

BAB I

PENDAHULUAN

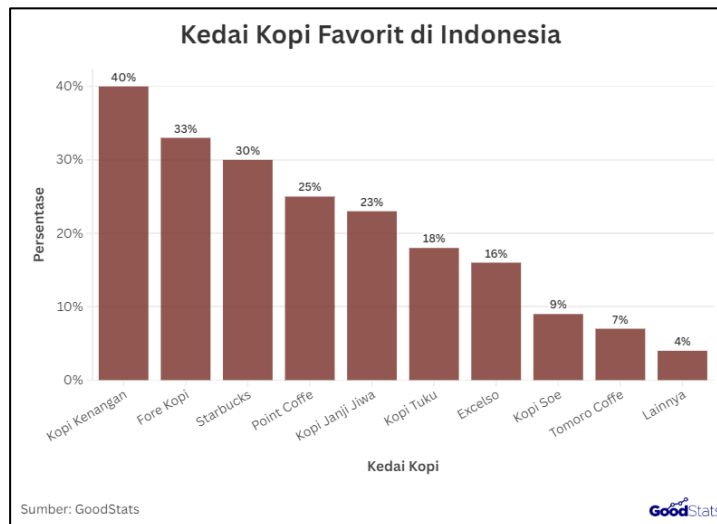
1.1 Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditas pertanian unggulan Indonesia yang memiliki peran penting dalam sektor ekonomi nasional. Berdasarkan data Foreign Agricultural Service di bawah United States Department of Agriculture (USDA) yang dikutip oleh GoodStats tahun 2025, Indonesia menempati peringkat keempat sebagai produsen kopi terbesar di dunia dengan total produksi mencapai 10,90 juta karung atau sekitar 654 ribu metrik ton pada Desember 2024 [1]. Selain sebagai produsen, pada periode 2024/2025 Indonesia juga termasuk dalam sepuluh negara dengan konsumsi kopi terbesar di dunia. Konsumsi domestik kopi mencapai 4,8 juta kantong dan menunjukkan tren peningkatan yang konsisten selama lima tahun terakhir [2]. Peningkatan konsumsi ini menunjukkan bahwa kopi telah berkembang dari sekadar komoditas ekspor menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat perkotaan di Indonesia.

Sejalan dengan perubahan gaya hidup tersebut, industri kopi di Indonesia mengalami perkembangan dan ekspansi pesat di berbagai kota. Laporan International Coffee Organization (ICO) yang dikutip oleh Bizsense tahun 2025 menjelaskan bahwa pasar kopi di Indonesia terus mengalami pertumbuhan. Kondisi tersebut didorong oleh semakin kuatnya budaya minum kopi di masyarakat serta meningkatnya minat generasi muda terhadap kopi. Pada tahun 2023, jumlah gerai kedai kopi di Indonesia telah mencapai lebih dari 20.000 gerai dan diprediksi terus tumbuh sekitar 12% per tahun hingga 2025 [3]. Persaingan yang semakin ketat mendorong pelaku usaha untuk beradaptasi dengan perubahan perilaku pelanggan yang kini menuntut kemudahan, kecepatan, dan pengalaman pelanggan yang lebih personal. Kemampuan kedai kopi untuk menyesuaikan strategi bisnis dan menggunakan teknologi dengan tepat berpengaruh besar terhadap proses transformasi digital serta membantu usaha tetap bertahan di tengah persaingan [4].

Transformasi digital dalam industri kopi mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan platform digital sebagai bagian dari strategi bisnis mereka. Salah satu bentuk nyata dari transformasi ini adalah kehadiran berbagai aplikasi

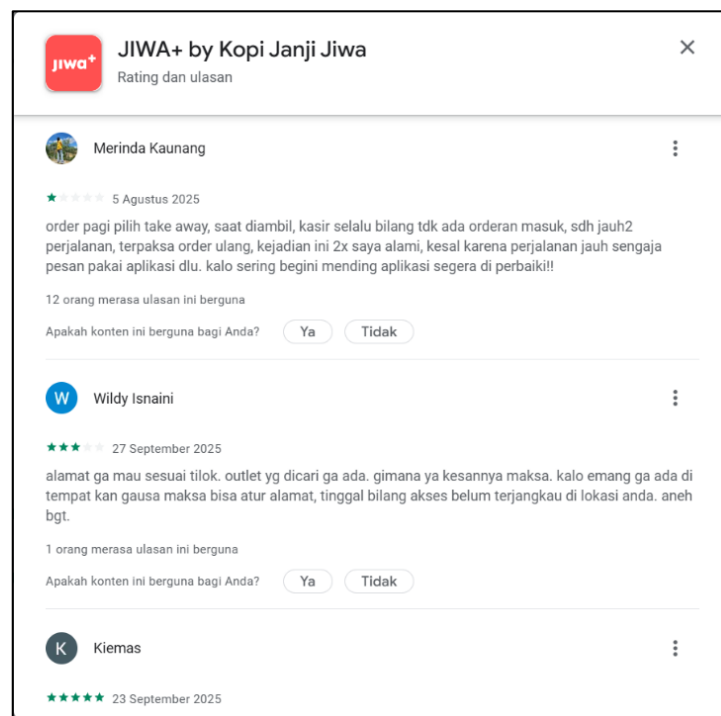
pemesanan daring yang kini menjadi bagian penting dari pengalaman pelanggan. Aplikasi seperti Kopi Kenangan Indonesia, Fore Coffee, dan Starbucks Indonesia mempermudah proses pemesanan dan pembayaran sekaligus membentuk cara baru pelanggan berinteraksi dengan merek. Keberhasilan aplikasi pemesanan kopi dipengaruhi oleh kepuasan pelanggan yang bergantung pada kemudahan penggunaan dan kejelasan informasi selama proses transaksi [5]. Interaksi pelanggan melalui aplikasi dapat terlihat dari ulasan atau penilaian yang mereka tinggalkan pada platform daring. Ulasan pelanggan di platform daring menjadi sumber data penting bagi pelaku usaha kedai kopi untuk memahami pengalaman pelanggan [6]. Oleh karena itu, ulasan digital dapat dimanfaatkan sebagai sumber informasi yang bernilai dalam menganalisis persepsi dan preferensi pelanggan secara lebih mendalam.



Gambar 1.1 Grafik Kedai Kopi Favorit di Indonesia [7]

Untuk memperoleh pemahaman lebih mendalam terhadap ulasan pelanggan, penelitian ini berfokus pada beberapa aplikasi kedai kopi terpopuler di Indonesia sebagai sumber data. Aplikasi tersebut terdiri atas Kopi Kenangan Indonesia, Fore Coffee, Starbucks Indonesia, Jiwa+ by Kopi Janji Jiwa, dan TOMORO COFFEE. Pemilihan kelima aplikasi ini didasarkan pada dua pertimbangan utama. Pertama, berdasarkan hasil survei GoodStats tahun 2024 yang ditunjukkan pada Gambar 1.1, kelima merek tersebut termasuk dalam sepuluh besar kedai kopi favorit di Indonesia dengan Kopi Kenangan memperoleh 40%, Fore Coffee 33%, Starbucks 30%, Kopi Janji Jiwa 23%, dan TOMORO COFFEE 7% [7]. Kedua, berdasarkan informasi yang tercantum pada halaman Google Play

Store, seluruh aplikasi telah mencatatkan lebih dari satu juta unduhan. Penggunaan Google Play Store sebagai sumber data didukung oleh data StatCounter per Oktober 2025 yang menunjukkan bahwa *Android* menguasai 85,5% pangsa pasar ponsel di Indonesia, sedangkan *iOS* hanya mencapai 14,35% [8]. Banyaknya ulasan yang dihasilkan dari lima aplikasi tersebut memberikan data yang kaya untuk dianalisis menggunakan pendekatan yang mampu menggambarkan opini dan emosi pengguna secara menyeluruh.



Gambar 1.2 Ulasan Pengguna Aplikasi Kedai Kopi pada Google Play Store

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Multi-Label Aspect-Based Sentiment Analysis* (MABSA), yang memadukan *aspect extraction* menggunakan teknik *topic modeling* melalui *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) dengan klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen menggunakan model *transformer* [9], [10]. Pendekatan ini dipilih karena ulasan pengguna dapat memuat lebih dari satu aspek dan setiap aspek dapat memiliki lebih dari satu emosi. Dalam konteks aplikasi kedai kopi, pengguna cenderung memberikan penilaian terhadap pengalaman penggunaan aplikasi secara digital sekaligus pengalaman layanan fisik di gerai seperti kualitas produk, kecepatan pelayanan, dan kenyamanan tempat. Kondisi ini membuat opini dan emosi yang muncul dalam satu ulasan menjadi lebih beragam. Hal tersebut terlihat pada Gambar 1.2, di mana pengguna menilai beberapa aspek

seperti keandalan sistem pemesanan, kecepatan pelayanan, dan akurasi lokasi gerai dalam satu ulasan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa opini pelanggan bersifat multidimensional sehingga diperlukan pendekatan yang mampu mengklasifikasikan lebih dari satu aspek dan emosi secara bersamaan. Menurut penelitian [11], klasifikasi emosi *multi-label* dapat memberikan pemahaman lebih mendalam terhadap persepsi pengguna, terutama ketika dikombinasikan dengan pemodelan topik untuk mengelompokkan opini.

Tahap *aspect extraction* dilakukan menggunakan teknik *topic modeling* dengan algoritma *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) untuk mengidentifikasi topik dari kumpulan ulasan pengguna. LDA bekerja secara probabilistik dengan mendeteksi kelompok kata yang sering muncul bersama untuk menemukan topik tersembunyi dalam teks ulasan [12]. Pendekatan ini dapat diterapkan karena ulasan pada Google Play Store bersifat tidak terstruktur, ditulis secara bebas, dan sering memuat lebih dari satu topik. Karakteristik tersebut memiliki kesamaan dengan ulasan pelanggan pada platform Google Maps. Penelitian [13] menunjukkan bahwa penerapan LDA pada ulasan pelanggan *coffee shop* di Google Maps mampu mengelompokkan aspek utama seperti layanan, produk, dan suasana secara sistematis serta mendukung analisis sentimen dan emosi berbasis aspek. Kesamaan karakteristik ulasan pada kedua platform mendukung penggunaan LDA untuk mengidentifikasi aspek dalam ulasan aplikasi kedai kopi di Google Play Store.

Setelah aspek diperoleh, tahap berikutnya adalah pelabelan emosi dan sentimen pada setiap ulasan berdasarkan aspek yang telah teridentifikasi. Pelabelan mengacu pada delapan kategori emosi dan dua kategori sentimen [14]. Hasil pelabelan ini digunakan sebagai data latih untuk membangun model klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen pada setiap aspek. Penelitian ini membandingkan kinerja dua model *transformer* berbahasa Indonesia, yaitu IndoBERT dan IndoRoBERTa, untuk mengetahui performa masing-masing model dalam mengklasifikasikan emosi dan sentimen pada ulasan pengguna aplikasi kedai kopi. Kedua model ini dipilih karena merupakan model monolingual yang dilatih secara khusus pada korpus besar bahasa Indonesia, sehingga mampu memahami konteks lokal, variasi dialek, dan penggunaan *slang* [15]. Komparasi ini penting karena hasil dari penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang berbeda sesuai dengan

karakteristik data dan tugas klasifikasi. Penelitian [16] menunjukkan bahwa pada tugas klasifikasi *multi-label* berbahasa Indonesia, model IndoBERT mencapai *F1-score* 0,82, sedangkan IndoRoBERTa memperoleh *F1-score* 0,81. Penelitian [15] menunjukkan hasil yang berbeda. IndoRoBERTa berhasil mencapai *F1-score* 97,4% dan akurasi 98% dalam klasifikasi sentimen, serta *F1-score* 83% dan akurasi 82,7% dalam klasifikasi emosi pada data Twitter berbahasa Indonesia. Kinerja tersebut lebih tinggi dibandingkan IndoBERT yang mencapai *F1-score* 90,7% dan akurasi 93,1% untuk klasifikasi sentimen, serta *F1-score* 75,2% dan akurasi 75,6% untuk klasifikasi emosi. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan perlunya pengujian kembali terhadap kedua model pada konteks dan jenis data yang berbeda. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan evaluasi dan komparasi terhadap IndoBERT dan IndoRoBERTa untuk mengetahui model mana yang memiliki performa terbaik dalam penerapan *Multi-Label Aspect-Based Sentiment Analysis* yang diperluas dengan analisis emosi berbasis aspek pada ulasan aplikasi kedai kopi.

Penelitian ini bertujuan memberikan pemahaman lebih mendalam terhadap opini dan emosi pengguna aplikasi kedai kopi melalui pendekatan *Multi-Label Aspect-Based Sentiment Analysis* (MABSA) yang diperluas dengan analisis emosi berbasis aspek. Proses penelitian mencakup ekstraksi aspek menggunakan LDA, pelabelan emosi dan sentimen berdasarkan aspek yang teridentifikasi, serta evaluasi dan komparasi kinerja model IndoBERT dan IndoRoBERTa untuk klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen pada setiap aspek. Melalui rancangan analisis tersebut, penelitian difokuskan pada pengujian kemampuan model dalam memahami ulasan yang dapat memuat lebih dari satu aspek dan emosi dalam satu ulasan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diambil berdasarkan latar belakang sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Apa saja aspek yang muncul dalam ulasan pengguna berdasarkan hasil ekstraksi aspek menggunakan *Latent Dirichlet Allocation* (LDA)?
2. Bagaimana kinerja model IndoBERT dan IndoRoBERTa dalam melakukan klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna aplikasi kedai kopi?

3. Model mana yang menunjukkan performa terbaik dalam mengklasifikasikan emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna?
4. Bagaimana penerapan model terbaik ke dalam sistem berbasis *website* untuk menganalisis emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna aplikasi kedai kopi?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan terorganisir, beberapa batasan yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Data ulasan yang dianalisis diambil dari Google Play Store pada lima aplikasi kedai kopi terpopuler yaitu Kopi Kenangan Indonesia, Fore Coffee, Starbucks Indonesia, Jiwa+ by Kopi Janji Jiwa, dan TOMORO COFFEE.
2. Ulasan yang digunakan dibatasi pada rating satu, tiga, dan lima bintang untuk memperoleh variasi ulasan pada tingkat penilaian yang berbeda.
3. Periode pengambilan data ulasan dimulai dari 28 Juli 2022 hingga 28 Oktober 2025.
4. Ulasan yang dianalisis dibatasi pada ulasan berbahasa Indonesia, dan analisis dilakukan menggunakan model IndoBERT dan IndoRoBERTa.
5. Emosi yang dianalisis dibatasi pada delapan kategori, yaitu *anger*, *anticipation*, *disgust*, *fear*, *joy*, *sadness*, *surprise*, dan *trust*. Sedangkan sentimen dibatasi pada positif dan negatif berdasarkan NRC Emotion Lexicon.
6. Aspek yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan hasil ekstraksi menggunakan metode *Latent Dirichlet Allocation* (LDA).
7. Deteksi ulasan spam atau ulasan yang berasal dari akun bot tidak dilakukan dalam penelitian ini.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi aspek dari ulasan pengguna aplikasi kedai kopi menggunakan metode LDA.

2. Menganalisis kinerja model IndoBERT dan IndoRoBERTa dalam melakukan klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna.
3. Membandingkan kinerja model IndoBERT dan IndoRoBERTa untuk menentukan model terbaik dalam klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek.
4. Membuat sistem berbasis *website* yang mampu menganalisis emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek pada ulasan pengguna aplikasi kedai kopi dengan mengintegrasikan model terbaik hasil komparasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dari penelitian ini di antaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi pelaku usaha kedai kopi dalam memahami emosi dan sentimen pelanggan berdasarkan aspek yang dibahas dalam ulasan melalui *topic modeling* menggunakan LDA dan model *transformer* berbahasa Indonesia.
2. Dengan membandingkan kinerja model IndoBERT dan IndoRoBERTa, penelitian ini dapat menentukan model yang memiliki performa terbaik dalam melakukan klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen pada data ulasan pengguna aplikasi kedai kopi.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan dalam pengembangan analisis emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek pada domain aplikasi digital lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan skripsi ini akan membantu memberikan panduan dalam menyusun laporan agar tetap sesuai dan menjadi acuan untuk mencapai tujuan penulisan laporan skripsi sesuai dengan yang diharapkan. Langkah-langkah dalam proses penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran umum penelitian yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan. Bab ini

memberikan landasan awal untuk memahami konteks dan arah penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan kajian literatur dan penelitian terdahulu yang relevan untuk memperkuat dasar teoritis penelitian. Di dalamnya mencakup hasil penelitian terdahulu, teori-teori pendukung, serta konsep utama yang menjadi dasar dalam perumusan metodologi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian. Isinya mencakup pengumpulan dan prapemrosesan data, ekstraksi aspek, pemodelan menggunakan IndoBERT dan IndoRoBERTa, klasifikasi emosi *multi-label* dan sentimen berbasis aspek, evaluasi kinerja model, serta penerapan model terbaik ke dalam sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian berdasarkan tahapan CRISP-DM, mulai dari pengolahan data, ekstraksi aspek menggunakan LDA, pemodelan dan komparasi IndoBERT serta IndoRoBERTa, hingga penerapan model terbaik ke dalam sistem. Hasil yang diperoleh kemudian dibahas untuk menjelaskan kinerja model dan temuan penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang merangkum hasil penelitian sesuai dengan rumusan masalah, serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi semua referensi dan sumber literatur yang digunakan dalam penelitian, disusun sesuai dengan format penulisan yang berlaku.

LAMPIRAN

Lampiran mencakup dokumen pendukung penelitian seperti surat izin penelitian dan dokumentasi lainnya yang relevan.