

Analisis Sentimen Pelanggan Pempek Cek Ida Terhadap Penilaian Produk Menggunakan Layanan GoFood Pada Aplikasi Gojek Dengan Klasifikasi Support Vector Machine (SVM)

Kgs. M. Aria Hidayatullah¹⁾, Dhamayanti²⁾, Dona Marcellina³⁾

^{1), 2), 3)} Sistem Informasi, Universitas Indo Global Mandiri
Jl. Jendral Sudirman No.629 Km.4 Palembang 30129

Email : ariahidayah9996@gmail.com¹⁾, dhamayanti@uigm.ac.id²⁾, donamarcellina@uigm.ac.id³⁾

ABSTRACT

This study aims to analyze customer review sentiments towards Pempek Cek Ida products ordered through the GoFood service on the Gojek application by utilizing the Support Vector Machine (SVM) algorithm. This study has two main objectives: classifying customer review sentiments into positive and negative categories, and evaluating the accuracy of the applied classification model. The data used in this study consisted of 135 customer reviews collected manually through data crawling in the period 2020–2022. This research framework uses the SEMMA (Sample Explore, Modify, Model, Access) method. The analysis process begins with a preprocessing step, including cleansing, case folding, tokenizing, filtering, and stemming, to prepare the raw data. The data is then weighted using the Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) method before being classified using the SVM algorithm. Model evaluation is carried out using a confusion matrix to calculate accuracy, precision, and recall, and validation using K-Fold Cross Validation. The results of the study show that the SVM algorithm has good performance in classifying review sentiments with a high level of accuracy with an accuracy level of 70.88. This research provides strategic benefits for Pempek Cek Ida in understanding customer perceptions, improving product quality, and making service improvements based on customer sentiment data. In addition, this research also contributes to the development of the application of machine learning-based sentiment analysis methods in the culinary sector.

Keywords : Analisis Sentimen, Pempek Cek ida, Ulasan Pelanggan, GoFood, Support Vector Machine (SVM)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen ulasan pelanggan terhadap produk Pempek Cek Ida yang dipesan melalui layanan GoFood pada aplikasi Gojek dengan memanfaatkan algoritma Support Vector Machine (SVM). Penelitian ini meliputi dua tujuan utama, yaitu mengklasifikasikan sentimen ulasan pelanggan menjadi positif dan negatif serta mengevaluasi tingkat akurasi model klasifikasi yang diterapkan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah 135 ulasan pelanggan yang dikumpulkan secara manual melalui crawling data dalam periode 2020–2024. Kerangka penelitian ini menggunakan metode SEMMA (Sample Explore, Modify, Model, Acces). Proses analisis dimulai dengan langkah preprocessing, termasuk cleansing, case folding, tokenizing, filtering, dan stemming, untuk mempersiapkan data mentah. Data kemudian diberikan bobot menggunakan metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) sebelum diklasifikasikan dengan menggunakan algoritma SVM. Evaluasi model dilakukan dengan confusion matrix untuk menghitung akurasi, presisi, dan recall, serta validasi menggunakan K-Fold Cross Validation. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma SVM memiliki performa yang baik dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan dengan tingkat akurasi yang tinggi dengan tingkat akurasi 70,88. Penelitian ini memberikan manfaat strategis bagi Pempek Cek Ida dalam memahami persepsi pelanggan, meningkatkan kualitas produk, serta melakukan perbaikan layanan berdasarkan data sentimen pelanggan. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan penerapan metode analisis sentimen yang berbasis machine learning di sektor kuliner.

Kata Kunci : Analisis Sentimen, Pempek Cek ida, Ulasan Pelanggan, GoFood, Support Vector Machine (SVM)

1. Pendahuluan

Perkembangan bisnis saat ini berlangsung dengan cepat berkat adopsi teknologi yang semakin meningkat, terdapat hubungan yang semakin erat antara kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan teknologi dan kemampuannya dalam menerapkan strategi bersaing untuk mencapai tujuan bisnis (Sakti et al., 2020; Sanmorino, 2019; Sanmorino & Isabella, 2017)).

Pempek Cek Ida merupakan salah satu usaha kuliner terkenal di kota Palembang, yang berfokus pada pembuatan dan penjualan Pempek. Lokasinya yang strategis di kawasan sentral pempek membuat Pempek Cek Ida mudah diakses, dan tempat ini sering dijadikan destinasi kuliner oleh para pecinta pempek yang ingin mencicipi hidangan autentik langsung dari sumbernya. Pertumbuhan bisnis kuliner pempek yang terus berkembang di Palembang, mendorong Pempek Cek Ida untuk memperluas jangkauan kuliner kepada masyarakat dengan menyediakan pilihan pembelian melalui fitur GoFood sebagai salah satu fitur jual beli *online* makanan dan minuman yang lebih fokus pada *platform mobile* yang bertujuan untuk memudahkan konsumen mencari, membeli, menjual dan memberi penilaian produk secara langsung melalui ponsel.

Penilaian produk merupakan penilaian dan ulasan pelanggan setelah pelanggan selesai membeli. Kepuasan pelanggan atas pembelian dan pengalaman berbelanja dapat diukur dari penilaian produk. (Asiyah, 2021).

Pada penelitian ini, peneliti melakukan analisis sentimen pada penilaian produk menggunakan layanan GoFood pada aplikasi Gojek, penilaian produk yang diambil memiliki kurun waktu selama 2020-2024 (4 tahun) dan memiliki 135 penilaian produk. Menurut (Ardianto et al., 2020) Penilaian dari pelanggan serta analisis sentimen mempunyai penilaian yang tinggi bagi Pempek Cek Ida dalam memahami respon pelanggan terhadap produk mereka. Dengan melakukan analisis sentimen ini, Pempek Cek Ida dapat mengenali keunggulan tertentu, seperti citarasa dan kualitas produk yang bisa ditingkatkan dalam strategi pemasaran.

Oleh karena itu, penilaian dari pelanggan diperlukan untuk mengetahui respon pelanggan terhadap produk Pempek Cek Ida dalam meningkatkan kepercayaan pelanggan. Analisis sentimen dapat membantu dalam memahami kelebihan dan kelemahan dari produk Pempek Cek Ida serta meningkatkan klasifikasi penilaian dari produk Pempek Cek Ida (Sifa Amalia et al., 2021). Penelitian ini menggunakan Algoritma Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) dalam menentukan nilai akurasi. Proses klasifikasi menggunakan SVM dikarenakan algoritma ini memiliki tingkat akurasi lebih baik dibandingkan algoritma lainnya.

A. Maksud dan Tujuan

1. Mengetahui sentimen pelanggan dan penilaian produk yang diberikan oleh pelanggan terhadap produk Pempek Cek Ida yang diteliti pada layanan GoFood baik bernilai positif maupun negatif.

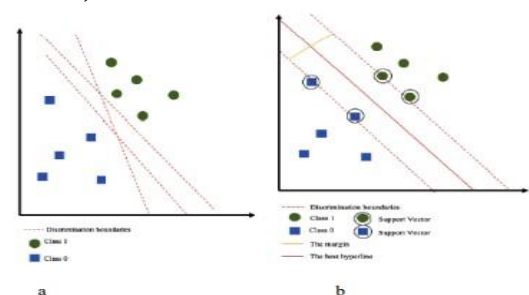
2. Mengidentifikasi dan mengevaluasi efektifitas Algoritma SVM dalam menganalisis sentimen penilaian produk Pempek Cek Ida yang diteliti pada layanan GoFood.

B. Masalah

Masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu “Bagaimana Menganalisis Sentimen Pelanggan Pempek Cek Ida terhadap Penilaian Produk Menggunakan Layanan GoFood pada Aplikasi Gojek dengan Klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM)”

C. Landasan Teori

1. Analisis sentimen atau bisa disebut juga opinion mining merupakan proses memahami, mengekstrak dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi sentimen yang terkandung dalam suatu kalimat opini terhadap sebuah masalah atau objek oleh seseorang, apakah cenderung beropini negatif atau positif (Sudiantoro & Zuliarso, 2019).
2. Preprocessing merupakan langkah yang dilakukan untuk mentransformasi data sehingga sesuai dengan format yang benar dan siap untuk diproses. Berbagai tahapan preprocessing bervariasi tergantung pada kebutuhan, namun secara umum *cleansing*, *case folding*, *stopwords*, *stemming*, dan *tokenizing* (Tinaliah & Elizabeth, 2022).
3. Support Vector Machine Merupakan metode yang membandingkan berbagai parameter nilai standar diskrit yang disebut sebagai set kandidat. Untuk mengklasifikasikan tingkat ketepatan, *Support Vector Machine* (SVM) diperkenalkan oleh Vapnik, Boser, dan Guyon pada tahun 1992 (Suhardjono et al., 2019).



Gambar 1. Model *Support Vector Machine*

SVM memiliki tujuan menemukan fungsi pemisah terbaik antara kelas. Fungsi pemisah paling baik apabila fungsi pemisah yang menghasilkan nilai margin paling besar antara dua vektor dari dua kelas yang berbeda dan berada ditengah-tengah kedua vektor tersebut. Dalam penelitian ini, fungsi pemisah yang dicari adalah fungsi linear. Fungsi

linear dapat dicari dengan persamaan berikut (Irawan et al., 2021)

$$g(x) = \bar{w} \cdot x + w_0$$

Keterangan :

$\bar{w}$: Vektor untuk *hyperplane*

x : Nilai vektor masukan

w_0 : Bias yang merepresentasikan posisi relatif terhadap pusat koordinat

D. Metode Penelitian

1. Pengumpulan Data

a) Observasi

Observasi dilakukan sebagai studi pendahuluan, peneliti mengamati secara langsung penilaian pelanggan tentang produk pempek Cek Ida pada layanan GoFood pada aplikasi Gojek, memasang aplikasi, dan menjadi pengguna aplikasi tersebut.

b) Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan dan mendalami sumber-sumber seperti buku, artikel, dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan topik skripsi, seperti teori analisis sentimen, metode *support vector machine* (SVM), serta aplikasi *rapidminer*.

c) Crawling Data

Tahap ini meliputi pengumpulan data, tetapi penelitian ini tidak sama dengan kebanyakan penelitian lainnya, penelitian ini dilakukan dengan pengambilan ulasan secara online dari layanan GoFood pada aplikasi Gojek.

2. Metode Analisis Data

Pada tahap *sample* dilakukan pengumpulan data berupa *crawling* data. Tahap *explore* berupa tahapan menyeleksi atribut yang tidak digunakan. Tahap *modify* dilakukan pada data yang tidak terstruktur yang terdiri dari *cleansing*, *case folding*, *tokenizing*, *filtering*, dan *stemming* sehingga menjadi data yang terstruktur. Tahap model dilakukan untuk pengolahan dataset mulai dari pembobotan kata TF-IDF, dan klasifikasi menggunakan *support vector machine*. Selanjutnya yang terakhir tahap *access* dilakukan dengan mengevaluasi menggunakan *confusion matrix* untuk mengukur penilaian terhadap pemodelan *akurasi*, *presisi*, dan *recall*.

A. Sample

Tahapan model *sample* ini dilakukan *crawling* data, data yang digunakan adalah data yang diambil pada pesan makanan online menggunakan layanan GoFood.

B. Explore

Objek pada deskripsi data penelitian ini adalah ulasan produk pempek Cek Ida menggunakan layanan GoFood pada aplikasi Gojek. Ulasan yang diambil hanya berbahasa Indonesia.

C. Modify

Tujuan dari tahap *preprocessing* ialah menghapus gangguan yang tidak relevan dalam dataset. Tahap ini serupa dengan tahap pengolahan data. Metode *preprocessing* yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup *Cleaning*, *Case Folding*, *Tokenizing*, *Filtering*, dan *Stemming*. Semua langkah ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *RapidMiner*.

D. Model

Tahapan model ini diberlakukan pembobotan kata TF-IDF, pelabelan data berdasarkan kelasnya untuk menentukan kelas sentimen positif dan negatif. Setelah itu, dataset dibagi menjadi 2 (dua) data, yaitu data latih dan data uji lalu diklasifikasikan dengan menggunakan metode *support vector machine* (SVM).

E. Access

Tahapan ini melakukan pemodelan evaluasi dengan menggunakan *confusion matrix* untuk menentukan 3 macam hasil performa machine learning yaitu *accuracy*, *precision*, dan *recall* terhadap penilaian atau ulasan produk menggunakan aplikasi GoFood. Peneliti menghitung hasil metode analisis SVM tersebut berdasarkan variabel, untuk menentukan hasil akurasi yang paling tinggi.

Tabel 1. Indikator Penelitian

Variabel	Indikator	Pernyataan
Sentimen Pelanggan	Sentimen Positif	Kata-kata apresiasi terkait kualitas rasa, seperti lezat, enak, atau gurih.
		Komentar yang memuji tekstur pempek, seperti kenyal pas, tidak keras, atau tidak amis.
		Opini tentang kuah cuko yang memadai, seperti kuah enak, gurih, atau seimbang rasanya.
	Sentimen Negatif	Keluhan terhadap rasa pempek, seperti kurang enak, terlalu asin, atau tidak segar.
		Kritik terkait tekstur, seperti terlalu keras, kurang kenyal, atau bau

		amis.
		Masukan terkait cuko, seperti cuko kurang enak, terlalu cair, atau tidak sesuai rasa.

3. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini menerapkan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel yang dijalankan dengan memilih data berdasarkan kriteria tertentu yang berkaitan dengan tujuan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ulasan pelanggan yang diberikan terhadap produk Pempek Cek Ida melalui layanan GoFood pada aplikasi Gojek selama periode tertentu. Populasi ini mencakup berbagai data, ulasan pelanggan yang mencerminkan opini, pengalaman, atau pandangan pelanggan terhadap produk maupun layanan yang diterima.

Sampel yang diambil dari populasi ini adalah kumpulan ulasan pelanggan yang memenuhi kriteria relevansi untuk dianalisis lebih lanjut. Sampel dipilih berdasarkan kriteria tertentu untuk memastikan bahwa data yang digunakan benar-benar sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel yang dipilih berisi ulasan yang mencakup ulasan dari pelanggan Pempek Cek Ida.

Rumus Slovin

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Dengan :

n = jumlah sample minimal

N = jumlah populasi

e = margin of error 0,5%

Diketahui : N (Sampel) = 135 Ulasan

Maka hasil dari sampel menggunakan rumus slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{135}{1 + 135(0.5)^2}$$

$$n = \frac{135}{1 + 135(0.025)}$$

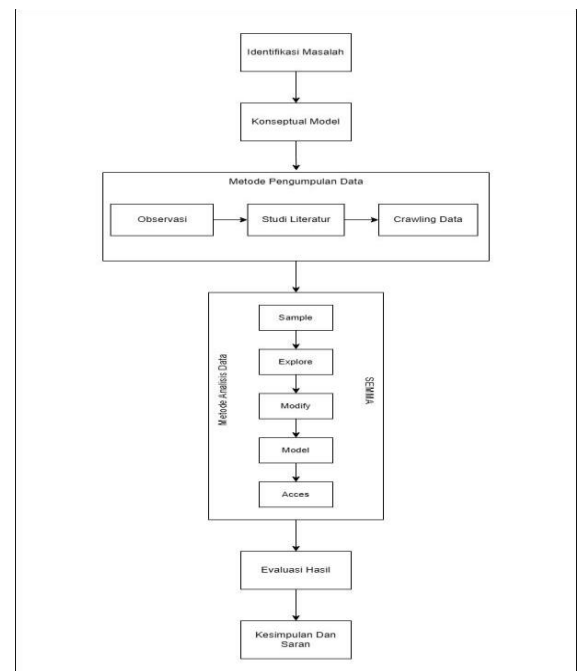
$$n = \frac{135}{4.375}$$

$$n = 30$$

2. Hasil dan Pembahasan

Tahapan awal dari penelitian ini adalah melakukan pengumpulan data dengan observasi, studi literatur, dan *crawling* data, kemudian selanjutnya dengan memilih

metode tahapan SEMMA yang terdiri dari 5 tahap yaitu *sample, explore, modify, model, dan access*.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

1. Uji Kualitas Data Metode SEMMA

A. Sample

Data yang digunakan dalam model sample ini adalah data yang diambil dari layanan GoFood pada pesan makanan online.

B. Explore

Peneliti mengambil serta mengumpulkan 135 data dari layanan makanan online GoFood, Proses data dilakukan secara manual melalui layanan GoFood untuk memastikan kualitas dan keakuratan data yang diambil. Dalam analisis ini, peneliti menggunakan dua kata kunci yaitu positif dan negatif sebagai acuan untuk menilai sentimen atau tanggapan pelanggan terhadap layanan GoFood. Bahasa yang digunakan dalam pengambilan data adalah Bahasa Indonesia, sehingga hasil analisis dapat memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai ulasan dari pengguna layanan makanan online seperti GoFood, Berikut adalah data semua data yang telah dikumpulkan dari layanan GoFood dalam rentang waktu (2020-2024).

Tabel 2. Hasil Crawling Data

No	Ulasan Pelanggan
1.	Pempek nya enak seperti biasa, cuma sayang request minta panasain, tp ngga dipanasi, padahal mkan pempek hangat tu enak bgt

2.	penjualan kurang teliti pempenya dak ada cuka nya. seharusnya di cek dl sebelum di antar.
3.	pempek nya dah sampe belitung. pempek terbaik yg pernah saya makan. kuahnya enak gurih berasa pedasnya. pempek kenyalnya pas, gak bikin rahang pegel ngunyahnya.
4.	pempek nya agak bau amis, terutama pempek kulit. saya orang palembang terbiasa makan pempek, tapi ini agak bau.
5.	barusan pesan pempek kapal selam dll samo tekwan, cugak nean ooo nak makan nyo, dak ado cuko nyo??!! payo bebenarlah kalau dak niat berjualan, pas lihat yg lain ternyata bukan aku bae yg ngalamin. semoga rezekinyo slalu d lancarkan.

C. Modify

1. Preprocessing

Preprocessing bertujuan untuk menghapus gangguan yang tidak relevan dalam dataset. Metode preprocessing yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup *Cleansing*, *Case Folding*, *Tokenizing*, *Filtering*, dan *Stemming*. Semua langkah ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi rapidminer.

a) Cleansing

Cleansing adalah data ulasan yang telah dikumpulkan kemudian dibersihkan dari elemen-elemen yang tidak diperlukan, seperti simbol, tanda baca, dan emotikon. Tujuannya adalah menghapus komponen-komponen yang tidak relevan dalam analisis teks. Proses ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak *RapidMiner*, yang secara otomatis dapat mengenali dan menghapus elemen-elemen tersebut. Sebagai contoh, ulasan dengan simbol atau emoji akan diubah menjadi teks yang lebih sederhana dan bersih.

Tabel 3. Hasil *Cleansing* Ulasan

Sebelum <i>Cleansing</i>	Sesudah <i>Cleansing</i>
Packing nya rapi banget.. memuaskan 🐼	Packing nya rapi banget memuaskan
oke biar bintang yang bicara 😊	oke biar bintang yang bicara
Pempek Telur nya mana? Cuma di antar lenjer, dos sama kulit.	Pempek Telur nya mana Cuma di antar lenjer dos

	sama kulit
mantap dan menggugah mkn...	mantap dan menggugah selera mkn
enak.. pertahankan!	enak pertahankan

b) Case Folding

Case Folding merupakan mengonversi semua huruf dalam teks ulasan menjadi huruf kecil (*lowercase*). Proses ini dilakukan agar format teks lebih seragam dan menghindari kesalahan analisis akibat perbedaan kapitalisasi huruf. Misalnya, kata "Pempek" dan "pempek" dianggap sebagai entitas yang sama setelah melalui proses ini. Langkah ini memastikan konsistensi data sehingga analisis dapat berjalan lebih akurat.

Tabel 4. Hasil *Case Folding*

Sebelum <i>Case Folding</i>	Sesudah <i>Case Folding</i>
Packing nya rapi banget memuaskan	packing nya rapi banget memuaskan
Pempek Telur nya mana Cuma di antar lenjer dos sama kulit	pempek telur nya mana cuma di antar lenjer dos sama kulit
Rekomendasi untuk pempek	rekomendasi untuk pempek
mantap ikan tdk Bauk	mantap ikan tdk bauk
pempek kulitnya digoreng lebih Garing ye	pempek kulitnya digoreng lebih garing ye

c) Tokenizing

Tokenizing merupakan proses teks dipecah menjadi unit-unit kecil yang disebut token, seperti kata per kata atau frasa tertentu. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi kata-kata penting dalam ulasan. *RapidMiner* digunakan untuk memisahkan teks berdasarkan spasi atau tanda baca, sehingga setiap kata dalam ulasan dapat dianalisis secara terpisah. Contohnya, kalimat "Pempek enak dan segar" akan dipecah menjadi token "pempek", "enak", "dan", "segar"

Tabel 5. Hasil *Tokenizing*

Sebelum <i>Tokenizing</i>	Sesudah <i>Tokenizing</i>
---------------------------	---------------------------

packing nya rapi banget memuaskan	“packing” “nya” “rapi” “banget” “memuaskan”
pempek telur nya mana cuma di antar lenjer dos sama kulit	“pempek” “telur” “nya” “mana” “cuma” “di” “antar” “lenjer” “dos” “sama” “kulit”
rekomendasi untuk pempek	“rekomendasi” “untuk” “p empek”
mantap ikan tdk bauk	“mantap” “ikan” “tdk” “bauk”
pempek kulitnya digoreng lebih garing ye	“pempek” “kulitnya” “digoreng” “lebih” “garing” “ye”

d) Filtering

Filtering adalah proses penyaringan kata-kata yang tidak memiliki nilai penting dalam analisis, seperti kata hubung atau kata umum (*stopwords*). Kata-kata seperti "dan", "atau", dan "yang" dihapus karena tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap analisis sentimen. Dengan menghapus kata-kata ini, hanya kata-kata yang relevan dan memiliki makna yang dipertahankan, sehingga hasil analisis lebih fokus dan akurat.

Tabel 6. Hasil *Filtering*

Sebelum <i>Filtering</i>	Sesudah <i>Filtering</i>
packing nya rapi banget memuaskan	packing rapi banget memuaskan
terimakasih ya	terimakasih
mantap dan menggugah selera makan	Mantap menggugah selera makan
Padahal ditulis es yang dateng hangat hadeh	ditulis hangat hadeh
pempek adaan nya ga ada	pempek adaan

e) Stemming

Stemming adalah proses mengubah kata-kata ke dalam bentuk dasarnya. Hal ini dilakukan untuk mengurangi variasi kata yang sebenarnya memiliki makna sama. Sebagai contoh, kata-kata seperti "dimakan", "memakan", dan "makan" akan diubah

menjadi bentuk dasar “makan”. Langkah ini membantu menyederhanakan data dan meningkatkan konsistensi analisis, karena kata-kata dengan makna serupa tidak akan dihitung secara terpisah.

Tabel 7. Hasil *Stemming*

Sebelum <i>Stemming</i>	Sesudah <i>Stemming</i>
cukanya ga ada cuman timun	cuka enggak ada cuma timun
mantap menggugah selera makan	mantap gugah selera makan
ditulis hangat hadeh	tulis hangat hadeh
mantap ikan tidak bauk	mantap ikan tdk bau
pempek kulitnya digoreng lebih garing	pempek kulit goreng lebih garing

D. Model

Pada model ini diberlakukan validasi data *k-fold*, pembobotan kata TF-IDF. Setelah itu, dataset dibagi menjadi 2 (dua) data, yaitu data latih dan data uji lalu diklasifikasikan dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

1. Validasi Data *K-Fold Cross Validation*

Peneliti melakukan validasi data dengan menggunakan metode *k-fold cross validation* untuk menentukan data yang paling valid untuk dilakukan sentimen analisis menggunakan algoritma *Support Vector Machine*. Berikut adalah hasil proses *k-fold 10 cross validation* dapat dilihat pada Gambar.

Gambar 3. *K-Fold Cross Validation*

accuracy: 59.95% +/- 12.19% (micro average: 60.14%)

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	28	14	66.67%
pred. Negatif	41	55	57.29%
class recall	40.58%	79.71%	

2. Pembobotan TF-IDF

Data yang telah melalui proses preprocessing telah siap untuk diolah. Pada data mentah tersebut akan dilakukan proses pembobotan pada setiap kata (term) dan memberikan hasil akhir berupa bobot *Term Frequency-Inverse Document Frequency* atau sering disebut TF-IDF digunakan untuk mengetahui seberapa sering suatu kata muncul di dalam dokumen. Hasil dari pembobotan ini akan digunakan dalam proses klasifikasi

dengan metode SVM. Berikut adalah hasil dari pembobotan TF-IDF yang dapat dilihat pada Gambar.

Gambar 4. Pembobotan TF-IDF

Attribute	Weight ↓
enak	5.742
banget	4.939
pempek	4.284
mantap	3.302
terimakasih	3.125
cuka	2.928
cukanya	2.325
bauk	2.258
pempeknya	1.835
goreng	1.831
langganan	1.631
beli	1.537
kulit	1.523

3. Metode *Support Vector Machine*

SVM adalah metode klasifikasi yang dilakukan dengan cara mencari *term* atau kondisi serupa dengan parameter tertentu agar dapat menentukan kategori akhirnya. Untuk mencari presentase tertinggi dalam pengujian akurasi, peneliti bagi menjadi data latih dan data uji dengan perbandingan 80% data latih dan 20% data uji. Setelah data latih dan data uji dibuat maka dilanjutkan ke proses percobaan. Berikut adalah hasil dari pemrosesan yang dapat diketahui klasifikasi *Support Vector Machine* memiliki akurasi mencapai 84.55% berdasarkan data latih dan data uji 80 : 20, dapat dilihat pada Gambar.

Gambar 5. *Support Vector Machine*

accuracy: 84.55%

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	38	0	100.00%
pred. Negatif	17	55	76.39%
class recall	69.09%	100.00%	

4. Visualisasi

Visualisasi digunakan untuk menentukan kata yang sering muncul pada ulasan produk Pempek Cek Ida yang di dapatkan menggunakan layanan GoFood pada aplikasi Gojek dan akan divisualisasikan ke dalam bentuk *wordcloud* untuk mengetahui kata apa saja yang paling banyak terdapat pada ulasan produk. Berikut adalah hasil dari *wordcloud*, dapat dilihat pada Gambar.

Gambar 6. Hasil *Wordcloud*



E. Acces

Evaluasi dengan menggunakan *confusion matrix* untuk menentukan 5 macam hasil performa machine learning yaitu *acurracy*, *precision*, *recall*, *clasification_error*, dan kappa terhadap penilaian atau ulasan produk menggunakan aplikasi GoFood. Peneliti menghitung hasil metode analisis SVM tersebut berdasarkan variabel, untuk menentukan hasil akurasi yang paling tinggi.

Gambar 7. Hasil Accuracy

accuracy: 70.88% +/- 12.55% (micro average: 71.01%)

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	66	37	64.08%
pred. Negatif	3	32	91.43%
class recall	95.65%	46.38%	

Gambar 8. Hasil Classification_error

classification error: 29.12% +/- 12.55% (micro average: 28.99%)

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	66	37	64.08%
pred. Negatif	3	32	91.43%
class recall	95.65%	46.38%	

Gambar 9. Hasil Kappa

kappa: 0.423 +/- 0.243 (micro average: 0.420)

	true Positif	true Negatif	class precision
pred. Positif	66	37	64.08%
pred. Negatif	3	32	91.43%
class recall	95.65%	46.38%	

F. Hasil Analisis

Hasil dari prediksi algoritma SVM terhadap data latih dan data uji dengan cross validation yang sudah dibagi dengan label sentimen yang sudah didapatkan. Hasil evaluasi berdasarkan nilai confusion matrix adalah akurasi, presisi, dan recall. Berikut adalah hasil pengujian dari data latih dan uji dengan cross validation menggunakan nilai confusion matrix dilihat pada Tabel.

Tabel 8. Hasil Perbandingan

Operator	Akurasi	Presisi	Recall
Data latih dan Data uji	84,55%	69,09%	100,00%
Cross Validation	59,95%	40,58%	66,67%

Metode pengujian menggunakan Confusion Matrix sebagai alat utama evaluasi, dengan fokus pada beberapa parameter kunci: akurasi, presisi, dan recall. Hasil analisis menunjukkan performa algoritma SVM yang signifikan. Berdasarkan hasil evaluasi dengan Confusion Matrix Akurasi sebesar 70,88% membuktikan bahwa model SVM dapat mengklasifikasikan ulasan dengan baik. Presisi tinggi pada sentimen positif menunjukkan bahwa model mampu memprediksi ulasan positif dengan tingkat kesalahan yang rendah. Recall yang baik menunjukkan bahwa model efektif dalam menangkap kedua kategori sentimen.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) adalah alat yang efektif dalam menganalisis sentimen ulasan pelanggan terhadap produk Pempek Cek Ida yang dipesan melalui layanan GoFood pada aplikasi Gojek. Penelitian analisis sentimen ulasan Pempek Cek Ida menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) menghasilkan temuan positif yang signifikan. Algoritma berhasil mengklasifikasikan sentimen ulasan pelanggan dengan akurasi 70,88%, membuktikan efektivitas metode dalam mengekstraksi dan memahami nuansa pengalaman konsumen. Keberhasilan ini menunjukkan kemampuan teknologi analitis dalam mentransformasi data teks menjadi wawasan strategis bagi manajemen produk. Hasil penelitian menunjukkan keunggulan utama Pempek Cek Ida, terutama cita rasa asli dan kualitas produk dasar. Setelah melakukan analisis menyeluruh, ditemukan bahwa sebagian besar ulasan pelanggan memiliki potensi untuk pengembangan berkelanjutan yang berfokus pada perbaikan logistik dan kemasan.

Meskipun penelitian menunjukkan beberapa manfaat dan kelemahan yang harus diperhatikan. Variabilitas kualitas kemasan dan konsistensi waktu

pengiriman yang rendah merupakan keterbatasan utama, yang secara signifikan memengaruhi pendapat konsumen. Salah satu kekurangan metodologi penelitian adalah sumber data yang terbatas dari GoFood, yang berpotensi membatasi representativitas analisis. Penelitian merekomendasikan solusi strategis untuk mengatasi kekurangan tersebut yaitu optimalisasi sistem logistik melalui standarisasi proses pengiriman dan peningkatan kontrol kualitas kemasan. Meningkatkan sumber data penelitian dengan menggabungkan ulasan dari berbagai aplikasi kuliner dan platform media sosial untuk mendapatkan gambaran yang lebih luas. Pengembangan metodologi penelitian selanjutnya disarankan untuk mengadopsi algoritma machine learning alternatif seperti *Random Forest* atau *Deep Learning*, yang berpotensi memberikan tingkat akurasi dan kedalaman analisis yang lebih tinggi.

Daftar Pustaka

- Alizah, M. D., Nugroho, A., Radiyah, U., & Gata, W. (2020). Sentimen Analisis Terkait Lockdown pada Sosial Media Twitter. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 6(2), 223–229. <https://doi.org/10.31294/ijse.v6i2.8991>
- Alwie, rahayu deny danar dan alvi furwanti, Prasetyo, A. B., Andespa, R., Lhokseumawe, P. N., & Pengantar, K. (2020). Tugas Akhir Tugas Akhir. *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret 201*, 2(1), 41–49.
- Amalina, N. (2019). Uji Akurasi Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Huruf Alfabet Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) pada Vuforia Menggunakan Confusion Matrix. *Universitas Islam Negerimaulana Malik Ibrahim, Malang*.
- Ananda, P. S., Sediono, E., & Sembiring, I. (2023). KMeans Clustering Menggunakan RapidMiner dalam Segmentasi Pelanggan dengan Evaluasi Davies Bouldin Index Untuk Menentukan Jumlah Cluster Paling Optimal. *Jurnal BATIRSI*, 6(2), 10.
- Ardianto, K., Nuriska, F. P., & Nirawati, L. (2020). *Beli Ulang Emina Pada Official Store*. September 2020.
- Arifin, N., Enri, U., & Sulistiyowati, N. (2021). Penerapan Algoritma Support Vector Machine (SVM) dengan TF-IDF N-Gram untuk Text Classification. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(2), 129. <https://doi.org/10.30998/string.v6i2.10133>
- Atmadja, B. R. (2022). Analisis Sentimen Bahasa Indonesia Pada Tempat Wisata Di Kabupaten Sukabumi Dengan Naive Bayes Classifier. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 15(2), 371–382. <https://doi.org/10.51903/elkom.v15i2.872>
- Brahimi, B., Touahria, M., & Tari, A. (2021). Improving sentiment analysis in Arabic: A combined approach. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 33(10), 1242–1250. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2019.07.011>

- Budiarto, J. (2021). Identifikasi Kebutuhan Masyarakat Nusa Tenggara Barat pada Pandemi Covid-19 di Media Sosial dengan Metode Crawling. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 2(4), 244–250. <https://doi.org/10.35746/jtim.v2i4.119>
- Cesariana, C., Juliansyah, F., & Fitriyani, R. (2022). Model Keputusan Pembelian Melalui Kepuasan Konsumen Pada Marketplace. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 211–224.
- Chen, J. (2019). *Naive Bayes with Correlation Factor for Text Classification Problem*.
- Endrik, Nugroho, A., & Zy, A. T. (2023). Penerapan Algoritma Naive Bayes dan PSO pada Analisis Sentimen Kandidat Calon Presiden 2024. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 7(3), 1367–1380.
- Fathonah, F., & Herliana, A. (2021). Penerapan Text Mining Analisis Sentimen Mengenai Vaksin Covid - 19 Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(2), 155–164. <https://doi.org/10.34128/jsi.v7i2.331>
- Habibi, M. (2021). E-Commerce Dan Media Sosial Sebagai Alternatif Solusi Tantangan Pemasaran Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus : Umkm Martabak Mr.Jenggot). *Maqasiduna: Journal of Education, Humanities, and Social Sciences*, 1(01), 42–49. <https://doi.org/10.59174/mqs.v1i01.3>
- Idris, I. S. K., Mustofa, Y. A., & Salihi, I. A. (2023). Analisis Sentimen Terhadap Penggunaan Aplikasi Shopee Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM). *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 5(1), 32–35. <https://doi.org/10.37905/jjee.v5i1.16830>
- Irawan, D., Perkasa, E. B., Yurindra, Y., Wahyuningsih, D., & Helmud, E. (2021). Perbandingan Klasifikasi SMS Berbasis Support Vector Machine, Naive Bayes Classifier, Random Forest dan Bagging Classifier. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(3), 432–437. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1302>
- Julianto, I. T. (2022). Analisis Sentimen Terhadap Sistem Informasi Akademik Institut Teknologi Garut. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 449–456. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-1.1112>
- Mailoa, F. F. (2021). Analisis sentimen data twitter menggunakan metode text mining tentang masalah obesitas di indonesia. *Journal of Information Systems for Public Health*, 6(1), 44. <https://doi.org/10.22146/jisph.44455>
- Mayangsari, M., & Aminah, S. (2022). Pengaruh Penilaian Produk, Promosi dan Layanan COD (Bayar di Tempat) Terhadap Keputusan Pembelian pada Marketplace Shopee di Sidoarjo. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 6(2), 498. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v6i2.592>
- Mukherjee, P., Badr, Y., Doppalapudi, S., Srinivasan, S. M., Sangwan, R. S., & Sharma, R. (2021). Effect of Negation in Sentences on Sentiment Analysis and Polarity Detection. *Procedia Computer Science*, 185(June), 370–379. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.05.038>
- Nizam Ulul Azmy, & Yustina Chrismardani. (2023). Pengaruh Persepsi Harga dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan. *GEMILANG: Jurnal Manajemen Dan Akuntansi*, 4(1), 224–236. <https://doi.org/10.56910/gemilang.v4i1.1034>
- Nuraliza, H., Pratiwi, O. N., & Hamami, F. (2022). Analisis Sentimen IMDb Film Review Dataset Menggunakan Support Vector Machine (SVM) dan Seleksi Feature Importance. *Jurnal Mirai Manajemen*, 7(1), 1–17.
- Nurhalimah, N., & Nurhayati, A. (2019). Pengaruh kualitas Pelayanan dan nilai pelanggan terhadap kepuasan pelanggan Saung Manglid. P - ISSN : 2503-4413 E - ISSN : 2654-5837, Hal 1 - 5. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, Vol. 6, No. 2 September 2019, 6(2), 1–5.
- Oktaviani, S. T., & Baturohmah, H. (2023). Sentimen Analisis Pengguna Twitter Indonesia Terhadap Piala Dunia 2022 Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier. ... *Sistem Informasi Dan* <https://sismatik.nusaputra.ac.id/index.php/sismatik/article/view/206>
- Pamungkas, F. S., & Kharisudin, I. (2021). Analisis Sentimen dengan SVM, NAIVE BAYES dan KNN untuk Studi Tanggapan Masyarakat Indonesia Terhadap Pandemi Covid-19 pada Media Sosial Twitter. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 1–7. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/45038>
- Prasetyo, V. R., Lazuardi, H., Mulyono, A. A., & Lauw, C. (2021). Penerapan Aplikasi RapidMiner Untuk Prediksi Nilai Tukar Rupiah Terhadap US Dollar Dengan Metode Linear Regression. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 7(1), 8–17. <https://doi.org/10.25077/teknosi.v7i1.2021.8-17>
- Putri, M. I., & Kharisudin, I. (2022). Penerapan Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE) Terhadap Analisis Sentimen Data Review Pengguna Aplikasi Marketplace Tokopedia. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 759–766. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Rafi Nahjan, M., Nono Heryana, & Apriade Voutama. (2023). Implementasi Rapidminer Dengan Metode Clustering K-Means Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Oj Cell. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 101–104. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6094>
- Rafiah, K. K. (2019). Analisis Pengaruh Kepuasan Pelanggan dan Kepercayaan Pelanggan terhadap Loyalitas Pelanggan dalam Berbelanja melalui E-commerce di Indonesia. *Al Tijarah*, 5(1), 46. <https://doi.org/10.21111/tijarah.v5i1.3621>
- Retno Dewi Wijastuti et al. (2021). *Pengaruh persepsi*

- harga, citra merek dan kualitas pelayanan terhadap minat beli ulang jasa gofood di kota sorong. 4(1).
- Ridwansyah, T. (2022). Implementasi Text Mining Terhadap Analisis Sentimen Masyarakat Dunia Di Twitter Terhadap Kota Medan Menggunakan K-Fold Cross Validation Dan Naïve Bayes Classifier. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 2(5), 178–185. <https://doi.org/10.30865/klik.v2i5.362>
- Sakti, T. A., Sukaris, S., & Saepuloh, A. (2020). The Effect Of Perceived Risk, Consumer Lifestyle And Online Trust On The Purchase Intention Of Fashion Products In Instagram Social Media. *Innovation Research Journal*, 1(2), 133. <https://doi.org/10.30587/innovation.v1i2.1929>
- Sanmorino, A. (2019). The Preliminary Results of the Kms Model with Additional Elements of Gamification to Optimize Research Output in a Higher Education Institution. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(5).
- Sanmorino, A., & Isabella, I. (2017). DIAGRAM ALIRAN DATA DAN KONSEP BASIS DATA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PETERNAKAN BROILER. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 8(1). <https://doi.org/10.36982/jiig.v8i1.217>
- Saputro, I. W., & Sari, B. W. (2020). Uji Performa Algoritma Naïve Bayes untuk Prediksi Masa Studi Mahasiswa. *Creative Information Technology Journal*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24076/citec.2019v6i1.178>
- Setio, P. B. N., Saputro, D. R. S., & Bowo Winarno. (2020). Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4.5. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 64–71.
- Sifa Amalia, B., Umaidah, Y., & Mayasari, R. (2021). Analisis Sentimen Review Pelanggan Restoran Menggunakan Algoritma Support Vector Machine Dan K-Nearest Neighbor. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 19(1), 28–34.
- Sudiantoro, A. V., & Zuliarso, E. (2019). Analisis Sentimen Twitter Menggunakan Text Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Classifier. *Prosiding SINTAK 2019*, 398–401.
- Suhardjono, Ganda, W., & Abdul, H. (2019). Prediksi Kellusan Menggunakan Svm Berbasis Pso. *Biaglala Informatika*, 7(2), 97–101.
- Syah, H., & Witanti, A. (2022). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Vaksinasi Covid-19 Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (Svm). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.47080/simika.v5i1.1411>
- Tinaliah, T., & Elizabeth, T. (2022). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi PrimaKu Menggunakan Metode Support Vector Machine. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(4), 3436–
3442. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i4.3586>