjawab pertanyaan (jawaban salah).

Maintenance

Maintenance merupakan tahap akhir dalam metode waterfall ini. sistem yang sudah jadi kemudian dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan jika terjadi eror pada sistem atau sistem akan upgrade ke versi yang lebih terbaru. Maintenance dalam hal ini mencakup pada memastikan kinerja sistem chatbot dapat berkerja secara optimal, pemeliharaan sistem chatboot,

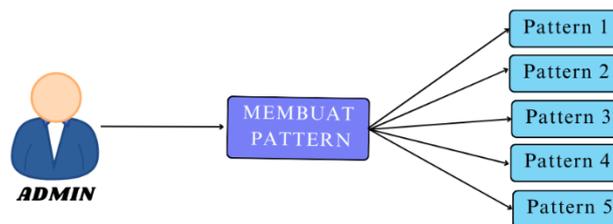
Perancangan chatbot berbasis *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) pada sistem informasi perpustakaan Senayan Library Management System (SLiMS)

penambahan atau perubahan fungsi untuk meningkatkan kinerja sistem dan pembaruan kedalam versi yang lebih baru (update).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan Aplikasi Chatbot

Sesuai dengan metode yang sudah dijelaskan, gambar dibawah merupakan diagram use case yang menggambarkan aplikasi chatbot yang akan dirancang. Proses berikutnya adalah Petugas membuat pattern dalam Bahasa pemrograman dilanjutkan dengan pembuatan dokumen AIML kemudian disimpan dalam data base. Admin dapat memiliki akses untuk mengupdate pengetahuan aplikasi chatbot kedalam data base AIML setiap waktu. Table dibawah ini menampilkan daftar pengetahuan yang digunakan dalam aplikasi chatbot tersebut.



Gambar 2: Diagram Use Case

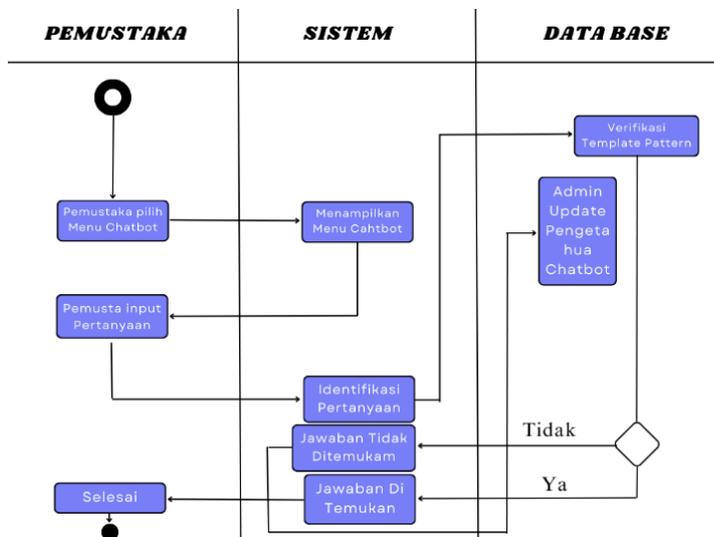
Tabel 1: Pengetahuan Chatbot

NO	PATTERN	JAWABAN YANG DIHARAPKAN
1	Apa buku yang direkomendasikan di perpustakaan ini	Banyak sekali buku yang menarik untuk dibaca diantaranya, laskar Pelangi, sejarah nabi-nabi, teknologi masa depan dan masih banyak lagi.
2	Sepekan ini perpustakaan ada kegiatan apa saja	Kegiatan diperpustakaan dalam sepekan ini: pentas seni budaya jawa, battel book, seminar literasi dan bincang santai bareng pemustaka difabel
3	Apakah dari luar daerah bisa berkunjung ke perpustakaan	Dengan senang hati kami menerima kunjungan dari luar daerah, tetapi tidak bisa melakukan sirkulasi
4	Berapa denda saya dalam terlambat mengembalikan buku	Untuk denda atas nama Muhamad abdurokhim sebesar Rp. 15.000, mohon segera buku untuk dikembalikan
5	Apakah perpustakaan buka pada hari libur	Kami buka setiap hari senin-sabtu Libur hari ahad, cuti Bersama, libur nasional dan peringatan hari tertentu

Sumber: Pattern 1-5

Chatbot dirancang menggunakan metode *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML). Chatbot didesain dengan tampilan halaman chat sehingga dapat diakses oleh pemustaka untuk

memberikan pertanyaan seputar perpustakaan, maka aplikasi chatbot dapat memberikan jawaban secara otomatis sesuai dengan pengetahuan yang sudah di rancang. Rancangan aplikasi chatbot akan melibatkan aktivitas diagram yang sudah dirancang, seperti gambar yang terlihat dibawah ini. Alur ini akan menggambarkan Langkah- Langkah aktivitas penggunaan aplikasi chatbot oleh pemustaka dalam berinteraksi.



Gambar 3: Diagram Activity

Gambar tersebut menunjukkan aktivitas alur aplikasi chatbot. Adapun Langkah-langkahnya dijelaskan sebagai berikut:

1. Pemustaka memilih menu aplikasi chatbot
Pemustaka mengakses aplikasi chatbot di halaman system informasi perpustakaan SLIMS. Pemustaka kemudian mencari aplikasi chatbot di halaman beranda web yang ingin digunakan, pemustaka dapat mengakses aplikasi tersebut melalui situs web atau ponsel.
2. Menampilkan halaman chatbot
Setelah pemustaka memilih menu aplikasi chatbot, maka akan di arahkan ke tampilan halaman beranda chatbot. Selanjutnya pemustaka bisa menggunakan fitur tersebut.
3. Pemustaka Input Pertanyaan
Pada tahap ini pemustaka akan menginputkan pertanyaan kedalam area aplikasi chatbot dalam bentuk teks. Pemustaka dapat mengetikan pertanyaan yang akan ditanyakan di dalam aplikasi chatbot tersebut.
4. Identifikasi Pertanyaan
Setelah pemustaka menginputkan pertanyaan, aplikasi chatbot akan memproses pertanyaan tersebut menggunakan Teknik Bahasa alami *Natural language Prosesing* (NLP). Hal ini bertujuan untuk memahami struktur kalimat, mengidentifikasi keyword dan informasi dari pertanyaan pemustaka tersebut.

5. Verifikasi Data Base

Setelah pemrosesan pertanyaan, data base chatbot akan mencocokkan pertanyaan tersebut sesuai kategori yang telah diatur sebelumnya. Data base berisi kumpulan data yang mencangkup pertanyaan dan jawaban yang relevan.

6. Jawaban Chatbot

Jika pertanyaan yang diajukan oleh pemustaka sesuai dengan *pattern* dalam data base, chatbot akan menjawab yang sesuai secara otomatis dan memberikanya kepada pemustaka. Akan tetapi jika pertanyaan pemustaka tidak sesuai dengan pertanyaan dalam *pattern* data base, maka aplikasi chatbot akan memberikan respon yang menyatakan bahwasannya jawaban tidak ditemukan dan akan mengirim notifikasi kepada server agar admin dapat mengupdate pengetahuan chatbot.

Perancangan User Interface

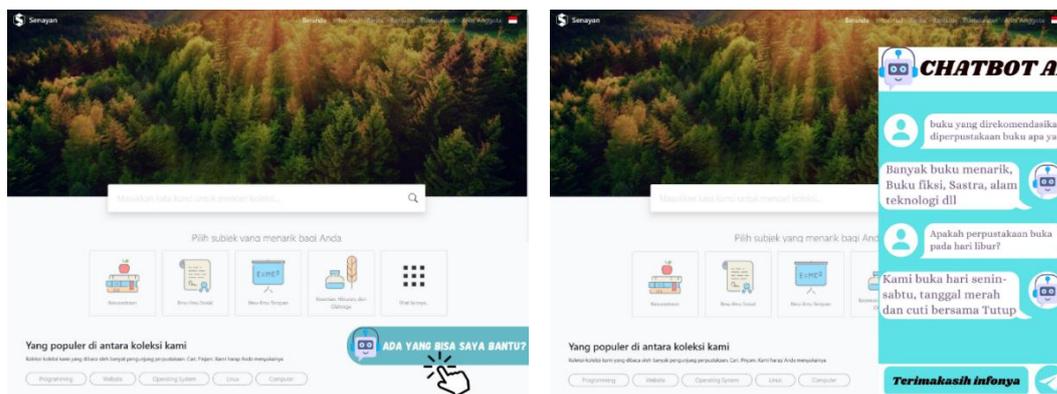
Perancangan juga mencangkup tampilan aplikasi chatbot yang dikembangkan. Chatbot akan melibatkan *user interface* yang menarik dengan fitur-fitur seperti Form pertanyaan untuk mengajukan pertanyaan pemustaka, tampilan untuk menampilkan percakapan serta tombol kirim untuk mengirimkan pertanyaan kepada chatbot. Desain *user interface* akan dibuat secara menarik agar pemustaka dapat dengan mudah menggunakan aplikasi chatbot.



Gambar 4: Rancangan User Interface

Implementasi Aplikasi Chatbot

Setelah tahap perancangan *user interface* selesai, aplikasi chatbot akan diinstal di halaman beranda sistem informasi perpustakaan SLiMS. Di harapkan pemustaka dapat dengan mudah menggunakan dan berkomunikasi dengan aplikasi chatbot dan mendapatkan jawaban yang sesuai dengan yang diharapkan. Tampilan aplikasi chatbot yang telah di instal seperti gambar dibawah ini.



Gambar 5: Implementasi Aplikasi Chatbot

Pengujian

Pada tahap terakhir dilakukan pengujian untuk memastikan kinerja aplikasi chatbot bahwasanya sudah siap untuk digunakan. Pada tahap ini dilakukan pengujian menggunakan *Confusion matrix*. *Confusion matrix* digunakan untuk mengetahui akurasi AIML untuk mencocokkan pola. Chatbot dapat memberikan dua jawaban berdasarkan yang sudah dirancang, chatbot bisa menjawab pertanyaan yang benar dan chatbot tidak bisa menjawab pertanyaan yang salah. Adapun hasil pengujian seperti tabel dibawah ini.

Tabel 2: Hasil Pengujian Chatbot

NO	PATTERN	JAWABAN DIHARAPKAN	YANG HASIL
1	Apa buku yang direkomendasikan di perpustakaan ini	Banyak sekali buku yang menarik untuk dibaca diantaranya, laskar Pelangi, sejarah nabi-nabi, teknologi masa depan dan masih banyak lagi.	Valid
2	Sepekan ini perpustakaan ada kegiatan apa saja	Kegiatan diperpustakaan dalam sepekan ini: pentas seni budaya jawa, battel book, seminar literasi dan bincang santai bareng pemustaka difabel	Valid
3	Apakah dari luar daerah bisa berkunjung ke perpustakaan	Dengan senang hati kami menerima kunjungan dari luar daerah, tetapi tidak bisa melakukan sirkulasi	Valid
4	Berapa denda saya dalam terlambat mengembalikan buku	Untuk denda atas nama Muhamad abdurokhim sebesar Rp. 15.000, mohon segera buku untuk dikembalikan	Valid
5	Apakah perpustakaan buka pada hari libur	Kami buka setiap hari senin-sabtu Libur hari ahad, cuti Bersama, libur nasional dan peringatan hari tertentu	Valid

Sumber: Pattern 1-5

Hasil pengujian dengan menggunakan metode *confusion matrix* menunjukkan bahwa aplikasi chatbot yang didesain dengan *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) memiliki kemampuan

Perancangan chatbot berbasis *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) pada sistem informasi perpustakaan Senayan Library Management System (SLiMS)

dapat menggambarkan respons sesuai dengan masukan berdasarkan pengetahuan yang sudah diprogram sebelumnya. Sangat penting untuk terus meningkatkan pengetahuan chatbot sesuai dengan kebutuhan dan perubahan yang terjadi kedepannya.

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan yang telah dilakukan dalam perancangan aplikasi chatbot, dapat disimpulkan bahwasannya perancangan yang telah dilakukan pada aplikasi chatbot berbasis Artificial Intelligent Markup Language (AIML) aplikasi dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pemustaka dan mendapatkan jawaban respon secara otomatis berdasarkan pengetahuan yang telah diatur sebelumnya. Chatting dengan chatbot berada di halaman beranda sistem informasi perpustakaan SLiMS. Aplikasi chatbot telah memberikan aksesibilitas informasi dan memberikan alternatif interaksi yang cepat, akurat dan relevan terhadap pertanyaan pengguna perpustakaan. Adapun pengetahuan yang tersedia di chatbot antara lain buku yang direkomendasikan di perpustakaan, kegiatan sepekan kedepan, syarat berkunjung ke perpustakaan, keterlambatan dan denda buku dan jam buka layanan. Perluasan pertanyaan dapat di update oleh admin sesuai kebutuhan berkembangnya terkait informasi yang diperlukan oleh perpustakaan dan pemustaka.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, J. E., & Heriyanto, H. (2013). Analisis Pemanfaatan Senayan Library Management System (SLiMS) di Kantor Perpustakaan dan Arsip Daerah Kota Salatiga. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 2(3), 139–152.
- Christianto, D., Siswanto, E., & Chaniago, R. (2016). Penggunaan Named Entity Recognition dan Artificial Intelligence Markup Language untuk Penerapan Chatbot Berbasis Teks. *Jurnal Telematika*, 10(2), 8.
- Dedi Nugraha, & Sri Winiarti. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pelacakan Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan Berbasis Multimedia. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika*, 2(1), 67–77.
- Guntoro, G., Loneli Costaner, & Lisnawita, L. (2020). Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML). *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 291–300. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i2.5049>
- Hakim, Lukman Gustina, S., Putri, S. F., & Faudiah, S. U. (2020). Perancangan Chatbot di Universitas Proklamasi 45. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(1), 91–100. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2157>
- Ivan Gunawan, Hadi Asnal, Muhammad Nur Cahyadi, & Zaki Mubarak G. (2022). Perancangan Chatbot untuk Layanan Informasi Sekolah (Studi Kasus SMK Dwi Sejahtera Pekanbaru). *SATIN - Sains Dan Teknologi Informasi*, 8(2), 198–207. <https://doi.org/10.33372/stn.v8i2.880>
- Mahdiyah, E., & Andriyani, Y. (2013). Analisa Algoritma Pemahaman Kalimat Pada ALICE ChatBot Dengan Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language (AIML). *Prosiding SEMIRATA*

2013, 1(1), 193–201.

Maskur, M. (2016). Perancangan Chatbot Pusat Informasi Mahasiswa Menggunakan Aimi Sebagai Virtual Assistant Berbasis Web. *Kinetik*, 1(3), 123. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v1i3.47>

Perpusnas. (2007). *Undang – undang RI. No. 43 Tahun 2007 tentang perpustakaan.*

Roger S. Pressman, P. . (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi.* ANDI.

Waranggani, A. S. (2022). *Kata.ai : Chatbot Berbasis AI Berikan Banyak Manfaat Bagi Pengembangan Bisnis. Cloud Computing Indonesia.*
<https://www.cloudcomputing.id/berita/chatbot-ai-beri-manfaat-pengembangan-bisnis>