

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong perubahan signifikan pada cara masyarakat mengakses informasi, menyelesaikan pekerjaan, belajar, serta berinteraksi dengan layanan digital. Salah satu bidang AI yang mengalami perkembangan pesat adalah *Natural Language Processing* (NLP), yaitu bidang yang memungkinkan komputer memahami, memproses, menganalisis, dan menghasilkan bahasa manusia secara otomatis [1]. Perkembangan NLP semakin terlihat melalui hadirnya teknologi *generative AI* berbasis *Large Language Model* (LLM) yang mampu menghasilkan respons teks secara natural, kontekstual, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Salah satu bentuk penerapan *generative AI* yang banyak digunakan masyarakat adalah aplikasi *AI chatbot*. Aplikasi ini memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem AI melalui percakapan berbasis teks untuk berbagai kebutuhan, seperti pencarian informasi, penulisan konten, penerjemahan, penyusunan ide, pemrograman, pembelajaran, dan peningkatan produktivitas[2]. Saat ini, aplikasi *AI chatbot* tidak hanya diwakili oleh ChatGPT, tetapi juga oleh beberapa aplikasi lain seperti Google Gemini, Claude, Grok, DeepSeek, Perplexity, dan Microsoft Copilot. Banyaknya pilihan aplikasi tersebut menunjukkan bahwa persaingan layanan AI generatif semakin kuat, sehingga pemilihan objek penelitian perlu didasarkan pada alasan empiris yang jelas.

ChatGPT dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki tingkat adopsi dan dominasi penggunaan yang tinggi dibandingkan beberapa aplikasi *AI chatbot* lain. Dari sisi penggunaan global, OpenAI melaporkan bahwa ChatGPT telah digunakan oleh sekitar 700 juta pengguna aktif mingguan pada tahun 2025 [3]. Selain itu, berdasarkan data StatCounter Global Stats pada kategori *Mobile AI Chatbot Market Share in Indonesia* periode Mei 2026, ChatGPT menempati posisi tertinggi dengan pangsa pasar sebesar 84,36%. Angka tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan Perplexity sebesar 10,21%, Google Gemini sebesar 3,69%, Claude

sebesar 1,47%, dan Microsoft Copilot sebesar 0,26% [4]. Data tersebut menunjukkan bahwa ChatGPT bukan hanya populer secara global, tetapi juga memiliki dominasi yang kuat pada penggunaan *mobile AI chatbot* di Indonesia [5]. Dengan dasar tersebut, pemilihan ChatGPT dalam penelitian ini tidak bersifat subjektif, melainkan didasarkan pada indikator jumlah pengguna dan pangsa pasar yang terukur.

Selain karena tingkat penggunaannya yang tinggi, ChatGPT juga relevan untuk diteliti karena aplikasi ini telah digunakan dalam berbagai aktivitas harian masyarakat. Pengguna memanfaatkan ChatGPT untuk membantu pekerjaan akademik, memperoleh informasi, membuat teks, menyusun kode program, mencari ide, serta menyelesaikan berbagai tugas berbasis bahasa. Penggunaan yang luas tersebut menghasilkan banyak respons dan pengalaman pengguna yang kemudian tercermin dalam ulasan aplikasi [6]. Ulasan tersebut menjadi sumber data penting karena memuat persepsi, keluhan, kepuasan, dan harapan pengguna terhadap kualitas layanan ChatGPT.

Google Play Store dipilih sebagai sumber data karena penelitian ini berfokus pada ulasan pengguna aplikasi ChatGPT versi *mobile* berbasis Android di Indonesia. Pemilihan Google Play Store memiliki dasar yang kuat karena Android merupakan sistem operasi *mobile* yang paling dominan di Indonesia. Berdasarkan data StatCounter Global Stats pada Mei 2026, Android menguasai 83% pangsa pasar sistem operasi *mobile* di Indonesia, sedangkan iOS sebesar 16,94%, Linux 0,03%, dan kategori *unknown* 0,03% [7]. Dominasi Android tersebut menunjukkan bahwa Google Play Store merupakan salah satu kanal yang relevan untuk mengamati pengalaman pengguna aplikasi *mobile* di Indonesia. Selain itu, Google Play Store menyediakan data ulasan dalam bentuk teks, rating, tanggal ulasan, versi aplikasi, serta metadata lain yang dapat dianalisis menggunakan pendekatan komputasional [8].

Berdasarkan proses pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh dataset awal sebanyak 210.430 ulasan pengguna aplikasi ChatGPT dari Google Play Store. Setelah melalui proses penyaringan bahasa, penghapusan data

tidak valid, pembersihan teks, dan tahapan *preprocessing*, diperoleh 108.978 ulasan bersih yang digunakan dalam proses analisis. Jumlah data tersebut menunjukkan bahwa Google Play Store menyediakan korpus ulasan yang besar dan layak digunakan untuk menganalisis persepsi pengguna Indonesia terhadap aplikasi ChatGPT. Dalam penelitian ini, dasar pemilihan ChatGPT dan Google Play Store tidak hanya mengacu pada popularitas aplikasi, tetapi juga pada dominasi penggunaan ChatGPT pada pasar *mobile AI chatbot* Indonesia, dominasi Android sebagai sistem operasi *mobile*, serta ketersediaan data ulasan dalam jumlah besar[9].

Besarnya jumlah ulasan pengguna menimbulkan tantangan analisis yang tidak sederhana. Ulasan pada Google Play Store umumnya berbentuk teks tidak terstruktur yang memuat bahasa informal, singkatan, kesalahan pengetikan, campuran bahasa, ekspresi emosional, serta opini yang dapat membahas lebih dari satu aspek dalam satu ulasan [10]. Sebagai contoh, seorang pengguna dapat memberikan penilaian positif terhadap kualitas jawaban ChatGPT, tetapi pada saat yang sama mengeluhkan aplikasi yang lambat, gagal masuk akun, atau mengalami *bug*. Kondisi tersebut membuat proses analisis manual menjadi tidak efisien dan berisiko menghasilkan subjektivitas [11].

Analisis sentimen konvensional umumnya hanya mengelompokkan ulasan ke dalam kategori positif, negatif, atau netral secara keseluruhan. Pendekatan tersebut dapat memberikan gambaran umum mengenai kecenderungan opini pengguna, tetapi belum mampu menjelaskan aspek spesifik yang menyebabkan sentimen tersebut muncul [12] [13]. Padahal, dalam evaluasi aplikasi digital, informasi mengenai aspek yang dipuji atau dikeluhkan pengguna sangat penting. Pengembang aplikasi, peneliti *user experience* (UX), dan pihak yang mengkaji adopsi teknologi AI membutuhkan informasi yang lebih rinci, misalnya apakah pengguna lebih banyak membahas kualitas jawaban, manfaat aplikasi, keandalan sistem, performa, fungsi fitur, atau kemudahan penggunaan [14]. Tanpa pemetaan aspek, informasi penting dalam ribuan ulasan pengguna berpotensi tidak terbaca secara jelas.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk mengolah data ulasan pengguna ChatGPT dalam jumlah besar secara sistematis, terukur, dan mendalam. ChatGPT sebagai aplikasi AI generatif tidak cukup dinilai hanya berdasarkan sentimen umum, tetapi perlu dianalisis berdasarkan aspek pengalaman penggunaan yang lebih spesifik [15]. Analisis berbasis aspek dapat membantu mengidentifikasi bagian aplikasi yang memberikan nilai positif bagi pengguna serta bagian yang masih menjadi sumber keluhan. Informasi tersebut penting sebagai masukan bagi pengembangan aplikasi, evaluasi kualitas layanan AI, serta pemahaman akademik mengenai penerimaan pengguna terhadap teknologi AI generatif.[16]

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA). ABSA memungkinkan analisis sentimen dilakukan pada tingkat aspek, sehingga penelitian tidak hanya menghasilkan label positif, negatif, atau netral, tetapi juga menunjukkan aspek yang menjadi sumber sentimen pengguna [17]. Pada penelitian ini, proses identifikasi aspek dilakukan menggunakan *Latent Dirichlet Allocation* (LDA). LDA digunakan sebagai metode *topic modeling* untuk menemukan pola topik dari kumpulan ulasan secara otomatis [18]. Topik yang dihasilkan kemudian diinterpretasikan sebagai aspek utama yang muncul dalam ulasan pengguna ChatGPT.

Selain persoalan ekstraksi aspek, penelitian ini juga menghadapi tantangan pada tahap pelabelan sentimen. Dataset yang besar membuat proses anotasi manual membutuhkan waktu, biaya, dan tenaga yang tidak sedikit. Untuk mengatasi kendala tersebut, penelitian ini memanfaatkan pendekatan *LLM-assisted labeling*, yaitu penggunaan LLM untuk membantu menghasilkan label sentimen awal secara otomatis [12]. Namun, penggunaan LLM dalam pelabelan tetap memiliki risiko, seperti halusinasi, bias, dan inkonsistensi label. Karena itu, hasil pelabelan perlu dievaluasi melalui pengujian konsistensi label dan pemeriksaan terhadap kesesuaian label dengan isi ulasan [19].

Tahap klasifikasi sentimen dalam penelitian ini dilakukan dengan membandingkan dua model berbasis *Transformer*, yaitu IndoBERT dan XLM-RoBERTa. IndoBERT dipilih karena merupakan model bahasa yang

dikembangkan untuk memahami teks berbahasa Indonesia, sedangkan XLM-RoBERTa dipilih karena memiliki kemampuan multilingual yang dapat menangani variasi bahasa yang lebih luas [20], [21]. Perbandingan kedua model ini penting karena ulasan pengguna Google Play Store sering kali mengandung bahasa informal, istilah asing, singkatan, dan struktur kalimat yang tidak selalu baku [22]. Melalui komparasi tersebut, penelitian ini berupaya mengetahui model yang lebih efektif dalam melakukan klasifikasi sentimen berbasis aspek pada ulasan aplikasi ChatGPT berbahasa Indonesia.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi menggunakan berbagai metode, mulai dari metode *machine learning* konvensional hingga model berbasis *Transformer*. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada analisis sentimen tingkat dokumen, sehingga belum menunjukkan aspek spesifik yang membentuk persepsi pengguna. Beberapa penelitian yang menerapkan ABSA juga masih bergantung pada penentuan aspek secara manual atau anotasi manusia dalam skala terbatas. Selain itu, integrasi antara LDA untuk ekstraksi aspek, LLM untuk pelabelan sentimen otomatis, serta komparasi IndoBERT dan XLM-RoBERTa dalam satu alur penelitian masih belum banyak diterapkan pada domain ulasan aplikasi AI generatif, khususnya ChatGPT pada Google Play Store Indonesia.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sentimen berbasis aspek terhadap ulasan pengguna aplikasi ChatGPT pada Google Play Store Indonesia. Penelitian ini mengintegrasikan ABSA, LDA, *LLM-assisted labeling*, serta model IndoBERT dan XLM-RoBERTa untuk menghasilkan analisis yang lebih rinci, objektif, dan relevan terhadap persepsi pengguna. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan analisis sentimen berbahasa Indonesia, kontribusi metodologis melalui rancangan *pipeline* analisis berbasis aspek, serta kontribusi praktis dalam memahami pengalaman pengguna terhadap aplikasi AI generatif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Aspek apa saja yang terbentuk dari ulasan pengguna aplikasi ChatGPT pada Google Play Store berdasarkan hasil pemodelan topik menggunakan metode *Latent Dirichlet Allocation* (LDA)?
2. Bagaimana distribusi ulasan pengguna pada setiap aspek yang dihasilkan dari proses pemodelan topik LDA?
3. Bagaimana hasil pelabelan sentimen otomatis menggunakan *Large Language Model* (LLM) pada ulasan pengguna aplikasi ChatGPT?
4. Bagaimana performa model IndoBERT dan XLM-RoBERTa dalam melakukan klasifikasi sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi ChatGPT berdasarkan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, dan *confusion matrix*?
5. Bagaimana hasil implementasi analisis sentimen berbasis aspek ke dalam prototipe interaktif untuk menampilkan distribusi aspek, sentimen, dan kata opini (*opinion words*)?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dan tidak meluas, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data penelitian dibatasi pada ulasan pengguna aplikasi ChatGPT di Google Play Store versi *mobile* berbasis Android di Indonesia pada rentang waktu 2023 hingga 2026.
2. Ulasan yang dianalisis hanya ulasan berbahasa Indonesia yang telah melalui proses *preprocessing*, seperti penyaringan bahasa, pembersihan teks, dan penghapusan data tidak valid.
3. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA), dengan metode *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) untuk mengidentifikasi aspek yang muncul dalam ulasan pengguna.

4. Pelabelan sentimen dilakukan menggunakan pendekatan *LLM-assisted labeling*. Hasil pelabelan tersebut digunakan dalam proses klasifikasi sentimen menggunakan model IndoBERT dan XLM-RoBERTa.
5. Evaluasi penelitian dibatasi pada hasil ekstraksi aspek, distribusi aspek, konsistensi pelabelan sentimen, performa klasifikasi model, serta simulasi *deployment* prototipe interaktif yang bersifat *semi-realtime*, yaitu pemrosesan data baru dilakukan secara berkala atau berbasis *batch*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi aspek-aspek yang muncul dalam ulasan pengguna aplikasi ChatGPT pada Google Play Store menggunakan metode *Latent Dirichlet Allocation* (LDA).
2. Menganalisis distribusi aspek yang terbentuk untuk mengetahui fokus utama persepsi pengguna terhadap aplikasi ChatGPT.
3. Mengevaluasi hasil pelabelan sentimen otomatis menggunakan pendekatan *LLM-assisted labeling* melalui pengujian konsistensi label.
4. Membandingkan performa model IndoBERT dan XLM-RoBERTa dalam klasifikasi sentimen ulasan pengguna aplikasi ChatGPT berdasarkan metrik evaluasi yang digunakan dalam penelitian.
5. Mengimplementasikan hasil analisis sentimen berbasis aspek dan ekstraksi kata opini (*opinion words*) ke dalam simulasi *deployment* prototipe interaktif yang bersifat *semi-realtime*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari adanya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian *Natural Language Processing* (NLP), khususnya analisis sentimen berbahasa Indonesia menggunakan pendekatan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA) pada data ulasan aplikasi AI generatif.

2. Penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai penerapan alur kerja analisis sentimen berbasis aspek pada data teks tidak terstruktur dalam jumlah besar, mulai dari identifikasi aspek menggunakan *Latent Dirichlet Allocation* (LDA), pelabelan sentimen dengan pendekatan *LLM-assisted labeling*, hingga klasifikasi sentimen menggunakan model IndoBERT dan XLM-RoBERTa.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu memahami aspek-aspek yang paling banyak dibahas pengguna dalam menilai aplikasi ChatGPT, seperti kualitas jawaban, manfaat aplikasi, keandalan sistem, performa, fungsi fitur, dan kemudahan penggunaan.
4. Hasil analisis sentimen berbasis aspek dan kata opini (*opinion words*) dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengembang aplikasi, peneliti *User Experience* (UX), maupun pihak yang ingin memahami persepsi pengguna terhadap layanan AI generatif berdasarkan data ulasan pengguna.
5. Simulasi *deployment* prototipe interaktif dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran awal mengenai pemanfaatan hasil analisis sentimen berbasis aspek untuk menampilkan distribusi aspek, sentimen, dan kata opini secara lebih terstruktur serta mendukung pemantauan opini pengguna secara *semi-realtime*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran mengenai susunan pembahasan dari awal hingga akhir penelitian. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Pada bab ini dijelaskan dasar pemilihan topik penelitian, alasan pemilihan aplikasi ChatGPT dan Google Play Store sebagai objek serta sumber data, urgensi penelitian, serta ruang lingkup penelitian yang dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori dan penelitian terdahulu yang mendukung penelitian. Pembahasan dalam bab ini mencakup konsep *Artificial Intelligence* (AI), *Natural Language Processing* (NLP), analisis sentimen, *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA), *Latent Dirichlet Allocation* (LDA), *Large Language Model* (LLM), IndoBERT, XLM-RoBERTa, metrik evaluasi, serta teori lain yang berkaitan dengan penelitian. Bab ini juga menyajikan penelitian terdahulu untuk menunjukkan posisi penelitian dan celah penelitian yang akan dijawab.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan tahapan penelitian yang dilakukan. Pembahasan meliputi gambaran umum objek penelitian, teknik pengumpulan data ulasan pengguna ChatGPT dari Google Play Store, tahapan *preprocessing*, ekstraksi aspek menggunakan LDA, pelabelan sentimen menggunakan pendekatan *LLM-assisted labeling*, proses klasifikasi sentimen menggunakan IndoBERT dan XLM-RoBERTa, metrik evaluasi, serta rancangan simulasi *deployment* prototipe interaktif.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan berdasarkan tahapan yang telah dijelaskan pada metodologi penelitian. Pembahasan meliputi hasil pengumpulan dan pembersihan data, hasil ekstraksi aspek menggunakan LDA, distribusi aspek, hasil pelabelan sentimen otomatis, evaluasi konsistensi label, hasil perbandingan performa IndoBERT dan XLM-RoBERTa, analisis kata opini (*opinion words*), serta hasil implementasi prototipe interaktif. Bab ini juga menjelaskan keterkaitan hasil penelitian dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat simpulan dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Simpulan disusun berdasarkan rumusan masalah dan hasil analisis pada bab sebelumnya. Saran diberikan berdasarkan keterbatasan penelitian, baik dari sisi data, metode, evaluasi model, maupun pengembangan prototipe sistem.