

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Chatbot

Chatbots adalah program komputer yang dapat berbicara dengan orang melalui percakapan teks. Chatbot dapat membantu pengguna atau melayani percakapan dengan melakukan hal-hal seperti menjawab pertanyaan dan memberikan saran. Chatbot juga memiliki kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami yang membantu sistem menjadi program komputer yang cerdas (Domarco et al., 2017).

Chatbot diprogram untuk meniru percakapan manusia dan menjawab pertanyaan yang diajukan manusia. Ini terjadi karena chatbot telah diprogram dengan database kata, struktur kalimat, dan pertanyaan yang telah dirancang khusus untuknya.

2.2 Pattern Matching

Pattern Matching adalah teknik yang digunakan dalam kecerdasan buatan (AI) untuk mengenali pola dalam masukan dari pengguna dan menggunakan informasi tersebut untuk memberikan jawaban yang tepat. Ini sering digunakan di berbagai aplikasi, seperti editor teks, mesin pencari, dan kamus. Pada chatbots, pattern matching dapat digunakan untuk mencocokkan pertanyaan dan jawaban yang disimpan dalam database (Aditama, 2020).

Kegiatan pencocokan pola atau karakter (pattern-matching) ini akan mencocokkan pola pada sebuah teks. Pola akan dicocokkan atau digantikan dengan urutan token lain. Pattern matching akan melakukan pencarian semua pattern (string pendek) yang muncul di dalam teks (string lebih panjang).

2.3 Decision Tree

Decision Tree adalah cara mengklasifikasikan sesuatu dengan melihat kemiripannya. Ini seperti pohon, dengan cabang berbeda di titik berbeda, yang memberi tahu Anda di kelas mana bagian data tertentu jatuh (Maulidah et al., 2020).

Decision tree merupakan algoritma machine learning yang membantu dalam mengetahui kategori objek tertentu. Decision Tree menghasilkan model spesifik dari kategori apa saja, yang mudah untuk digunakan (Ferdinan Leo Simanjuntak et al., 2021).

2.4 XAMPP

Xampp memiliki kepanjangan X (cross platform), A (Apache), M (MySQL/MariaDB), P (PHP), dan P (Perl) adalah program perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjalankan situs web pada sistem operasi yang berbeda. Melalui Xampp, pengguna dapat menggunakan berbagai jenis aplikasi website, seperti Joomla, Drupal, Wordpress, dan lainnya. Xampp juga menyertakan perangkat lunak server web Apache dan database MySQL. Untuk Linux, proses penginstalan menggunakan command line, sedangkan untuk Windows, proses penginstalan menggunakan antarmuka grafis. Di Xampp, ada tiga komponen utama: Apache, PHP, dan MySQL (Andani et al., 2021).

2.5 Mysql

MySQL adalah bahasa pemrograman yang memungkinkan penggunanya untuk dengan mudah mengakses dan mengelola informasi dalam database. MySQL juga merupakan salah satu jenis sistem manajemen basis data, artinya data dalam basis data akan diatur dalam tabel-tabel terpisah sehingga dapat diakses dan dimanipulasi dengan lebih cepat (Nirsal et al., 2020).

2.6 PHP MyAdmin

PHPMyAdmin adalah program perangkat lunak gratis yang membantu Anda mengelola database MySQL Anda secara online. Perangkat lunak ini memiliki banyak fitur untuk membantu dalam bekerja dengan database, termasuk menangani tabel, bidang, dan aspek lain dari data yang ada (Nirsal et al., 2020).

2.7 Studi Literatur

Penelitian – penelitian mengenai algoritma pattern matching, decision tree, dan chatbot telah banyak dilakukan, seperti penelitian pertama yang berjudul “Rancang Bangun Kamus Digital Berbasis Chatbot Menggunakan Pendekatan Pattern Matching”. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2022, oleh Cahyo Prianto, Roni Andarsyah, dan Nisa Hanum Harani yang dipublikasi pada Jurnal Media Informatika Budidarma volume 6 nomor 4. Penelitian ini dilakukan guna membuktikan kelayakan algoritma pattern matching dalam membangun sistem chatbot kamus digital. Sistem chatbot digital diimplementasikan dalam aplikasi pesan instan, seperti WhatsApp. Chatbot bergantung pada operator serupa dalam database yang digunakan oleh sistem untuk melakukan pattern matching. Jurnal penelitian ini membahas mengenai proses pembangunan kamus digital berbasis chatbot dengan mengandalkan algoritma pattern matching. Kamus digital tersebut berfokus pada mata pelajaran fisika yang dijadikan sebagai sampel teori. Dengan kamus digital yang telah dibangun, siswa dapat menemukan istilah dan rumus perihal materi fisika secara lebih mudah selama terkoneksi internet. Peneliti memilih chatbot dengan pendekatan pattern matching karena chatbot dirancang untuk menjawab pertanyaan secara otomatis, sehingga dapat membantu dalam memberikan informasi berdasarkan pertanyaan yang diajukan. Jurnal penelitian ini menemukan bahwa kamus digital berbasis chatbot dapat membantu siswa belajar lebih efektif, sehingga dapat diakses kapan saja.

Penelitian lainnya dilakukan oleh William Pratama & Jullend Gatc (2022) dengan judul “Pengembangan Aplikasi Asisten Investasi Berbasis Chatbot Android” penelitian ini mengembangkan system aplikasi chatbot menggunakan metode prototyping serta UML sebagai pemodelannya. Metode pengembangan sistem dengan metode prototyping merupakan pilihan yang mungkin cocok untuk penelitian ini. Selama fase prototyping, peneliti perlu melakukan wawancara dan observasi dengan pengguna untuk melihat apakah kebutuhannya sesuai, memiliki kekurangan, atau terlalu berlebihan. Setelah itu, mereka akan mengadakan pertemuan dengan para ahli baik secara offline maupun online untuk memastikan

pengetahuan dan percakapan yang dibuat sesuai. Berdasarkan pengujian dan evaluasi penelitian, sistem yang dibuat harus bekerja dengan baik tanpa masalah.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Akram Al Bari (2021) dengan judul “Implementasi Pohon Keputusan Dengan Natural Language Understanding Dalam Chatbot” pohon keputusan dapat digunakan untuk membuat chatbot yang didasarkan pada Natural Language Processing (NL). Ini memungkinkan chatbot untuk memahami dan menanggapi pertanyaan pengguna dengan cara yang lebih alami. Garis besar pohon keputusan dapat digunakan sebagai dasar untuk desain chatbot, dan pemetaan NL akan membantu menentukan tindakan spesifik yang harus diambil oleh chatbot berdasarkan pertanyaan pengguna. Pendekatan ini lebih dapat dipertahankan karena chatbot dapat terus ditingkatkan berdasarkan umpan balik dari pengguna.

2.8 Perbandingan Penelitian

No	Judul	Algoritma	Kesimpulan
1.	Cahyo Prianto, Roni Andarsyah, Nisa Hanum Harani 2022 “Rancang Bangun Kamus Digital Berbasis Chatbot Menggunakan Pendekatan Pattern Matching”	Pattern Matching	Sistem chatbot kamus digital yang menggunakan pencocokan pola sedang digunakan dalam aplikasi perpesanan WhatsApp. Sistem ini dapat membantu siswa mempelajari lebih lanjut tentang mata pelajaran fisika dengan mencari definisi atau rumus yang berkaitan dengan sampel objek yang dikirimkan melalui pesan WhatsApp.
2.	Indriana Widya Puspitasari, Fedri Ruluwedrata	Decision Tree	Pada penelitian ini informasi yang dibutuhkan oleh ibu hamil dan bidan dari bot obrolan semi

	<p>Rinawan, Wanda Gusdya Purnama, Hadi Susiarno And Ari Indra Susanti 2022 “Development Of A Chatbot For Pregnant Women On A Posyandu Application In Indonesia: From Qualitative Approach To Decision Tree Method”</p>		<p>otomatis meliputi pendidikan kesehatan ibu, layanan kesehatan ibu, dan pemantauan kesehatan. Dalam pemantauan kesehatan, chatbot otomatis dapat memberikan pemeriksaan kesehatan secara umum. Pada sekaligus, untuk keluhan lebih lanjut, pasien disarankan untuk langsung chat atau berkomunikasi dengan bidan untuk menghindari self-diagnosis (tidak otomatis). Untuk memastikan kualitas pengembangan chatbot menggunakan metode decision tree, dengan eksplorasi pendekatan yang berpusat pada pengguna, mengumpulkan literatur, dan rekomendasi ahli, dapat menjadi alternatif untuk mendukung keputusan klinis dan membantu deteksi dini bagi ibu hamil dan bidan.</p>
3.	<p>Mawadatul Maulidah , Windu Gata , Rizki Aulianita , Cucu Ika Agustyaningrum 2020 “Algoritma Klasifikasi Decision Tree Untuk</p>	Decision Tree	<p>Hasil evaluasi menemukan bahwa Decision Tree memiliki akurasi tertinggi di antara metode-metode yang dibandingkan, dengan akurasi sebesar 99,95%. Presisinya juga sangat tinggi, mencapai 100%.</p>

	Rekomendasi Buku Berdasarkan Kategori Buku”		Skor Recall juga sangat tinggi, dengan nilai 96%. F1-Score juga tinggi, yaitu 98%. Namun, k-nearest neighbor (k-nn) merupakan metode dengan akurasi paling rendah. Ini karena memiliki kesalahan rata-rata 0,05. Namun, algoritma pohon keputusan masih layak digunakan karena memiliki tingkat akurasi klasifikasi yang sangat baik.
4.	Yudhistira Arie Wijaya, Agus Bahtiar, Kaslani, Nining R 2021 “Analisa Klasifikasi Menggunakan Algoritma Decision Tree Pada Data Log Firewall”	Decision Tree	Berdasarkan hasil nilai recall tertinggi (100%) dan tingkat akurasi (99,82%), terlihat bahwa algoritma pohon keputusan lebih akurat dibandingkan dengan algoritma support vector machine dengan nilai ROC 98,5%.
5.	Krisna Ferdinan Leo Simanjuntak, Annita Carolina Br Barus, Anita 2021 “Implementasi Metode Decision Tree Dan Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi	Decision Tree Dan Algoritma C4.5	Penambahan data digunakan untuk menganalisis kepribadian orang dan menentukan atribut mana yang merupakan prediktor dari sifat kepribadian tertentu. Hasil analisis ini digunakan untuk membuat sistem yang dapat mengklasifikasikan orang menjadi empat kelompok,

	Kepribadian Masyarakat”		berdasarkan sifat kepribadiannya. Nilai entropy tertinggi pada sistem ini adalah 1,794, dan nilai gain tertinggi adalah 0,169.
6.	David Domarco, Ni Made Satvika Iswari 2017 ”Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pencarian Informasi Anime Menggunakan Regular Expression Pattern Matching”	Pattern Matching	Aplikasi chatbot yang menggunakan pencocokan pola ekspresi reguler untuk mendapatkan informasi tentang anime disebut reikobot. Ini telah berhasil dirancang dan dibangun, dan menghasilkan nilai presisi 72% dan penarikan kembali 100%. Artinya chatbot mampu memberikan informasi yang akurat dengan tingkat presisi yang tinggi, dan mampu mengingat informasi tersebut secara akurat.
7.	Nur Rohim, Eri Zuliarso 2022 ”Penerapan algoritma Deep Learning untuk pengembangan Chatbot yang digunakan untuk konsultasi dan pengenalan tentang virus covid-19”	Deep Learning	Aplikasi sukses dibangun, berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dengan 48 topik dan 238 pertanyaan untuk chatbot diperoleh accuracy sebesar 0.9 yang membuat model tersebut memiliki presentase ketepatan yang tinggi, pengujian berhasil dilakukan dengan cara mencoba masukkan pertanyaan pada kolom yang tersedia sehingga