



ANALISIS SENTIMEN PENGGUNAAN APLIKASI TRANSPORTASI ONLINE PADA ULASAN GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA SVM (SUPPORT VECTOR MACHINE)

Dicki Nugraha¹⁾, Dudih Gustian²⁾

^{1, 2)} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra

Jl. Raya Cibolang No. 21 Cibolang Kaler, Cisaat, Sukabumi, Jawa Barat 43152

e-mail: dicki.nugraha_si20@nusaputra.ac.id¹⁾, dudih@nusaputra.ac.id²⁾

* Korespondensi: e-mail: dicki.nugraha_si20@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Transportasi umum merupakan kebutuhan dari sebagian masyarakat untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Di era digital saat ini transportasi umum sudah bisa di akses secara online menggunakan smartphone melalui aplikasi yang tersedia di google play store, contoh nya aplikasi transportasi online yang sedang populer yaitu Grab, Gojek, dan Maxim. Layanan transportasi online telah mendisrupsi industri transportasi tradisional dan memberikan alternatif yang lebih nyaman dan efisien bagi masyarakat. Namun, seperti halnya dengan inovasi apa pun, layanan transportasi online juga telah menghadapi beberapa tantangan terkait regulasi, keamanan, dan dampaknya pada sektor transportasi secara keseluruhan. Semenjak adanya fitur-fitur baru pada aplikasi tersebut seperti layanan food&shop, aplikasi transportasi online mengalami lonjakan unduhan. Pengguna sering membaca ulasan dan memeriksa peringkat sebelum mengunduh aplikasi di Google Play Store. Membentuk judul software terbaik kurang penting karena memiliki download dan rating yang hampir sama. Analisis sentimen terhadap sejumlah aplikasi transportasi online di Google Play Store dilakukan untuk menentukan mana yang memiliki predikat paling besar. Analisis review pengguna ini menggunakan Support Vector Machine (SVM) yang dalam beberapa penelitian diketahui memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi karena kemampuannya dalam mengidentifikasi aplikasi transportasi online terbaik berdasarkan review dari komentar di mesin pencari Google.

Kata kunci : Analisis Sentimen, Google Play Store, Support Vector Machine (SVM), Transportasi Online.

ABSTRACT

Public transportation is a necessity for some people to carry out their daily activities. In the current digital era, public transportation can be accessed online using a smartphone through applications available on the Google Play Store, for example online transportation applications that are currently popular, namely Grab, Gojek, and Maxim. Online transportation services have disrupted the traditional transportation industry and provided a more convenient and efficient alternative for people. However, as is the case with any innovation, online transportation services have also faced several challenges regarding regulation, security, and their impact on the transportation sector as a whole. Since there have been new features in the application such as food & shop services, online transportation applications have experienced a surge in downloads. Users often read reviews and check ratings before downloading apps on the Google Play Store. Forming the best software title is less important because it has nearly the same downloads and ratings. Sentiment analysis of a number of online transportation applications on the Google Play Store was carried out to determine which one has the greatest predicate. This user review analysis uses a Support Vector Machine (SVM) which in several studies is known to have a fairly high level of accuracy because of its ability to identify the best online transportation application based on reviews from comments on the Google search engine.

Keywords : Sentiment Analysis, Google Play Store, Support Vector Machine (SVM), Online Transportation

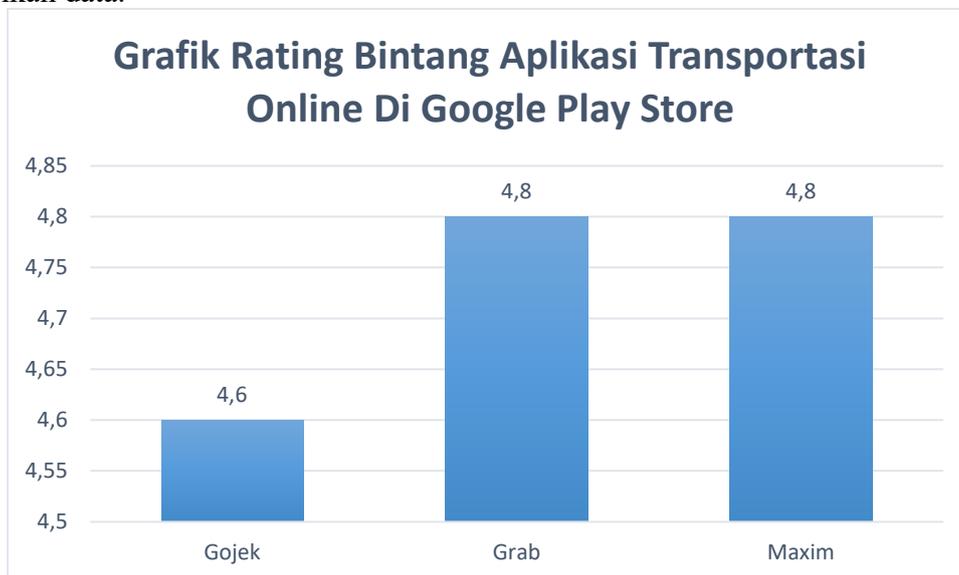
I. PENDAHULUAN

Orang menggunakan angkutan umum sebagai sumber daya untuk kehidupan sehari-hari mereka. Ada dua jenis angkutan umum: transportasi tradisional (offline) dan transportasi internet. Angkutan umum yang digunakan individu tanpa melakukan reservasi online dikenal sebagai angkutan konvensional. Transportasi online adalah metode pemesanan transportasi umum berbasis aplikasi sebelum digunakan. Orang-orang saat ini mulai terbiasa menggunakan layanan transportasi online karena kemudahan dan kegunaannya untuk rutinitas sehari-hari.



Karena ada begitu banyak penyedia transportasi internet, ada persaingan yang ketat. Saat ini masyarakat banyak menggunakan layanan transportasi online Gojek Maxim dan Grab. Gojek merupakan perusahaan asal Indonesia yang berkonsep teknologi menyediakan layanan transportasi online berbasis aplikasi. Gojek merupakan pionir transportasi online yang didirikan pada tahun 2010. Grab didirikan pada tahun 2012 di Singapura dengan kantor pusatnya dan telah beroperasi di Indonesia sejak tahun 2014. Maxim telah beroperasi di Indonesia sejak 2018. Dengan beragamnya layanan, termasuk transportasi online (motor dan mobil), persaingan di antara ketiga perusahaan transportasi online tersebut tentunya membutuhkan saran dan kritik pengguna untuk menilai kekurangan dari masing-masing kedua layanan transportasi online tersebut. Hasilnya, dilakukan analisis untuk membandingkan seberapa puas pengguna transportasi online dengan dua (dua) aplikasi yang berbeda tersebut.

Akibat persaingan ketiga aplikasi transportasi online tersebut, banyak masyarakat Indonesia yang menyampaikan pendapat dan protes melalui penilaian Google Play Store. Hasilnya, analisis sentimen yang diterapkan dalam penelitian ini mengumpulkan data dari ulasan pengguna aplikasi transportasi online di Google Play Store. Salah satu manfaat penggunaan transportasi online adalah tingkat kepuasan pengguna dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk mengevaluasi perubahan layanan yang menjadi tujuan dari penelitian ini. Pendekatan Support Vector Machine (SVM) digunakan dalam penelitian ini untuk mengklasifikasikan data.



Gambar 1. Grafik Rating Aplikasi Transportasi Online

Peneliti menemukan tiga aplikasi terbaik Gojek, Grab, dan Maxim di Google Play Store. Anda dapat membandingkan peringkat bintang aplikasi pada grafik, di mana Gojek diberi peringkat 4,6 dari 5 bintang, Grab diberi peringkat 4,8 dari 5 bintang, dan Maxim diberi peringkat 4,8 dari 5 bintang. Pendekatan kategori tetap harus digunakan untuk menentukan nilai yang sesuai karena penilaian bintang ini dianggap tidak tepat.

Untuk memastikan aplikasi transportasi online mana yang terbaik di Google Play Store, penelitian ini akan menganalisis review pengguna terhadap berbagai aplikasi terkait transportasi. Temuan percobaan sebelumnya dengan menggunakan metode Support Vector Machine (SVM) pada penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma ini memiliki tingkat akurasi yang dianggap cukup baik untuk memilih aplikasi Transportasi Online mana yang terbaik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Analisis Sentimen

Analisis sentimen, yang diperkenalkan oleh Brand24, adalah metode pemeriksaan publikasi internet untuk memastikan nada emosional seorang penulis. Proses memahami dan mengkategorikan emosi (positif, negatif, dan netral) dalam sebuah teks menggunakan algoritma analisis teks dikenal sebagai analisis sentimen, menurut MonkeyLearn.



B. Pre-processing

Pada dasarnya kumpulan data yang diperoleh dari text mining memiliki struktur yang acak dan tidak beraturan. Akibatnya, kumpulan data pertama-tama akan melalui tahap preprocessing data sebelum diimpor ke dalam model. Proses ini digunakan untuk menghilangkan noise dari data dan membuat data terstruktur. Langkah-langkah dalam preprocessing meliputi:

1. *Case folding* dengan menggunakan teknik case folding, setiap teks yang perlu dimasukkan ke dalam model diubah menjadi semua karakter huruf kecil.
2. *Tokenize* merupakan karakter spasi yang digunakan untuk metode tokenisasi ini karena sering digunakan untuk memisahkan kata dalam kalimat, terutama saat meninjau kalimat.
3. *Filtering* adalah prosedur yang digunakan untuk menghilangkan data yang tidak akurat, tidak lengkap, atau kesalahan tipografi.
4. *Stopword Removal* adalah tindakan mengeluarkan kata dari daftar kata yang dilarang. Stopwords adalah kata-kata yang umum digunakan tetapi dianggap tidak memiliki makna.
5. *Stemming* adalah proses mencari kata dasar dengan menghilangkan semua afiksnya.

C. Support Vector Machine

Dikembangkan oleh Boser, Guyon, dan Vapnik, *Support Vector Machine* (SVM) adalah sistem pembelajaran spasial teoretis yang menggunakan fungsi linier dalam ruang multidimensi. Ini awalnya dipresentasikan pada tahun 1992 di *Annual Workshop on Computational Learning Theory*.

Salah satu teknik klasifikasi yang saat ini sedang dikembangkan dan digunakan adalah SVM. Teknik ini mengungguli yang lain dan didasarkan pada teori pembelajaran statistik yang menjanjikan. Kumpulan data berdimensi besar dan SVM adalah mitra yang sangat baik. Data asli dari dimensi asli harus dipetakan ke dimensi lain yang secara signifikan lebih tinggi pada SVM yang menggunakan teknik perkalian. Karena tidak semua data latih digunakan selama pelatihan, maka pendekatan SVM memiliki keuntungan hanya menyimpan sebagian kecil data latih untuk digunakan dalam proses prediksi.

III. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan data

Web scraping digunakan untuk memperoleh data untuk penelitian ini menggunakan alat Google Colab, yang disediakan oleh Google. Informasi yang dikumpulkan merupakan penilaian dari review dan rating bintang aplikasi Google Play Store untuk Grab, Gojek, dan Maxim.

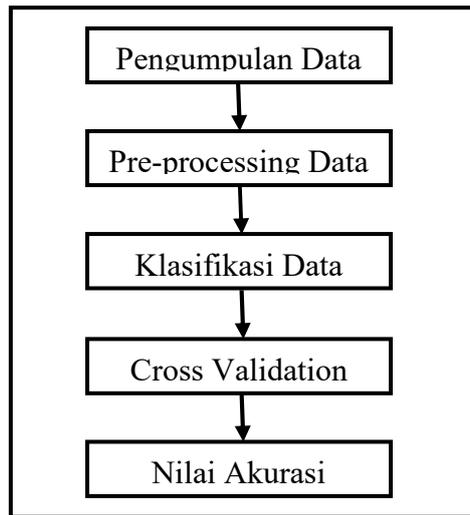
B. Pre-processing

Dengan menggunakan alat Google Colab, informasi yang dikumpulkan akan melalui pra pemrosesan menggunakan algoritma SVM. Prosedur ini berupaya mengkategorikan data dan merampingkan proses analisis klasifikasi data.

Klasifikasi data dilakukan menggunakan tools Excel. Untuk penggunaan teknik Support Vector Machine (SVM) di masa mendatang, klasifikasi data ulasan diproses pada titik ini menjadi sikap positif, netral, dan negatif.

C. Penerapan Algoritma Support Vector Machine (SVM)

Support Vector Machine (SVM) merupakan metode yang digunakan untuk analisis sentimen pada penelitian yang sedang dibahas. Nilai akurasi dari algoritma SVM setelah Cross Validation adalah output dari proses tersebut.



Gambar 2. Alur Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data



Gambar 3. Pengumpulan Data

Google Play Store digunakan untuk mengumpulkan data, yang kemudian diambil menggunakan alat Google Colab dan diubah menjadi ms. Excel untuk penilaian dan komentar pada aplikasi transportasi online. Grafik berikut mewakili data yang dikumpulkan terkait ulasan komentar. 2000 data review dari masing-masing aplikasi adalah data yang digunakan.

score	content
1	Sekarang kok, isi pulsa di app mytelkomsel tidak bisa bayar otomatis pake gopay, setelah app gopay diupdate, juga gak bisa. Saldonya lebih dari cukup, tetap tdk terhubung, layar kode pin TDK muncul. tolong
1	gak dapat promo lagi, dikira menyalahgunakan promo, padahal akun jarang dipakai, dipakai pun untuk bayar tagihan WiFi sama listrik doang. udah bikin laporan di menu bantuan tetap aja balasan nya peny:
5	Aplikasi ini sangat luar biasa aman dan memiliki fitur-fitur canggih, yang membuat yang membuat kita sebagai customer merasa puas
5	Apk goodd'ðŸ'ðŸ'ðŸ'ðŸ'ðŸ'ðŸ' Tp ada bagian menu yg gk tersedia padahal di cek ke apk lain menu nya tersedia... Saya sering pesan bebek di seafod sabikah tapi gk tersedia ...begitu liat aplikasi yg
1	Utk para customer atau pelanggan setia GOJEK utk pesan gofood jangan pakai mode hemat 5000 kasihan drivernya SDH nunggu lama di resto bayar ongkirnya terlalu murah belum kena parkirnya dan utk mc
1	Apa pula dah satu jam ga sampai sampai alasan resto lagi ramai , pas mau dancel eh ga bisa jadi maunya apa mau makanya basi di jalan gitu?????
2	Aplikasi saya gk ada gopinjam tapi saya dapat pinjaman bayar nya gimana uda 3 x bisa ni mau bayar ke 4 gak ada kode dari aplikasi
1	Aplikasi gak jelas anj, yang lain bisa pake promo cuma akun gw doang yang gak bisa sialan
5	Senang bisa pake aplikasi ini, memudahkan untuk melewati kesulitan.. terimakasih
2	untuk verifikasi akun gopay lama banget, nunggu dari tadi notifnya masih di registrasi terus
1	Order gocar estimasi 3menit tpi posisi driver jauh semua....semakin kesini pelayanan nya semakin parah ðŸ'Ž klo nga niat ngasih pelayanan nga usah ngasih pelayanan... bangkrut aja sekalian ðŸ'": Rutenya
5	Saya sudah lama pelanggan gojek dan tidak pernah ada masalah diver nya juga ramah , baik penjemputan maupun dalam mengantar ke tempat tujuan , pokoknya bertuhan pakai gojek aman baik goride ma
1	Kok aneh banget ya...mau beli pulsa ga bisa bisa katanya pulsa 24 jam...pret bermasalah teroossss
4	Mempermudah perjalanan,thank
1	Hapus akun & data saya! Saya tutup akun gak bisa-bisa dengan alasan gopay. Padahal semua sudah kosong
4	Tolong ini saya aja atau yg lain juga,kok 2 hari ini gabisa transaksi buat beli pulsa ya?saya kira karna belum update app tapi pas Uda di update jg masih sama aja.kenapa ya?
1	Sudah beberapa kali mah top up aket data tidak bisa, tolong di perbaiki sebelum nanti pindah ke sebelah. Terimakasih
5	Assalamu'alaikum, bagi saya ini aplikasi sangat sangat mantap mungkin segitu aja, dan untuk para driver semoga diberi kesabaran, uang yang melimpah, dan semoga diberi kesehatan sekaligus keselamatan
1	Sangat kecewa! Punya tagihan gopaypinjam, tgl 20 juli cicilan pertama. Padahal tgl 19 juli udah di bayar, uang di atm udah kepotong tapi di aplikasi gojek belum ada riwayat pembayaran, dan masih di tagih
4	Haloo min, boleh tingkatan lagi ga gojeknya. Saya kalo selalu pesen goride dapat posisi driver yang jauh jauh lokasinya.
1	saya kecewa, kenapa drivernya ganti tiba2???? saya kirim makanan buat suami, driver di ganti 3 kali???? yg pertama dan kedua saya sudah infokan untuk suami, sudah saya kasih nomornya.. saya pikir sudah
4	Aoknva baesus sih bnvk promo. Toi snet di svnekn untuk eofood tidak bisa laoor.toko.vane berbuat curang.. Karna serine sekali.customer teriebak beli makanan harra mahal.vane datane hanva telur doane. s

Gambar 4. Hasil pengumpulan data aplikasi Gojek



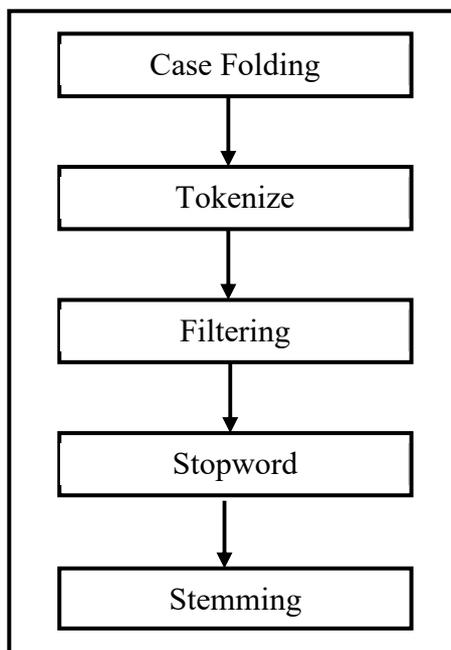
score	content
5	nyaman perjalanan nya
5	Mntep walau orderannya kadang sepi, saya tidak mudah menyerah, jaya mitra grab indonesia
5	mantap, aplikasi bagus, sangat membantu
5	Semenjak ada aplikasi ini saya jadi Lebih mudah untuk pergi kemana saja dan Lebih aman. Aplikasi ini sangat bermanfaat juga mudah digunakan. ðŸ˜Š
5	Kemana mana lebih aman,praktis dan nyaman
5	Aplikasi grab yang sangat membantu saya dalam mengantar saya ketempat kerja.good
5	Tolong untuk para driver nya,sbelum berangkat seharusnya di cek lagi bensinnya jangan di antepin bensinnya...full ngga itu bensinnya...dan juga untuk driver kalau pakai motor jangan kebut kebutan kan b
1	udah punya akun grab, eh pas ganti hp mau login malah gagal verifikasi. gimana sih
1	Tidak ada driver di daerah tertinggal. Harap lebih ditingkatkan lagi.
2	Waktu setiap pesen grabfood Kenapa sering blank layar putih gitu sih?
1	Setelah di update tampilan peta yg ada di app grab jadi KACAU . Banyak yg salah salah sudah. Lokasi kecamatan, hingga desa jd terbalik2, SALAH semua ! Susah sudah pesen grab sekarang. At banda aceh
1	Sangat kecewa karena tidak boleh buka lagi, padahal sudah banyak kali hapus download hapus download tetap ja gk boleh
5	Promo banyak sangat memuaskan
3	Sorry turunin bintang dlu, tolong di report nh driver2 yg suka no respon hampir brpa kali d giniin padahal lagi butuh juga
5	Sangat membantu orang seng sedang tidak punya kendaraan atau keperluan mendadak
1	Sy pesan grab express ,dpt driver,chat sy di terima dan dibaca,tpi driver tdk bergerak sm sekl, sy jga ga bisa membatalkan order, di chat ulang di terima ,hampir sejam sy tunggu,sy suruh org lain pesan pakai
5	Perjalanannya seru.. pengemudinya sangat membantu dan Ramah.
5	sangat membantu sekali,,pelayanannya bagus
1	Pesan makanan dari jam 1 malam sampai jam 4 gak datang padahal makanan siap di antar kecewa pakai aplikasi ini gak seperti hijau satunya yang selalu tepat estimasi ini sudah tidak tepat estimasi tidak da
3	Penentuan jarak sering error
1	Aplikasi sering gagal mengautentikasi lokasi terkini. Dua kali saya mengalami kerugian akibat salah titik karena kegagalan sistem mengidentifikasi lokasi terkini (rumah saya)
1	Tolone diperbaiki sava mau pesan makanan dan minuman tidak bisa erab tidak menanezeapi

Gambar 5. Hasil pengumpulan data aplikasi Grab

score	content
1	I hate maxim karena hampir semua drivernya gapunya kembalian alias gue nombok mulu ga sesuai harga aplikasi ðŸ˜Š"
1	Anehnya pake maxim driver selalu minta harga beda dengan harga aplikasi, pake ada acara kalo udh malem harganya beda. Padahal apa bedanya malem dan siang toh jalannya sama. Kecewa bngtt sama dr
1	Harganya ga menetap, selalu berubah ubah
2	Tolong di perbaiki apikasinya karena sering eror,apqlgi ketika mau menulis alamat tujuan tidak secara otomatis terisi, butuh waktu lama untuk mamcari alamat tujuan
3	Kocak, dapet saldo 100.000 dari Maxim yang datang ke Sekolah ternyata yang bisa kepake cuma 1.100 tiap perjalanan. Sisanya tetep harus bayar tunai ðŸ˜Š,,
5	Aplikasi bagus, respon cepat, ongkos tidak bikin kantong jebol, membantu sekali untuk perjalanan apalagi musim hujan kayak gini
5	om maxim bae bener mau nunggu sdh gitu jalan2 nda bar2, lebih mementingkan keselamatan penumpang semoga nanti mau order lagi dapat yg kaya gni, makasih ya om uda antr sy ketempat tujuan dgn s
5	wah gak nyangka maxim bisa semurah ini ðŸ˜Š, ðŸ˜Š tarif nya merakyat lah bagi rakyat jelata seperti kami ini,, gak nyesel pokoknya order maxim, driver nya ramah dan bisa diajak ngobrol ðŸ˜Šshare krm kami s
5	Respon cepat dan perjalanan yg aman... Terimakasih Rider dan Terimakasih Maxim....
2	walau sdh di update maps nya tetap payah gak detail, gak bisa view mode satelit juga, lokasi yg mau di tuju gak ada jadi bingung mau order nya.. kenapa gak berpartner saja dgn google maps biar lbh baik
1	1. Batasi driver di setiap kota, agar roda kehidupan perojolan bisa stabil dan mensejahterakan. kalo lebih banyak penjual (driver) siapa lagi yang beli(customer) karena TIDAK ADA pembatasan pendaftaran,
5	Drivernya bagus. SARAN: Berikan info nama dan alamat lengkap pemesanan jasa Maxim kepada driver yang menjemput agar driver bisa langsung datang.
5	sangat ramah sopirnya,,tepat waktu ðŸ˜Š ðŸ˜Š
1	Pas login muter" doank lama bgt gk dpet kode loginnya, itu kenapa yaa padahal jaringan bagus
5	Mantab buat Mas Drivernya.. sikap supel ramah dan baik..
2	Banyak bug, udah cancel orderan tapi malah gk bisa
5	banyak promo,, harga lbh murah
1	saya berharap pihak maxim terus melakukan penyempurnaan dan pengembangan seperti alamat yang lebih konkret, pemberian uang tip.
1	Aplikasinya terlalu maksa mau cancel orderan aja gak bisa cuma ada opsi percepat dengan menaikkan harga dan rubah orderan, belum data kita yang nggak diprivasi driver Maxim kadang suka telfon
1	Tiba2 aplikasi ke log out dengan posisi dapet driver. Notif chat drive nya masuk tapi gabisa kita bales karena log out aplikasi. Udah coba log in gabisa2 nunggu 1 jam tetep gabisa. Tidak rekomendasi.
5	bagus pelayanan prima pencarian rute cepat
1	kekuraneannva. tolong maos di perbarui. Karena banyak sekali titik maos yang tidak ada di aplikasi ini Dan TOLONG PERBAIKI SYSTEM ORDERANNYA!! JANGAN SELALU NGELAG/LELET/LEMOT.

Gambar 6. Hasil pengumpulan data aplikasi Maxim

B. Pre-processing



Gambar 7. Pre-processing Data



Sebelum memasuki tahap validasi dengan metode SVM, data terlebih dahulu akan melalui beberapa tahapan pre-processing, dimulai dengan *case folding*, *tokenizing*, *filtering*, *stopwords*, dan *stemming*.

	content	score	label
0	isi pulsa app mytelkomsel bayar otomatis pake ...	1	negatif
1	gak promo menyalahgunakan promo akun jarang di...	1	negatif
2	aplikasi aman memiliki fitur fitur canggih cus...	5	positif
3	apk goodd menu tersedia cek apk menu nya terse...	5	positif
4	utk customer pelanggan setia gojek utk pesan g...	1	negatif
...
1995	dirumah koneksi aman buka fitur gojek apk goje...	1	negatif
1996	min aplikasinya load nya coba download ulang m...	3	netral
1997	dana kepotong menit top pembelian udah report ...	1	negatif
1998	diupdate map ngaco kalo tujuan jalan ribuan mu...	1	negatif
1999	apk nya bikin emosi mulu udah aktifin fitur go...	1	negatif

2000 rows x 3 columns

Gambar 8. Hasil pre-processing aplikasi Gojek

	content	score	label
0	nyaman perjalan nya	5	positif
1	Mntep walau orderannya kadang sepi, saya tidak...	5	positif
2	mantap, aplikasi bagus, sangat membantu	5	positif
3	Semenjak ada aplikasi ini saya jadi Lebih muda...	5	positif
4	Kemana mana lebih aman,praktis dan nyaman	5	positif
...
1995	Min, Orderan jadi sepi. Penumpang banyak menge...	3	netral
1996	Aplikasinya bagus, tapi grabfoodnya suka muncu...	5	positif
1997	Mohon maaf sebelumnya tapi grab yang sekarang ...	2	negatif
1998	Untuk yg versi yg baru saya kurang suka karena...	2	negatif
1999	Setiap kali order pasti minta di cancel sama d...	1	negatif

2000 rows x 3 columns

Gambar 9. Hasil pre-processing aplikasi Grab

	content	score	label
0	hate maxim drivernya gapunya kembalian alias g...	1	negatif
1	anehnya pake maxim driver harga beda harga apl...	1	negatif
2	harganya menetap berubah ubah	1	negatif
3	tolong perbaiki apikasinya eror apqgi menulis...	2	negatif
4	kocak dapet saldo maxim dateng sekolah kepake ...	3	netral
...
1995	maxim kenyataannya tarif murah dibanding ojol ...	5	positif
1996	murah ramah amanah mantaaaaap thank maxim and t...	4	positif
1997	aplikasi menjebak orang free masuk saldo akun ...	1	negatif
1998	jelek kurangnya alamat tertera map order makan...	1	negatif
1999	order maxim car harganya sesuai kendaraan harg...	4	positif

2000 rows x 3 columns

Gambar 10. Hasil pre-processing aplikasi Maxim



C. Klasifikasi dan Analisis Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)

Nilai akurasi yang dihasilkan dari hasil pengolahan data menggunakan algoritma SVM pada ketiga aplikasi transportasi online tersebut adalah sebagai berikut. SVM akan digunakan untuk mengetahui kebenaran data yang telah melalui tahap klasifikasi.

```
Accuracy of SVM classifier on test set: 0.70
[[204 19 30]
 [ 28  4 10]
 [ 29  5 71]]
      precision    recall  f1-score   support

negatif      0.78      0.81      0.79      253
netral       0.14      0.10      0.11       42
positif      0.64      0.68      0.66      105

accuracy                0.70      400
macro avg      0.52      0.53      0.52      400
weighted avg   0.68      0.70      0.69      400
```

Gambar 11. Nilai akurasi aplikasi Gojek

```
Accuracy of SVM classifier on test set: 0.72
[[123 17 41]
 [ 22  3  8]
 [ 21  3 162]]
      precision    recall  f1-score   support

negatif      0.74      0.68      0.71      181
netral       0.13      0.09      0.11       33
positif      0.77      0.87      0.82      186

accuracy                0.72      400
macro avg      0.55      0.55      0.54      400
weighted avg   0.70      0.72      0.71      400
```

Gambar 12. Nilai akurasi aplikasi Grab

```
Accuracy of SVM classifier on test set: 0.73
[[137 13 28]
 [ 25  8 15]
 [ 18 10 146]]
      precision    recall  f1-score   support

negatif      0.76      0.77      0.77      178
netral       0.26      0.17      0.20       48
positif      0.77      0.84      0.80      174

accuracy                0.73      400
macro avg      0.60      0.59      0.59      400
weighted avg   0.71      0.73      0.71      400
```

Gambar 12. Nilai akurasi aplikasi Maxim

Berdasarkan nilai akurasi perhitungan bahwa aplikasi Grab, aplikasi Maxim, dan aplikasi transportasi online Gojek semuanya menghasilkan nilai akurasi masing-masing sebesar 70%, 72%, dan 73%.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pengujian yang telah dilakukan, metode SVM telah berhasil digunakan dalam penelitian ini, sesuai dengan analisis dan pengujian yang telah dilakukan. Menurut data, aplikasi terbaik



pertama, Maxim, memiliki tingkat akurasi sebesar 73%, diikuti oleh Grab di posisi kedua dengan tingkat akurasi sebesar 72%, dan Gojek di posisi ketiga dengan tingkat akurasi nilai 70%. Meskipun unduhan untuk program Maxim tidak sebanyak aplikasi transportasi online lainnya, penulis percaya bahwa ini adalah kualitas terbaik karena memiliki ulasan negatif paling sedikit dan mayoritas ulasan netral dengan peringkat tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Darwis, D., Siskawati, N., & Abidin, Z. (2021). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter Bmkg Nasional. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 131. <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i1.744>
- [2] D. Gunawan, R. Dwiza, D. Ardiansyah, F. Akba, and S. Alfariz, "Komparasi Algoritma Support Vector Machine Dan Naïve Bayes Dengan Algoritma Genetika Pada Analisis Sentimen Calon Gubernur Jabar 2018-2023," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. VI No.1, 2020, doi: 10.31294/jtk.v4i2
- [3] "Apa itu Web Scraping? Pengertian, Teknik, dan Manfaatnya." <https://www.niagahoster.co.id/blog/web-scraping/> (accessed Jun. 15, 2022).
- [4] Desy Setyowati, (2019) "Asing hingga Lokal, Ini Lima Pesaing Gojek dan Grab di Indonesia" *Wired*, [Online]. Tersedia <https://katadata.co.id/berita/2019/08/07/asing-hingga-lokal-ini-lima-pesaing-gojek-dan-grab-di-indonesia> [Diakses: 25 Desember 2019].
- [5] D. H. Anto Satriyo Nugroho, Arief Budi Witarto, "Support Vector Machine –Teori dan Aplikasinya dalam Bioinformatika1–," *Proc. 2011 Chinese Control Decis. Conf. CCDC 2011*, pp. 842–847, 2003, doi: 10.1109/CCDC.2011.5968300.
- [6] Praptiwi, Ditia Yosemite. "Analisis Sentimen Online Review Pengguna E-Commerce Menggunakan Metode Support Vector Machine Dan Maximum Entropy (Studi Kasus: Review Bukalapak pada Google Play)." (2018).
- [7] W. R. U. Fadilah, D. Agfiannisa, and Y. Azhar, "Analisis Prediksi Harga Saham PT. Telekomunikasi Indonesia Menggunakan Metode Support Vector Machine," *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 2, p. 45, 2020, doi: 10.21111/fij.v5i2.444
- [8] "Sentiment Analysist : Definisi, Jenis, dan Cara Penerapan" <https://inmarketing.id/sentiment-analysis-adalah.html> (accessed Jul. 20, 2022).