

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Perkembangan zaman yang berjalan seiring dengan kemajuan teknologi telah membawa dampak besar pada berbagai aspek kehidupan manusia. Generasi kini dikenal dengan kecenderungannya yang menyukai kemudahan dan kecepatan dalam berbagai aspek kehidupan. Kehadiran kecerdasan buatan AI (*Artificial Intelligence*) atau Kecerdasan Buatan memberikan kemudahan dalam menyelesaikan pekerjaan, meningkatkan efisiensi, dan memperluas wawasan pengetahuan manusia. Teknologi AI kini diterapkan di berbagai bidang, mulai dari pendidikan, kesehatan, hingga pengembangan sistem cerdas untuk membantu kebutuhan spiritual. Dalam konteks ini, penerapan AI menawarkan potensi yang sangat besar dalam membantu umat manusia mendalami pengetahuan keagamaan secara lebih interaktif dan relevan. [1]

Al-Qur'an adalah pedoman utama bagi umat Muslim dalam menjalani kehidupan, baik di dunia maupun akhirat. Segala bentuk keresahan, kebingungan, hingga permasalahan hidup dapat diselesaikan dengan mengamalkan isi kandungannya. Umat Muslim diajarkan untuk kembali kepada Al-Qur'an ketika sedang merasa gelisah, karena di sanalah manusia dapat berdialog dengan Allah melalui firman-Nya. Dengan mendalami Al-Qur'an, setiap individu diharapkan dapat menemukan ketenangan jiwa serta jawaban atas berbagai persoalan hidup yang dihadapi.[2] Namun, sering kali umat kesulitan untuk menemukan ayat yang relevan dengan kondisi yang mereka alami, sehingga membutuhkan panduan untuk menelusuri kandungan ayat dengan lebih mudah. Dalam dunia modern, tantangan ini mendorong pengembangan solusi berbasis teknologi yang mampu membantu pencarian ayat secara cepat dan kontekstual.

Salah satu pendekatan yang potensial adalah penggunaan algoritma pemrosesan bahasa alami seperti BERT, yang dapat digunakan untuk mencocokkan input berupa kalimat keluhan dari pengguna dengan ayat Al-Qur'an yang sesuai. BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) adalah representasi dari model Transformer, sebuah arsitektur NLP (*Neural Language*

Prossessing) yang menggantikan jaringan dengan mekanisme perhatian untuk menangkap hubungan kontekstual antara kata-kata yang berjauhan. Algoritma BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) adalah salah satu teknologi terbaru dalam analisis teks berbasis kecerdasan buatan. BERT dirancang untuk memahami konteks kalimat secara lebih mendalam dengan mempertimbangkan hubungan antar kata di kedua arah (kiri dan kanan).[3] Dalam penelitian ini, digunakan algoritma IndoBERT. IndoBERT merupakan turunan dari algoritma BERT yang telah dilatih secara khusus pada korpus berbahasa Indonesia, yaitu korpus pada Wikipedia yang berbahasa Indonesia, sehingga mampu memahami konteks dan nuansa bahasa Indonesia dengan lebih baik. Pemilihan algoritma ini didasarkan pada kemampuannya dalam memproses teks berbahasa alami secara akurat dan menghasilkan prediksi yang relevan terhadap permasalahan tertentu, termasuk mencocokkan keluhan pengguna dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang sesuai.[4]

Kompleksitas kehidupan modern, isu kesehatan mental semakin menjadi perhatian, tercermin dari data Kementerian Kesehatan Indonesia yang menunjukkan bahwa 6,1% penduduk berusia 15 tahun ke atas mengalami gangguan mental akibat tekanan hidup [5]. Masalah ini tidak hanya bersifat psikologis, tetapi juga dapat disebabkan oleh ketidakseimbangan penerapan spiritual dan religious dalam kehidupan, di mana 67% Muslim dunia mengaku sering merasa cemas dalam menghadapi persoalan sehari-hari menurut penelitian oleh Pew Research Center pada tahun 2022 [6]. Sementara itu terdapat penelitian oleh Journal of Muslim Mental Health pada tahun 2021 bahwa 54% Muslim dunia kesulitan menyambungkan konteks permasalahan yang mereka alami dengan ayat Al-Qur'an yang sudah jelas menjadi pedoman hidup mereka. Dalam kondisi seperti ini, seseorang cenderung ingin mencurahkan perasaannya secara langsung mengeluarkan perasaan yang Tengah dialaminya. Hal ini diperkuat oleh survei dari American Psychological Association pada tahun 2021 yang menunjukkan bahwa 74% orang merasa lebih lega secara emosional setelah menyatakan perasaannya secara langsung secara lisan maupun tertulis [7].

Kecenderungan pada minat kemudahan dalam akses informasi dan ilmu pengetahuan ini semakin kuat di tengah rendahnya minat baca masyarakat

Indonesia yang hanya mencapai indeks 0,001% menurut survei yang dilakukan oleh UNESCO pada tahun 2016 lalu [8], sehingga dibutuhkan solusi teknologi yang tidak hanya cepat dan akurat, tetapi juga mampu memberikan respons spiritual yang bermakna dan relevan bagi umat muslim hanya dengan menuliskan keluhannya.

Model pre-trained dari algoritma IndoBERT ini memiliki keunggulan khusus, yaitu dia focus pada korpus Bahasa Indonesia, sehingga pada masalah pencocokan ayat Al-Qur'an dengan kalimat curhatan dari pengguna dapat lebih relevan, karena pada penelitian ini yang digunakan adalah Bahasa Indonesia. IndoBERT juga lebih unggul untuk memahami konteks lokal, termasuk pada ekspresi emosi/analisis semantic pada suatu kalimat panjang dibandingkan dengan model multibahasa lain seperti mBERT dan SBERT dalam memahami konteks kalimat yang menggunakan Bahasa Indonesia. Selain itu, belum ada penelitian yang menggunakan algoritma ini untuk mencocokkan keluhan pengguna dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang sesuai, sedangkan jika dianalisis dari data beserta fakta yang ada, algoritma BERT memiliki rekam jejak yang unggul dalam analisis semantik dalam korpus Bahasa Indonesia [9].

Maka dari itu, Penelitian ini hadir sebagai jawaban atas keinginan solusi instan di tengah rendahnya minat baca masyarakat. Terkhusus pada kasus umat muslim yang sulit mengimplementasikan pembelajaran dari sumber Al Qur'an dalam penyelesaian masalahnya karena kurangnya akses digital yang menerjemahkan curhatan kehidupannya dengan ayat Al Qur'an yang relevan. Dengan judul "Analisis Algoritma BERT untuk Pencocokan Ayat Al-Qur'an berdasarkan Ungkapan Perasaan Pengguna", penelitian ini berfokus pada efektivitas dan akurasi model BERT dalam mencocokkan ungkapan perasaan atau curhatan pengguna dengan ayat Al Qur'an secara semantic. Inovasi ini menjadi langkah awal menuju system pencarian ayat Al Qur'an yang tidak hanya cepat namun juga akurat dan shahih sehingga dapat dijadikan rujukan dalam penyelesaiannya masalah dan memudahkan pengguna untuk mencari tafsirnya untuk lebih bisa memahaminya. Diharapkan, sistem yang dikembangkan melalui penelitian ini dapat menjadi jembatan antara teknologi dan kebutuhan spiritual, sehingga umat Muslim dapat lebih mudah memperoleh ketenangan dan solusi atas permasalahan hidup melalui Al-Qur'an di era digital.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, rumusan masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan Algoritma IndoBERT untuk pencocokan ayat Al-Qur'an yang relevan berdasarkan kalimat keluhan pengguna?
2. Bagaimana evaluasi dan akurasi model yang dihasilkan dalam mencocokkan kalimat keluhan atau pertanyaan pengguna dengan ayat-ayat Al-Qur'an yang relevan?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Mengetahui cara menerapkan penggunaan Algoritma IndoBERT untuk pencocokan ayat Al-Qur'an yang relevan berdasarkan kalimat keluhan pengguna.
2. Melakukan evaluasi pada model berdasarkan seberapa akurat kecocokannya antara input dan output yang dihasilkan oleh model.

1.4. Batasan Masalah Penelitian

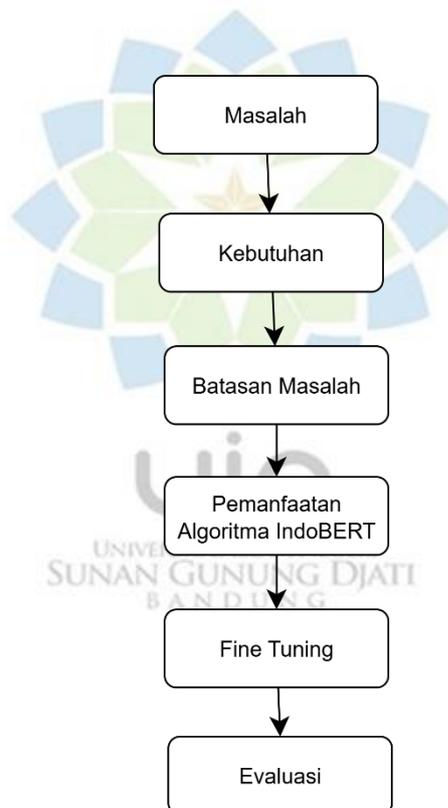
Berdasarkan tujuan penelitian di atas, Batasan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Penelitian ini akan fokus pada penerapan model dari Algoritma IndoBERT yang dapat mencocokkan ungkapan perasaan pengguna dengan ayat-ayat Al Qur'an yang relevan dengan menggunakan Bahasa Indonesia.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: berasal dari sumber-sumber yang kredibel yang didapat dari hasil scraping dari website quran.com, data tafsir Al Quran'an dari Github dan Dataset curhatan dan ayat Al Quran yang relevan yang dibuat secara manual oleh penulis.
3. Jumlah dataset yang digunakan adalah 6236 data sejumlah dengan ayat yang ada di Al-Qur'an sebagai korpus dan 3813 data curhatan dan ayat Al Qur'an yang relevan.

4. Evaluasi kinerja model difokuskan pada akurasi pencocokan ayat Al Qur'an dan relevansi jawaban terhadap pertanyaan pengguna. Aspek lain seperti kelengkapan dan koherensi jawaban tidak menjadi fokus utama dalam evaluasi penelitian ini.
5. Sistem ini memiliki input berupa teks curhatan dari pengguna dan outputnya berupa rekomendasi ayat Al Qur'an yang relevan dengan menggunakan bahasa Indonesia.

1.5. Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.1. berikut



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menyajikan deskripsi atau Gambaran, urutan dan hubungan antar masing-masing bab. Penulisan tugas akhir ini dilakukan secara teratur dengan memenuhi sistematika penulisan yang telah disosialisasikan oleh jurusan Teknik Informatika