

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan gaya hidup modern sering menyebabkan kurangnya perhatian terhadap kesehatan. Namun, dalam beberapa tahun terakhir kesadaran masyarakat terhadap aktivitas olahraga meningkat seiring perkembangan teknologi digital (Mulyana et al., 2024). Salah satu aplikasi yang cukup populer adalah Strava, yang banyak dimanfaatkan oleh pelari, pesepeda, maupun pendaki untuk merekam aktivitas olahraga mereka. Melalui pemanfaatan teknologi GPS, aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mencatat berbagai informasi aktivitas seperti jarak tempuh, waktu, serta rute perjalanan, sekaligus membagikan hasil pencapaian kepada komunitas pengguna lainnya (Azhar et al., 2025). Dengan demikian, Strava tidak hanya berfungsi sebagai alat pemantau aktivitas olahraga, tetapi juga berperan sebagai *platform* sosial berbasis kebugaran yang dapat meningkatkan motivasi pengguna untuk berolahraga secara konsisten.

Selain itu, *Google Play Store* menyediakan fitur ulasan yang memungkinkan pengguna menyampaikan pengalaman mereka setelah menggunakan suatu aplikasi, baik dalam bentuk apresiasi, kritik, maupun saran (Setyabudi et al., 2025). Ulasan pengguna pada *Google Play Store* dapat menjadi indikator kepuasan sekaligus sumber masukan bagi pengembang untuk meningkatkan kualitas aplikasi. Bagi pengembang, masukan dari pengguna melalui kolom ulasan dapat menjadi sumber informasi penting untuk memperbaiki kesalahan sistem, meningkatkan performa aplikasi, serta mengembangkan fitur yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Namun demikian, banyaknya jumlah ulasan yang tersedia serta keragaman gaya bahasa yang digunakan pengguna menjadi tantangan tersendiri dalam proses analisis. Sebagian besar ulasan ditulis menggunakan bahasa informal, campuran bahasa Indonesia dan Inggris, bahasa gaul atau kekinian, serta sering kali disertai emoji maupun ungkapan sarkasme. Kondisi tersebut menyebabkan proses analisis secara manual menjadi kurang efektif dan berpotensi mengabaikan informasi penting yang terkandung dalam ulasan pengguna. Padahal, analisis terhadap ulasan pengguna memiliki peranan yang signifikan dalam upaya peningkatan kualitas aplikasi secara berkelanjutan.

Sebagai salah satu aplikasi kebugaran yang banyak digunakan, Strava telah menerima ribuan ulasan dari pengguna di *Google Play Store* dengan nilai rating yang mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Ulasan tersebut mencerminkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi. Pada beberapa periode, rating aplikasi mengalami penurunan yang dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah ulasan bernada negatif, khususnya dari pengguna yang memberikan penilaian satu bintang. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman terhadap sentimen pengguna secara sistematis menjadi penting agar pengembang dapat menentukan strategi perbaikan yang tepat. Melalui penerapan analisis sentimen, informasi dalam ulasan pengguna dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas fitur, memperbaiki performa aplikasi, serta meningkatkan tingkat kepuasan pengguna (Venter et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan metode analisis sentimen yang mampu mengklasifikasikan ulasan pengguna ke dalam kategori positif dan negatif dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Analisis sentimen merupakan salah satu bidang dalam pemrosesan bahasa alami yang berfokus pada identifikasi opini atau penilaian seseorang terhadap suatu objek, seperti produk, layanan, maupun isu tertentu (Raksaka Indra Alhaqq et al., 2022). Secara umum, analisis sentimen bertujuan untuk mengelompokkan teks ke dalam kategori sentimen positif atau negatif. Seiring dengan perkembangan penelitian di bidang *Natural Language Processing* (NLP), analisis sentimen menjadi pendekatan penting dalam memahami data berbasis opini dalam jumlah besar. Berbagai penelitian sebelumnya memanfaatkan metode klasifikasi tradisional seperti *Naive Bayes Classifier* (NBC) dan *Support Vector Machine* (SVM). Meskipun metode tersebut cukup populer, keduanya memiliki keterbatasan dalam memahami konteks bahasa yang kompleks, terutama pada kalimat panjang, mengandung negasi, atau ekspresi emosional yang tersirat. Sebagai contoh, kalimat seperti “fiturnya bagus, tetapi sering *crash*” sulit diklasifikasikan secara tepat karena mengandung dua sentimen yang berbeda dalam satu kalimat.

Untuk mengatasi keterbatasan metode klasifikasi tradisional, pendekatan berbasis *Deep learning* seperti *Long Short-Term Memory* (LSTM) banyak digunakan dalam analisis sentimen. LSTM merupakan pengembangan dari *Recurrent Neural Network* (RNN) yang dirancang untuk menangani

ketergantungan jangka panjang pada data sekuensial. Kemampuan ini memungkinkan model memahami konteks kalimat secara lebih baik, termasuk pada kalimat panjang, penggunaan negasi, maupun sarkasme. Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa LSTM mampu menghasilkan kinerja klasifikasi yang lebih baik dibandingkan metode tradisional (Putra Kurniawan et al., 2025).

Beberapa penelitian yang menerapkan metode LSTM dalam analisis sentimen telah menunjukkan hasil yang cukup signifikan. Penelitian terhadap ulasan aplikasi PeduliLindungi di *Google Play Store* berhasil memperoleh tingkat akurasi sebesar 92,51% (Siti Mutmainah et al., 2024). Penelitian lain yang menganalisis sentimen pada ulasan pengguna aplikasi Zoom menghasilkan akurasi sebesar 92,91% (Putri dan Suryanto, 2025). Sebaliknya, penelitian yang menggunakan metode klasifikasi tradisional umumnya menunjukkan tingkat akurasi yang relatif lebih rendah. Sebagai contoh, penelitian analisis sentimen terhadap ulasan aplikasi Grab dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) hanya mampu mencapai akurasi sebesar 85,54% (Wahyudi dan Kusumawardana, 2021). Penelitian lain yang menganalisis ulasan aplikasi Sirekap menggunakan algoritma *Random Forest Classifier* memperoleh tingkat akurasi sebesar 74% (Herjanto dan Carudin, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa metode LSTM memiliki potensi yang lebih baik dalam melakukan klasifikasi sentimen pada data ulasan pengguna aplikasi.

Selain itu, penelitian ini menghasilkan model klasifikasi sentimen dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode klasifikasi tradisional sehingga menghasilkan analisis yang lebih reliabel. Pendekatan ini memungkinkan proses identifikasi persepsi pengguna dilakukan secara lebih sistematis dan objektif, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai tingkat kepuasan pengguna serta meminimalkan kesalahan dalam menafsirkan opini (Prasetia et al., 2025). Hasil analisis tersebut dapat dimanfaatkan oleh pengembang dalam pengambilan keputusan berbasis data untuk meningkatkan kualitas fitur, memperbaiki kinerja sistem, serta mengembangkan layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan kajian analisis sentimen, khususnya pada penerapan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam konteks aplikasi kebugaran digital.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menerapkan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk menganalisis sentimen ulasan pengguna aplikasi Strava di *Google Play Store*. Dari sisi kebaruan, penelitian ini mengkaji aplikasi kebugaran digital yang masih jarang dijadikan objek dalam analisis sentimen, mengingat sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada domain *e-commerce*, layanan digital, maupun media sosial (Alamsah dan Ardianto, 2025). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi pengguna terhadap aplikasi Strava berdasarkan ulasan yang tersedia serta mengidentifikasi aspek aplikasi yang memerlukan perbaikan. Secara akademis, penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan kajian analisis sentimen, khususnya pada penerapan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam konteks aplikasi kebugaran digital.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Aplikasi Strava sebagai salah satu *platform* kebugaran yang populer di *Google Play Store* menerima ribuan ulasan pengguna dengan karakteristik bahasa yang beragam, seperti bahasa informal, bahasa gaul, campuran bahasa Indonesia dan Inggris, serta ungkapan sarkastik, yang mengandung informasi penting terkait pengalaman dan tingkat kepuasan pengguna. Namun, jumlah data ulasan yang besar menjadi tantangan dalam proses analisis karena pendekatan manual tidak efisien, memerlukan waktu yang signifikan, dan berpotensi menimbulkan subjektivitas. Selain itu, keragaman bahasa, seperti penggunaan singkatan dan kata tidak baku, menyulitkan identifikasi sentimen secara akurat, sementara ketiadaan sistem analisis otomatis menyebabkan informasi ulasan belum dimanfaatkan secara optimal dalam pengambilan keputusan berbasis data. Karena representasi fitur yang banyak dan banyak dimensi layer yang digunakan. Di sisi lain, representasi teks juga menjadi tantangan karena diperlukan metode yang mampu menangkap hubungan semantik antar kata dalam konteks kalimat. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pendekatan analisis sentimen menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) yang dikombinasikan dengan *Word2Vec* arsitektur Skip-gram untuk mengklasifikasikan ulasan ke dalam dua kelas sentimen, yaitu positif dan negatif, secara lebih akurat dan kontekstual.

1.2.2 Metode Usulan

Untuk mengatasi berbagai keterbatasan tersebut, penelitian ini menerapkan pendekatan *Deep learning* dengan menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM). Metode LSTM dipilih karena memiliki kemampuan untuk mempelajari dependensi jangka panjang pada data berbentuk sekuensial, sehingga lebih efektif dalam menangkap hubungan antar kata dalam suatu teks ulasan. Kemampuan tersebut memungkinkan model LSTM memahami konteks kalimat secara lebih komprehensif dibandingkan dengan metode klasifikasi tradisional. Dengan demikian, penerapan metode LSTM diharapkan dapat meningkatkan tingkat akurasi dalam proses klasifikasi sentimen serta menghasilkan analisis yang lebih objektif mengenai persepsi pengguna terhadap aplikasi Strava.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan solusi di atas, pertanyaan penelitian yang diajukan dalam studi ini adalah:

1. Bagaimana performa metode LSTM dalam menganalisis sentimen ulasan pengguna aplikasi Strava di *Google Play Store*?
2. Berapa tingkat akurasi yang dihasilkan oleh metode LSTM dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna aplikasi Strava pada *Google Play Store*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kinerja metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam memproses serta mengklasifikasikan sentimen pada ulasan pengguna aplikasi Strava di *Google Play Store*, termasuk kemampuan model dalam mengenali pola bahasa, memahami konteks kalimat, serta mengidentifikasi kecenderungan opini yang disampaikan oleh pengguna.
2. Mengukur tingkat akurasi yang dihasilkan oleh metode LSTM dalam proses klasifikasi sentimen, khususnya pada kategori sentimen positif dan negatif dalam ulasan pengguna aplikasi Strava, sehingga dapat diketahui sejauh mana efektivitas model dalam memberikan prediksi sentimen secara tepat..

1.3.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi akademisi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan kajian terkait penerapan metode *Deep learning*, khususnya *Long Short-Term Memory* (LSTM), pada analisis sentimen berbahasa Indonesia dalam konteks aplikasi kebugaran digital. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai referensi metodologis bagi penelitian sejenis di masa mendatang.
2. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar dalam mengevaluasi efektivitas metode LSTM terhadap variasi parameter pelatihan maupun pembagian dataset. Selain itu, penelitian ini juga menyediakan dataset berlabel serta alur kerja analisis yang dapat dimanfaatkan untuk penelitian lanjutan, seperti pengujian model Bi-LSTM, GRU, maupun BERT.
3. Bagi pengembang aplikasi, hasil analisis sentimen yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih objektif mengenai persepsi, keluhan, serta kebutuhan pengguna terhadap aplikasi Strava. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam meningkatkan kualitas fitur, memperbaiki kesalahan sistem, serta mengembangkan layanan yang lebih responsif sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak meluas ke pembahasan yang di luar fokus penelitian, maka ditetapkan beberapa batasan penelitian sebagai berikut:

1. Objek Penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada ulasan pengguna aplikasi Strava yang diperoleh dari *platform Google Play Store* dengan bahasa utama Bahasa Indonesia.
2. Jenis Data. Data yang dianalisis berupa teks ulasan pengguna. Elemen non-teks seperti emoji, gambar, atau simbol lain yang tidak dapat diproses secara langsung oleh model tidak termasuk dalam proses analisis.
3. Metode Analisis. Metode utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Long Short-Term Memory* (LSTM). Metode lain hanya digunakan sebagai referensi berdasarkan penelitian sebelumnya dan tidak diimplementasikan.

secara langsung dalam penelitian ini.

4. Kategori Sentimen. Klasifikasi sentimen dalam penelitian ini dibatasi ke dalam dua kategori utama, yaitu sentimen positif dan sentimen negatif.
5. Ruang Lingkup Penelitian. Penelitian ini berfokus pada proses pengolahan data ulasan dan analisis sentimen menggunakan metode yang telah ditentukan. Penelitian ini tidak mencakup pengembangan sistem atau aplikasi perangkat lunak yang siap digunakan oleh pengguna.

1.5 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan dalam skripsi ini disusun berdasarkan format Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura, dengan rincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, metode usulan, pertanyaan penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan landasan teori yang digunakan dalam penelitian, meliputi konsep analisis sentimen, *Natural Language Processing* (NLP), ulasan aplikasi pada *Google Play Store*, metode *word embedding Word2Vec*, algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM), serta penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian yang menggunakan metode SEMMA, yang meliputi tahap *Sample*, *Explore*, *Modify*, *Model*, dan *Assess*. Selain itu, bab ini juga membahas proses pengumpulan data melalui *web scraping*, preprocessing dan pelabelan data menggunakan *Indonesian Sentiment Lexicon*, pembagian dataset, perancangan Model LSTM, serta metode evaluasi menggunakan *confusion matrix* dan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil implementasi penelitian yang meliputi

proses pengolahan dataset, preprocessing data, pelatihan *Model* LSTM, serta evaluasi kinerja *Model*. Selain itu, pada bab ini juga dilakukan analisis terhadap hasil klasifikasi sentimen yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangan penelitian selanjutnya.