

Analisis Sentimen Terhadap Kualitas Layanan Driver Gojek Di Aplikasi Play Store Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Dan Aplikasi Orange

Ipan Hasmadi¹, Rudiman Rudiman², Khoirul Huda Dwi Putra³, Muhammad Farhat Jundullah⁴

Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jurusan Teknik Informatika, FST UMKT,
Jl. Ir. H. Juanda No.15, Samarinda, Telp: (0541)748511, Samarinda

e-mail: ipanhasmadi@gmail.com¹, rudiman@umkt.ac.id², hudaputra100@gmail.com³,
jundijundullah25@gmail.com⁴

Abstract. *The significant changes in daily life patterns, driven by technological advancements, particularly in the transportation sector, are evident through the emergence of on-demand services such as Gojek. This research aims to explore users' perspectives and opinions regarding service quality, focusing on aspects like driver behavior, responsiveness, and reliability within the Gojek platform. The Naive Bayes method is employed to analyze user sentiments toward the driver services, supported by the Orange software to comprehend the complex patterns in user reviews. Evaluation is conducted on reviews from the Play Store, resulting in an accuracy of 87.4%, F1 score of 87.6%, precision of 87.9%, and recall of 87.4%. These findings indicate the success of the model in identifying and predicting predefined variables. Through the combination of methods and software, the study concludes that sentiment analysis of Gojek's driver services can be performed efficiently and reliably, providing valuable insights for online motorcycle taxi service providers.*

Keywords: driver, gojek, naïve bayes, orange

Abstrak. Perubahan besar dalam pola hidup sehari-hari, yang dipicu oleh kemajuan teknologi, terutama dalam sektor transportasi, hal ini tercermin melalui kemunculan layanan daring seperti Gojek. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pandangan dan pendapat pengguna terkait kualitas layanan, fokus pada aspek perilaku, responsivitas, dan keandalan pengemudi Gojek. Metode Naive Bayes diterapkan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap layanan driver, dengan dukungan perangkat lunak Orange untuk memahami pola kompleks dalam ulasan pengguna. Evaluasi dilakukan terhadap ulasan di platform Play Store, menghasilkan akurasi 87,4%, F1 score 87,6%, presisi 87,9%, dan recall 87,4%. Temuan ini menunjukkan keberhasilan model dalam mengidentifikasi dan memprediksi variabel yang telah ditentukan. Melalui kombinasi metode dan perangkat lunak, penelitian ini menyimpulkan bahwa analisis sentimen terhadap layanan driver Gojek dapat dilakukan dengan efisien dan dapat diandalkan, memberikan wawasan berharga bagi penyedia layanan ojek online.

Kata kunci: driver, gojek, naïve bayes, orange

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi dan informasi pada era ini telah mengubah secara signifikan pola hidup sehari-hari. Transformasi ini sangat terasa, terutama dalam sektor transportasi, dengan kemunculan layanan daring seperti aplikasi Gojek (Indarwati, 2023). Gojek, yang awalnya adalah layanan transportasi online terkemuka di Indonesia, kini telah berkembang menjadi suatu platform mobile yang menyediakan berbagai layanan sesuai kebutuhan,

termasuk transportasi, logistik, pembayaran, pengiriman makanan, dan berbagai layanan lainnya (Handani et al., 2019).

Sejalan dengan berjalannya waktu kini aplikasi Gojek di Playstore telah mencapai lebih dari 100 juta unduhan, mencerminkan pertumbuhan pesat jumlah pengguna (Zahra, 2022). Pertumbuhan ini memicu perhatian lebih lanjut terhadap persepsi dan opini pengguna mengenai kualitas layanan. Kepuasan pengguna tidak hanya terfokus pada aspek teknis aplikasi, tetapi juga melibatkan interaksi dengan para pengemudi, akurasi estimasi waktu, dan tanggapan terhadap masukan pengguna (Hardati, 2021). Situasi seperti ketidakpuasan terhadap perilaku pengemudi, ketidakakuratan estimasi waktu kedatangan, atau masalah lain yang tercermin dalam ulasan pengguna, menjadi titik awal untuk eksplorasi lebih lanjut. Dengan memahami sentimen pengguna, diharapkan dapat diidentifikasi pola-pola kritis yang memberikan masukan berharga bagi penyedia layanan ojek online, termasuk potensi perbaikan dalam pelatihan dan manajemen pengemudi (Oktarini, 2020).

Dalam penelitian ini, kami mengusulkan penggunaan metode Naive Bayes untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap layanan driver dalam aplikasi Gojek. Metode ini terbukti efektif dalam klasifikasi probabilitas dan memberikan wawasan mendalam terkait evaluasi kualitas pelayanan (Afrizal et al., 2020). Untuk mendukung analisis sentimen, kami juga akan menggunakan perangkat lunak Orange, sebuah platform analisis data visual yang membantu memahami pola-pola kompleks dalam ulasan pengguna (Nurhafida & Sembiring, 2021). Evaluasi pengguna terhadap kualitas pelayanan tercermin melalui ulasan yang mereka berikan di platform seperti Play Store. Oleh karena itu, penelitian ini akan fokus pada analisis sentimen terhadap layanan driver ojek online menggunakan aplikasi Orange dengan menggunakan data ulasan pengguna yang terdapat di aplikasi Play Store.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan mengenai Analisis Sentimen Terhadap Kualitas Pelayanan Aplikasi Go-Jek menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. Dalam penelitian tersebut, peneliti menggunakan text mining untuk memberikan bobot positif dan terhadap penilaian kepuasan pelanggan. Hasil akurasi yang diperoleh, menggunakan algoritma Naive Bayes, menunjukkan nilai akurasi yang tinggi sebesar 68% (Indarwati, 2023).

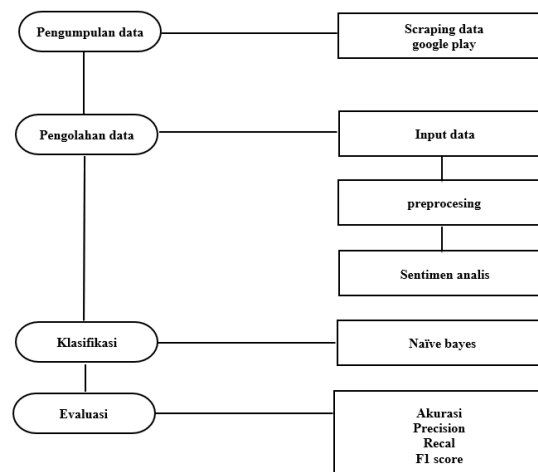
Penelitian lainnya yang membahas Analisis Sentimen Pada Jasa Ojek Online menggunakan Metode Naïve Bayes mengklasifikasikan emosi menjadi emosi positif, netral, atau negatif dan meneruskan opini tersebut ke layanan yang menangani opini baru. Hasil yang diperoleh dengan menggunakan akurasi Naïve Bayes mencapai akurasi 80% (Nugroho et al., 2016).

Penelitian lain juga telah dilakukan menggunakan metode Naïve Bayes untuk menilai kepuasan pengguna dompet digital GoPay di East Denpasar, menggunakan Algoritma Klasifikasi Naïve Bayes dengan bantuan platform Orange. Dalam penelitian ini, 100 data masukan dikategorikan menjadi dua kelas, yaitu puas dan tidak puas. Hasilnya mencakup Area Under the Curve (AUC) sebesar 0,995, Akurasi Klasifikasi (CA) sebesar 0,880, F1 Score sebesar 0,900, Presisi sebesar 0,949, dan Recall sebesar 0,880. Hasil menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dan keandalan model dalam menilai kepuasan pengguna dompet digital GoPay di wilayah tertentu di East Denpasar (Sudipa et al., 2023).

Terdapat penelitian lain yang mengulas analisis sentimen dengan memanfaatkan data ulasan aplikasi di Google Play, berjudul "App Review Sentiment Analysis Shopee Application in Google Play Store Using Naive Bayes Algorithm." Algoritma Naïve Bayes dianggap sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan klasifikasi sentimen pada ulasan aplikasi Shopee dengan tingkat akurasi yang mencapai 96,667% (Pratmanto et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini melalui beberapa tahapan berjumlah 4 tahapan, yaitu pengumpulan data, pengolahan data, klasifikasi dan evaluasi.



Gambar 1 Tahapan penelitian data

Pengumpulan Data

Untuk mendukung penelitian ini, dilakukan pengumpulan data melalui ulasan pengguna aplikasi Gojek di Play Store menggunakan teknik web scraping dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, dengan mengidentifikasi token 'com.gojek.app' sebagai kunci pengambilan data. Proses ini berhasil mengumpulkan sebanyak 2000 komentar dari Play Store. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya melibatkan seleksi cermat, dengan fokus pada komentar yang memiliki sentiment positive dan negative pengguna terhadap para driver Gojek.

Pengolahan Data

Dalam konteks pengolahan data yang akan dilakukan, data teks yang telah berhasil diunduh dari ulasan pengguna aplikasi Gojek di Play Store akan diorganisir dan diproses menggunakan aplikasi Orange, sebuah perangkat lunak penambangan data yang mampu untuk analisis dan visualisasi data (Rifai, 2021). Dalam rangkaian proses ini, beberapa widget Orange akan digunakan untuk menyusun dan mengolah data.

1. **Corpus Widget:** Berfungsi sebagai representasi dari kumpulan dokumen teks yang telah terkumpul dari ulasan pengguna aplikasi Gojek.
2. **Preprocess Text Widget:** Digunakan untuk membersihkan dan menyetarakan data teks yang berasal dari ulasan pengguna Gojek. Proses ini melibatkan transformation, tokenizing, dan filtering stopwords untuk mempersiapkan data yang lebih mudah diolah.
3. **Word Cloud Widget:** Membuat visualisasi awan kata untuk memahami frekuensi kata-kata yang muncul dalam ulasan pengguna Gojek. Hal ini membantu mengidentifikasi kata-kata kunci yang sering digunakan dalam konteks penelitian ini.
4. **Sentiment Analysis Widget:** Melakukan analisis sentimen pada data teks ulasan pengguna. Widget ini memberikan label sentimen (positif dan negatif) untuk setiap ulasan, memberikan pemahaman mendalam mengenai pandangan pengguna terhadap para driver Gojek.
5. **Topic Modeling Widget:** Digunakan untuk mengekstraksi topik atau tema dari ulasan pengguna Gojek. Metode seperti Latent Dirichlet Allocation (LDA) diterapkan untuk mengidentifikasi topik utama yang muncul dalam ulasan.
6. **Select Column Widget:** Memungkinkan pemilihan kolom atau atribut tertentu dari data teks ulasan pengguna Gojek. Ini memudahkan fokus pada aspek-aspek tertentu yang ingin diteliti lebih lanjut.

7. **Data Table Widget:** Menampilkan data dalam bentuk tabel untuk memudahkan pengeksplorasian lebih lanjut. Widget ini membantu menganalisis data dengan tampilan yang terstruktur (Anggraini & Suroyo, 2019).

Klasifikasi Naïve Bayes

Klasifikasi Naïve Bayes merupakan suatu metode klasifikasi yang berasal dari konsep pengklasifikasian dengan memanfaatkan probabilitas dan statistik yang diajukan oleh ilmuwan Inggris, Thomas Bayes. Metode ini bertujuan untuk meramalkan probabilitas kejadian di masa depan berdasarkan pengalaman masa lalu, sehingga sering disebut sebagai Teorema Bayes (Sihombing, 2021).

Dalam konteks analisis sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi Gojek, fokusnya terletak pada dua sentimen utama: positif dan negatif. Meskipun memiliki asumsi independensi yang sangat kuat terhadap setiap kondisi atau kejadian, algoritma Naïve Bayes memanfaatkan informasi dari Teorema Bayes untuk memprediksi probabilitas kepemilikan kedua kelas sentimen ini (Mentaruk & Puspendari, 2019). Pendekatan ini memungkinkan analisis yang terfokus dan menggabungkan efisiensi algoritma Naïve Bayes dengan kejelasan dalam pengklasifikasian sentimen, bahkan ketika dihadapkan pada data latih yang terbatas.

Evaluasi

Fase evaluasi memainkan peran kunci dalam menentukan sejauh mana kinerja algoritma klasifikasi yang digunakan dalam penelitian. Tolak ukur utama pengukuran kinerja melibatkan akurasi, presisi, recall, F1 score, dan prediksi. Evaluasi ini memanfaatkan matriks konfusi yang mencakup true positif (TP), true negative (TN), false positive (FP), dan false negative (FN). Matriks konfusi ini digunakan untuk menghitung berbagai metrik evaluasi yang penting (Tanggeraini & Sitokdana, 2022). Rumus untuk menghitung akurasi (Accuracy), presisi (Precision), recall (Recall), dan F1 score adalah sebagai berikut:

$$1) \textit{Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN}$$

$$2) \textit{Precision} = \frac{TP}{TP+FP}$$

$$3) \textit{Recall} = \frac{TP}{TP+FN}$$

$$4) \textit{F1 Score} = \frac{2 \times \textit{Precision} \times \textit{Recall}}{\textit{Precision} + \textit{Recall}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Scrapping Data Google Play

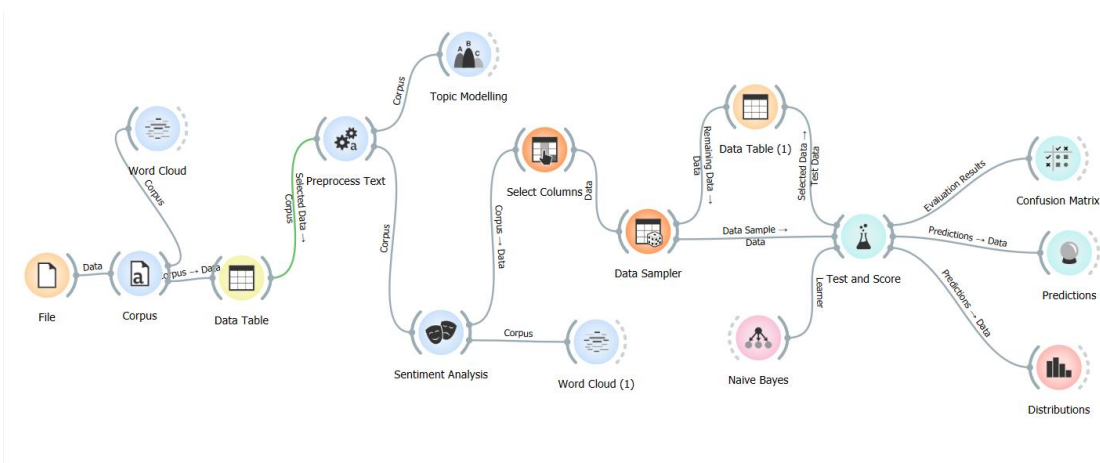
Dalam web scraping ulasan pengguna Gojek di Play Store, peneliti ini mengumpulkan 2000 komentar yang mencerminkan beragam pengalaman pengguna. Dari jumlah tersebut, sekitar 228 komentar diidentifikasi memiliki sentimen positif dan negatif pengguna terhadap layanan driver Gojek.

index	userName	score	at	comment	Sentiment_Label
0	Satria Wibowo	1	11/3/2023 10:03	Driver Gojek (car) sangat mengecewakan. order di pick namun pelanggan di cuekin dan ketika di call tidak di angkat. dilihat di map tidak jalan2 mobil nya. Jadi mau gk mau kita harus cancel. Ketika order, map driver dan penumpang sangat jauh jadi waktu tunggu sangat lama	Negative
1	Andreas Maker	5	11/12/2023 5:23	Entah kenapa banyak sekali komentar negatif untuk aplikasi ini. Padahal selama saya menggunakan aplikasinya aman-aman aja nggak ada kendala untuk kebutuhan memesan makanan (GoFood), Pengantarnya cepat, driver ramah, pokoknya semuanya sangat mantap!	Positive
2	Ray Men	1	11/3/2023 19:43	ma kin kesini para driver ojol kok tingkah nya kaya preman ya jika ada ke salah an titik antar selalu menelfon dengan nada tinggi dan saya berusaha untuk menjelaskan dengan nada rendah tapi tetap aja driver tersebut menggunakan nada tinggi apa kah itu pantas ? belum lagi ojol yg jalan pelan di tengah2 jalan raya , tolong lah lebih di edukasi lagi tata cara berkendara dan berbicara dan lebih di seleksi lagi org yg waras dengan yg tidak!	Negative
3	Daniel Pardebe	1	11/15/2023 8:13	Gosah mentang" ujan, semuanya aja naikin harganya. Alhasil klo lagi dapet yg murah, drivernya malah gak ngambil. Kan kon.. Nyol.. Pokoknya perbaikan lagi ya... Oh iya.. Tambahkan.. Apk ini suka error ketika dipesan.. Katanya mau diperbaiki.. Kok gak cepet?? Diperhatikan lagi ya apk nya.. Jan sikitA error.. SikitA error.. Cem apk murahan 6Y2	Negative
4	Lidia Devita Artonang	5	11/19/2023 13:00	dalam hal GPS dan kelentuan promo Gojek salah satu aplikasi ojol yg terbaik. namun dimohon untuk para driver jika ada pesanan yg dituju ke arah rumah sakit atau puskesmas atau apapun yg bersangkutan dengan kesehatan untuk lebih di prioritaskan, bila ada kendala dlm penjemputan informasikan ke penumpang jangan biarkan penumpang yg sudah mau sekarat menunggu lama dan di berikan notif dr aplikasi langsung untuk diingatkan ke drivernya. trimakasih	Negative
5	iky opo	3	11/15/2023 16:51	Udah 2x kejadian pesen 2 driver, keduanya jemput barengan, lah saya bingung. Akhirnya 1 di cancel. Eeh hani ini lebih aneh, saya sudah sampai ada driver yg chat halo, posisi saya sudah sampai Lah itu siapa yg order. Kan ngerugin pak driver JEK0Y0 gmn sih	Negative
6	Athifah Azmi	5	11/21/2023 6:22	Kenapa dihapus fitur nglihat posisi driver di gofood? Jadi kan ga bisa tau dimana driver, lebih nyaman ada navigasi driver sih. Saran aku sih mening ganti lagi kek yg dulu	Negative
7	Zacky Galang	1	11/26/2023 16:34	pengalaman buruk pakai gofood yang sekarang. sekarang gaada maps, adanya animasi yang saya anggap itu tidak ada gunanya sama sekali, mending pakai maps jadi kita bisa pantau driver lewat maps	Negative
8	Muhammad Reyhan Aljabar (Muh Reyhan Al)	1	9/29/2023 13:03	Tadi pesan GoFood tapi sudah hampir 1 jam belum jadi. padahal perkiraan hanya 25 menit, tempatnya hanya sekitar 2 Km dan gak pake mode hemat. ternyata ketika driver jalan, tulisannya driver drop pesanan serah, disini saya kecewa, saya lihat mapnya muter dan gak benar" searah, padahal saya disini bayar full, dan yang saya dapatkan malah makan yang sudah tidak terlalu hangat. Sungguh saya merasa dizalimi.	Negative
9	zosi	1	11/25/2023 11:23	pemah cek resto sepi. tapi suruh tunggu 30 menit. buat panggil driver. padahal driver juga di dpn resto. ini knp ada delay waktu segitu lamanya. lalu klo express ada biaya tambahan 7rb.	Negative

Gambar 2 Hasil scrapping data google Playstore

Design model Penelitian

Berikut adalah desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini, dengan memanfaatkan berbagai widget yang disediakan untuk melakukan klasifikasi text mining menggunakan metode Naïve Bayes.



Gambar 3 Design model penelitian orange

Data Inputan (corpus)

Dalam inputan korpus, terdapat informasi penting dari data yang akan dianalisis. Korpus ini nantinya akan menjadi dasar untuk melatih dan menguji model Naive Bayes, sehingga kita dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang sentimen yang terkandung dalam data teks yang diolah. Data teks yang akan diolah mencakup `sentiment_label` sebagai label, `comment` merupakan ulasan, dan `score` merupakan nilai yang diberikan oleh pelanggan.

	Sentiment_Label	comment	score
1	Negative	Driver Gojek (car) sangat mengecewakan. order di pick namun pelanggan di cuekin dan ketika di call tidak di angkat. dilihat di map tida...	1
2	Positive	Entah kenapa banyak sekali komentar negatif untuk aplikasi ini. Padahal selama saya menggunakan aplikasinya aman-aman aja nggak a...	5
3	Negative	makin kesini para driver ojol kok tingkah nya kaya preman ya jika ada ke salahin titik antar selalu menelfon dengan nada tinggi dan say...	1
4	Negative	Gosah mentang" ujian, semauanya aja naikin harganya.. Alhasil klo lagi dapet yg murah, drivernya malah gak ngambil.. Kan kon.. Nyol.. Po...	1
5	Negative	dalam hal GPS dan ketentuan promo Gojek salah satu aplikasi ojol yg terbaik..namun dimohon untuk para driver jika ada pesanan yg dit...	5
6	Negative	Udah 2x kejadian pesen 2 driver, keduanya jemput barengan, lah saya bingung. Akhirnya 1 di cancel. Eeh hari ini lebih aneh, saya sudah ...	3
7	Negative	Kenapa dihapus fitur ngeliat posisi driver di gofood? Jadi kan ga bisa tau dimana driver, lebih nyaman ada navigasi driver sih. Saran aku ...	5
8	Negative	pengalaman buruk pakai gofood yang sekarang. sekarang gaada maps, adanya animasi yang saya anggap itu tidak ada gunanya sama s...	1
9	Negative	Tadi pesan GoFood tapi sudah hampir 1 jam belum jadi, padahal perkiraan hanya 25 menit, tempatnya hanya sekitar 2 Km dan gak pake...	1
10	Negative	pernah cek resto sepi. tapi suruh tunggu 30 menit. buat panggil driver. padahal driver juga di dpn resto. ini knp ada delay waktu segitu la...	1
11	Positive	Saya sangat puas dengan layanan Gojek. Tidak pernah mengecewakan! Selain banyaknya promo yang membuat transaksi lebih hemat, ...	5
12	Negative	Kadang suka ngeblank, gabisa dipencet apa" padahal lagi enak" psen gofood tbtb ngeblank, wktu psen gofood juga cmn ada animasi, ...	3
13	Negative	Titik awal driver di gofood nya gak kelihatan gak kaya versi sebelumnya dan aplikasi nya tambah lemot juga suka error.	2
14	Negative	Aplikasi sekarang payah .. customer ga bisa melihat posisi driver dimana,, restonya dimana...ga muncul map di awal seperti aplikasi dulu...	2
15	Negative	Terlalu sering error, metode pembayaran memakai paylater juga sering error, tidak bisa melihat posisi driver.. makin kesini makin turun ku...	1
16	Negative	perpindahan antar menu jadi sering error. sering dapet driver yg double order, perut yg awalnya laper banget jadi males mau makan ge...	1
17	Negative	Pesanan barang di tokopedia, buka inbox di gojek tp tidak bisa di tracking posisi driver nya. Bahkan di klik/pencet pun tidak bisa.	1
18	Positive	Aplikasinya suka ngeglag, jdinya kt harus close dlu baru buka aplikasi lagi, jaringan? Sy hidup ditengah kota, jaringan stabil aman jaya. Tr...	4
19	Negative	Sebelum upgrade saya bisa kirim pesan via aplikasi sama driver kalo ada pesan tambahan. Sekarang selalu tulisannya you can not conn...	4
20	Negative	Apaansi mesen makanan udah nunggu dua jam terus ujung ujungnya gk dapat driver malah ke cancel. Terus malah harus order ulang la...	1
21	Negative	Tlg lebih aware sama drivernya, uda drivernya yang salah malah lebi ngotot. Lalu plat kendaraanya berbeda, yang diponsel sama yang d...	1
22	Negative	Gak pinter ngarahin driver, masak mobil disuruh masuk lewat gang buat motor kan aneh , udah 2 kali sama aja tetep diarahinnya gak se...	1
23	Negative	Saya pesan food lama banget cari driver..beda sama aplikasi sebelah..tolong diperbaiki lagi supaya pelanggan lebih nyaman memakai la...	1
24	Negative	Saya kecewa, buat pesanan, aplikasi error, sudah isi alamat tujuan, sama titip penjemputan, selalu kebalik, sampai driver kecewa karna s...	1
25	Negative	Tolong Pencarian Drivernya Dibatasi Jadi Cuma 3 Menit Agar Tak Banyak Menghabiskan Waktu. Radius Jarak Pencarian Driver Dibuat Sa...	1
26	Negative	Tolong di tindak ya resto yg tidak sesuai dengan kebijakan, di aplikasi gofood resto sdh masak ketika driver sampai baru mau dimasak t...	1
27	Negative	Sebenarnya cukup bagus dan bermanfaat aplikasinya. Hanya saja lebih di seleksi lagi driver dan kendaraannya demi kenyamanan penu...	3
28	Positive	Sebenarnya udah bagus banget, banyak promo untuk anak sekolah. Tapi waktu itu pernah mesen gocar, udah dapet nih dan udah dijala...	2

Gambar 4 Data Inputan corpus

Preprocess text

Proses ini dilakukan setelah input data untuk melakukan membersihkan dan menyalurkan data agar data yang akan diolah dapat memberikan hasil analisis yang baik. Berikut beberapa fitur yang digunakan untuk preprocess text :

1. Transformation

Transformation, atau mengubah data input, adalah langkah pertama dari prosedur teks. Secara default, ini berlaku untuk transformasi huruf kecil.

- a. Lowercase akan mengubah teks menjadi huruf kecil (*Aplikasi Gojek Sangat Membantu = aplikasi gojek sangat membantu*).
- b. Remove url akan menghapus url dari teks. *this url http://orange.birolab.si/ = this url*.

2. Tokenization

Setelah proses transformasi, langkah kedua dalam pra-pemrosesan teks adalah Tokenisasi, yang merupakan metode untuk memecah teks menjadi unit yang lebih kecil, seperti kata, kalimat, atau bigram.

- a. Word & Punctuation, akan memisahkan teks secara kata per kata dan tetap mempertahankan simbol tanda baca. mantap banget. = (*mantap*), (*banget*), (.).

3. Filtering

Langkah terakhir dalam pra-pemrosesan teks adalah Filtering, yang melibatkan penghapusan atau retensi kata tertentu. Pada tahap ini, dilakukan pemilihan kata dan simbol yang relevan untuk proses selanjutnya, seperti analisis sentimen, sementara menghapus yang tidak diperlukan.

- a. Stopwords adalah langkah dalam pra-pemrosesan teks di mana kata-kata yang umumnya dianggap tidak memberikan nilai informatif signifikan dihapus dari teks.

tabel 1. Stopword

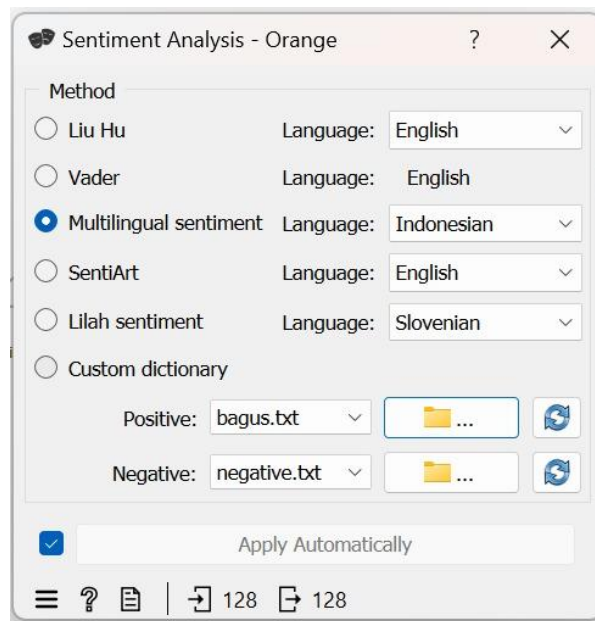
Comment	Stopword
Driver tidak kompeten, kurang bisa baca map, dibilangin salah jalan malah gak percaya dan terusin jalan yg salah, dengan alasan ngikutin map. Tolong perhatikan lagi! Service yg sangat buruk	“Driver”, “baca”, “map”, “dibilangin”, “jalan”, “malah”, “dan”, “terusin”, “jalan”, “yg”, “dengan”, “alasan”, “ngikutin”, “map”, “Tolong”, “perhatikan”, “lagi!”, “Service”

- b. Regexp adalah langkah dalam pra-pemrosesan teks di mana kata-kata yang sesuai dengan pola ekspresi reguler dihapus. Secara default, konfigurasinya dirancang untuk menghapus tanda baca dari korpus, termasuk karakter seperti . , : ; ! ? () | + ' " _ ' — || ' ‘ ... - - — \$ & * # @ % _ > < / [] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10. Dalam konteks ini, langkah ini bertujuan untuk membersihkan korpus dari tanda baca yang terdaftar, sehingga menyederhanakan teks untuk analisis lebih lanjut.

digunakan lebih mendeskripsikan sentimen, sehingga memperbaiki kualitas data dan membantu model dalam mengolah informasi dengan lebih efektif.

Sentimen Analisis

Proses analisis ini melibatkan penggunaan algoritma analisis sentimen multilingual sentiment untuk mengklasifikasikan pernyataan atau komentar ke dalam kategori positif atau negatif.



Gambar 7 Widget Sentiment Analysis

Algoritma ini dirancang untuk dapat menangani teks dalam berbagai bahasa, memungkinkan identifikasi sentimen tanpa memandang bahasa yang digunakan. Dengan pendekatan multibahasa, analisis sentimen dapat dilakukan secara lebih holistik dan dapat diterapkan pada beragam konten teks dari berbagai sumber dan bahasa.

Splitting Data

Dalam penelitian ini, data yang telah terkumpul sebanyak 228 akan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu data latih dan data uji. Penggunaan fitur fixed sample size akan memastikan bahwa 80% dari total data, atau setara dengan 183 data, akan menjadi bagian dari data latih. Sementara itu, 20% sisanya, atau sejumlah 45 data, akan diambil sebagai data uji.

Evaluasi

Hasil dari pemodelan menggunakan algoritma naïve bayes menghasilkan nilai confusion matrix sebagai berikut:

		Predicted		Σ
		Negative	Positive	
Actual	Negative	119	14	133
	Positive	9	41	50
Σ		128	55	183

Gambar 8 Confusion matriks

Dari confusion matrix diatas diketahui bahwa dari 183 data yang di prediksi berdasarkan algoritma Naïve Bayes terdapat 119 data ulasan negative yang diprediksi, 14 data ulasan negative diprediksi sebagai ulasan positive , 9 data ulasan positive diprediksi sebagai ulasan positif, dan 41 data ulasan positive diprediksi dengan tepat. Hasil perhitungan dari data confusion matrix di atas adalah :

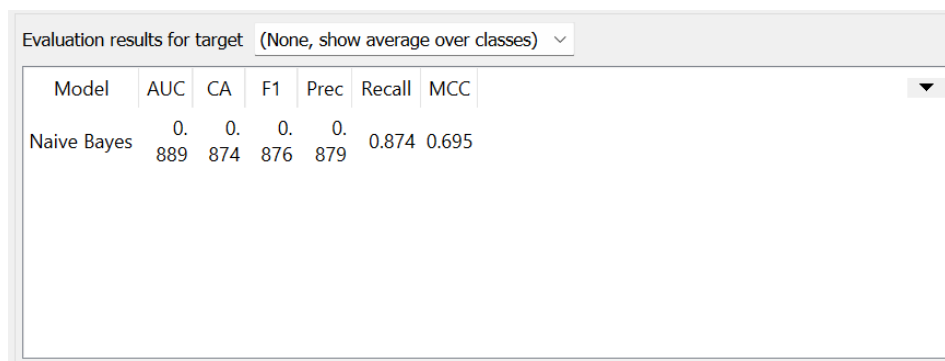
$$Accuracy = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} = \frac{119 + 41}{119 + 41 + 9 + 14} = \frac{160}{183} = 0,874$$

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP} = \frac{119}{119 + 14} = \frac{119}{133} = 0,879$$

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN} = \frac{119}{119 + 9} = \frac{119}{128} = 0,874$$

$$F1\ Score = \frac{2 \times 0,879 \times 0,874}{0,879 + 0,874} = 0,876$$

Hasil evaluasi ini juga dapat diakses melalui widget "test and score" dengan tampilan sebagai berikut:



The screenshot shows the 'Test and Score' widget output in Orange Data Mining. It displays evaluation results for a Naive Bayes model. The table includes columns for Model, AUC, CA, F1, Prec, Recall, and MCC. The values for the Naive Bayes model are: AUC: 0.889, CA: 0.874, F1: 0.876, Prec: 0.879, Recall: 0.874, and MCC: 0.695.

Model	AUC	CA	F1	Prec	Recall	MCC
Naive Bayes	0.889	0.874	0.876	0.879	0.874	0.695

Gambar 9 Output dari widget test and score

Evaluasi hasil perhitungan dan output dari widget "Test and Score" pada Orange menunjukkan bahwa penelitian ini mencapai akurasi sebesar 87,4%, F1 score sebesar 87,6%, presisi sebesar 87,9%, dan recall sebesar 87,4%. Hal ini mengindikasikan bahwa model yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil memberikan hasil yang baik dalam mengidentifikasi dan memprediksi variabel yang ditentukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis sentimen pengguna aplikasi Gojek terhadap driver dengan menggunakan metode Naive Bayes dan software Orange, disimpulkan bahwa metode dan software yang digunakan secara efektif mampu menghadirkan hasil analisis yang dapat diandalkan. Keakuratan metode Naive Bayes dalam mengklasifikasikan sentimen pengguna tercermin dari tingkat akurasi yang tinggi, yakni 87,4%. Dengan bantuan software Orange, proses analisis sentimen menjadi lebih efisien dan handal, terbukti dengan pencapaian nilai F1 sebesar 87,6%, precision mencapai 87,9%, dan recall sebesar 87,4%. Kombinasi metode dan software ini membuktikan kemampuannya dalam melakukan sentiment analisis secara mendalam dan dapat diandalkan terhadap ulasan pengguna aplikasi Gojek terhadap para driver.

SARAN

Penelitian ini menyarankan beberapa aspek penting untuk pengembangan lebih lanjut dalam analisis sentimen, dengan harapan memberikan kontribusi positif pada pengembangan dan penerapan teknik tersebut dalam konteks yang lebih luas dan kompleks. Pertama, disarankan untuk memperluas model analisis sentimen dengan mengeksplorasi penggunaan

beberapa widget baru, meningkatkan kompleksitas model untuk mengatasi nuansa dan konteks yang lebih mendalam. Selanjutnya, perlu dieksplorasi metode analisis sentimen lain selain Naive Bayes untuk membandingkan keefektifan dan keakuratannya dalam konteks yang sama. Terakhir, dianjurkan untuk menerapkan model ini dalam skala yang lebih besar dengan melibatkan dataset yang lebih luas agar hasil analisis sentimen menjadi lebih representatif, meningkatkan kepercayaan dan validitas model dalam berbagai konteks aplikasi yang kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Indarwati, K. D. “*Analisis Sentimen Terhadap Kualitas Pelayanan Aplikasi Gojek Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier*”. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, Vol 10 No 1 2023 . doi: [10.35957/jatisi.v10i1.2643](https://doi.org/10.35957/jatisi.v10i1.2643)
- Handani, S. W., Saputra, D. I. S., Arino, R. M., & Ramadhan, G. F. A. “*Sentiment analysis for go-jek on google play store.*” *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1196, No. 1, p. 012032. doi:10.1088/1742-6596/1196/1/012032
- Zahra, T. L. (2022). *Visualisasi Business Model Canvas pada Perusahaan Gojek*.
- Hardati, R. N., “*Pengaruh Kinerja Driver dan Fasilitas Aplikasi Terhadap Loyalitas Melalui Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus Gojek Kota Malang)*”. *PROFIT: JURNAL ADMINISTRASI BISNIS*, Vol. 15, No. 1, hal 74 - 83. doi:10.21776/ub.profit.2021.015.01.8
- R. Oktarini, “*Pengaruh Kualitas Pelayanan Dan Harga Terhadap Kepuasan Pelanggan Pengguna Jasa Aplikasi Gojek Di Kota Tangerang,*” *J. Sekr. Univ. Pamulang*, vol. 6, no. 2, hal. 248, 2020, doi: 10.32493/skr.v6i2.5541.
- S. Afrizal, H. N. Irmanda, N. Falih, dan I. N. Isnainiyah, “*Implementasi Metode Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen Warga Jakarta Terhadap,*” *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 15, no. 3, hal. 157, 2020, doi: 10.52958/iftk.v15i3.1454.
- Nurhafida, S. I., & Sembiring, F., “*Analisis Text Clustering Masyarakat Di Twiter Mengenai Mcdonald’Sxbts Menggunakan Orange Data Mining,*” In *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika Universitas Nusa Putra* Vol. 1, No. 01,hal.28-35,2021.Tersedia pada:<https://sismatik.nusaputra.ac.id/index.php/sismatik/article/view/4>
- Didik Garbian Nugroho, Yulison Herry Chrisnanto, & Agung Wahana. “*ANALISIS SENTIMEN PADA JASA OJEK ONLINE MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES*”. *Prosiding Seminar Sains Nasional Dan Teknologi, 1 Vol 1, No 1, hal. 157-161, 2016*. doi: 10.36499/psnst.v1i1.1526
- Sudipa, I. G. I., Asana, I. M. D. P., Atmaja, K. J., Santika, P. P., & Setiawan, D., “*Analisis Data Kepuasan Pengguna Layanan E-Wallet Gopay Menggunakan Metode Naïve*

Bayes Classifier Algorithm". *Kesatria: Jurnal Penerapan Sistem Informasi (Komputer dan Manajemen)*, Vol. 4, No. 3, hal. 726-735, 2023. doi: 10.30645/kesatria.v4i3.219

- D. Pratmanto, R. Rousyati, F. F. Wati, A. E. Widodo, S. Suleman, and R. Wijianto, "App Review Sentiment Analysis Shopee Application in Google Play Store Using Naive Bayes Algorithm," *J. Phys. Conf. Ser.*, Vol. 1641, No. 1, hal. 1–7, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1641/1/012043.
- Rifai, A. I., "Analisis Text Clustering Masyarakat Di Twitter Mengenai Omnibus Law Menggunakan Orange Data Mining". *Journal of Information Systems and Informatics*, Vol. 3, No. 1, hal 1-12. doi: <https://doi.org/10.33557/journalisi.v3i1.78>
- Anggraini, N., & Suroyo, H. "Comparison of Sentiment Analysis against Digital Payment "T-cash and Go-pay" in Social Media Using Orange Data Mining." *Journal of Information Systems and Informatics*, Vol. 1, No. 2, hal 152-163, 2019. doi:10.33557/journalisi.v1i2.21
- Sihombing, "Klasifikasi Data Antropometri Individu Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier". *Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer*, Vol. 2, No. 1, 2021. doi:10.37148/bios.v2i1.15
- Mentaruk, I., Herdiani, A., & Puspandari, D., "Analisis Sentimen Twitter Transportasi Online Berbasis Ontologi (Studi Kasus: Go-Jek)." *eProceedings of Engineering*, Vol. 6, No. 1, hal 2029, 2019.
- Tanggraeni, A. I., & Sitokdana, M. N., "Analisis Sentimen Aplikasi E-Government pada Google Play Menggunakan Algoritma Naïve Bayes". *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, Vol. 9, No. 2, hal. 785-795, 2022. doi:10.35957/jatisi.v9i2.1835