

BAB I

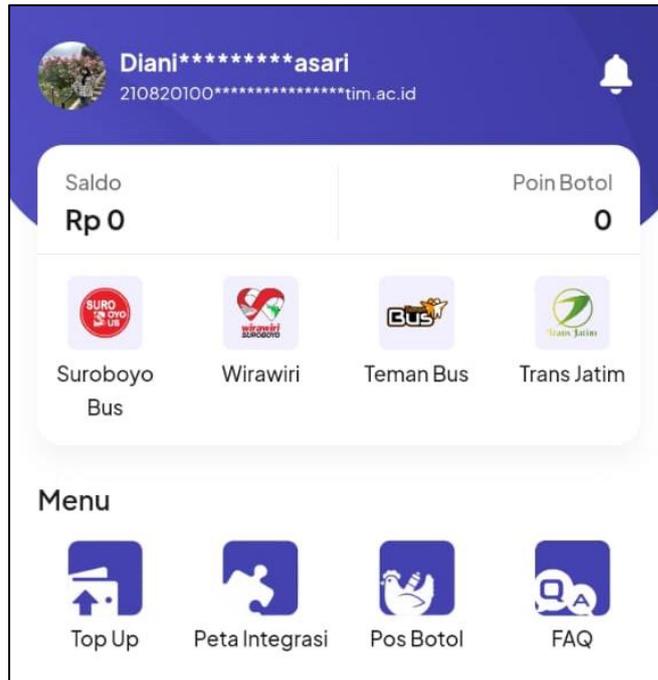
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebagai ibu kota Provinsi Jawa Timur, Surabaya adalah salah satu kota terpadat di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, populasi penduduk kota ini mencapai 3.009.286 jiwa [1]. Pertumbuhan pesat ini didorong oleh peran Surabaya sebagai kota industri dan pusat pendidikan, dengan banyaknya universitas ternama yang menarik pelajar dan pekerja dari berbagai daerah. Kedudukan strategis Surabaya sebagai kota terbesar kedua setelah Jakarta menjadikan migrasi penduduk ke kota ini semakin meningkat, yang berkontribusi pada penambahan jumlah penduduknya.

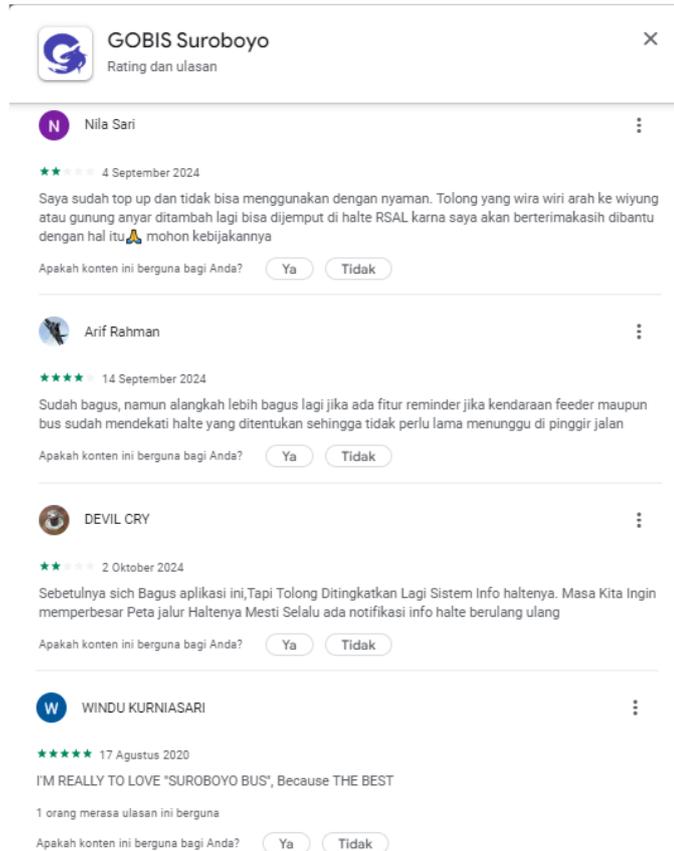
Pesatnya pertumbuhan populasi di Surabaya menimbulkan sejumlah tantangan, khususnya dalam sektor transportasi. Salah satu masalah utama adalah tingginya ketergantungan masyarakat pada kendaraan pribadi, seperti mobil dan sepeda motor, yang mengakibatkan ketidakseimbangan antara volume kendaraan dan kapasitas jalan. Akibatnya, kemacetan menjadi lebih parah, di mana lalu lintas tersendat atau berhenti karena kepadatan kendaraan [2]. Menurut laporan INRIX (Perusahaan analisis transportasi) tahun 2021, Surabaya dinyatakan sebagai kota termacet di Indonesia, dan berada di peringkat ke-41 dunia, dengan 62 jam waktu terbuang per tahun akibat kemacetan [3].

Salah satu tindakan yang diambil oleh Pemerintah Kota Surabaya dalam mengurangi kemacetan dan polusi udara adalah dengan memperkenalkan moda transportasi umum yang lebih ramah lingkungan, yaitu Suroboyo Bus. Diluncurkan pada 7 April 2018 oleh Pemerintah melalui Dinas Perhubungan Kota Surabaya, Suroboyo Bus memiliki dimensi panjang 12 meter dan lebar 2,4 meter [4]. Pada awal pengoperasiannya, penumpang dapat membayar dengan sampah botol plastik, namun mulai tahun 2021, metode pembayaran diubah menggunakan uang elektronik atau QRIS (*Quick Response Code Indonesian Standart*). Tarif umum adalah Rp 5.000, sedangkan tarif pelajar dan mahasiswa adalah Rp 2.500, yang berlaku selama dua jam tanpa tambahan biaya meskipun berganti moda transportasi dalam sistem yang terhubung dengan aplikasi GOBIS Suroboyo.



Gambar 1.1 Tampilan Aplikasi GOBIS Suroboyo

Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pengelolaan Transportasi Umum pada Dinas Perhubungan Kota Surabaya mengembangkan aplikasi digital bernama GOBIS (Golek Bis) yang dirancang untuk memberikan informasi seputar transportasi umum di Surabaya. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 aplikasi ini mencakup layanan seperti Suroboyo Bus, Feeder Wirawiri, Teman Bus, dan Bus Trans Jatim. Aplikasi GOBIS Suroboyo juga terdapat beberapa fitur seperti fitur untuk melakukan *top-up* saldo, fitur peta integrasi yang digunakan untuk pemantauan rute transportasi umum secara *real-time*, fitur pos botol yang digunakan sebagai tempat penukaran botol plastik, serta terdapat fitur FAQ (*Frequently Asked Questions*). Lebih dari seratus ribu pengguna Android di Indonesia telah mengunduh aplikasi ini. Walau bagaimanapun, banyak keluhan pengguna masih ditemukan pada halaman *review*.



Gambar 1.2 Ulasan Pengguna Aplikasi GOBIS Suroboyo pada *Google Play Store*

Beberapa pengguna aplikasi GOBIS memberikan rating rendah karena ketidakpuasan terhadap pengalaman pengguna. Menurut Bisma, Fanani, & Brata (2021), masalah utama yang sering muncul dalam ulasan yaitu *workflow* aplikasi yang rumit dipahami serta tampilan antar muka yang kurang ramah bagi pengguna[5]. Hasil wawancara mereka dengan pengguna aplikasi juga menunjukkan keluhan seperti ketidakpastian saat menunggu bus, kesulitan menemukan halte terdekat, dan gangguan *pop-up* yang berulang kali muncul. Hal ini sejalan dengan Gambar 1.2, di mana salah satu ulasan dari pengguna dengan *username* Devil Cry, menyarankan peningkatan sistem informasi halte karena notifikasi halte berulang kali muncul saat memperbesar peta. Ulasan negatif dapat berdampak signifikan pada citra aplikasi, yang membuat pengembang perlu memperhatikan *feedback* pengguna secara serius.

Meskipun begitu, tidak semua pengguna memberikan ulasan bersifat negatif. Pada Gambar 1.2 misalnya, terdapat ulasan positif dari pengguna dengan

username Windu Kurniasari, yang menulis dalam bahasa Inggris, "*I'm really to love 'Suroboyo Bus' because the best*". Contoh ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh mencakup beragam bahasa, yang dapat memberikan wawasan yang lebih menyeluruh mengenai tingkat kepuasan pengguna. Namun, keberagaman bahasa juga menimbulkan tantangan dalam pengelolaan dan analisis data, terutama karena volume ulasan yang terus bertambah. Membaca data ulasan secara manual bukanlah pilihan yang efisien. Untuk itu, penelitian ini membatasi data ulasan hanya pada bahasa Indonesia dan Inggris. Bahasa Indonesia dipilih karena merupakan bahasa utama mayoritas pengguna aplikasi GOBIS Suroboyo, sedangkan bahasa Inggris dipilih karena merupakan bahasa internasional yang umum digunakan dalam ulasan aplikasi. Pembatasan ini bertujuan untuk meningkatkan relevansi data sekaligus mendukung penerapan metode analisis, seperti analisis sentimen, secara lebih efektif dan efisien.

Menurut Kustiyahningsih & Permana (2024), salah satu metode yang relevan untuk mengolah data ulasan adalah analisis sentimen, yang merupakan cara efektif untuk memahami perasaan dan pendapat pengguna. Sentimen pengguna biasanya dibagi menjadi dua kategori, yaitu positif dan negatif [6] [7]. Dalam kasus aplikasi GOBIS Suroboyo, umpan balik pengguna memainkan peran penting karena memberikan gambaran langsung mengenai pengalaman dan opini masyarakat. Melalui ulasan di platform seperti *Google Play Store*, pengembang dapat memperoleh data yang berharga untuk meningkatkan fitur dan layanan aplikasi secara berkelanjutan. Analisis sentimen ini membantu mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki serta mempertahankan aspek yang sudah berjalan dengan baik. Analisis sentimen tradisional yang hanya membagi ulasan pengguna menjadi kategori positif dan negatif sering kali tidak cukup mendalam dalam mengungkap aspek spesifik dari aplikasi yang dipuji atau dikritik pengguna. Menurut Chen dan Zhou (2022), pendekatan ini kurang efektif dalam mengidentifikasi fitur atau elemen tertentu dari aplikasi yang menjadi penyebab utama kepuasan atau ketidakpuasan pengguna [8]. Oleh karena itu, analisis sentimen berbasis aspek diperlukan untuk memecah ulasan menjadi berbagai aspek yang memungkinkan pengembang memperoleh wawasan yang lebih detail dan relevan. Hal ini memberikan panduan yang lebih terfokus dalam peningkatan aplikasi dan

memastikan bahwa perbaikan dilakukan pada area yang paling signifikan bagi pengguna.

Dalam *Aspect Based Sentiment Analysis* (ABSA), sangat penting untuk memperhatikan berbagai aspek yang mempengaruhi pengalaman pengguna, seperti kemudahan penggunaan, kecepatan *respons*, dan fitur yang disediakan aplikasi. Analisis berbasis aspek memungkinkan pengembang untuk lebih mudah mengidentifikasi area yang membutuhkan perbaikan. Misalnya, jika banyak pengguna mengalami kesulitan dalam navigasi, ini menjadi sinyal bahwa antarmuka perlu diperbaiki agar lebih intuitif. Pemahaman mendalam tentang aspek-aspek ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pengguna, melainkan juga dapat meningkatkan loyalitas pengguna terhadap aplikasi GOBIS Suroboyo. Selain itu, dengan analisis ini pengembang dapat melakukan penyesuaian yang lebih tepat sasaran, sehingga aplikasi lebih sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan secara keseluruhan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Aspect Based Sentiment Analysis* (ABSA) yang terdiri dari 2 tahapan utama yaitu *aspect extraction* dan *sentiment analysis* [9]. Untuk *aspect extraction*, digunakan teknik *Topic Modeling* dengan algoritma *Latent Dirichlet Allocation* (LDA) yang berfungsi mengidentifikasi topik tersembunyi dalam ulasan pengguna secara probabilistik [10]. Dalam hal ini, model LDA menemukan aspek-aspek yang relevan berdasarkan ulasan pengguna. LDA secara khusus berguna untuk menemukan topik yang mungkin tidak diungkapkan secara eksplisit dalam ulasan, tetapi terkait erat dengan kata-kata yang sering muncul secara bersamaan [11]. Ini memungkinkan pengembang aplikasi untuk memahami aspek yang secara tidak langsung memengaruhi pengalaman pengguna. LDA juga sangat andal dalam menangani data yang beragam dan bersifat *noisy*, di mana ulasan pengguna sering kali mengandung bahasa yang tidak formal dan variasi ekspresi. Ini membantu mengurangi risiko kehilangan informasi penting yang mungkin tidak langsung muncul dalam analisis sentimen.

Proses analisis sentimen dilakukan menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) yang digunakan untuk mengklasifikasikan ulasan dan menguji performa model dalam memprediksi dan mengklasifikasikan sentimen. SVM

adalah algoritma yang umum digunakan untuk prediksi, baik dalam kasus klasifikasi maupun regresi, karena mampu menangani data besar dan memisahkan data yang bersifat *non-linear* dengan sangat akurat [12]. Hal ini menjadikan SVM sebagai algoritma yang efektif dalam studi kasus klasifikasi teks, terutama yang berkaitan dengan analisis sentimen. Penentuan sentimen dilakukan secara otomatis menggunakan teknik *Support Vector Machine (SVM) lexicon based* untuk menentukan apakah suatu sentimen bersifat positif atau negatif berdasarkan kamus sentimen [6]. Keunggulan *Lexicon Based* adalah kemampuannya untuk menganalisis pendapat dalam berbagai bahasa, termasuk selain bahasa Indonesia, yang memberikan fleksibilitas dalam mengkategorikan sentimen.

Studi ini berusaha untuk menganalisis sentimen berbasis aspek pada umpan balik pengguna aplikasi GOBIS Suroboyo menggunakan algoritma *Latent Dirichlet Allocation (LDA)* untuk ekstraksi aspek dan *Support Vector Machine (SVM)* untuk klasifikasi sentimen. Melalui kombinasi kedua algoritma ini, diharapkan diperoleh wawasan yang mendalam mengenai pengalaman pengguna, sehingga hasil analisis dapat memberikan rekomendasi yang berharga untuk meningkatkan kualitas dan kinerja aplikasi.

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Apa saja aspek dominan yang muncul dalam ulasan pengguna terhadap aplikasi GOBIS Suroboyo?
2. Bagaimana hasil evaluasi kinerja algoritma *Support Vector Machine (SVM)* berdasarkan metrik evaluasi yang digunakan?

1.3. Batasan Masalah

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

1. Data yang digunakan untuk studi ini terbatas pada ulasan pengguna aplikasi GOBIS Suroboyo yang diambil dari *Google Play Store*
2. Data ulasan yang dianalisis merupakan ulasan pengguna aplikasi GOBIS Suroboyo berkisar antara tahun 2018 hingga oktober 2024

3. Hanya aspek-aspek dominan yang digunakan dari dataset yang ada
4. Ulasan yang dianalisis dibatasi hanya pada ulasan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi aspek-aspek dominan yang terdapat dalam ulasan pengguna aplikasi GOBIS Suroboyo
2. Mengevaluasi hasil kinerja algoritma *Support Vector Machine* (SVM) melalui metrik evaluasi yang digunakan

1.5. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Menggambarkan potensi dan keunggulan metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dalam analisis sentimen pada data ulasan aplikasi Gobis Suroboyo, yang dapat menjadi rujukan untuk penelitian lanjutan
2. Menjadi referensi bagi Dinas Perhubungan (Dishub) dalam upaya pengembangan dan peningkatan kualitas aplikasi serta layanan GOBIS Suroboyo, sehingga aplikasi dapat lebih optimal dalam melayani kebutuhan pengguna

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 menjelaskan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan, termasuk latar belakang penelitian, rumusan masalah yang akan dipecahkan, batasan masalah yang ditetapkan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan yang akan digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang daftar penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya yang bertujuan untuk menjadi dasar penelitian. Penelitian yang dibahas adalah penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini seperti GOBIS Suroboyo, *text mining*, *preprocessing text*, *Aspect Based Sentiment Analysis*, *Lexicon based*, *Latent Dirichlet Allocation*, *Support Vector Machine*, TF-IDF, *confussion matrix*, dan *flask*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan ataupun metode penelitian yang akan digunakan. Tahapan tersebut yaitu studi literatur, pengumpulan data, eksplorasi data, praproses data, pemodelan topik, evaluasi topik, pelabelan, pembagian data, perancangan model, penerapan model, dan validasi model

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil dari setiap tahapan penelitian secara terperinci, termasuk seluruh proses pengolahan data, performa dari model klasifikasi yang diuji, serta evaluasi dan implementasi sistem berbasis web.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan sara-saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

Dalam daftar pustaka berisi kumpulan literatur yang menjadi acuan dalam pengerjaan skripsi.

LAMPIRAN

Dalam lampiran berisi informasi tambahan berupa data penting seperti surat izin penelitian.