

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

World of Airports adalah sebuah permainan simulasi dan strategi komprehensif yang berfokus pada manajemen bandara serta pengendalian lalu lintas udara (ATC). Dirilis pertama kali pada 23 Oktober 2019, permainan ini telah berkembang pesat menjadi salah satu simulator penerbangan seluler terpopuler, yang dibuktikan dengan keberhasilannya menarik lebih dari 10 juta pemain secara global. Popularitas ini didorong oleh komitmen permainan dalam menghadirkan ekosistem aviasi yang mendalam, melampaui mekanik permainan tycoon atau simulator bandara konvensional.

Daya tarik utama dari World of Airports terletak pada representasi visual dan operasionalnya yang sangat realistis. Permainan ini menampilkan grafis 3D yang merender berbagai bandara internasional dunia secara akurat, memberikan pemain pengalaman simulasi lalu lintas bandara yang mendetail. Di dalam permainan ini, pemain mengemban peran ganda yang menantang: sebagai manajer bandara yang harus mengawasi keamanan, fasilitas, dan efisiensi staf, sekaligus sebagai komandan maskapai yang mengatur kelancaran operasional lalu lintas udara.

Selain berfokus pada manajemen infrastruktur, World of Airports juga mengintegrasikan sistem ekonomi dan fitur multi pemain yang dinamis. Pemain memiliki kebebasan untuk membangun armada maskapai dari lebih dari 80 pilihan pesawat realistis, mengidentifikasi keluhan atau sentimen negatif pengguna yang jumlahnya terbatas. Oleh sebab itu, kondisi ini menjadi landasan akademis yang mengharuskan adanya intervensi teknik oversampling sebelum matriks data dieksekusi pada tahapan pelatihan.

Dengan sistem perkembangan yang menuntut pemain untuk mengelola keuangan, membuka rute atau fasilitas baru, serta bersaing di papan peringkat global, *World of Airports* menyediakan platform yang menantang bagi para penggemar aviasi. Permainan ini tidak hanya menguji keterampilan strategis dan manajerial, tetapi juga menawarkan wawasan yang menyenangkan tentang kompleksitas operasional dalam industri penerbangan modern.

Perkembangan teknologi informasi di era Society 5.0 telah mengubah cara masyarakat berinteraksi dengan layanan digital, termasuk dalam ekosistem marketplace dan aplikasi mobile [1]. Dalam industri aplikasi dan permainan seluler (mobile games), ulasan pengguna menjadi salah satu indikator vital untuk mengukur kepuasan dan kualitas produk. Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) kini memegang peranan penting dalam memahami persepsi pengguna tersebut melalui berbagai platform media sosial dan toko aplikasi [2]. "*World of Airports*" sebagai salah satu game simulasi manajemen bandara yang populer, memiliki ribuan ulasan yang berisi opini beragam, mulai dari keluhan teknis hingga apresiasi fitur. Namun, volume data ulasan yang besar menyulitkan pengembang untuk mengekstraksi informasi berharga secara manual.

Analisis sentimen menjadi solusi efektif untuk mengklasifikasikan opini pengguna ke dalam sentimen positif, negatif, atau netral. Penelitian terdahulu telah banyak menerapkan analisis sentimen pada berbagai aplikasi mobile. Sebagai contoh, metode ini telah diterapkan pada aplikasi Digitalent Mobile [3], ulasan aplikasi Tokopedia [4], hingga aplikasi Shopee [5]. Selain itu, analisis sentimen juga terbukti efektif dalam mengevaluasi ulasan pada sektor pariwisata dan hotel [6], [7]. Studi-studi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman terhadap sentimen pengguna dapat membantu pengembang dalam pengambilan keputusan strategis untuk perbaikan aplikasi.

Dalam melakukan klasifikasi teks, pemilihan algoritma sangat menentukan akurasi model. Support Vector Machine (SVM) merupakan salah satu algoritma machine learning yang banyak digunakan karena kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa SVM seringkali memberikan performa yang kompetitif atau bahkan lebih baik dibandingkan algoritma lain. Sebuah studi komparasi menunjukkan bahwa SVM mampu bersaing dengan Naïve Bayes dalam klasifikasi ulasan aplikasi [8]. Keunggulan SVM juga didukung oleh fleksibilitas penggunaan fungsi kernel yang berbeda, yang secara empiris mempengaruhi performa klasifikasi [9]. Lebih lanjut, akurasi SVM dapat ditingkatkan melalui pemilihan kernel yang tepat dan metode optimasi parameter [10].

Meskipun SVM memiliki performa yang baik, tantangan dalam analisis sentimen sering kali terletak pada ketidakseimbangan data (imbalance data) dan representasi fitur teks. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa integrasi metode Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE) dapat mengatasi masalah ketidakseimbangan data pada SVM, seperti yang diterapkan pada analisis ulasan pengguna MyXL [11] dan klasifikasi data keuangan [12]. Selain itu, penggunaan ekstraksi fitur TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) yang dikombinasikan dengan SVM terbukti efektif dalam klasifikasi teks emosi maupun ulasan berbasis aspek pada gawai [13], [14].

Berdasarkan paparan di atas, meskipun banyak penelitian telah membahas analisis sentimen pada aplikasi e-commerce dan layanan publik, analisis spesifik pada game simulasi manajemen seperti "World of Airports" masih perlu dieksplorasi lebih lanjut untuk memahami preferensi pemain secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan

untuk melakukan analisis sentimen pada permainan "World of Airports" menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) dengan memanfaatkan pendekatan ekstraksi fitur dan penanganan data yang telah terbukti pada studi-studi sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa tingkat akurasi metode Support Vector Machine (SVM) dengan kernel RBF dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pemain permainan World of Airports ke dalam kategori positif, netral, dan negatif?
2. Seberapa besar peningkatan kinerja model SVM setelah dilakukan penyeimbangan data menggunakan metode SMOTE pada data ulasan yang tidak seimbang?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak melebar, maka batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data ulasan yang digunakan hanya berasal dari pengguna aplikasi World of Airports yang tersedia pada platform Google Play Store pada periode pengambilan data tertentu.
2. Analisis sentimen hanya difokuskan pada tiga kategori, yaitu: positif, netral, dan negatif.
3. Metode klasifikasi yang digunakan dibatasi pada Support Vector Machine (SVM) dengan fokus pada penggunaan kernel RBF. Metode lain seperti Random Forest, Naïve Bayes, atau Neural Network tidak dibahas dalam penelitian ini.

4. Penyeimbangan data hanya dilakukan menggunakan metode SMOTE
5. Penelitian hanya membahas aspek pengolahan teks dan pemodelan machine learning, tanpa meninjau faktor di luar data ulasan seperti perilaku pemain secara real-time, mekanisme game, atau aspek teknis manajemen bandara yang ada di dalam World of Airports.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat akurasi metode Support Vector Machine (SVM) dengan kernel RBF dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pemain permainan World of Airports ke dalam kategori positif, netral, dan negatif.
2. Mengukur besarnya peningkatan kinerja model SVM setelah dilakukan penyeimbangan data menggunakan metode SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) pada data ulasan yang tidak seimbang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

1. Menambah referensi mengenai penerapan metode Support Vector Machine (SVM) dalam analisis sentimen pada data ulasan gim, khususnya pada konteks permainan berbasis manajemen bandara seperti World of Airports.

2. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan studi analisis sentimen dengan menampilkan pengaruh proses preprocessing dan penyeimbangan data terhadap performa model klasifikasi.
3. Menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan model analisis sentimen pada aplikasi hiburan atau platform berbasis komunitas pengguna.

2. Manfaat Praktis

1. Memberikan gambaran kondisi sentimen pemain secara keseluruhan yang dapat digunakan sebagai masukan bagi pihak pengembang gim dalam mengevaluasi kepuasan pengguna.
2. Menyediakan model klasifikasi sentimen yang dapat digunakan untuk pemantauan opini pemain secara otomatis, sehingga pengolahan data ulasan menjadi lebih efektif.
3. Menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan fitur, peningkatan pengalaman pengguna, dan perbaikan konten pada permainan World of Airports.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai isi setiap bab yang disajikan. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat uraian mengenai latar belakang masalah yang menjadi fokus penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan teori dan konsep-konsep yang relevan dengan topik penelitian. Selain itu, bab ini juga menyajikan hasil kajian dari penelitian-penelitian terdahulu yang sejenis sebagai bahan perbandingan dan kerangka berpikir.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara rinci tentang pendekatan penelitian yang digunakan, lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel (atau objek penelitian), teknik pengumpulan data, serta metode analisis data yang diterapkan untuk menjawab rumusan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil dari proses penelitian yang telah dilakukan, mulai dari deskripsi data, hasil pengujian, hingga temuan-temuan penting. Selain itu, bab ini juga berisi pembahasan atau interpretasi dari hasil penelitian dengan mengacu pada landasan teori di Bab II.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini menyajikan ringkasan singkat dari seluruh proses dan temuan penelitian. Isi utama bab ini adalah kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian, diikuti dengan saran dan rekomendasi yang konstruktif untuk pengembangan lebih lanjut atau penelitian berikutnya.