

KLASIFIKASI OPINI PENGGUNA APLIKASI SHOPEE DI GOOGLE PLAY STORE BERBASIS WORDCLOUD DENGAN METODE NAIVE BAYES

CLASSIFICATION OF SHOPEE APPLICATION USER OPINIONS ON GOOGLE PLAY STORE BASED ON WORDCLOUD USING THE NAIVE BAYES METHOD

Angellio Wattimena¹, Magdalena A. Ineke Pakereng²

Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana^{1,2}

672022045@student.uksw.edu¹

ABSTRACT

This study aims to classify user opinions regarding the Shopee application based on Indonesian-language reviews obtained from the Google Play Store. A total of 1,000 reviews were collected using automated data retrieval techniques and processed through several preprocessing stages, including case folding, tokenization, stopword removal, and stemming, in order to produce clean and structured text data. Sentiment labeling was carried out based on review scores, with positive categories (scores 4–5) and negative categories (scores 1–2). The TF-IDF method was then used to extract numerical features from the text, which were subsequently classified using the Multinomial Naive Bayes algorithm. The evaluation results show that the model achieved an accuracy of 0.7443, with precision and F1-score indicating stable classification performance. In addition, WordCloud visualization was used to highlight dominant words in each sentiment category, thereby revealing clear differences between positive and negative reviews. Overall, these findings show that the combination of TF-IDF, Naive Bayes, and WordCloud is effective for analyzing user opinions about Shopee and can serve as a valuable reference for application developers in improving service quality.

Keywords: Sentiment Analysis, Naive Bayes, TF-IDF, WordCloud, Shopee, Google Play Store.

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengklasifikasikan pendapat pengguna mengenai aplikasi Shopee berdasarkan ulasan berbahasa Indonesia yang diperoleh dari Google Play Store. Sebanyak 1.000 ulasan dikumpulkan menggunakan teknik pengambilan data otomatis dan diproses melalui beberapa tahap preprocessing, case folding, tokenisasi, stopword removal, dan stemming, guna menghasilkan data teks yang bersih dan terstruktur. Pelabelan sentimen dilakukan berdasarkan skor ulasan, dengan kategori positif (skor 4–5) dan kategori negatif (skor 1–2). Metode TF-IDF kemudian digunakan untuk mengekstrak fitur numerik dari teks, yang selanjutnya diklasifikasikan menggunakan algoritma Multinomial Naive Bayes. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model mencapai akurasi sebesar 0,7443, dengan presisi dan F1-score yang menggambarkan kinerja klasifikasi yang stabil. Selain itu, visualisasi WordCloud digunakan untuk menyoroti kata-kata dominan pada setiap kategori sentimen, sehingga mengungkapkan perbedaan yang jelas antara ulasan positif dan negatif. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi TF-IDF, Naive Bayes, dan WordCloud efektif untuk menganalisis pendapat pengguna tentang Shopee dan dapat menjadi referensi berharga bagi pengembang aplikasi dalam meningkatkan kualitas layanan.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Naive Bayes, TF-IDF, WordCloud, Shopee, Google Play Store.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital yang begitu cepat telah mempengaruhi berbagai aspek dalam kehidupan masyarakat, termasuk cara mereka mengekspresikan pendapat atau pengalaman terkait layanan digital [1]. Salah satu contohnya dapat dilihat pada aplikasi belanja online seperti Shopee, yang telah menjadi platform *e-commerce* terkemuka di Indonesia. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat dengan mudah memberikan ulasan di *Google Play Store*,

baik dalam bentuk umpan balik positif mengenai kenyamanan berbelanja maupun keluhan terkait layanan atau kualitas produk yang diterima [2]. Ulasan-ulasan ini sebenarnya mengandung informasi berharga dan dapat digunakan untuk mengevaluasi kualitas layanan Shopee [3].

Sayangnya, jumlah ulasan yang besar telah menjadi tantangan tersendiri. Tim pengembangan akan kesulitan untuk membaca ulasan tersebut satu per satu secara manual. Akibatnya, banyak masukan

penting dari pengguna mungkin tidak ditangani dengan baik. Dalam kondisi seperti ini, teknologi analisis sentimen otomatis dapat berfungsi sebagai solusi [4]. Analisis sentimen adalah proses dalam bidang *Natural Language Processing* (NLP) yang digunakan untuk mengidentifikasi kecenderungan emosional suatu ulasan, apakah bersifat positif maupun negatif. Algoritma yang sering diterapkan dalam jenis analisis ini adalah *Naive Bayes*, karena relatif sederhana, cepat, dan dapat diandalkan [5]. Penelitian yang dilakukan oleh Wartumi dan rekan-rekan (2024) menunjukkan bahwa *Naive Bayes* dapat mencapai akurasi tinggi sebesar 95,5% dalam mengklasifikasikan ulasan pengguna Shopee [3].

Selain klasifikasi sentimen, pemahaman terhadap opini pengguna juga dapat dicapai melalui representasi visual. Salah satu metode visualisasi yang cukup populer adalah *WordCloud*, yang menyajikan kumpulan kata berdasarkan tingkat kemunculannya dalam bentuk ilustrasi. [6]. Teknik ini membantu untuk dengan cepat mengidentifikasi istilah kunci yang paling sering disebutkan oleh pengguna dalam ulasan mereka [1]. *WordCloud* telah terbukti dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai topik-topik yang menarik perhatian konsumen [4].

Meskipun telah banyak penelitian mengenai klasifikasi opini, sebagian besar masih bergantung pada pendekatan yang kompleks dan memerlukan sumber daya komputasi yang tinggi, seperti algoritma *Support Vector Machine* (SVM) atau model pembelajaran mendalam seperti *Long Short-Term Memory* (LSTM) [7]. Namun, *Naive Bayes* sebagai metode yang lebih sederhana masih dapat memberikan hasil yang memuaskan jika diterapkan dengan benar [8]. Selain itu, masih sedikit penelitian yang secara khusus mengintegrasikan metode *WordCloud* dan *Naive Bayes* untuk menganalisis ulasan Shopee yang diperoleh dari *Google Play Store* [2].

Menyadari adanya celah, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan model klasifikasi opini pengguna Shopee berdasarkan data ulasan yang diambil dari *Google Play Store*, dengan memanfaatkan algoritma *Naive Bayes* dan memvisualisasikan hasilnya menggunakan *WordCloud* [6]. Untuk mengevaluasi kinerja model, beberapa metrik seperti akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score* digunakan. Pendekatan ini dipilih karena kemudahan implementasinya serta kesesuaiannya dengan karakteristik data tekstual dari ulasan pengguna [3].

Temuan dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi penting untuk pengembangan aplikasi, terutama dalam memahami kebutuhan dan keluhan pengguna dengan lebih efisien [3]. Hasil klasifikasi dan visualisasi dapat membantu pengembang dalam mengambil keputusan yang lebih terarah terkait perbaikan layanan. Penelitian ini memiliki ruang lingkup yang terbatas, karena hanya menggunakan ulasan berbahasa Indonesia dari *Google Play Store*, dengan klasifikasi ke dalam dua kategori (positif dan negatif). Proses analisis akan melalui beberapa tahapan pemrosesan teks, seperti *tokenisasi*, penghapusan kata henti, *stemming*, dan mengubah teks menjadi bentuk numerik menggunakan *TF-IDF* [7]. Untuk representasi visual, *WordCloud* digunakan berdasarkan masing-masing kategori *sentiment* [6].

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan pendapat pengguna mengenai aplikasi Shopee dengan menggunakan kumpulan ulasan yang diambil dari *Google Play Store*. Algoritma *Naive Bayes* digunakan dalam penelitian ini karena telah terbukti efektif dalam menganalisis teks pendapat pengguna [3]. Selain itu, teknik *WordCloud* diterapkan untuk menampilkan secara visual kumpulan kata yang memiliki frekuensi kemunculan tertinggi pada ulasan. Metode yang diterapkan pada penelitian ini bersifat

deskriptif kuantitatif, yang berarti data teks akan dianalisis secara statistik melalui proses *text mining* dan diklasifikasikan ke dalam dua kategori sentimen, yaitu positif dan negatif [6].

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah tahap pengambilan data. Respon pengguna aplikasi Shopee didapatkan langsung melalui *Google Play Store* dengan menggunakan teknik *scraping* berbasis bahasa pemrograman *Python*, didukung oleh pustaka *google-play-scraper*. Ulasan yang dikumpulkan ditulis dalam bahasa Indonesia serta mencakup informasi pengguna, tanggal ulasan, dan skor penilaian. Sebanyak 1.000 ulasan berhasil dikumpulkan. Proses pengumpulan data ini mengikuti pendekatan yang diterapkan oleh Ramadhan dan Sugianto, yang menggunakan metode serupa dalam mengumpulkan data untuk aplikasi DANA di *Google Play Store* [12].

Setelah data berhasil dikumpulkan, serangkaian langkah *preprocessing* dilakukan untuk mempersiapkan teks bagi analisis lebih lanjut. Tahapan *preprocessing* meliputi: (1) *case folding*, yang mengubah semua huruf menjadi huruf kecil untuk konsistensi; (2) *tokenisasi*, yang bertujuan memecah kalimat menjadi unit kata individu; (3) penghapusan *stopword*, yang menghilangkan kata-kata umum yang tidak memberikan informasi signifikan; dan (4) *stemming*, yang mengubah kata-kata ke bentuk dasarnya. Proses-proses ini bertujuan untuk menyaring data teks agar menjadi lebih terorganisir, bersih, dan relevan untuk tahap analisis. *Preprocessing* ini sangat penting karena dapat meningkatkan akurasi pada tahap klasifikasi, seperti yang juga ditekankan oleh Ramadhan dan Sugianto (2024) dalam analisis mereka terhadap aplikasi DANA [12].

Tahap selanjutnya adalah pelabelan data berdasarkan skor ulasan. Ulasan dengan skor 4 dan 5 diberi label sebagai "positif," sedangkan ulasan dengan skor 1 dan 2 diberi label sebagai "negatif." Skor 3 dikecualikan karena dianggap netral dan

tidak secara jelas mewakili sentimen tertentu. Metode pelabelan berbasis skor ini telah banyak diterapkan dalam penelitian sebelumnya dan terbukti efektif dalam mengkategorikan opini pengguna secara otomatis [15].

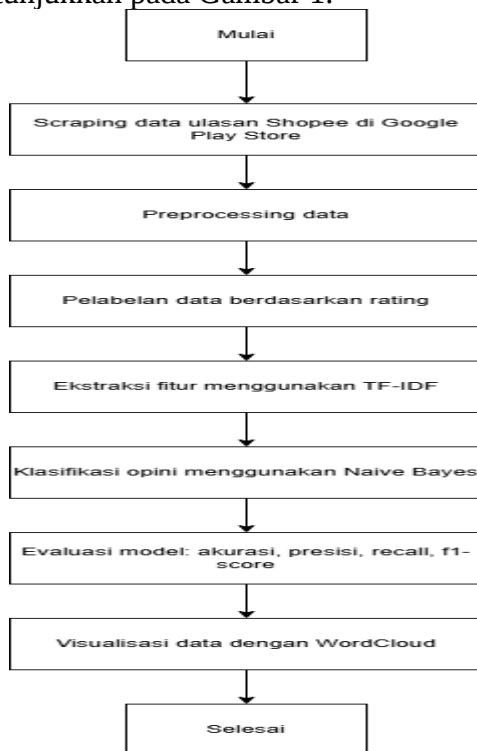
Setelah data dibersihkan dan diberi label, teks ulasan dikonversi ke dalam bentuk representasi angka melalui penerapan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)*. Metode ini menetapkan nilai pada tiap kata dengan mempertimbangkan seberapa sering kata tersebut muncul di dalam suatu dokumen maupun pada keseluruhan dataset. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa kata-kata penting memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan kata-kata umum. *TF-IDF* sangat berguna dalam klasifikasi teks karena memprioritaskan kata-kata yang secara signifikan berkontribusi dalam membedakan berbagai *sentiment* [11].

Model klasifikasi kemudian dikembangkan menggunakan algoritma *Naive Bayes*, yang dikenal efektif untuk memproses data dalam jumlah besar dan mudah diimplementasikan. Data yang telah diberi bobot dimasukkan ke dalam model klasifikasi. Untuk mengevaluasi kinerja model, digunakan empat metrik utama: akurasi, *presisi*, *recall*, dan *F1-score*. Model dilatih menggunakan 80% dari data dan diuji pada 20% sisanya untuk mengukur efektivitas klasifikasi. Hasil pengujian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Ramadhan dan Sugianto, yang menunjukkan bahwa *Naive Bayes* mampu menghasilkan akurasi tinggi dalam analisis sentimen pengguna aplikasi digital [15].

Selain itu, visualisasi data juga dilakukan dalam bentuk *WordCloud*. *WordCloud* dimanfaatkan untuk memperlihatkan kumpulan kata yang memiliki frekuensi kemunculan tertinggi pada masing-masing kategori sentimen. Kata-kata yang tampil dengan ukuran lebih menonjol pada visualisasi menggambarkan tingkat kemunculan yang lebih sering.

Teknik ini berguna untuk dengan cepat mengidentifikasi topik atau fitur yang sering dibahas oleh pengguna, baik dalam ulasan positif maupun negatif. Visualisasi semacam ini juga banyak digunakan dalam analisis opini untuk mendukung temuan klasifikasi [6].

Secara umum, proses penelitian ini terdiri dari beberapa langkah, yaitu: (1) identifikasi masalah, (2) pengumpulan data melalui teknik *scraping*, (3) *preprocessing* data, (4) pelabelan data, (5) ekstraksi fitur menggunakan *TF-IDF*, (6) klasifikasi menggunakan metode *Naive Bayes*, (7) evaluasi model, dan (8) visualisasi hasil menggunakan *WordCloud*. Langkah-langkah ini dapat diilustrasikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Scraping Data

Penelitian ini dimulai dengan proses *scraping* data yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi berupa tanggapan pengguna terhadap aplikasi Shopee yang diperoleh melalui *Google Play Store*. Pengambilan data dilakukan dengan memanfaatkan *library google-play-scraper*, yang menghasilkan total 1.000

ulasan berbahasa Indonesia. Setiap ulasan memuat detail seperti *username*, isi ulasan, skor penilaian, dan tanggal ulasan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa data mentah memiliki keragaman yang cukup tinggi, terutama dalam penggunaan bahasa yang mencakup ekspresi formal maupun informal, singkatan, frasa sehari-hari, emotikon, dan kosakata tidak baku. Selain itu, data juga mengandung *noise* berupa angka, *URL*, huruf berulang, dan karakter-karakter yang tidak diperlukan. Keragaman dan ketidakteraturan ini membuat data tidak layak untuk dianalisis secara langsung, sehingga diperlukan serangkaian proses pembersihan melalui tahapan *preprocessing* sebagaimana dijelaskan pada Bab 3.

Tabel 1 Data Ulasan Pengguna Shopee Hasil Scraping

User Name	Score	Tanggal	Content
rudy satria	5	2025-04-07 09:33:43	Aplikasi Belanja Yang Sangat Praktis & Mudah, Barang Apapun Lokal & Impor Menjadi Lebih Mudah Dicari, Terima Kasih. Re-Update: Sekarang lebih mengutamakan pelanggan, karena jasa kirim bisa di-push waktunya melalui bantuan choki & jarang terlambat.
Tri ayu Wulandari	1	2025-06-17 16:44:29	aplikasi satu download kok berkali-kali tidak selesai... RAM/penyimpanan banyak longgar ya ni

User Name	Score	Tanggal	Content
			boss, dasar aplikasi ya.
Evandaru Jumantra	1	2025-05-26 11:17:35	aplikasinya terlalu berat untuk HP entry level, terus kalau awal buka langsung ke Shopee Video. Harusnya ke beranda saja. Semoga ke depannya diperbaiki, terima kasih.

Preprocessing Data

Tahap *preprocessing* dilakukan untuk mengubah data mentah menjadi format yang lebih rapi dan terstruktur sehingga siap untuk dianalisis. Seluruh prosedur ini terdiri dari empat langkah utama yang dijelaskan pada Bab 3, yaitu: *case folding*, *tokenization*, *stopword elimination*, dan *stemming*. Tujuan dari *case folding* adalah untuk menstandarkan format teks dengan mengubah semua huruf menjadi huruf kecil. Setelah itu dilakukan *tokenization*, yaitu memecah kalimat ulasan menjadi kumpulan kata. Proses *stopword elimination* kemudian menyingkirkan kata-kata yang tidak memiliki pengaruh berarti terhadap pembentukan sentimen, seperti “yang”, “dan”, “atau”, serta kata percakapan umum seperti “nih”, “kok”, dan “you”. Pada tahap ini, istilah yang tidak informatif seperti “dlm”, “org”, dan berbagai singkatan lain yang tidak memiliki makna sentimen juga dihilangkan. Tahapan penutup dalam proses ini adalah penerapan *stemming*, yang memanfaatkan *library Sastrawi* untuk mengembalikan kata ke bentuk dasarnya, misalnya mengubah “pengiriman” menjadi “ kirim” dan “belanjaan” menjadi “belanja”. Hasil dari *preprocessing* menghasilkan kolom teks baru yang lebih bersih dan lebih seragam,

sehingga layak digunakan untuk proses pelabelan, *TF-IDF*, *Naive Bayes*, dan *WordCloud*.

Tabel 2 Hasil *Preprocessing*

User Name	Score	Tanggal	Content	Cleaned Sentiment
rudy satria	5	2025-04-07 09:33:43	Aplikasi Belanja Yang Sangat Praktis & Mudah, Barang Apapun Lokal & Impor Menjadi Lebih Mudah Dicari, Terima Kasih. Re-Update: Sekarang lebih mengutamakan pelanggan, karena jasa kirim bisa di-push waktunya melalui bantuan choki & jarang terlambat.	aplikasi belanja sangat praktis mudah barang lokal impor lebih mudah cari terima kasih update utama langgan jasa kirim push waktu bantu jarang lambat
Triayu Wulan dari	1	2025-06-17 16:44:29	aplikasi satu download kok berkali-kali tidak selesai... RAM/penyimpanan banyak longgar ya nih boss, dasar aplikasi ya.	aplikasi satu downlo ad kali tidak selesai ram peyimpanan longgar

User Name	Score	Tanggal	Content	Cleaned Sentiment
				bos dasar
Evandaru Juman tara	1	2025-05-26 11:17:35	aplikasinya terlalu berat untuk HP entry level, terus kalau awal buka langsung ke Shopee Video. Harusnya ke beranda saja. Semoga ke depannya diperbaiki, terima kasih.	aplikasi terlalu berat entry level buka video harus beranda depan baik terima kasih

Pelabelan Sentimen

Setelah data dibersihkan secara menyeluruh, langkah selanjutnya adalah melakukan pelabelan sentimen berdasarkan *rating* yang diberikan oleh pengguna. Berdasarkan kriteria penelitian yang telah ditetapkan, nilai 4 dan 5 dimasukkan ke dalam kategori sentimen positif, sementara nilai 1 dan 2 dimasukkan ke dalam kategori sentimen negatif. Ulasan yang memperoleh skor 3 dikeluarkan karena dianggap netral dan tidak menunjukkan kecenderungan sentimen yang jelas. Dari *dataset* awal yang berjumlah 1.000 *entri*, ditemukan 442 ulasan positif dan 438 ulasan negatif setelah ulasan netral dihapus. Distribusi kedua kategori yang hampir seimbang ini penting untuk mencegah bias pada model selama tahap pelatihan. Data yang telah diberi label tersebut kemudian menjadi dasar untuk proses ekstraksi fitur menggunakan *TF-IDF*.

label	
positive	442
negative	438

Gambar 2 Label Sentimen

Ekstraksi Fitur *TF-IDF*

Proses ekstraksi fitur menggunakan *TF-IDF* bertujuan untuk mengubah data teks yang telah diproses menjadi representasi numerik yang dapat dipahami oleh model *machine learning*. Metode ini memberikan bobot yang lebih tinggi pada kata-kata yang tidak hanya muncul secara *frekwentif*, tetapi juga memiliki pentingnya yang signifikan dalam konteks ulasan. Berdasarkan perhitungan *TF-IDF* di seluruh *dataset*, beberapa istilah seperti "aplikasi," "item," "toko," dan "kirin" menunjukkan bobot tertinggi, yang mengindikasikan bahwa pengguna sering membahas kualitas aplikasi, proses belanja, dan layanan pengiriman. Kata-kata seperti "sangat," "baik," "lebih," dan "benar-benar" juga menonjol karena berfungsi sebagai pengintensif untuk mengekspresikan kepuasan atau ketidakpuasan. Selain itu, istilah seperti "kurir," "paket," "sesuai," "biaya pengiriman," dan "harga" muncul sebagai fitur penting yang terkait langsung dengan pengalaman transaksi di Shopee. Menariknya, kata "kecewa" termasuk di antara 20 fitur global teratas, menunjukkan bahwa ungkapan ketidakpuasan pengguna cukup dominan meskipun jumlah ulasan positif dan negatif seimbang. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa *TF-IDF* efektif dalam menangkap pola kata yang paling relevan dalam ulasan pengguna, sehingga menghasilkan fitur representatif yang siap digunakan sebagai *input* utama untuk melatih model *Naive Bayes*.

0	aplikasi	0.027761
1	barang	0.026108
2	belanja	0.025283
3	kirin	0.024315
4	sangat	0.021479
5	baik	0.019906
6	lama	0.018374
7	lebih	0.017856
8	banget	0.017568
9	bagus	0.017503

Gambar 3 Top *TF-IDF*

Klasifikasi Menggunakan Naïve Bayes

Proses klasifikasi diterapkan dengan memanfaatkan algoritma *Multinomial Naive Bayes*, yang dipilih karena kinerjanya yang kuat pada data teks dan kesesuaiannya untuk pendekatan berbasis frekuensi. Model dilatih menggunakan 80% dari hasil *TF-IDF* dan diuji pada sisa 20%. Setelah proses pelatihan selesai, model menghasilkan prediksi sentimen berdasarkan pola kemunculan kata yang ditemukan dalam ulasan pengguna.

Kinerja model dievaluasi menggunakan empat metrik utama: akurasi, *presisi*, *recall*, dan *f1-score*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mencapai akurasi sebesar 0.7443, *presisi* sebesar 0.8028 untuk kelas positif, *recall* sebesar 0.6477, dan *f1-score* sebesar 0.717, yang menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan sentimen pengguna dengan cukup baik. *Presisi* yang tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar prediksi positif adalah benar, meskipun *recall* yang lebih rendah menunjukkan bahwa beberapa ulasan positif masih salah diklasifikasikan sebagai negatif.

Akurasi : 0.7443

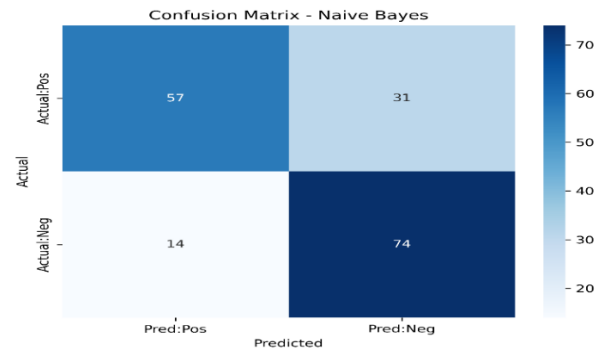
Precision: 0.8028

Recall : 0.6477

F1-score : 0.717

Gambar 4 Hasil Evaluasi Model

Evaluasi yang lebih mendetail ditunjukkan melalui *confusion matrix*, yang menampilkan 57 prediksi benar untuk kelas positif, 74 prediksi benar untuk kelas negatif, serta beberapa kesalahan *klasifikasi*, seperti 31 ulasan positif yang salah diklasifikasikan sebagai negatif dan 14 ulasan negatif yang salah diklasifikasikan sebagai positif. Pola ini menunjukkan bahwa model sedikit lebih baik dalam mengenali ulasan negatif dibandingkan dengan ulasan positif.



Gambar 5 *Confusion Matrix*

Secara keseluruhan, kinerja model *Multinomial Naive Bayes* dalam studi ini dapat dikategorikan sebagai stabil dan cukup baik, terutama mengingat variasi *linguistik* yang ada dalam data ulasan.

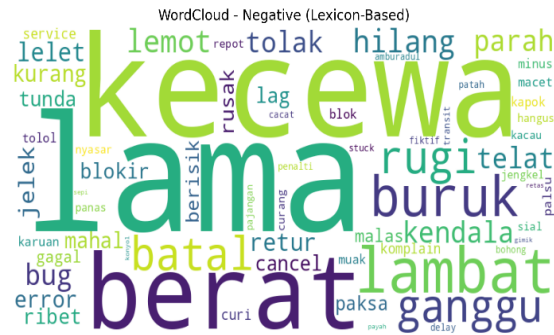
Visualisasi Wordcloud

Tahap penutup, sebagaimana dijelaskan dalam alur penelitian, adalah pembuatan *WordCloud* untuk menganalisis pola kata yang muncul secara visual. *WordCloud* dibuat menggunakan kolom *cleaned_sentiment_no_neg* agar hanya kata-kata yang telah dibersihkan yang digunakan. *WordCloud* sentimen positif menampilkan kata-kata seperti “bagus”, “mudah”, “sesuai”, “suka”, dan “senang”, yang menunjukkan aspek-aspek layanan Shopee yang dinilai baik oleh pengguna.



Gambar 6 Wordcloud Positif

Sebaliknya, WordCloud sentimen negatif memperlihatkan kata-kata seperti “kecewa”, “lama”, “berat”, “buruk”, dan “lambat”, yang menggambarkan masalah atau pengalaman kurang menyenangkan yang dialami pengguna. Visualisasi ini memberikan gambaran yang jelas mengenai sentimen publik terhadap aplikasi Shopee berdasarkan frekuensi kemunculan kata tertentu.



Gambar 7 Wordcloud Negatif

SIMPULAN

Studi ini bertujuan untuk mengklasifikasikan pendapat pengguna mengenai aplikasi Shopee berdasarkan ulasan berbahasa Indonesia dengan menggunakan algoritma *Naive Bayes* dan visualisasi *WordCloud*. Total 1.000 ulasan berhasil diperoleh melalui proses *scraping* dan kemudian diolah melalui sejumlah tahapan *preprocessing*, termasuk *case folding*, *tokenisasi*, penghapusan *stopword*, serta *stemming*. Pelabelan berbasis skor menghasilkan distribusi yang seimbang antara sentimen positif dan negatif, sementara metode *TF-IDF* terbukti efektif dalam mengekstraksi fitur penting yang mencerminkan topik utama yang sering dibahas oleh pengguna.

Hasil klasifikasi yang diperoleh menggunakan algoritma *Multinomial Naive Bayes* menunjukkan kinerja yang cukup memuaskan dengan tingkat akurasi sebesar 0.7443. Visualisasi *WordCloud* mendukung temuan ini dengan menampilkan kata-kata dominan dalam setiap kategori sentimen, seperti "baik," "mudah," dan "sesuai" pada sentimen positif, serta "kecewa," "lambat," dan "berat" pada sentimen negatif. Secara keseluruhan, kombinasi *Naive Bayes*, *TF-IDF*, dan *WordCloud* terbukti efektif dalam menganalisis pendapat pengguna tentang Shopee. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembang aplikasi untuk meningkatkan kualitas layanan dan dapat diperluas lebih lanjut dengan menambah jumlah data, mengevaluasi algoritma lain atau menerapkan metode validasi yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. F. Mailo and L. Lazuardi, "Analisis Sentimen Data Twitter Menggunakan Metode Text Mining Tentang Masalah Obesitas di Indonesia," *J. Inf. Syst. Public Heal.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–36, 2019.
- [2] N. Agustina, D. H. Citra, W. Purnama, C. Nisa, and A. R. Kurnia, "Implementasi Algoritma Naive Bayes untuk Analisis Sentimen Ulasan Shopee pada Google Play Store," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–54, 2022, doi: 10.57152/malcom.v2i1.195.
- [3] Wartumi, R. Kurniawan, and A. Y. Wijaya, "Analisis Data Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Shopee di Google Play Store dengan Klasifikasi Algoritma Naive Bayes," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 1, pp. 164–170, 2024.
- [4] H. B. Tambunan and T. W. D. Hapsari, "Analisis Opini Pengguna Aplikasi New PLN Mobile Menggunakan Text Mining," *Petir*, vol. 15, no. 1, pp. 121–134, 2021, doi: 10.33322/petir.v15i1.1352.
- [5] Tania Puspa Rahayu Sanjaya, Ahmad Fauzi, and Anis Fitri Nur Masruriyah, "Analisis sentimen ulasan pada e-commerce shopee menggunakan algoritma naive bayes dan support vector machine," *INFOTECH J. Inform. Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 16–26, 2023, doi: 10.37373/infotech.v4i1.422.
- [6] J. J. A. Limbong, I. Sembiring, and K. D. Hartomo, "Analisis Klasifikasi Sentimen Ulasan pada E-Commerce Shopee Berbasis Word Cloud dengan Metode Naive Bayes dan K-Nearest Neighbor," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, p. 347, 2022, doi: 10.25126/jtiik.2022924960.
- [7] N. Arifin, U. Enri, and N. Sulistiyowati, "Penerapan Algoritma

- Support Vector Machine (SVM) dengan TF-IDF N-Gram untuk Text Classification,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 2, p. 129, 2021, doi: 10.30998/string.v6i2.10133.
- [8] L. B. Ilmawan and M. A. Mude, “Perbandingan Metode Klasifikasi Support Vector Machine dan Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen pada Ulasan Tekstual di Google Play Store,” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 12, no. 2, pp. 154–161, 2020, doi: 10.33096/ilkom.v12i2.597.154-161.
- [9] Rahel Lina Simanjuntak, Theresia Romauli Siagian, Vina Anggriani, and Arnita Arnita, “Analisis Sentimen Ulasan Pada Aplikasi E-Commerce Shopee Dengan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” *J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 23–39, 2023, doi: 10.55606/teknik.v3i3.2411.
- [10] T. A. Zuraiyah, M. M. Mulyati, and G. H. F. Harahap, “Perbandingan Metode Naïve Bayes, Support Vector Machine Dan Recurrent Neural Network Pada Analisis Sentimen Ulasan Produk E-Commerce,” *Multitek Indones.*, vol. 17, no. 1, pp. 27–43, 2023, doi: 10.24269/mtkind.v17i1.7092.
- [11] Trisnaeni Faradaningsih and Anisa Lutfiyani, “Perbandingan Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee dan Lazada pada Situs Google Play Store Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor dan Naive Bayes,” *INSOLOGI J. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 3, pp. 563–578, 2025, doi: 10.55123/insologi.v4i3.5646.
- [12] D. Surya Sayogo, B. Irawan, and A. Bahtiar, “Analisis Sentimen Ulasan Instagram Di Google Play Store Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 6, pp. 3314–3319, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i6.8178.
- [13] S. Nada Apsariny, Sediono, N. Chamidah, E. Ana, and A. Kurniawan, “Sentiment Analysis of User Reviews Based on Naïve Bayes,” *J. Ilm. Indones.*, vol. 7, no. 1, pp. 91–98, 2022.
- [14] A. H. Hasugian, M. Fakhriza, and D. Zukhoiriyah, “Analisis Sentimen Pada Review Pengguna E-Commerce Menggunakan Algoritma Naïve Bayes,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 1, p. 98, 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i1.7400.
- [15] A. Nurian, M. S. Ma’arif, I. N. Amalia, and C. Rozikin, “Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee Pada Situs Google Play Menggunakan Naive Bayes Classifier,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 1, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3631.