

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Layanan penerimaan mahasiswa baru merupakan salah satu layanan penting yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi. Layanan ini bertujuan untuk menjaring calon mahasiswa yang berkualitas dan memenuhi syarat untuk mengikuti pendidikan di perguruan tinggi dan terus meningkatkan kualitas dalam penerimaan untuk menghasilkan lulusan berkualitas[1]. Salah satu tantangan dalam layanan penerimaan mahasiswa baru adalah banyaknya pertanyaan yang belum terjawab dari calon mahasiswa baru. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat berupa pertanyaan umum tentang perguruan tinggi, seperti informasi alur serta persyaratan pendaftaran, dan program studi yang ditawarkan.

Berdasarkan hasil penelusuran data yang dilakukan dari 10 Februari hingga 21 Agustus 2024 melalui *website official* resmi, media sosial *Instagram @uinsgd.official* dan *@pmb.uinsgd* serta dari *E-Mail Call-Center*, terdapat 860 pertanyaan seputar penerimaan mahasiswa baru. Dari jumlah tersebut, 707 pertanyaan diantaranya belum terjawab dan 153 pertanyaan yang telah terjawab atau sebesar 17% terjawab. Berdasarkan data tersebut, diperlukan sistem untuk mempermudah dalam merespon jawaban pada pertanyaan yang diajukan oleh calon mahasiswa baru. *Chatbot* atau layanan tanya jawab merupakan salah satu teknologi yang dapat mengatasi keluhan keluhan dan pertanyaan dari suatu layanan yang diberikan, selain menggunakan *helpdesk operator*.

Adapun dari setiap pertanyaan berhubungan dengan sejumlah topik. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, terdapat beberapa topik yang ditanyakan oleh calon mahasiswa, seperti Informasi penerimaan mahasiswa baru untuk pertanyaan seputar jalur masuk dan penerimaan, permasalahan *website* penerimaan ataupun status pada jalur penerimaan. Kemudian ada topik yang mencakup biaya dan beasiswa untuk pertanyaan seputar informasi uang kuliah, permasalahan pembayaran, pertanyaan keringanan dan beasiswa. Selanjutnya terdapat topik kesalahan teknis yang mencakup beberapa pertanyaan seperti bagaimana cara pindah kuliah, ekstensi kuliah, pengunduran diri, keringanan dalam ujian baik dari

izin ataupun keterlambatan. Terakhir, topik terkait jadwal dan pengumuman yang mencakup pertanyaan jadwal-jadwal penting seperti jadwal ujian, jadwal pembayaran uang kuliah hingga ke informasi kelulusan.

Hasil eksplorasi data dari media sosial, *website*, dan *e-mail*, pertanyaan seputar penerimaan mahasiswa baru jumlahnya cukup banyak. Pertanyaan tersebut dapat dijawab secara manual oleh petugas layanan penerimaan mahasiswa baru. Namun, cara ini dapat memakan waktu dan tenaga yang cukup banyak, terutama jika jumlah pertanyaan yang masuk sangat banyak. Selain itu, cara ini juga rentan terhadap kesalahan yang dapat menyebabkan ketidakpuasan calon mahasiswa dan orang tua siswa. Oleh karena itu, diperlukan adanya teknologi pendukung untuk merespon dan menjawab pertanyaan dari calon mahasiswa. Dengan demikian, urgensi pengembangan *chatbot* tanya jawab penerimaan mahasiswa baru dipandang mampu memberikan respon yang cepat serta akurat, terkhusus dalam menangani pertanyaan yang muncul secara berulang selama periodisasi penerimaan mahasiswa baru. Penelitian ini juga dirasa penting, dikarenakan dapat membantu pihak Universitas dalam meningkatkan efisiensi serta efektivitas komunikasi dengan calon mahasiswa baru.

Saat ini, teknologi *chatbot* berbasis bahasa alami telah menjadi solusi inovatif untuk mengatasi hambatan tersebut. *Chatbot* adalah aplikasi atau program komputer yang menggunakan teknologi *Natural Language Processing*, *Machine Learning*, *Rekayasa Perangkat Lunak*, dan *Artificial Intelligence* untuk mensimulasikan percakapan manusia. *Chatbot* dapat memahami input Bahasa alami, bahkan jika input yang didapat memiliki perbedaan susunan kata[2]. *Chatbot* juga dapat mempelajari input yang memiliki artian yang sama dengan input sebelumnya, sehingga dapat memberikan respon yang lebih akurat dan juga relevan.

Telah banyak ditemukan tentang banyaknya model dalam pengembangan aplikasi *chatbot*, yang salah satunya merupakan model *Bidirectional Encode Representations from Transformers* (BERT). Model BERT merupakan model Bahasa besar yang dilatih pada kumpulan data teks dan kode yang sangat besar[3]. Alasan mengapa memilih model ini ialah, karena model ini memiliki kinerja yang baik dalam berbagai tugas *Natural Language Processing*, seperti klasifikasi teks,

pengenalan entitas, dan *Question Answering*. Selain itu model BERT juga memiliki ukuran yang relatif kecil, sehingga dengan menggunakan model BERT, penelitian ini dapat menghasilkan *chatbot* yang akurat dan relevan. Dalam penelitian ini, model yang digunakan adalah turunan dari model BERT, yaitu IndoBERT yang merupakan model bahasa besar yang dilatih pada kumpulan data teks dan kode berbahasa Indonesia dengan total 220 Juta kata berdasarkan kumpulan teks berbahasa Indonesia yang dikumpulkan dari internet[4].

Penelitian ini berfokus pada implementasi *Natural Language Processing Question Answering* berbasis model BERT guna mempermudah dalam menjawab pertanyaan dari calon mahasiswa baru. Penelitian ini dilakukan pada Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung dengan target calon mahasiswa baru serta layanan penerimaan mahasiswa baru. Dengan penelitian yang berjudul '*Pendekatan Model BERT dalam mendukung Layanan tanya jawab Penerimaan Mahasiswa Baru di Perguruan Tinggi*' diharapkan dapat memberikan solusi dalam menjawab berbagai pertanyaan yang sering diajukan oleh calon mahasiswa baru, yang nantinya dapat meningkatkan kepuasan serta memperkuat layanan penerimaan mahasiswa baru terkhusus di Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana menerapkan pendekatan model BERT pada sistem tanya jawab dalam mendukung layanan penerimaan mahasiswa baru?
- b. Bagaimana kinerja model BERT pada sistem tanya jawab dalam mendukung layanan penerimaan mahasiswa baru?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menerapkan pendekatan model BERT pada sistem tanya jawab dalam mendukung layanan penerimaan mahasiswa baru.
- b. Menguji kinerja model BERT pada sistem tanya jawab dalam mendukung layanan penerimaan mahasiswa baru.

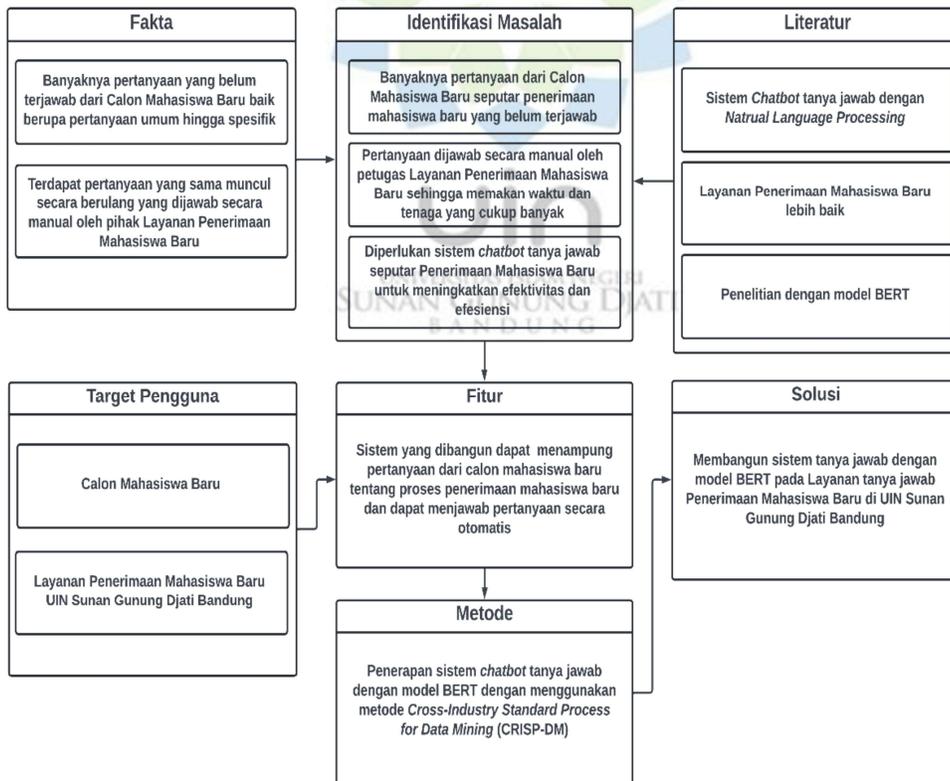
#### 1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini ditetapkan beberapa Batasan masalah:

- Sistem tanya jawab difokuskan pada pertanyaan seputar penerimaan mahasiswa baru dan dengan memberikan jawaban yang relevan melalui *Chatbot Whatsapp*.
- Bahasa yang digunakan ialah Bahasa Indonesia.
- Arsitektur yang digunakan menggunakan model turunan BERT yang dilatih dalam Bahasa Indonesia yaitu IndoBERT-lite dan IndoBERT-Base.
- Dataset yang dikumpulkan bersumber dari hasil *scraping* manual pertanyaan yang diambil dari media sosial *Instagram @pmb.uinsgd* dan *@uinsgd.official*, *Email call center*, *Website Resmi Penerimaan Mahasiswa Baru UIN Sunan Gunung Djati Bandung* dengan jumlah 365 variasi pertanyaan-pertanyaan.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Bagan Kerangka Pemikiran

Pada Gambar 1.1 menunjukkan Bagan Kerangka Pemikiran yang menjadi acuan utama dalam mengembangkan solusi dari permasalahan yang ada. Diketahui bahwasannya permasalahan yang ada ialah permasalahan banyaknya input pertanyaan umum yang masuk sehingga menyebabkan kurang efektifnya pihak universitas sebagai sarana dalam penyampaian komunikasi kepada calon mahasiswa baru ataupun orangtua siswa. Ketika fenomena ini terus ada, ditakutkan adanya ketidakpuasan terjadi serta banyaknya keluhan, yang dapat menjadi hambatan bagi calon mahasiswa baru. Dengan demikian, diusulkan lah pembangunan sistem tanya jawab yang nantinya diharapkan dapat membantu menjawab pertanyaan dari calon mahasiswa baru.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adanya Sistematika Penulisan, untuk mempermudah pada pembahasan dari tugas akhir ini yang akan berfokus pada pembahasan dari tiap bab nya yang terbagi menjadi 5 bab sebagai pedoman dalam penulisan pada tugas akhir ini sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang bagaimana latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, kerangka penulisan serta sistematika penulisan tugas akhir.

#### **BAB II KAJIAN LITERATUR**

Bab ini menjelaskan tentang *State of the Art* yang dimana merupakan hasil tinjauan berdasarkan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Kajian Literatur akan membantu dalam menemukan konsep, teori, serta penggunaan model dan menemukan kesenjangan pada penelitian terdahulu yang dapat menjadi patokan atau dasar untuk penelitian.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas mengenai penerapan metode atau tahapan secara sistematis dalam pengembangan penyelesaian dari rumusan masalah dalam rangka menjawab rumusan masalah pada penelitian yang telah ditetapkan.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini meliputi gambaran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan selama masa penelitian mengenai bagaimana sistem tanya jawab dengan menggunakan model BERT pada layanan penerimaan mahasiswa baru.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berfokus pada kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yang disampaikan melalui narasi padat untuk menjawab pertanyaan penelitian atau rumusan masalah. Bab ini juga membahas bagaimana saran untuk meningkatkan penelitian kedepannya untuk meningkatkan kualitas penelitian.

