

Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Shopee Food Driver Di Playstore Menggunakan Algoritma Multinomial Naïve Bayes

Farhan Ramadhan¹, Dahlia², Endah Wiji Lestari³, Nuraeni Herlinawati⁴

Universitas Bina Sarana Informatika¹²³⁴

farhanrmdhn2711@gmail.com, dahlia.dlx@bsi.ac.id², endah.ewl@bsi.ac.id³, nuraeni.nhw@bsi.ac.id⁴

Abstrak - Layanan pengantaran makanan daring seperti ShopeeFood menjadi solusi praktis bagi masyarakat modern dalam memenuhi kebutuhan kuliner tanpa harus keluar rumah. Namun, dari sisi pengemudi, penggunaan aplikasi ShopeeFood Driver tidak lepas dari tantangan teknis dan keterbatasan fitur yang berdampak pada kepuasan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen ulasan pengguna terhadap aplikasi ShopeeFood Driver menggunakan algoritma Multinomial Naïve Bayes. Data dikumpulkan melalui teknik web scraping dari Google Play Store dan data yang digunakan merupakan 2000 ulasan dari pengguna yang dikumpulkan di bulan Mei sampai Juni 2025. Proses analisis melibatkan tahapan preprocessing teks, pelabelan data, pembobotan TF-IDF, klasifikasi, dan evaluasi model. Hasil klasifikasi menunjukkan akurasi sebesar (82,35%), precision (81.76%), recall (82.35%) dan F1-score sebesar 83.36% yang mengindikasikan performa model yang sangat baik dalam mengidentifikasi sentimen. Temuan ini memberikan wawasan penting bagi pengembangan aplikasi dalam merespons ulasan pengguna secara lebih efektif dan strategis. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan fitur yang lebih relevan serta peningkatan kualitas layanan digital di sektor transportasi daring.

Kata Kunci : ShopeeFood Driver, Analisis Sentimen, Multinomial Naïve Bayes, Google Play Store, Ulasan Aplikasi.

Abstract - Online food delivery services such as ShopeeFood are a practical solution for modern society in fulfilling culinary needs without having to leave the house. However, from the driver's perspective, using the ShopeeFood Driver application is not free from technical challenges and limited features that impact job satisfaction. This study aims to analyze user review sentiments for the ShopeeFood Driver application using the Multinomial Naïve Bayes algorithm. Data were collected through web scraping techniques from the Google Play Store and the data used were 2000 user reviews collected from May to June 2025. The analysis process involved the stages of text preprocessing, data labeling, TF-IDF weighting, classification, and model evaluation. The classification results showed an accuracy of (82.35%), precision (81.76%), recall (82.35%), and an F1-score of 83.36%, indicating excellent model performance in identifying sentiment. These findings provide important insights for application developers in responding to user reviews more effectively and strategically. This research is expected to contribute to the development of more relevant features and improving the quality of digital services in the online transportation sector.

Keywords: ShopeeFood Driver, Sentiment Analysis, Multinomial Naïve Bayes, Google Play Store, App Reviews

I. PENDAHULUAN

Layanan pengantaran makanan (delivery order) kini menjadi salah satu bentuk penyediaan makanan siap saji yang banyak diminati. Selain memberikan kemudahan bagi konsumen untuk memperoleh makanan tanpa harus keluar rumah, layanan ini juga berperan dalam meningkatkan pendapatan bagi pelaku usaha kuliner. Gaya hidup masyarakat modern cenderung lebih menyukai kenyamanan memesan makanan untuk dinikmati langsung di rumah. Platform layanan pemesanan makanan secara daring seperti Shopee Food telah berkembang menjadi salah satu fenomena penting dalam industri e-commerce. Perkembangan ini tidak terlepas dari perubahan perilaku konsumen yang semakin mengutamakan kenyamanan, efisiensi waktu, serta keberagaman dalam pengalaman kuliner. Dalam konteks tersebut, kecepatan dan

kualitas pelayanan menjadi faktor penentu dalam menciptakan kepuasan pelanggan. Kepuasan pelanggan itu sendiri merupakan salah satu elemen strategis yang berkontribusi terhadap keberhasilan dan keberlanjutan penyedia layanan (Iqbal et al., 2025). Shopee Food merupakan layanan pemesanan makanan secara daring yang dikembangkan oleh perusahaan e-commerce Shopee. Melalui fitur ini, konsumen dapat memesan makanan dari berbagai mitra merchant yang tersedia langsung melalui aplikasi Shopee. Kehadiran ShopeeFood menjadi salah satu strategi ekspansi Shopee dalam memperluas cakupan layanannya, tidak hanya terbatas pada perdagangan barang, tetapi juga ke sektor jasa. Sistem pembayaran menggunakan ShopeePay atau Shopee Cash memungkinkan proses transaksi yang lebih aman bagi semua pihak, termasuk mitra pengemudi dan merchant.

Mekanisme ini dinilai mampu menekan risiko terjadinya pesanan fiktif sekaligus mempermudah Shopee dalam mengelola program promosi. Lebih jauh, layanan ini turut mengubah persepsi masyarakat terhadap Shopee, dari yang sebelumnya dikenal hanya sebagai platform jual beli barang, menjadi penyedia layanan digital yang lebih komprehensif (Wardani et al., 2021). Penilaian terhadap efektivitas platform berbasis online dalam suatu entitas bisnis dapat dilakukan dengan menganalisis persepsi pengguna yang diungkapkan melalui ulasan aplikasi. Ulasan tersebut mencerminkan berbagai tanggapan seperti kritik, masukan, pengalaman penggunaan, serta tingkat kepuasan terhadap kinerja platform. Dengan mengkaji ulasan ini, perusahaan dapat memperoleh gambaran objektif mengenai kualitas layanan dan menentukan langkah-langkah strategis dalam peningkatan fitur atau pelayanan yang dirasa perlu untuk menjawab kebutuhan pengguna (Setiarini, 2021). Google Play Store merupakan platform distribusi digital milik Google yang menyediakan berbagai konten digital kepada penggunanya, seperti aplikasi, permainan, buku, dan media lainnya. Selain fungsi distribusinya, Google Play Store juga menyediakan fitur ulasan pengguna, yang memungkinkan setiap individu yang telah menggunakan suatu layanan atau aplikasi untuk memberikan penilaian dan komentar terhadap produk tersebut. Fitur ini menjadi sarana penting bagi pengguna dalam menyampaikan pengalaman mereka, baik dalam bentuk apresiasi maupun kritik terhadap kualitas layanan atau konten yang tersedia di platform tersebut. Namun demikian, proses pemantauan dan penyaringan ulasan secara manual menjadi tantangan tersendiri, terutama ketika jumlah data sangat besar. Oleh karena itu, dibutuhkan metode otomatis yang mampu melakukan analisis ulasan secara lebih sistematis dan akurat. Pada studi kasus ini, pendekatan yang dapat diterapkan adalah klasifikasi sentimen pada tingkat ulasan pengguna. Salah satu metode yang umum digunakan dalam klasifikasi teks adalah Naïve Bayes Classifier (NBC). Salah satu keunggulan metode ini adalah kemampuannya untuk melakukan estimasi parameter secara efektif meskipun hanya menggunakan jumlah data pelatihan yang relatif sedikit, sehingga menjadikannya efisien dalam proses klasifikasi (Nurian et al., 2024). Naive Bayes Classifier merupakan teknik prediksi berdasarkan probabilitas sederhana dan penerapan teorema Bayes dengan asumsi independensi yang kuat. Oleh karena itu, model ini mampu mencapai akurasi klasifikasi yang lebih tinggi dengan kompleksitas yang lebih rendah (Zuhrival, 2024). Naive Bayes Classifier adalah suatu teknik klasifikasi yang bergantung pada

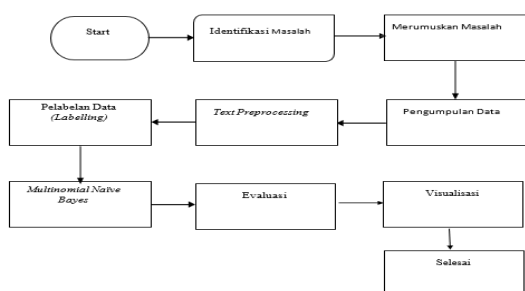
Teorema Bayes dengan anggapan bahwa setiap kombinasi fitur dan kelas bersifat independen satu sama lain (Hidayatullah et al., 2023). Neural Networks in the Classification of Training Web Pages", di mana disebutkan bahwa Naive Bayes Classifier menunjukkan tingkat akurasi yang lebih baik dibandingkan model klasifikasi lainnya (Sihombing, 2021). Model ini mempertimbangkan frekuensi kemunculan kata dalam dokumen sebagai dasar dalam proses klasifikasi, menjadikannya sangat sesuai untuk pemrosesan bahasa alami dan analisis teks (Kevin et al., 2024). Algoritma ini beroperasi berdasarkan konsep frekuensi kemunculan kata (term frequency), yaitu seberapa sering suatu kata muncul dalam sebuah dokumen. Model ini mempertimbangkan dua aspek utama: pertama, apakah sebuah kata terdapat dalam dokumen tertentu; dan kedua, seberapa sering kata tersebut muncul dalam dokumen tersebut. Informasi tersebut kemudian digunakan untuk menentukan kemungkinan kelas atau kategori dari dokumen yang dianalisis (Yuyun Hidayah & Sahibu, 2021). Meskipun tergolong sederhana, metode ini dikenal memiliki tingkat akurasi dan performa yang cukup baik dalam mengklasifikasikan data berbasis teks. Secara khusus, penelitian ini mengadopsi model Multinomial Naïve Bayes (MNB), yang merupakan varian dari algoritma Naïve Bayes dan banyak digunakan dalam tugas klasifikasi dokumen atau teks, terutama dalam konteks analisis sentimen. Model ini menggunakan bahasa Python meskipun Python adalah bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek, kemampuannya memungkinkan para penggunanya untuk menciptakan kode dengan pendekatan baik berorientasi objek maupun konvensional. Fitur-fitur berorientasi objek di Python mirip dengan yang ada di bahasa pemrograman C++, tetapi cara penerapannya lebih mudah (Putri & Nur, 2023). Menurut Andre Oliver (Arkan et al., 2024) Google Colaboratory (Google Colab) merupakan platform berbasis cloud yang memungkinkan pengguna untuk menulis, menjalankan, serta membagikan kode program secara interaktif melalui integrasi dengan Google Drive. Model ini bekerja dengan menghitung probabilitas suatu kata muncul dalam dokumen yang termasuk dalam kelas tertentu. Dalam konteks analisis sentimen, MNB akan memperhitungkan frekuensi kemunculan kata-kata tertentu dalam ulasan dan menggunakannya untuk menentukan apakah ulasan tersebut termasuk dalam kategori sentimen positif, negatif, atau netral. Analisis sentimen juga dapat memperkuat pemahaman mengenai perlindungan data dan kemungkinan pelanggaran keamanan. Di samping itu, ini bisa berfungsi sebagai pedoman bagi perusahaan dalam menghadapi insiden keamanan untuk membangun citra

publik (Zuhrival, 2024). Analisis sentimen umumnya merupakan permasalahan "Supervised Learning" (Thomas et al., 2021). Model ini mengasumsikan bahwa fitur (kata) saling independen satu sama lain, serta mengandalkan distribusi multinomial atas kata-kata yang muncul dalam dokumen. Penelitian ini dirancang untuk memperdalam pemahaman tentang penerapan analisis sentimen berbasis aspek pada ulasan dari pengguna aplikasi ShopeeFood Driver, sehingga dapat menangkap umpan balik pengguna dengan lebih efektif. Keuntungan lainnya adalah membantu platform ShopeeFood Driver dalam mengenali kendala yang dihadapi para driver saat menggunakan aplikasi mereka, agar perusahaan dapat memfokuskan perhatian pada isu-isu yang krusial, serta menawarkan solusi yang efisien bagi ShopeeFood dan layanan ojek online lainnya untuk meningkatkan pengalaman pengguna serta efisiensi dalam merespons ulasan yang diterima. Selanjutnya, manfaatnya adalah memberikan wawasan yang lebih dalam terhadap pengalaman pengguna, peningkatan kualitas layanan, dan kepuasan pelanggan, serta efisiensi dalam pengelolaan umpan balik, yang pada gilirannya menciptakan keunggulan kompetitif.

II. METODOLOGI PENELITIAN

1. Tahapan Penelitian

Pada tahapan penelitian ini, akan dijelaskan mengenai rangkaian langkah serta pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini. Proses penelitian mencakup beberapa tahapan, dimulai dari pengumpulan dataset sehingga mencapai akhir berupa hasil dan kesimpulan analisis. Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar berikut.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Identifikasi Masalah

Pada tahap awal peneliti akan melakukan analisis masalah mendalam terhadap aplikasi Shopee Food Driver untuk memahami persepsi dan kepuasan pengguna, mengidentifikasi serta memperbaiki kekurangan, dan memastikan aplikasi tersebut dapat memberikan manfaat optimal. Dari permasalahan yang ada, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respon pengguna terhadap aplikasi mitra ojek online

yaitu Shopee Food Driver melalui ulasan yang mereka berikan di Google Playstore dan hasil data kuesioner yang di isi beberapa responden sebagai bahan observasi. Dalam konteks ini penelitian akan difokuskan pada analisis sentimen ulasan pengguna menggunakan model Multinomial Naïve Bayes

b. Merumuskan Masalah

Dari tahapan identifikasi masalah dapat dirumuskan bagaimana persepsi dan tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Shopee Food Driver. Lalu peneliti akan mencari akurasi dan memberikan visualisasi dari penerapan metode Naïve Bayes Classifier dengan model Multinomial dalam mengklasifikasikan data ulasan pengguna ShopeeFood Driver dalam Google Play Store.

c. Pengumpulan Data

Proses penelitian ini melibatkan pengumpulan informasi yang relevan guna mendukung tujuan analisis atau kajian yang dilakukan. Metode pengumpulan data yang umum digunakan meliputi penggunaan kuesioner sebagai instrumen observasi serta teknik web scraping. Pada tahap ini, data dikumpulkan dalam jumlah besar, terutama berupa ulasan aplikasi yang tersedia di platform Google Playstore. Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan dan analisis untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap fenomena yang diteliti.

d. Text Preprocessing (Prapemrosesan teks)

Dataset akan dibersihkan dan disiapkan dari data yang tidak relevan setelah dikumpulkan dan diberi label. Text preprocessing adalah langkah penting sebelum text mining karena data mentah yang digunakan biasanya tidak dalam keadaan ideal untuk diproses; sebaliknya, mengubah data dokumen tidak terstruktur atau teks yang dapat diproses nanti. Dalam konteks penelitian ini, text preprocessing memerlukan beberapa langkah yaitu :

1) Cleaning adalah proses persiapan data yang melibatkan serangkaian tahapan untuk membersihkan, mengubah, dan menyesuaikan data teks mentah menjadi format yang lebih siap digunakan untuk analisis dan pemrosesan selanjutnya.

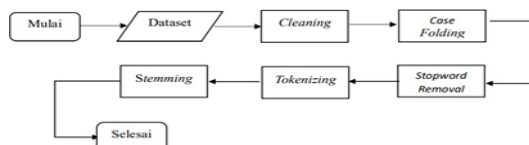
2) Case Folding Proses ini adalah proses mengubah seluruh huruf menjadi huruf kecil. Pada proses ini karakterkarakter 'A'-'Z' yang terdapat pada data diubah ke dalam karakter 'a'-'z'.

3) Tokenizing Tokenizing adalah proses pemisahan teks menjadi potongan-potongan yang disebut sebagai token untuk kemudian dianalisis. Kata, angka, simbol, tanda baca, dan entitas penting lainnya dapat dianggap sebagai token

4) Stopword Removal adalah kata umum yang biasanya muncul dalam jumlah besar dan

dianggap tidak memiliki makna. Contoh stopwords dalam bahasa Indonesia adalah “yang”, “dan”, “di”, “dari”, dll. Makna di balik penggunaan stopwords yaitu dengan menghapus kata-kata yang memiliki informasi rendah dari sebuah teks, kita dapat fokus pada kata-kata penting sebagai gantinya

5) Stemming Stemming adalah proses pemetaan dan penguraian bentuk dari suatu kata menjadi bentuk kata dasarnya. Alur text preprocessing dapat dilihat pada Gambar berikut.



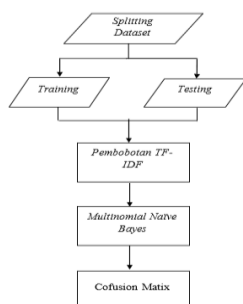
Sumber: Penulis (2025)

Gambar 2. Alur Tahapan Text Processing

6) Labelling Text (Pelabelan Data)

Mulai Dataset Cleaning Case Folding Stopword Removal Stemming Tokenizing Selesai Tahap ini adalah proses memberikan label sentimen pada setiap ulasan. Pelabelan dilakukan berdasarkan kolom score, ulasan dengan skor rating < 3 diberi label ‘Negatif’, sedangkan ulasan dengan skor Rating > 3 diberi label ‘Positif’ Label ini digunakan sebagai target (y) dalam supervised learning.

7) Penerapan Model Multinomial Naïve Bayes Model Multinomial Naïve Bayes ialah dukungan teknik algoritma untuk klasifikasi atau regresi adalah mesin vektor. Model Multinomial Naïve Bayes akan diterapkan menggunakan model Naïve Bayes Multinomial. Pemodelan ini bertujuan untuk mengukur performa model prediksi Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan aplikasi ShopeeFood Driver dan memvalidasi hasilnya secara objektif. Alur tahapan dari model Multinomial Naïve Bayes dapat dilihat pada gambar berikut.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 3. Alur Tahapan Multinomial Naïve Bayes

8) Evaluasi Tahap berikutnya dalam proses penelitian adalah tahap evaluasi. Setelah data melewati proses klasifikasi, model akan menghasilkan prediksi terhadap kelas atau label dari setiap baris data. Apabila proses klasifikasi menghasilkan dua kategori, maka metode ini disebut sebagai klasifikasi biner, di mana kedua kelas tersebut biasanya direpresentasikan sebagai positif dan negatif

9) Visualisasi Pada tahap ini, visualisasi hasil klasifikasi dipresentasikan dalam bentuk Wordcloud. Visualisasi Word Cloud merupakan bentuk representasi grafis yang digunakan untuk menggambarkan frekuensi kemunculan kata dalam sekumpulan teks. Dalam visualisasi ini, ukuran tiap kata disesuaikan dengan tingkat frekuensinya semakin sering suatu kata muncul, maka ukurannya akan ditampilkan semakin besar dan mencolok. Sebaliknya, kata-kata yang memiliki frekuensi kemunculan lebih rendah akan ditampilkan dengan ukuran yang lebih kecil, sehingga memberikan gambaran visual yang intuitif mengenai dominasi kata dalam korpus teks (Zulchamain et al., 2025).

2. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan berbagai alat bantu untuk mengumpulkan, memproses, dan menganalisis data ulasan aplikasi ShopeeFood Driver. Berikut adalah instrumen penelitian yang akan digunakan :

a. Google Collab merupakan platform pengembangan bahasa pemrograman. Platform tersebut memiliki akses ke berbagai pustaka bahasa pemrograman Python yang dapat digunakan untuk mengimplementasi mayoritas tahapan penelitian yang diperlukan untuk menganalisis dan mengklasifikasi sentimen, seperti scraping data ulasan aplikasi, text preprocessing, dan pembentukan model klasifikasi. Dengan Google Collab penulis juga dapat mengimplementasi usaha text mining, khususnya pada penelitian ini yaitu menerapkan metode Naïve Bayes Classifier dalam analisis sentimen ulasan aplikasi ShopeeFood Driver.

b. Python Libraries Python digunakan untuk memfasilitasi proses pengolahan data teks serta pembangunan model klasifikasi sentimen.

3. Metode Pengumpulan Data, Populasi, dan Sampel Penelitian

Pengumpulan data adalah langkah awal yang penting dalam metodologi penelitian. Dimana di tahap data dikumpulkan untuk keperluan penelitian. Data yang digunakan untuk penelitian harus benar-benar akurat dan jelas sumbernya

a. Metode pengumpulan data

merupakan teknik yang diadopsi oleh peneliti untuk mencatat informasi yang diperlukan. Secara umum, bagian ini menguraikan informasi yang berkaitan dengan indikator yang ada dalam kegiatan, contohnya interaksi siswa,

kelancaran diskusi, penggunaan media pembelajaran, hasil akademik siswa, dan sejenisnya. Tentu saja, semua informasi ini harus disajikan secara meyakinkan dengan menjelaskan bagaimana peneliti mencatat peristiwa pembelajaran siswa tersebut. Selain itu, dalam bagian ini, peneliti juga menyampaikan refleksi yang akan dilaksanakan dan cara untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. (Millah et al., 2023)

1) Observasi

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan beberapa informasi secara langsung terhadap masalah di lapangan, peneliti akan melakukan pengamatan terhadap fenomena yang di rasakan para mitra terhadap aplikasi Shopee Food Driver dan akan menyimpulkan masalah yang harus dijadikan bahan penelitian

2) Google Scraping

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rating atau ulasan yang diberikan oleh pengguna ShopeeFood Driver melalui situs Google Playstore. Data yang perlu diperoleh dengan menggunakan teknik scraping ini berjumlah 2000 ulasan yang berisi nama pengguna, rating, tanggal, pembuatan, dan ulasan teks. Teknik ini menggunakan Google Collab untuk mengeksekusi perintah dari program Python. Data yang telah diekstrak dari program tersebut akan disimpan dalam format CSV.

b. Sampel Penelitian

Sampel dapat dipahami sebagai segmen dari populasi yang berfungsi sebagai sumber data yang nyata dalam sebuah penelitian. Dengan kata lain, sampel merupakan bagian dari populasi yang mewakili keseluruhan populasi. Sampel pada penelitian ini diambil dari dua sumber utama populasi yaitu:

- 1) Ulasan pengguna aplikasi Shopee Food Driver di Google Play Store Peneliti mengambil sebanyakulasan terbaru secara acak yang ditulis oleh pengguna aplikasi Shopee Food Driver di Google Play Store. Ulasan yang dipilih mencakup berbagai penilaian (bintang 1 sampai 5) dan beragam isi komentar, baik positif, negatif, maupun netral, guna mendapatkan gambaran yang utuh mengenai sentimen pengguna terhadap aplikasi.
- 2) Responden Kuesioner dari mitra pengemudi Shopee Food Selain data ulasan daring, peneliti juga menyebarkan kuesioner kepada mitra pengemudi Shopee Food yang aktif menggunakan aplikasi. Data dari kuesioner ini digunakan untuk memperkuat hasil analisis sentimen dan memperdalam pemahaman terhadap pengalaman pengguna secara langsung.

4. Metode Analisis Data

a. Text Preprocessing (Prapemrosesan Teks)

meliputi beberapa teknik proses yang memiliki fungsi yang berbeda, Beberapa proses tersebut adalah :

- 1) Cleaning (Pembersihan Teks) Proses menghapus simbol-simbol, emotikon, atau tanda baca yang tidak dapat dibaca untuk proses klasifikasi
- 2) b. Case Folding (Konversi Teks) Proses mengubah huruf kapital pada teks menjadi huruf kecil. Hal ini dilakukan agar terdapat keseragaman huruf diproses model klasifikasi dan tidak terjadi kesalahan pada proses tokenizing. Contoh konversi menjadi huruf kecil dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1. Transformasi menjadi huruf kecil pada data.

Sebelum Diproses	Sesudah Diproses
APLIKASI YANG SANGAT KU ANDALKAN SEBAGAI SUMBER MATA PENCARIAN YANG TELAH MENGHIDUPKAN KELUARGAKU	aplikasi yang sangat ku andalkan sebagai sumber mata pencarian yang telah menghidupkan keluargaku

Sumber: Penulis (2025)

- 3) Tokenizing (Tokenisasi) Proses yang digunakan untuk membagi teks menjadi bagian bagian yang lebih kecil yang disebut sebagai token. Sebuah teks, seperti sejumlah kalimat, akan dipecah menjadi potonganpotongan karakter sesuai kebutuhan. Hasil dari proses tokenisasi memberikan gambaran tentang struktur dan komposisi teks. Contoh tokenisasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Tokenisasi pada data

Teks Asli	Teks Hasil Tokenizing
Sistem baru mengejutkan, amazing pokoknya	['sistem', 'baru', 'mengejutkan', 'amazing', 'pokok', 'nya']

Sumber: Penulis (2025)

- 4) Stopword Removal (Penghapusan Kata) Proses menghapus kata-kata yang memiliki informasi rendah dari sebuah teks, kita dapat fokus pada kata- kata penting sebagai gantinya
- 5) Stemming (Pengubahan Kata Dasar) Pada tahap ini semua kata diubah kedalam bentuk dasar dan tidak memiliki imbuhan. Sebagai contoh, istilah seperti kata “berasa” dan “merasakan” ditransformasikan menjadi kata dasar “rasa” saja
- b. Labelling (Pengelompokkan Data)
Data mentah yang berhasil dikumpulkan dari scraping dan kuesioner akan diberi label manual ke dalam kategori sentimen positif atau negatif

di Microsoft Excel. Contoh pemberian label dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3. Pemberian Label pada Data	
Sentimen	Ulasan
Positif	Bagus dan mohon selalu dipantau untuk bug dan lainnya supaya driver merasa nyaman dan bermanfaat
Negatif	Tidak ada tampilan map dihalaman utama driver!, tidak bisa melihat titik akurasi GPS perangkatnya apakah sudah akurat atau tidak

Sumber: Penulis (2025)

c. Penerapan Model Multinomial Naïve Bayes
Naïve Bayes Classifier merupakan algoritma klasifikasi yang sering digunakan pada kegiatan data mining dan text mining. Algoritma ini berdasarkan teorema Bayes yang menyatakan bahwa semua atribut memberikan kontribusi yang sama penting atau bersifat saling bebas dalam menentukan kelas tertentu

d. Confusion Matrix

Confusion Matrix akan digunakan untuk menilai akurasi, presisi, recall, dan F-Measure hasil analisis sentimen. Empat baris data dari hasil proses klasifikasi akan ditampilkan dalam tabel confusion matrix, empat kemungkinan hasil prediksi adalah True Positive, True Negative, False Positive, dan False Negative.

Pada penelitian ini, evaluasi akan difokuskan pada perhitungan hasil akurasi. Akurasi merupakan perhitungan dari rasio nilai yang diprediksi sebagai benar. Perhitungan nilai dari hasil akurasi dapat dilihat pada diatas.

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+FP+TN+FN}$$

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 4. Rumus menghitung accuracy

Berdasarkan rumus diatas maka dapat disimpulkan berikut ini.

1. *TP (True Positive)* = prediksi positif yang benar
2. *TN (True Negative)* = prediksi negatif yang benar
3. *FP (False Positive)* = prediksi positif tetapi sebenarnya negatif
4. *FN (False Negative)* = prediksi negatif tetapi sebenarnya positif

Accuracy menunjukkan seberapa banyak prediksi yang benar dibanding seluruh data.

a. True Positive (TP)

Menunjukkan jumlah data yang benar-benar termasuk dalam kelas positif, dan model juga berhasil memprediksi dengan benar sebagai

kelas positif.

b. True Negative (TN)

Menggambarkan jumlah data yang aktualnya berada pada kelas negatif, dan model juga memberikan prediksi yang sesuai, yakni negatif.

c. False Positive (FP)

Menyatakan jumlah data yang sebenarnya adalah negatif, tetapi model justru salah memprediksi sebagai positif. Kesalahan ini juga dikenal sebagai Type I Error

d. False Negative (FN)

Menunjukkan jumlah data yang aktualnya merupakan kelas positif, namun oleh model diprediksi secara keliru sebagai negatif. Kesalahan ini dikenal sebagai Type II Error.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pengumpulan Data

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data dari ulasan pengguna aplikasi Shopee Food Driver di Google Play Store. Data hasil web scraping umumnya disimpan dalam format spreadsheet atau comma-separated values (CSV), sebanyak 2000 ulasan dalam rentang waktu 1 bulan terakhir (Mei 2025 sampai Juni 2025). Data dikumpulkan dengan cara Web Scrapping. Dengan menggunakan Google Play Scraper.

Menginstall Google Play Scraper, dalam proses penginstallan aplikasi ada beberapa Langkah yang harus dilakukan sebagai berikut.

- a. `Google_play_scrapper` : Library ini digunakan untuk mengambil informasi aplikasi dan ulasan di Google Play Store.
- b. `Pandas` : Digunakan untuk bekerja dengan data dalam format `DataFrame`.
- c. `Datetime` : Digunakan untuk menentukan rentang waktu (`start_date` dan `end_date`)

a. Melakukan Scrapping data menggunakan Google Play Scraper , sebagai berikut :

- 1) Mengimpor fungsi reviews dan konstanta Sort dari library google-play-scraper.
- 2) `app_id` adalah ID unik aplikasi di Play Store. `'com.shopee.foody.driver.id'` adalah ID aplikasi yang ingin Anda ambil ulasannya.
- 3) `lang='id'`: bahasa ulasan dalam Bahasa Indonesia.
- 4) `count=2000`: mengambil maksimum 2000 ulasan.
- 5) `sort=Sort.NEWEST`: mengurutkan berdasarkan ulasan terbaru.
- 6) `filter_score_with=None`: bisa digunakan jika ingin filter ulasan berdasarkan skor (misal: hanya bintang 1).
- 7) `continuation_token`: digunakan untuk pagination jika data melebihi batas.

b. Menginput link aplikasi Shopee Food Driver pada Google Playstore.

c. Ekspor hasil scraping data ke dalam file CSV.

Setelah melakukan scraping, data yang dikumpulkan mencakup informasi sebagai berikut :

- 1) reviewId: ID unik untuk setiap ulasan. Ini digunakan untuk mengidentifikasi setiap ulasan secara individual
- 2) username: Nama pengguna atau pemberi ulasan yang menulis komentar di aplikasi Shopee Food Driver.
- 3) Rating : Rating yang diberikan oleh pengguna untuk aplikasi Shopee Food Driver. Nilainya biasanya berupa angka antara 1 hingga 5 bintang. Angka ini digunakan untuk menilai kepuasan pengguna terhadap aplikasi
- 4) Review Text : Isi teks ulasan yang ditulis oleh pengguna. Ini berisi komentar atau opini pengguna terkait aplikasi Shopee Food Driver dan merupakan kolom utama yang akan dianalisis untuk sentimen.
- 5) Date : Tanggal dan waktu ketika ulasan diberikan oleh pengguna. Formatnya adalah YYYYMM-DD HH:MM:SS, dan informasi ini penting untuk menganalisis apakah sentimen ulasan berubah seiring waktu.

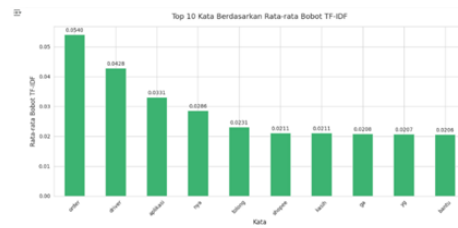
2. Text Preprocessing

Pengolahan data awal merupakan langkah yang sangat krusial dalam setiap proyek analisis data terutama saat data yang digunakan berformat teks yang tidak teratur. Prosedur ini bertujuan untuk mengolah dan menyiapkan data agar siap untuk diproses lebih lanjut dengan algoritma pembelajaran mesin. Dalam studi ini, data yang dipakai adalah ulasan pengguna aplikasi Shopee Food Driver yang diunduh dari Google Play Store. Ulasan-ulasan itu diperlukan Pembersihan data dan pengolahan dilakukan untuk memastikan kualitas data yang digunakan, yang sesuai dan penting untuk analisis sentimen. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pemrosesan data awal:

- a. Upload dataset ke Google Collabs.
- b. Menghapus data yang duplikat.
- c. Menampilkan visualisasi wordcloud sebelum dilakukan preprocessing.
Sebelum dilakukan preprocessing kita akan melihat visualisasi wordcloud dari keseluruhan ulasan, dengan melakukan visualisasi dapat diketahui kata-kata yang sering muncul, seperti kata “driver”, “di”, “dan”, “orderan”, “yang”, “aplikasi”, “ga”, “nya”. Ini menunjukkan bahwa stopwords bawaan perlu ditambah dengan kata-kata umum bahasa indonesia agar hasil analisis lebih akurat.
- d. Menampilkan visualisasi diagram batang frekuensi kata-kata yang sering muncul sebelum tahap preprocessing.

Visualisasi ini dilakukan untuk melihat kata yang paling dominan, grafik menunjukkan kata apa saja yang paling sering digunakan pengguna saat menulis ulasan, selain itu visualisasi ini

dapat membantu pemilihan fitur, sehingga bisa digunakan untuk membentuk vektor (TF-IDF).



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 5. Diagram dari hasil visualisasi kata kata paling dominan

- e. Melakukan proses cleaning
Pada fase ini, dilakukan proses pembersihan data (cleaning) terhadap kolom konten yang berisi ulasan dari pengguna aplikasi. Pembersihan ini krusial sebagai langkah awal dalam preprocessing untuk analisis teks, terutama dalam analisis sentimen. Dengan membersihkan data teks dari unsur-unsur seperti URL, HTML, emoji, simbol, dan angka, kita telah menyiapkan fondasi yang kuat untuk analisis sentimen yang akurat. Proses ini sangat penting karena akan meningkatkan kualitas data, memperkecil kemungkinan kesalahan pada tahap klasifikasi, dan membuat model machine learning seperti Naïve Bayes lebih efektif dalam memahami makna yang terkandung dalam ulasan pengguna.
- f. Melakukan tahap CaseFolding
Setelah melakukan cleaning akan dilakukan casefolding yaitu proses mengubah huruf dari kombinasi huruf kecil dan besar menjadi seluruh huruf kecil, proses ini berguna untuk membantu proses tokenisasi dan stopwords removal. Untuk tampilan kode bisa dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4. Hasil data ulasan yang setelah dilakukan tahap case folding.

Sebelum	Sesudah
Tolong adakan fitur searah	tolong adakan fitur searah
Aplikasi bodong, Tarif yang driver dapat terlalu murah	aplikasi bodong, tarif yang driver dapat terlalu murah
AKUN ANYEP DRIVER BARU MAKIN BANYAK	akun anyep driver baru makin banyak

Sumber: Penulis (2025)

- g. Proses Tokenisasi
Langkah selanjutnya adalah tokenisasi yaitu proses memecah teks menjadi potongan-potongan kecil, biasanya berupa kata-kata. Potongan ini disebut token dan merupakan dasar dari hampir semua analisis teks dalam NLP (Natural Language Processing). Untuk kode nya bisa dilihat pada table 5 dan hasil

tokenisasi bisa dilihat pada table berikut.

Tabel 5. Hasil Proses Tokenisasi

Sebelum	Sesudah
Pertahankan pelayanan yang mantul Sepi ga ada order masuk	[Pertahankan, pelayanan, yang, mantul] [Sepi, ga, ada, order, masuk]
Tolong di perketat keamanan dari aplikasi Sepi terus ah	[Tolong, di, perketat, keamanan, dari, aplikasi] [Sepi, terus, ah]

Sumber: Penulis (2025)

- h. Melakukan Stopword Removal
Selanjutnya, kita akan melakukan penghilangan stopwords, yang bertujuan untuk menyaring informasi yang signifikan, yaitu kata-kata yang berkontribusi langsung dalam mengidentifikasi opini atau emosi dalam sebuah review. Langkah awal pada tahap stopwords removal adalah mengambil daftar stopwords bahasa Indonesia dari library NLTK, untuk kode lengkap nya bisa dilihat pada gambar berikut. Setelah itu kita bisa melakukan proses stopwords removal dan hasil stopwords removal bisa dilihat pada table berikut.

Tabel 6. Hasil Stopword Removal.

Sebelum	Sesudah
[Pertahankan, pelayanan, yang, mantul]	[Pertahankan, pelayanan, mantul]
[Sepi, ga, ada, order, masuk]	[Sepi, ah]
[Tolong, di, perketat, keamanan, dari, aplikasi]	[Tolong, perketat, keamanan, aplikasi]

Sumber: Penulis (2025)

- i. Melakukan Stemming Data
Stemming dilakukan untuk membantu model memahami ini makna dari kata-kata dalam teks. Dengan stemming, kita menyederhanakan variasi bahasa menjadi bentuk dasar yang lebih seragam, sehingga hasil analisis menjadi lebih akurat, efisien, dan bermakna. Untuk melakukan stemming data kita harus menginstall library sastrawi terlebih dahulu. Sastrawi adalah library Python untuk stemming bahasa Indonesia. untuk hasil stemming bisa dilihat pada table berikut.

Tabel 7. Hasil Stemming Data.

Sebelum	Sesudah
[tolong, shopee, diadakan, penilaian, khusus]	Tolong shopee ada nilai khusus customer shopee
[tolong, perketat, keamanan, aplikasi]	Tolong ketat aman aplikasi
[sepi, ah]	sepi

Sumber: Penulis (2025)

- j. Visualisasi wordcloud setelah preprocessing

Setelah melakukan tahap preprocessing data kita bisa melakukan visualisasi wordcloud untuk menunjukkan kata yang paling sering muncul dalam ulasan pengguna setelah dibersihkan dan visualisasi nya bisa dilihat pada gambar berikut.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 6. Hasil dari menunjukkan visualisasi kata sering muncul.

- k. Menampilkan frekuensi kata-kata yang sering muncul setelah preprocessing. Visualisasi ini dilakukan untuk melihat kata yang paling dominan, grafik menunjukkan kata apa saja yang paling sering digunakan pengguna saat menulis ulasan.

3. Labelling (Pelabelan Data)

Setelah melakukan preprocessing langkah selanjutnya adalah pelabelan data. Pelabelan dilakukan berdasarkan kolom rating, ulasan dengan skor rating < 3 diberi label 'Negatif', sedangkan ulasan dengan skor Rating > 3 diberi label Positif. Label ini digunakan sebagai target (y) dalam supervised learning.

4. Splitting Data

Setelah data bersih dan berlabel, dataset dibagi menjadi dua bagian yang terpisah: data latih dan data uji. Pada penelitian ini dataset akan dibagi dengan rasio 80% untuk data latih dan 20% untuk data uji berikut adalah tahapan untuk melakukan splitting data.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 7. Hasil Splitting Data.

5. Pembobotan kata dengan TF-IDF

Pembobotan kata adalah langkah berikutnya. Disini, teks ulasan yang telah diproses akan dikonversi menjadi representasi numerik yang

dapat diproses oleh model. Berikut tahapan untuk melakukan pembobotan kata dapat dilihat kata dengan bobot IDF tertinggi adalah: zoonk,yagitu, yaaaaa, yaaapk, xpresss itu artinya kata kata ini muncul sangat jarang bahkan mungkin hanya dalam 1 ulasan, ini juga bisa merupakan kata typo atau tidak umum. Disisi lain kata dengan bobot IDF terendah adalah : order, driver, aplikasi, nya, tolong itu artinya kata-kata ini umum digunakan pengguna dan sering muncul dibanyak ulasan. Adapun hasil perhitungan manual terhadap salah satu kata sebagai berikut:

Kata dengan Bobot IDF Tertinggi (paling langka/unik):

kata	bobot_idf
3264 zoonk	7.570883
3247 yagitu	7.570883
3246 yaaapk	7.570883
3245 yaaaaa	7.570883
3243 xpress	7.570883

Kata dengan Bobot IDF Terendah (paling umum di banyak dokumen):

kata	bobot_idf
2184 order	2.170460
792 driver	2.329136
177 aplikasi	2.795970
2094 nya	2.804445
3069 tolong	2.907444

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 8. Hasil perhitungan manual salah satu kata.

6. Penerapan Naïve Bayes

Pada tahap ini, model Multinomial Naïve Bayes akan digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen ulasan dari aplikasi Shopee Food Driver. Ini akan melakukannya dengan menggunakan data pelatihan yang diproses dan dibobotkan Berikut adalah tahapan tahapan untuk melakukan penerapan Multinomial Naïve Bayes.

```

=====
Accuracy = 82.35 %
Recall = 81.76 %
Precision = 82.35 %
F1-Score = 81.97 %
=====
MultinomialNB Results
=====
Confusion Matrix (MultinomialNB):
[[121  37]
 [ 26 173]]
=====

```

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 9. Hasil Klasifikasi sentimen ulasan.

Berdasarkan pada gambar 9 dapat ditarik kesimpulan seperti ini :

- Model ini memiliki peformanya yang sangat baik dengan accuracy tinggi (82,35%), precision (81,76%), recall (82,35%) dan FI - score (81,97%)
- Presisi tinggi dan recall tinggi menunjukkan

bahwa model sangat baik dalam mengklasifikasikan ulasan sebagai positif atau negatif, dengan keseimbangan yang sangat baik antara keduanya

- Pada kategori confusion matrix kategori negatif terlihat 107 benar dan 34 salah, sedangkan positif bernilai 181 benar dan 35 diangga salah
- Makna salah pada Confusion Matrix berarti terdapat ulasan yang labelnya berbeda saat sebelum dan sesudah diproses, contohnya negatif 107 benar tetapi 34 salah karena diprediksi sebagai positif.

Classification Report (MultinomialNB):

	precision	recall	f1-score	support
Negatif	0.82	0.77	0.79	158
Positif	0.82	0.87	0.85	199
accuracy			0.82	357
macro avg	0.82	0.82	0.82	357
weighted avg	0.82	0.82	0.82	357

```

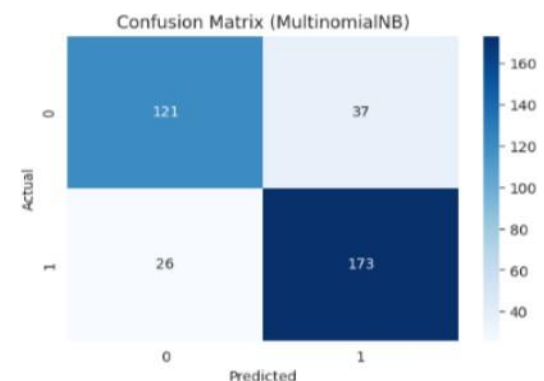
=====
Accuracy (MultinomialNB): 0.8235
=====

```

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 10. Hasil dominasi kategori positif.

Berdasarkan gambar menunjukkan bahwa aplikasi Shopee Food Driver setelah dilakukan analisis sentimen memperlihatkan hasil yang didominasi mengarah ke kategori positif dengan hasil precision 82% didukung oleh recall sebesar 87% dan F1-score sebesar 82% dengan data sebanyak 199, sedangkan negatif memiliki hasil precision yang tinggi yaitu 82% tetapi hasil recall hanya 77% dikarenakan masih ada beberapa data negatif yang dianggap positif. Dan untuk macro avg 82% dan weighted avg bernilai 82% dikarenakan oleh kelas positif yang terlalu dominan.



Actual vs Predicted (MultinomialNB):

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 11. Tabel Confusion Matriks.

Tabel Confusion Matriks juga dapat digunakan untuk menghitung nilai ukuran evaluasi suatu model lainnya, seperti accuracy, precision, dan recall dan F1 score Keterangan :

a) True Positives (TP): Ini adalah ulasan positif yang sebenarnya diidentifikasi sebagai positif oleh model. Adapun contoh ulasan yang termasuk dalam kategori TP : “aplikasi ini bagus dan sangat berguna”

b) False Positives (FP): Ini adalah ulasan negatif yang keliru diidentifikasi sebagai positif oleh model. Adapun contoh ulasan yang termasuk dalam kategori FP : “Bagus banget, cuma suka ke log out sendiri terus”

c) False Negatives (FN): Ini adalah ulasan positif yang keliru diidentifikasi sebagai negatif oleh model. Adapun contoh ulasan yang termasuk dalam kategori FN : “sering bug, dan tiba-tiba nggak bisa buat digeser”

d) True Negatives (TN): Ini adalah ulasan negatif yang secara akurat diidentifikasi sebagai negatif oleh model. Adapun contoh ulasan yang termasuk dalam kategori TN : “Susah login nya”

IV. KESIMPULAN

Bedasarkan hasil analisis sentimen dari 2000 data ulasan aplikasi Shopee Food Driver yang diambil dari platform Google Play Store dan diseleksi hanya menggunakan 1971 ulasan setelah di filter dari duplikat teks, menunjukkan hasil yang cenderung netral sesuai dengan rating Google Play Store yaitu 3.1. Dan model Naïve Bayes Multinomial dari 357 data testing yang digunakan menunjukkan hasil yang cukup baik dengan akurasi sebesar 82.35 % dengan tingkat pengelompokan ulasan kelas positif sebesar 87 % Namun demikian, tetap ditemukan ulasan negatif dari pengguna meskipun jumlahnya terlalu banyak tapi dengan adanya ulasan tersebut menunjukkan bahwa terdapat masalah dan ketidakpuasan pengguna terhadap fitur atau alur kerja dari aplikasi tersebut. Hasil yang ditunjukkan oleh Confusion Matrix pada kelas negatif dari 158 data , hanya 121 yang diprediksi sebagai negatif sedangkan sisanya tidak diprediksi negatif oleh model. Visualisasi melalui *Wordcloud* dan *TF-IDF* memberikan wawasan tentang kata-kata yang paling dominan muncul dalam ulasan, yang bisa menjadi dasar dalam mengevaluasi kualitas fitur dan layanan dari aplikasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa *metode text mining dan machine learning sederhana seperti Naive Bayes* tetap mampu memberikan hasil klasifikasi yang andal dalam menganalisis data ulasan dalam jumlah besar.

V. REFERENSI

Arkan, M., Abdul Rezak, N. U. F., Muyassar, F. A., Daulay, A., Farizs Hakim, M., Habibie, M. F., Firmansyah Dika, I., Kurniawan, B., Rosanti, N., Meilina, P., Mujiastuti, R., Hendra, H., & Jumail, J. (2024). Webinar

& Workshop Peran Artificial Intelligence Dalam Analisis Big Data Untuk Mendukung Sektor Bisnis E-Commerce. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi Dan Inovasi IPTEKS*, 2(1), 228–236. <https://doi.org/10.59407/jpki2.v2i1.490>

Hidayatullah, H., Purwantoro, P., & Umaidah, Y. (2023). Penerapan Naïve Bayes Dengan Optimasi Information Gain Dan Smote Untuk Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Chatgpt. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 1546–1553. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i3.6887>

Iqbal, J., Siregar, W., Putera, A., Siahaan, U., & Iqbal, M. (2025). Sentiment Classification on E-Commerce User Reviews with Natural Language Processing (NLP) and Support Vector Machine (SVM) Methods. *Journal Name*, 4(1), 1–5.

Kevin, K., Enjeli, M., & Wijaya, A. (2024). Analisis Sentimen Penggunaan Aplikasi Kinemaster Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 2(2), 89–98. <https://doi.org/10.58602/jics.v2i2.24>

Nurian, A., Ma'arif, M. S., Amalia, I. N., & Rozikin, C. (2024). Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee Pada Situs Google Play Menggunakan Naive Bayes Classifier. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3631>

Putri, & Nur. (2023). Penggunaan Bahasa Python Untuk Analisis Dan Visualisasi Data Penduduk Di Desa Sumberjo, Nganjuk. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 206–217. https://jurnalfkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index

Setiari, D. (2021). Analisis Penerimaan Aplikasi BPJS Kesehatan Menggunakan Metode Technology Acceptance Model (TAM): Studi Kasus Pengguna BPJS Kesehatan Di Karawang. *Seminar Nasional Inovasi Dan Adopsi Teknologi*, 137–146. <https://alumni.rosma.ac.id/index.php/inote/article/view/135>

Sihombing, J. (2021). Klasifikasi Data Antropometri Individu Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier. *BIOS: Jurnal Teknologi Informasi Dan Rekayasa Komputer*, 2(1), 1–10. <https://doi.org/10.37148/bios.v2i1.15>

Thomas, S., Yuliana, & Noviyanti, P. (2021). Study Analisis Metode Analisis Sentimen pada YouTube. *Journal of Information Technology*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.46229/jifotech.v1i1.201>

Wardani, P. A. K., Reinaldy, F. R., & Tyas, I. P. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keputusan

- Pembelian Makanan Dengan Menggunakan Jasa ShopeeFood. *Literasi: Jurnal Kajian Keislaman Multi-Perspektif*, 2(1), 163–192.
- Yuyun Hidayah, N., & Sahibu, S. (2021). Algoritma Multinomial Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Sentimen Pemerintah Terhadap Penanganan COVID-19 Menggunakan Data Twitter. *Jurnal RESTI*, 5(4), 820–826. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i4.3146>
- Zuhrival, G. E. (2024). Analisis Sentimen Performa Tim Nasional Sepak Bola Indonesia Era Kepemimpinan Shin Tae-yong pada X Menggunakan Algoritma Naive Bayes. *Journal Name*.