

Analisis Sentimen Kepuasan Konsumen *E-Commerce Tiktok Shop* Menggunakan Metode *Naive Bayes*

Hotmaini Hasibuan¹, Richi Andrianto², Perra Budiarti Rahayu Putri³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara

e-mail: ainih1707@gmail.com¹, richiandrianto28@gmail.com²,
perrabudiartirahayuputri97@gmail.com³

Abstrak

Saat ini *TikTok* sebagai media sosial terpopuler dan terbanyak penggunaannya di dunia menambahkan fiturnya yaitu fitur pembelian online yang dikenal dengan *TikTok Shop*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap fitur *TikTok Shop* dengan menggunakan *Twitter* sebagai sumber data. Menerapkan *algoritma NaiveBayesClassifier (NBC)* dan *K-NearestNeighbor (KNN)* dan Pembagian data menggunakan *10-Fold CrossValidation*. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, langkah-langkah yang sudah dilakukan yaitu mengumpulkan data dengan menggunakan teknik web scraping pada tik tok, hal ini menghasilkan kurang lebih 1000 data mentah, yang kemudian diproses lebih lanjut untuk menghasilkan kurang lebih 999 data berkualitas tinggi. Performa Algoritma *Naive Bayes* dengan menggunakan teknik pembagian data, yang mendapatkan hasil akurasi sebesar 84%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah selesai dilakukan, menunjukkan bahwa hasil dari metode *Naive Bayes* menghasilkan akurasi yang paling baik, maka dapat disimpulkan bahwa user experience dari pengguna tik tok yang memberikan feedback pada aplikasi kurang baik dengan tingkat akurasi sebesar 84%, recall sebesar 97%, dan f1-score sebesar 90%.

Kata kunci: *Naive Bayes, Pertambangan Teks, Sentimen Analisis, Tiktok Shop.*

Abstract

Currently, TikTok, as the most popular social media and has the most users in the world, has added a feature, namely an online shopping feature known as TikTok Shop. This research aims to analyze public sentiment towards the TikTok Shop feature using Twitter as a data source. Applying the NaiveBayesClassifier (NBC) and K-NearestNeighbor (KNN) algorithms and dividing data using 10-Fold CrossValidation. Based on the results of the analysis that has been carried out, the steps that have been taken are collecting data using web scraping techniques on Tik Tok, this produces approximately 1000 raw data, which is then processed further to produce approximately 999 high quality data. Performance of the Naive Bayes algorithm using data sharing techniques, which obtained accuracy results of 84%. Based on the results of research that has been completed, it shows that the results of the Naive Bayes method produce the best accuracy, it can be concluded that the user experience of Tik Tok users who provide feedback on the application is not good with an accuracy rate of 84%, recall of 97%, and f1-score of 90%.

Keywords: *Naive Bayes, Text Mining, Sentiment Analysis, Tiktok Shop.*

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia digital saat ini begitu pesat, seiring dengan pergeseran gaya hidup masyarakat menuju digitalisasi (Andrianto & Irawan, 2023). Ranah online mengalami kemajuan tahunan yang tidak dapat dihindari, dengan individu mulai dari remaja hingga orang tua menunjukkan pemahaman penggunaan smartphone.

Perkembangan komunikasi dalam bisnis marketplace sangat membantu. Hal ini memudahkan masyarakat untuk bertransaksi secara online (Andrianto & Haris Munandar, 2022). Sebelum teknologi berkembang, konsumen harus datang ke toko untuk membeli barang, tetapi sekarang hanya dengan melihat foto dan membaca deskripsi produk, konsumen dapat memesan

secara online di marketplace atau media online lainnya. Marketplace sudah menyediakan halaman unggah foto dan deskripsi untuk melengkapi deskripsi produk agar lebih mudah dalam menyampaikan informasi. Berbelanja secara online memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk berbelanja, dengan melihat deskripsi produk dan foto produk pembeli dapat dengan mudah membeli di e-commerce apapun, dimanapun dan kapanpun.

Saat ini *TikTok* sebagai media sosial terpopuler dan terbanyak penggunaannya di dunia menambahkan fiturnya yaitu fitur pembelian online yang dikenal dengan *TikTok Shop*. *TikTok* merupakan platform media sosial yang menampilkan konten dalam bentuk audio visual dan pengguna terbanyak adalah remaja. Remaja menjadikan *TikTok* salah satu aplikasi untuk menghibur diri dengan konten video mulai dari topik hiburan, pakaian hingga perawatan kulit, yang menjadi pengaruh utama remaja untuk membeli produk secara online (Surahman et al., 2020).

Sensori Tower menyebutkan ketenaran *TikTok* ini dipicu oleh adanya pandemi, yang membuat orang banyak ingin menjajal aplikasi tersebut. Total pengguna *TikTok* di Cina telah sampai 400 juta pengguna aktif serta dihabiskan USD 456,7 juta pada Mei 2020” (Susilo 2020:38). Penelitian ini menjadi referensi dan acua bagi perusahaan dibidang jasa jejaring sosial online untuk meningkatkan loyalitas pelanggan. Pelanggan mereka melalui kualitas pelayanan dan kepuasan bagi para pelanggan. Penelitian yang membahas tentang loyalitas pengguna lingkungan online umumnya menggunakan kualitas layanan elektronik. Ketika 2 pelayanan yang diperoleh oleh perusahaan ke konsumen baik maka hal tersebut akan membawa dampak jangka panjang dan dapat menjadi suatu keunggulan bagi perusahaan. Maka dari itu, mengingat kualitas layanan itu penting maka perusahaan mesti meningkatkan perhatian lebih mengenai kualitas pelayanan yang diberikan.

Kini *TikTok* telah berubah dari aplikasi berbagi video pendek menjadi aplikasi sejenis e-commerce. Dimana *TikTok* telah menambahkan fitur pembelian online yaitu *TikTok Shop* mereka di Indonesia pada April 2021 lalu. Fitur tersebut adalah fitur belanja online di aplikasi *TikTok* yang sekilas mirip dengan *Instagram Shopping* atau *Facebook Shop*, perbedaannya ada pada arahan landingpage tempat user melakukan pembelian. Artinya pada fitur layanan *TikTok Shop* proses pembelian, chatting dengan penjual, proses transaksi hingga pembayaran dilakukan langsung pada fitur tersebut.

Menurut Sosiakita (2022) ada beberapa perbedaan antara *TikTok Shop* dengan media sosial lainnya yang menambahkan fitur perbelanjaan online pada aplikasinya, seperti *instagramshop* dan *facebookshop*. Namun *TikTok Shop* adalah media yang dianggap masih baru dalam penambahan fitur perbelanjaan online pada aplikasi *TikTok* yaitu pada tahun 2021 lalu. Beberapa perbedaan antara *TikTok Shop* dengan *Instagram Shop* dan *Facebook Shop*. Pada saat melakukan pembelian pada *TikTok Shop*, pembeli tidak perlu beralih kesitus lainnya. Dapat diartikan segala transaksi pembelian pada *TikTok Shop* dapat langsung dibayar melalui pembayaran OVO, Gopay, atau transfer bank bahkan COD (*CashonDelivery*). Namun pada *Instagram Shop* dan *Facebook Shop* pembeli akan dituju terlebih dahulu ke websitebrand, marketplace, ataupun e-commerce tempat dijualnya produk tersebut. Maka dari itu, pembelian dialihkan ke situs lain (Yuniartika, 2022).

Menurut Investors, ada lonjakan signifikan dalam perdagangan media sosial, yang volumenya meningkat tiga kali lipat selama tahun 2020. Lonjakan yang diamati tersebut dimulai selama kuartal kedua tahun 2020, bertepatan dengan dimulainya pandemi Covid-19 di Indonesia, dan mengalami peningkatan tajam sampai akhir kuartal keempat tahun 2020 dan awal tahun 2021. Fenomena ini dibuktikan dengan semakin banyaknya profesional bisnis yang memanfaatkan platform online untuk memperluas saluran penjualan mereka dan berinteraksi dengan pelanggan melalui aplikasi chatting sebagai sarana untuk menambah angka penjualan mereka.

Karena *TikTok* adalah salah satu perusahaan yang terlibat dalam inovasi sebagai hasil dari tingginya minat publik terhadap e-commerce. *Klien TikTok* bukan sekadar bintang film dalam pandangan perusahaan *sosial commerce* ini, terutama dengan semua pendapatan luar biasa yang dihasilkannya. *TikTok* harus selalu *up-to-date* untuk menjaga kualitas layanan yang ditawarkan dan meningkatkan daya saingnya dengan industri lain yang bergerak dalam jenis kegiatan bisnis yang sama.

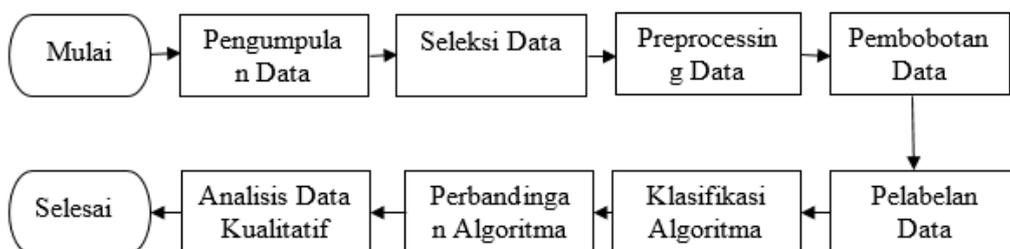
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat terhadap fitur *TikTok Shop* dengan menggunakan *Twitter* sebagai sumber data. Menerapkan *algoritma NaiveBayesClassifier (NBC)* dan *K-NearestNeighbor (KNN)* dan Pembagian data menggunakan *10-Fold CrossValidation*. Pelabelan dilakukan dengan metode clustering menggunakan algoritma *K-Means*, dibagi menjadi tiga kategori positif, negatif, dan netral. Penambahan teknik analisis data kualitatif dengan metode *thematicanalysis* pada penelitian ini bertujuan untuk menemukan pola atau tema dalam data. Dari hasil pelabelan menunjukkan bahwa 75% dari total data mengekspresikan sentimen negatif terhadap fitur *TikTok Shop*. Dan hasil *thematicanalysis* ditemukan Tema utama yaitu "Regulasi yang tidak sesuai" mencakup 32% data, dengan jumlah 754. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *KNN* lebih unggul daripada *NBC*, dengan akurasi, presisi, dan *recall* yang lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa *KNN* lebih unggul dari pada *naivebayes*, tetapi penelitian yang lain menunjukkan hal sebaliknya dimana *naivebayes* lebih unggul dibandingkan dengan *KNN*. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja kedua algoritma ini dalam sentimen analisis, misalnya dengan menggunakan metode *preprocessing* yang lebih canggih, fitur ekstraksi yang lebih representatif, atau teknik optimisasi yang lebih efisien.

Penelitian ini menggunakan algoritma *NaiveBayesClassifier (NBC)*, *Naivebayes* merupakan salah satu metode klasifikasi terbanyak yang dapat digunakan untuk analisis sentimen. metode ini menghitung probabilitas pada setiap faktor, lalu memilih hasil dengan kemungkinan nilai tertinggi. ada banyak penerapan algoritma ini seperti klasifikasi teks, pemfilteran spam, analisis sentimen dan lain sebagainya. *NBC* dapat membuat prediksi secara *realtime*. *KNN* merupakan salah satu metode *mechinelearning* yang dapat mengklasifikasikan objek berdasarkan pembelajaran data terdekat dengan objeknya. metode ini sangat sederhana, mudah digunakan, memiliki kekuatan dalam melatih data yang mempunyai banyak *noise*, dan *efektif* untuk proses pengelompokan.

Perbandingan *algoritma* pada penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan dan memilih model terbaik diantara kedua algoritma dalam klasifikasi teks. Sebagian besar peneliti telah berupaya melakukan penelitian untuk menemukan metode dan algoritma yang optimal dalam mengklasifikasikan analisis sentimen, selain itu kinerja yang beragam juga mendorong dilakukannya perbandingan algoritma pada penelitian ini. Hasil yang ingin dicapai dari perbandingan tersebut adalah untuk mendapatkan wawasan yang lebih baik tentang kinerja dari kedua model yang digunakan, seperti performa, apakah salah satu *algoritma* unggul secara signifikan dibandingkan yang lain atau memiliki kinerja yang sama. Berdasarkan penjelasan diatas penulis akan mencoba analisis sebuah perdagangan online di aplikasi *tiktok* dan di seguhkan dalam skripsi yang berjudul "Analisis Sentimen Kepuasan Konsumen *E-Commerce TikTok Shop* Menggunakan Metode *Naive Bayes*".

METODE

Tahapan penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Secara garis besar tahapan penelitian meliputi, pengumpulan data, preprocessing data, pembobotan data, pelabelan, klasifikasi algoritma yang digunakan, perbandingan algoritma, dan terakhir dilakukan analisis data kualitatif. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

1. Tahap Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini merupakan teks yang diambil dari Tweet di platform media sosial *Twitter*. Pencarian dilakukan dengan dua kata kunci yaitu "*Tiktok Shop*" dan "*fitur*" dalam bahasa Indonesia, dan rentang waktu pengumpulan data adalah mulai dari 28 maret hingga 02 april 2024. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah *Teknik Web Scraping* dengan memanfaatkan alat bantu *Google Colab* dan bahasa pemrograman *python*.

2. Seleksi Data

Proses seleksi data melibatkan penghapusan *tweet* yang tidak relevan dengan topik penelitian. Sebagai contoh, seperti *tweet* yang digunakan untuk mempromosikan penjualan produk atau *tweet* yang berisi informasi berita dari berbagai situs yang dibagikan di *platform Twitter*.

3. Preprocessing Data

Preprocessing merupakan metode efektif untuk membersihkan dan mengorganisir data yang awalnya bersifat tidak terstruktur menjadi data yang terstruktur dan memiliki makna. *Preprocessing* adalah langkah persiapan data yang diperlukan klasifikasi sentimen. Tahapan *preprocessing* dalam penelitian ini adalah:

a. Cleaning

Data-data yang tidak lengkap, mengandung eror, dan tidak konsisten akan dibuang dari koleksi data.

b. Tokenize

Pada proses tokenize ini semua tanda baca, simbol, dan karakter bukan huruf akan dihapus, misal (;), ("), (*), (/).

c. Normalisasi

Teks yang mengandung singkatan atau simbol akan diubah menjadi teks standar.

d. Stopwordremoval

Proses penghilangan kata tidak penting pada deskripsi melalui pengecekan kata-kata.

e. Stemming

Menghilangkan imbuhan pada suatu kata.

4. Pembobotan

TF-IDF memberikan bobot kepada kata-kata dalam dokumen dengan menggabungkan dua konsep yaitu frekuensi kemunculan kata dalam dokumen tertentu dan frekuensi kebalikan dari dokumen yang mengandung kata tersebut. Bobot ini mencerminkan tingkat pentingnya suatu kata dalam suatu dokumen.

5. Pelabelan

Data yang telah dikumpulkan dari media sosial *Twitter* awalnya belum terlabel, sehingga diperlukan proses pelabelan agar data dapat dianalisis. Dalam penelitian ini pelabelan dilakukan menggunakan teknik clustering, penelitian serupa menerapkan teknik clustering dilakukan oleh Mustakim, dkk. Pelabelan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu negatif, netral, dan positif.

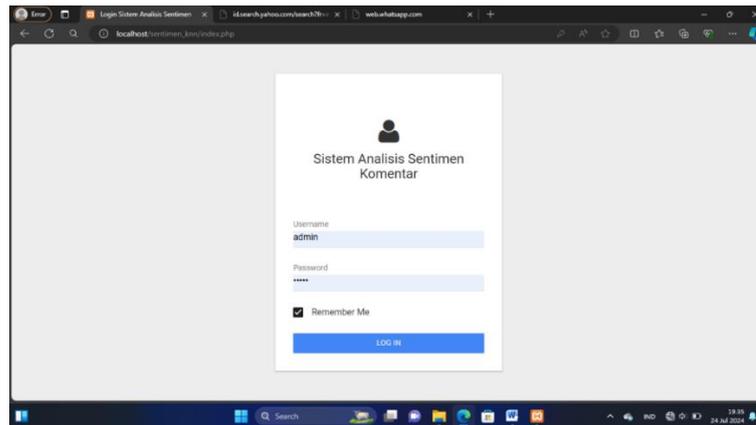
6. Klasifikasi Algoritma Naïve Bayes

Algoritma klasifikasi Naive Bayes adalah suatu model algoritma yang umumnya digunakan untuk mengklasifikasikan data dengan bantuan perhitungan probabilitas. Perhitungan probabilitas untuk setiap kata dalam dokumen atau dataset dapat menghasilkan dua jenis klasifikasi, yaitu sentimen positif dan negatif, yang berasal dari proses komputasi yang sebelumnya dilakukan pada pembobotan kata *TF-IDF*. *Model Naive Bayes* digunakan untuk memprediksi sentimen positif dan negatif berdasarkan vektor *TF-IDF* dari ulasan. Pada tahap ini data harus dibagi menjadi 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Halaman *Login*

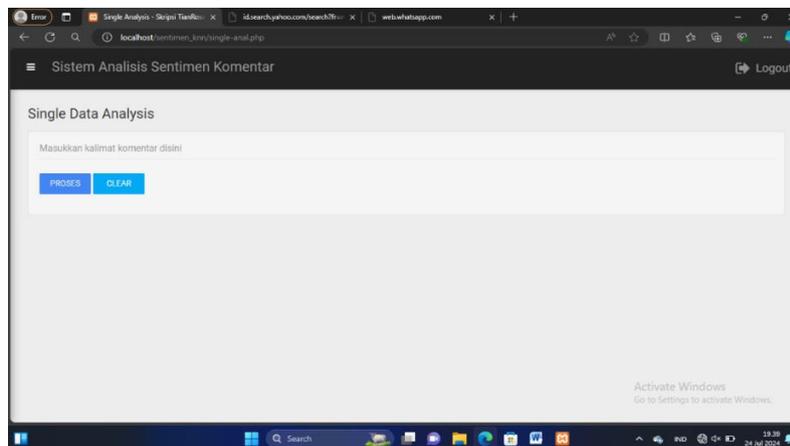
Halaman login digunakan untuk masuk ke dalam sistem data analysis sentimen komentar. Untuk dapat masuk ke dalam sistem, pengguna harus memasukan *User name* dan *password* dengan benar, dalam kata lain telah terdapat dalam basis data. Berikut adalah contoh halaman *Login* yang ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Login*

2. Halaman Single Data Analysis

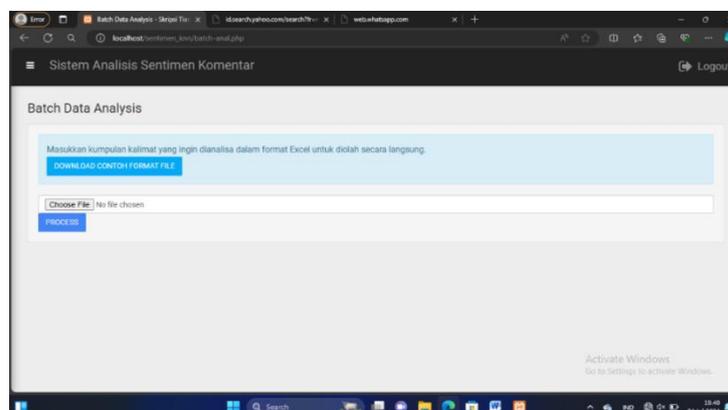
Halaman single data analysis merupakan proses inpeksi serangkaian komentar data yang berguna untuk mendapatkan hasil positif atau negatif dari informasi yg di masukkan. Berikut adalah contoh halaman *proses singel data analysis* yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Single Data Analysis

3. Halaman Batch Data Analysis

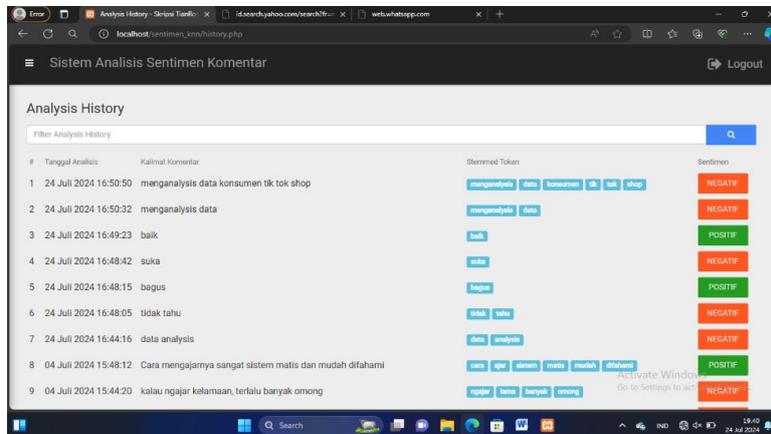
Halaman batch data analysis merupakan metode pemerosesan yang di gunakan untuk memproses tugas data berulang, memisahkan file menjadi beberapa batch atau group saat menjalankan analysis data.. Berikut adalah contoh halaman pemerosesan *batch data analysis* yang ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Batch Data Analysis

4. Halaman Analysis History

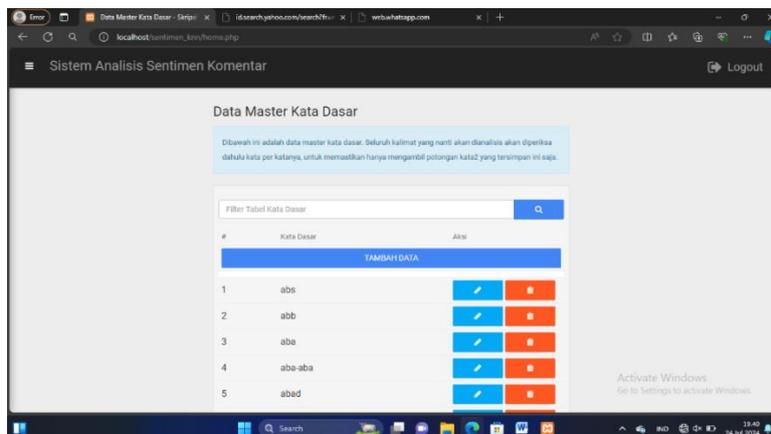
Halaman analisis history merupakan tampilan dari komentar-komentar data yang dimasukkan dari singel data analysis. Berikut adalah contoh halaman tampilan *analysis history* yang ditunjukkan Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Analysis History

5. Halaman Data Master Kata Dasar

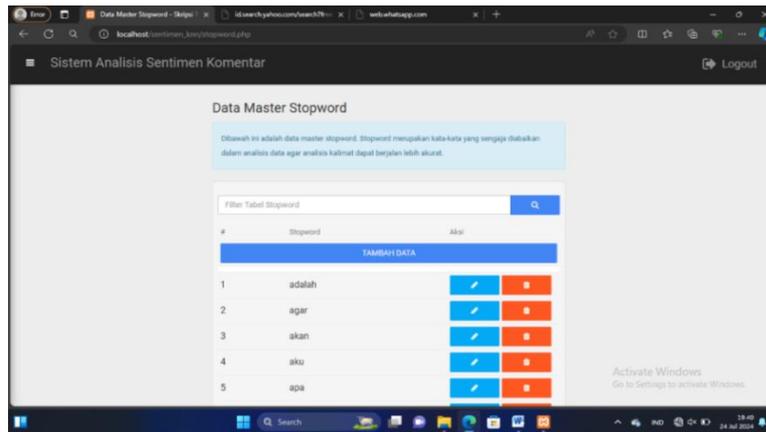
Halaman Data Master Kata Dasar ini adalah data master kata dasar yang merupakan seluruh kalimat yang nanti akan dianalisis akan diperiksa dahulu kata per katanya, untuk memastikan hanya mengambil potongan kata2 yang tersimpan saja. Berikut adalah contoh halaman tampilan *data master kata dasar* yang ditunjukkan Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Data Master Kata Dasar

6. Halaman Data Master Stopword

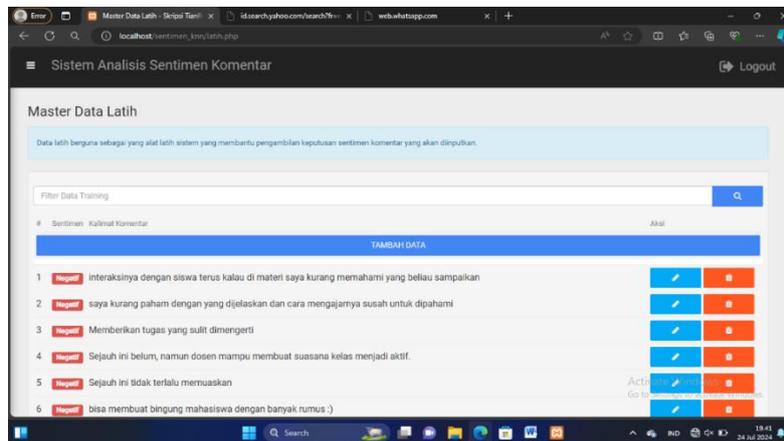
Halaman data master stopword merupakan kata-kata yang sengaja diabaikan dalam analisis data agar analisis kalimat dapat berjalan lebih akurat. Berikut adalah contoh halaman tampilan *data master stopword* yang ditunjukkan Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Data Master Stopword

7. Halaman Master Data Latih

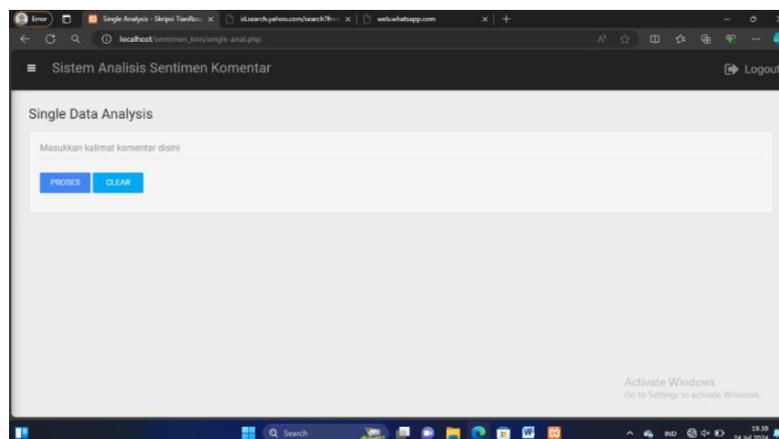
Halaman master data latih berguna sebagai yang alat latih sistem yang membantu pengambilan keputusan sentimen komentar yang akan diinputkan. Berikut adalah contoh halaman tampilan *data master stopwords* yang ditunjukkan Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Master Data Latih

8. Halaman Simulasi Analysis Sentimen

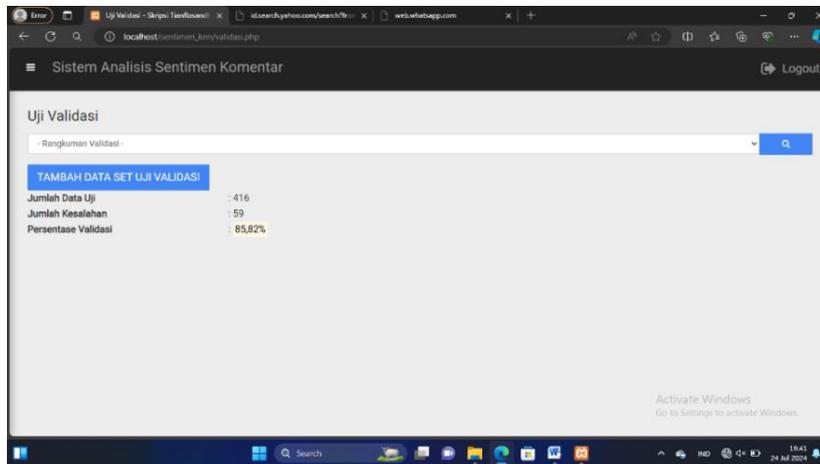
Halaman simulasi analysis sentimen Untuk melihat langkah-langkah dan algoritma penentuan sentimen kalimat yang akan diinputkan Berikut adalah contoh halaman tampilan *simulasi analysis sentimen* yang ditunjukkan Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Simulasi Analysis Sentimen

9. Halaman Uji Validasi

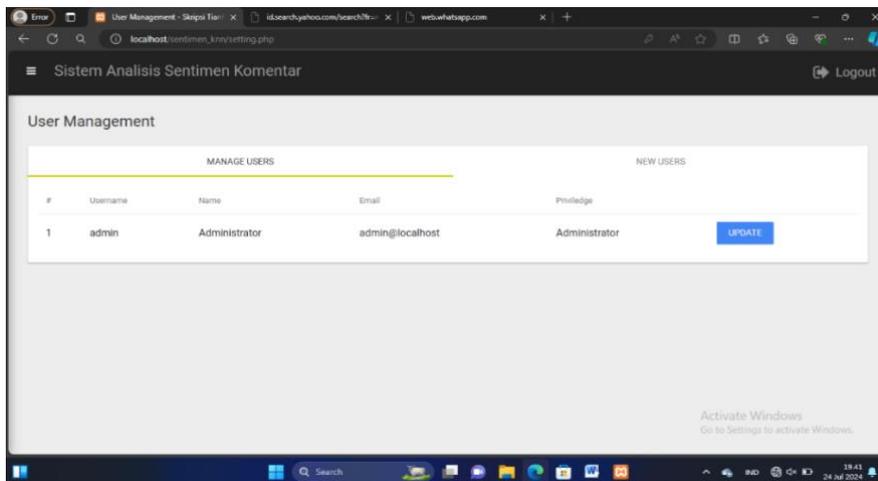
Halaman batch data analysis merupakan metode pemrosesan yang di gunakan untuk memproses tugas data berulang, memisahkan file menjadi beberapa batch atau group saat menjalankan analysis data.. Berikut adalah contoh halaman pemrosesan *batch data analysis* yang ditunjukkan Gambar 10.



Gambar 10. Halaman Uji Validasi

10. Halaman User Management

Halaman user management merupakan tampilan ketika *user* atau pengguna *login* dari sistem. Berikut adalah contoh halaman tampilan *uji validasi* yang ditunjukkan Gambar 11.



Gambar 11. Halaman User Management

11. Hasil

Pembagian Data Latih dan Uji Dataset dibagi menggunakan metode splitting dengan pembagian 70% data latih dan 30% data uji. Berikut adalah contoh halaman tampilan Pembagian Data Latih yang ditunjukkan Gambar 12.

Term	tf			df	Wtf			idf	TF-IDF		
	Data Latih		Data Uji		Data Latih		Data Uji		Data Latih		Data Uji
	L1	L2	U1		L1	L2	U1		L1	L2	U1
ratu	0	0	1	1	0	0	1	0.477	0	0	0.477
pelakor	0	0	3	1	0	0	1.48	0.477	0	0	0.71
jagat	0	0	1	1	0	0	1	0.477	0	0	0.477
rava	0	0	1	1	0	0	1	0.477	0	0	0.477
mana	0	0	1	1	0	0	1	0.477	0	0	0.477
malu	2	0	2	2	1.3	0	1.3	0.177	0.23	0	0.23
ngerasa	0	0	1	1	0	0	1	0.477	0	0	0.477
tolong	0	0	1	1	0	0	1	0.477	0	0	0.477
dikit	0	0	1	1	0	0	1	0.477	0	0	0.477

Gambar 12. Hasil

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, langkah-langkah yang sudah dilakukan yaitu mengumpulkan data dengan menggunakan teknik web scraping pada tik tok, hal ini menghasilkan kurang lebih 1000 data mentah, yang kemudian diproses lebih lanjut untuk menghasilkan kurang lebih 999 data berkualitas tinggi. Performa Algoritma *Naïve Bayes* dengan menggunakan teknik pembagian data, yang mendapatkan hasil akurasi sebesar 84%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah selesai dilakukan, menunjukkan bahwa hasil dari metode *Naïve Bayes* menghasilkan akurasi yang paling baik, maka dapat disimpulkan bahwa user experience dari pengguna tik tok yang memberikan feedback pada aplikasi kurang baik dengan tingkat akurasi sebesar 84%, recall sebesar 97%, dan f1-score sebesar 90%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, R., & Haris Munandar, M. (2022). Aplikasi E-commerce Penjualan Pakaian Berbasis Android Menggunakan Firebase Realtime Database. *Journal Computer Science and Information Technology(JCoInT) Program Studi Teknologi Informasi*, 3(1), 20–29. <http://jurnal.ulb.ac.id/index.php/JCoInT/index>
- Andrianto, R., & Irawan, F. (2023). Implementasi Metode Regresi Linear Berganda Pada Sistem Prediksi Jumlah Tonase Kelapa Sawit di PT. Paluta Inti Sawit. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2926–2936.
- Friska Aditia Indriyani, Ahmad Fauzi, & Sutan Faisal. (2023). Analisis sentimen aplikasi tiktok menggunakan algoritma naïve bayes dan support vector machine. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 10(2), 176–184. <https://doi.org/10.37373/tekno.v10i2.419>
- Kurniawan, F., & Qorni, Q. Al. (2023). Pendekatan Algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine dalam Menganalisis Tanggapan Terhadap Penutupan Tik Tok Shop. 25(3), 282–290.
- Meidy, O., & Cahyani, D. (2024). PT. Media Akademik Publisher Kajian Transformasi Sikap Masyarakat Terhadap E-Commerce Pasca Penghapusan Tiktok Shop. *Jma*, 2(1), 1186–1199.
- Mokodompit, H. Y., Lopian, S. L. H. V. J., & Roring, F. (2022). Pengaruh Online Customer Rating, Sistem Pembayaran Cash on Delivery Dan Online Customer Review Terhadap Keputusan Pembelian Di Tiktok Shop (Studi Pada Mahasiswa Dan Alumni Equil Choir Feb Unsrat). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 10(3), 975. <https://doi.org/10.35794/emba.v10i3.43393>
- Muktafin, E. H., Kusriani, K., & Luthfi, E. T. (2020). Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing. *Jurnal Eksplora Informatika*, 10(1), 32–42. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v10i1.390>
- Sarina, S., & Tanniewa, A. M. (2023). Implementasi Algoritma Support Vector Learning Terhadap Analisis Sentimen Penggunaan Aplikasi Tiktok Shop Seller Center. *Prosiding SISFOTEK*, 7(1), 165–170.

- Surahman, A., Octaviansyah, A. F., & Darwis, D. (2020). Teknologi Web Crawler Sebagai Alat Pengembangan Market Segmentasi Untuk Mencapai Keunggulan Bersaing Pada E-Marketplace. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 118–126.
- Wijaya, N., & Setyo Utami, L. S. (2021). Pengaruh Penyampaian Informasi pada Aplikasi TikTok terhadap Perilaku Konsumtif Generasi Z. *Prologia*, 5(2), 267. <https://doi.org/10.24912/pr.v5i2.10171>
- Yuniartika, M. D. (2022). Pengaruh Social Media Marketing, Online Customer Review, Impulse Buying, Dan Pricediscount Terhadap Keputusan Pembelian Pada Tiktok Shop. , *האָרץ* 8.5.2017, 2003–2005.