

Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi ChatGPT di Play Store Menggunakan Metode KNN dan Decision Tree

Hammam Aulia Nur Rahman¹, Kemas M Lhaksana²

^{1,2} Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹hammamaulia@students.telkomuniversity.ac.id, ²kemasmuslim@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Aplikasi ChatGPT telah menerima jutaan ulasan di Google Play Store, namun belum tersedia sistem otomatis untuk mengklasifikasikan sentimen pengguna secara efisien. Penelitian ini bertujuan membangun sistem analisis sentimen terhadap 10.000 ulasan pengguna menggunakan algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dan Decision Tree. Proses klasifikasi dilakukan dalam dua tahap, yaitu sebelum dan sesudah penanganan ketidakseimbangan data dengan Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE). Pra-pemrosesan data mencakup tahapan pembersihan teks, pelabelan sentimen berbasis rating, pembobotan fitur menggunakan TF-IDF, serta eksplorasi tiga skenario n-gram: Unigram, Unigram+Bigram, dan Unigram+Trigram. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebelum penerapan SMOTE, model Decision Tree dengan fitur Unigram+Trigram mencatatkan akurasi tertinggi sebesar 80,84%, sedangkan F1-score tertinggi diraih oleh model KNN dengan fitur Unigram+Bigram, yaitu 75,44%. Setelah SMOTE diterapkan, performa kedua model meningkat dalam mendeteksi kelas minoritas. Decision Tree dengan Unigram memperoleh F1-score tertinggi 81,80%, sementara KNN dengan Unigram+Trigram mencapai akurasi terbaik sebesar 80,09%. Secara keseluruhan, Decision Tree dengan Unigram menunjukkan performa lebih unggul dan stabil setelah SMOTE. Temuan ini menunjukkan bahwa SMOTE efektif dalam meningkatkan performa klasifikasi pada data tidak seimbang, meskipun tidak selalu menghasilkan peningkatan pada semua metrik. Penelitian ini merekomendasikan eksplorasi metode representasi fitur yang lebih kompleks seperti *word embeddings* (Word2Vec, GloVe, BERT), serta penggunaan model *deep learning* untuk hasil yang lebih akurat dan mendalam di masa depan.

Kata kunci: analisis sentimen, chatgpt, decision tree, KNN, TF-IDF, SMOTE

Abstract

The ChatGPT app has received millions of reviews on Google Play Store, but there is no automated system available to efficiently classify user sentiment. This study aims to build a sentiment analysis system for 10,000 user reviews using the K-Nearest Neighbors (KNN) algorithm and Decision Tree. The classification process is conducted in two stages: before and after addressing data imbalance using the Synthetic Minority Over-sampling Technique (SMOTE). Data preprocessing includes text cleaning, sentiment labeling based on ratings, feature weighting using TF-IDF, and exploration of three n-gram scenarios: Unigram, Unigram+Bigram, and Unigram+Trigram. The evaluation results show that before applying SMOTE, the Decision Tree model with Unigram+Trigram features recorded the highest accuracy of 80.84%, while the highest F1-score was achieved by the KNN model with Unigram+Bigram features, namely 75.44%. After SMOTE was applied, the performance of both models improved in detecting the minority class. The Decision Tree with Unigram achieved the highest F1-score of 81.80%, while the KNN with Unigram+Trigram reached the best accuracy of 80.09%. Overall, the Decision Tree with Unigram demonstrated superior and more stable performance after SMOTE. These findings indicate that SMOTE is effective in improving classification performance on imbalanced data, although it does not always result in improvements across all metrics. This study recommends exploring more complex feature representation methods such as word embeddings (Word2Vec, GloVe, BERT), as well as the use of deep learning models for more accurate and in-depth results in the future.

Keywords: sentiment analysis, chatgpt, decision tree, KNN, TF-IDF, SMOTE

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Dalam era perkembangan teknologi yang sangat pesat, penerapan kecerdasan buatan (AI) semakin meluas. Perkembangan teknologi ini telah mendorong munculnya berbagai aplikasi berbasis pemrosesan Bahasa alamai (*Natural Language Processing/NLP*) [1]. Salah satunya adalah ChatGPT. ChatGPT sendiri merupakan model bahasa besar yang dikembangkan oleh OpenAI pada November 2022 lalu [2] yang telah digunakan banyak industri, bisnis, dan layanan publik. ChatGPT merespons interaksi antara manusia dan mesin menggunakan model jaringan saraf tiruan berupa deep learning yang memiliki parameter sebanyak 175 miliar, dengan fokus pada pemrosesan bahasa alami [3]. Popularitas ChatGPT juga terlihat dari banyaknya ulasan pengguna yang terdapat pada platform distribusi aplikasi seperti Google Play Store. Menurut data unduhan di Google Play Store, aplikasi ChatGPT telah diunduh sebanyak 500 juta kali hingga juni 2025, dengan rating sebesar 4,7.

Ulasan pengguna pada Play Store merupakan sumber data penting yang merepresentasikan kepuasan [4], keluhan, dan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi. Keberhasilan aplikasi seperti

ChatGPT secara langsung dapat terlihat pada ulasan yang diberikan oleh penggunanya dalam play store. Setiap ulasan, baik positif maupun negatif [5], mengandung informasi tentang kekuatan, kelemahan, fitur yang disukai, serta area yang memerlukan perbaikan dalam aplikasi. Memahami sentimen yang terkandung dalam ulasan-ulasan ini adalah kunci bagi pengembang untuk membuat keputusan yang berbasis data, memprioritaskan pengembangan fitur, dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Analisis sentimen, sebagai salah satu cabang penting dari *Natural Language Processing* (NLP), adalah bidang yang berfokus pada identifikasi, ekstraksi, dan klasifikasi opini, emosi, atau sikap dari teks [6]. Dalam menerapkan teknik analisis sentimen pada ulasan aplikasi ChatGPT, kita dapat mengidentifikasi apakah pengguna memiliki pandangan positif atau negatif terhadap aplikasi ChatGPT. Misalnya, ulasan yang memuji kecepatan respon atau akurasi informasi akan dikategorikan sebagai positif, sementara keluhan tentang *bug* atau antarmuka yang membingungkan akan dikategorikan sebagai negatif. Wawasan seperti ini sangat penting dalam pengembangan untuk mengidentifikasi masalah kritis, mengukur kepuasan pelanggan, dan merancang strategi peningkatan produk yang lebih efektif.

Pada penelitian ini penulis menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbors* (KNN) dan *Decision Tree* (dengan menggunakan algoritma CART). Metode ini dipilih karena KNN merupakan algoritma non-parametrik yang sederhana namun efektif, yang mengkategorikan data baru berdasarkan kedekatannya dengan data pelatihan yang sudah ada [7]. KNN sendiri memiliki kelebihan yang terletak pada kemudahan implementasi dan kemampuannya untuk menangani distribusi data yang kompleks tanpa asumsi model tertentu [8]. Di sisi lain, *Decision Tree* merupakan algoritma berbasis pohon yang membangun serangkaian aturan keputusan berdasarkan fitur-fitur data [9]. *Decision tree* memiliki beberapa keunggulan, seperti kemampuannya untuk menangani data non-linear, interpretasi yang mudah, dan kemampuannya untuk mengidentifikasi fitur-fitur paling penting dalam klasifikasi [10].

Selain itu, kedua metode tersebut mampu menangani klasifikasi teks berbahasa Indonesia dengan baik, mudah diimplementasikan, dan memiliki karakteristik yang saling melengkapi. KNN dipilih sebagai metode *instance-based learning* yang sederhana namun efektif dalam memanfaatkan representasi fitur TF-IDF dan N-Gram tanpa asumsi distribusi data tertentu. *Decision Tree* dipilih karena bersifat interpretatif, mampu menangani hubungan non-linear, dan memiliki kemampuan seleksi fitur bawaan yang memfokuskan model pada kata atau frasa paling berpengaruh. Metode lain seperti Naïve Bayes, SVM, dan Random Forest tidak digunakan karena keterbatasan pada asumsi independensi fitur, kompleksitas tuning, atau sifat *black box* yang kurang mendukung tujuan penelitian untuk menghasilkan model yang transparan dan mudah dianalisis.

Topik dan Batasannya

Topik utama pada penelitian ini adalah sentiment analisis terhadap ulasan pengguna aplikasi ChatGPT. Penelitian ini sendiri berfokus untuk mengidentifikasi sentimen dari ulasan aplikasi ChatGPT yang tersedia di Google Play Store.

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang diantaranya. Data ulasan hanya diambil dari aplikasi ChatGPT yang tersedia pada Google Play Store, total data yang digunakan sebagai dataset penelitian sebanyak 10.000 ulasan, penelitian ini hanya menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) dan *Decision Tree*, sentimen diklasifikasikan kedalam dua kelas yaitu positif dan negatif

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

- Menerapkan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan Decision Tree untuk klasifikasi sentimen ulasan pengguna aplikasi ChatGPT di Play Store.
- Melakukan perbandingan kinerja antara metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan Decision Tree dalam analisis sentimen ulasan aplikasi ChatGPT di Play Store.

2. Studi Terkait

Penelitian dalam bidang analisis sentimen telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai algoritma machine learning, di antaranya K-Nearest Neighbor (KNN) dan Decision Tree. Farhan (2023) melakukan analisis sentimen terhadap layanan ShopeeFood menggunakan data dari Twitter dan membandingkan performa tiga algoritma, yaitu KNN, SVM, dan Decision Tree. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SVM memperoleh akurasi tertinggi sebesar 84,3%, diikuti oleh KNN sebesar 81,5%, dan Decision Tree sebesar 78,2% [11]. Hal ini mengindikasikan bahwa KNN cukup kompetitif sebagai model klasifikasi teks.

Fitriani et al. (2022) meneliti sentimen masyarakat terhadap pelaksanaan P3K guru dengan menggunakan Naïve Bayes dan Decision Tree. Dalam penelitian tersebut, Decision Tree menghasilkan akurasi sebesar 79,31%, mengungguli Naïve Bayes yang hanya mencapai 75,86% [9]. Sementara itu, Kusuma dan Cahyono (2023) menerapkan KNN untuk mengklasifikasikan sentimen masyarakat terhadap penggunaan e-commerce dan mendapatkan akurasi sebesar 83,0% dengan nilai $k=3$ [7]. Hasil tersebut memperkuat efektivitas KNN dalam klasifikasi