BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era digital saat ini, game telah menjadi salah satu hiburan yang melekat dalam keseharian banyak orang. Salah satu platform yang menyediakan berbagai game dan aplikasi lainnya adalah Play Store, yaitu toko aplikasi resmi milik Google yang dirancang untuk memudahkan pengguna Android dalam menemukan dan mengunduh aplikasi (Larasati et al., 2022). Platform ini menyediakan beragam pilihan *game* bagi para pengguna Android. Salah satu *game* yang tengah mendapatkan perhatian adalah *Wuthering Waves* atau sering disebut WuWa. *Wuthering Waves* adalah *game* RPG aksi dunia terbuka yang kaya akan cerita, menawarkan kebebasan tinggi kepada pemain. Dalam *game* ini, pemain berperan sebagai Rover, yang terbangun dari tidur panjang dan memulai perjalanan bersama para Resonator untuk memulihkan ingatan yang hilang dan membawa perubahan pada dunia. *Game* ini juga memungkinkan para pemain untuk berbagi pengalaman mereka melalui ulasan yang tersedia di Play Store. Ulasan adalah kumpulan komentar dari para pemain yang bertujuan untuk memberikan masukan dan meningkatkan kualitas *game* di masa depan (Gunawan et al., 2017). Namun, Jumlah ulasan yang sangat banyak sering kali membuat analisis manual menjadi sulit dan tidak praktis. Untuk itu, diperlukan analisis sentimen yang mampu secara otomatis mengelompokkan ulasan menjadi sentimen positif atau negatif, sehingga membantu pengembang memahami persepsi pemain dan meningkatkan kualitas *game*. Hingga saat ini, belum ada penelitian yang secara khusus menjadikan *game Wuthering Waves* di Play Store sebagai objek analisis sentimen, meskipun popularitasnya terus meningkat.

Analisis sentimen adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi data dengan tujuan memahami emosi, opini, dan pandangan pengguna terhadap suatu merek, produk, atau layanan (Sari et al., 2019). Dalam penelitian ini, analisis sentimen dilakukan dengan mengklasifikasikan ulasan *game Wuthering Waves* menjadi tiga

kategori: positif dan negatif. Sebelumnya, analisis serupa pernah diterapkan pada ulasan *game Genshin Impact* menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Random forest*. Hasilnya menunjukkan bahwa *Random forest* memiliki performa yang lebih baik, mengindikasikan kemampuan algoritma ini dalam menganalisis sentimen secara efektif (Dionisius Reinaldo A., 2024). Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini memilih untuk menggunakan metode *Random forest* dalam analisis sentimen.

Random forest adalah algoritma machine learning berbasis ensemble yang digunakan untuk klasifikasi dan regresi (Chyntia Morama et al., 2022). Dalam penelitian ini, algoritma ini diterapkan untuk menganalisis sentimen ulasan pengguna terhadap *game Wuthering Waves* di Play Store. Dengan menggabungkan prediksi dari beberapa pohon keputusan, *Random forest* memberikan hasil klasifikasi yang lebih stabil dan akurat. Ulasan pengguna *Wuthering Waves*, yang mencerminkan pengalaman serta masukan pemain, dianalisis menggunakan algoritma ini untuk memberikan wawasan lebih dalam tentang sentimen positif dan negatif, sehingga dapat membantu pengembang meningkatkan kualitas *game*. Algoritma ini dipilih karena keunggulannya dalam mengolah dataset berdimensi tinggi dan hubungan non-linear, serta ketahanannya terhadap overfitting (Fitri et al., 2020). Akan tetapi untuk jumlah dataset yang besar ada kemungkinan terjadi ketidakseimbangan data yang dimana akan menyebabkan overfitting. Ketidakseimbangan data adalah masalah umum dalam klasifikasi, di mana jumlah sampel pada satu kelas jauh lebih dominan dibandingkan kelas lainnya. Masalah ini penting untuk diatasi karena performa model klasifikasi tidak hanya bergantung pada algoritma yang digunakan, tetapi juga pada karakteristik dataset. Ketidakseimbangan data sering menyebabkan model lebih fokus pada kelas mayoritas, sehingga mengabaikan kelas minoritas. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan metode tertentu untuk menyeimbangkan dataset, dengan harapan dapat meningkatkan kinerja model secara keseluruhan.

Berbagai teknik telah dikembangkan untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan data, salah satunya adalah metode *SMOTE (Synthetic Minority Oversampling Technique)*. *SMOTE* adalah teknik oversampling yang bertujuan menyeimbangkan data dengan menambahkan sampel sintesis ke kelas minoritas. Metode ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi model. Penelitian sebelumnya yang

dilakukan oleh (Sasmita et al., 2024) menunjukkan bahwa *SMOTE* dapat mengurangi risiko overfitting pada model selama proses pelatihan, sehingga menghasilkan performa yang lebih baik.

Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan analisis sentimen *game* *Wuthering Waves* pada Play Store menggunakan metode *Random forest* dan *SMOTE* untuk menangani ketidakseimbangan data. Dengan metode ini, *Random forest* akan mengklasifikasikan ulasan menjadi sentimen positif, atau negatif secara lebih akurat, sementara *SMOTE* akan memastikan data yang digunakan dalam pelatihan model seimbang, sehingga mengurangi risiko bias terhadap kelas mayoritas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode analisis sentimen yang lebih efektif serta menjadi acuan bagi penelitian di masa mendatang yang mengangkat objek serupa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini meliputi:

- a. Bagaimana implementasi algoritma *Random forest* dengan pembobotan *TF-IDF* untuk menganalisis sentimen ulasan *game Wuthering Waves* di Play Store menggunakan aplikasi berbasis web?
- b. Seberapa baik performa algoritma *Random forest* dalam mengklasifikasikan sentimen positif dan negatif berdasarkan evaluasi akurasi, presisi, *Recall*, dan *F1-Score* dalam aplikasi berbasis web?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan spesifik penelitian ini adalah:

- a. Mengembangkan dan mengimplementasikan algoritma *Random forest* dengan pembobotan *TF-IDF* untuk menganalisis sentimen ulasan *game Wuthering Waves* di Play Store dalam sebuah aplikasi berbasis web.
- b. Mengevaluasi performa algoritma *Random forest* dalam mengklasifikasikan sentimen positif dan negatif melalui metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, *Recall*, dan *F1-Score* dalam aplikasi berbasis web.

Tabel I. 1 Tabel keterkaitan antara tujuan, pengujian dan kesimpulan.

No.	Tujuan	Pengujian	Kesimpulan
1	Mengembangkan dan mengimplementasikan algoritma Random Forest dengan pembobotan TF-IDF untuk menganalisis sentimen ulasan game <i>Wuthering Waves</i> di Play Store dalam sebuah aplikasi berbasis web.	Implementasi sistem klasifikasi berbasis web dengan TF-IDF dan Random Forest, visualisasi Wordcloud dan antarmuka input prediksi.	Sistem berhasil dikembangkan dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web interaktif yang mampu melakukan klasifikasi sentimen secara real-time.
2	Mengevaluasi performa algoritma Random Forest dalam mengklasifikasikan sentimen positif dan negatif melalui metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-Score dalam aplikasi berbasis web.	Pengujian menggunakan SMOTE vs tanpa SMOTE, pengujian penggunaan K-Fold Cross Validation, serta tuning parameter.	Setelah dilakukan tuning parameter secara optimal, algoritma Random Forest mampu memberikan performa yang cukup baik dengan rata-rata akurasi sebesar 82,25% dan nilai F1-Score mencapai 0,85 pada kelas sentimen positif.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap terfokus dan relevan, maka ditetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Penelitian ini hanya menggunakan data ulasan pengguna *game Wuthering Waves* yang diambil dari Play Store.
- b. Metode yang diterapkan terbatas pada algoritma *Random forest* dengan pembobotan *TF-IDF* untuk klasifikasi sentimen.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. **Manfaat Akademis:**
Menyediakan kontribusi ilmiah dalam pengembangan metode analisis sentimen, khususnya melalui penerapan algoritma *Random forest* yang lebih akurat untuk data ulasan pengguna.
- b. **Manfaat Praktis:**

Memberikan solusi praktis bagi pengembang atau manajer *game Wuthering Waves* dalam memahami pola sentimen pengguna dari ulasan Play Store, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan untuk peningkatan kualitas *game*.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

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

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mengulas teori-teori yang relevan, penelitian terdahulu, dan landasan teori yang digunakan sebagai dasar penelitian ini, termasuk algoritma *Random forest*, pembobotan *TF-IDF*, dan analisis sentimen.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian, mulai dari pengumpulan data, *preprocessing* data, penerapan algoritma, hingga evaluasi model yang digunakan dalam penelitian ini.

d. BAB IV HASIL PENELITIAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan yang diuraikan secara runtut berdasarkan perumusan masalah dan tujuan penelitian. Penyajian dilakukan melalui subjudul-subjudul terpisah. Secara garis besar, bab ini terbagi menjadi dua bagian utama, yaitu bagian pertama yang memaparkan hasil penelitian, serta bagian kedua yang menguraikan pembahasan atau analisis terhadap hasil tersebut.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini kesimpulan merupakan jawaban dari pertanyaan penelitian, kemudian menjadi saran yang berkaitan dengan manfaat penelitian.