

Application Of The Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)-Based Support Vector Machine (SVM) Method For Sentiment Classification Of Customer Reviews On My Lova Bengkulu

Muhammad Sihab¹⁾; Prahasti²⁾; Ahmad Asyhari³⁾

^{1,2,3)} Universitas Dehasen Bengkulu, Indonesia

Email: ¹⁾ sihabmuhammad001@gmail.com

How to Cite :

Sihab, M., Prahasti., Asyhari, A. (2026). Application Of The Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)-Based Support Vector Machine (SVM) Method For Sentiment Classification Of Customer Reviews On My Lova Bengkulu. Jurnal Media Computer Science, 2(2)

ARTICLE HISTORY

Received [09 Juni 2026]

Revised [17 Juli 2026]

Accepted [22 Juli 2026]

KEYWORDS

Support Vector Machine (SVM),
Term Frequency-Inverse Document
Frequency (TF-IDF), Classification.

This is an open access article under the
[CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menerapkan metode Support Vector Machine (SVM) berbasis Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk klasifikasi sentimen ulasan pelanggan My Lova Bengkulu. Data penelitian diperoleh dari Google Reviews sebanyak 109 ulasan yang kemudian melalui proses preprocessing berupa cleaning dan stemming. Selanjutnya dilakukan pembobotan menggunakan TF-IDF dan klasifikasi menggunakan algoritma SVM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 93 ulasan (85,32%) termasuk sentimen positif dan 16 ulasan (14,68%) termasuk sentimen negatif. Model menghasilkan nilai Accuracy sebesar 81,82%, Precision 81,80%, Recall 100%, dan F1-Score 90,00%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode SVM berbasis TF-IDF mampu mengklasifikasikan sentimen pelanggan dengan baik.

ABSTRACT

This study aims to apply a Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)-based Support Vector Machine (SVM) method for sentiment classification of My Lova Bengkulu customer reviews. The research data consisted of 109 reviews obtained from Google Reviews, which were then subjected to a preprocessing process involving cleaning and stemming. Next, weighting was performed using TF-IDF, and classification was carried out using the SVM algorithm. The results showed that 93 reviews (85.32%) were positive, while 16 reviews (14.68%) were negative. The model achieved an Accuracy of 81.82%, Precision of 81.80%, Recall of 100%, and an F1-Score of 90.00%. These results demonstrate that the TF-IDF-based SVM method is capable of effectively classifying customer sentiment..

PENDAHULUAN

My Lova Bengkulu merupakan salah satu pelaku usaha yang bergerak di bidang penjualan produk dan aktif memanfaatkan media online seperti Instagram, Google Review, serta marketplace sebagai sarana pemasaran dan komunikasi dengan pelanggan. Melalui media tersebut, pelanggan dapat dengan mudah menyampaikan pengalaman, pendapat, serta penilaian mereka terkait kualitas produk, harga, maupun pelayanan yang diterima. Ulasan pelanggan ini menjadi sumber informasi yang penting bagi pihak manajemen dalam mengevaluasi kinerja usaha serta memahami kebutuhan dan harapan pelanggan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak manajemen My Lova Bengkulu (hasil wawancara terlampir), diketahui bahwa secara umum kualitas produk yang ditawarkan telah memenuhi kebutuhan pelanggan dan pelayanan yang diberikan tergolong baik. Namun demikian, masih terdapat beberapa kendala yang dikeluhkan pelanggan, seperti keterlambatan pengiriman

dan respons pelayanan yang kurang optimal. Selain itu, proses analisis ulasan pelanggan masih dilakukan secara manual, yaitu dengan membaca satu per satu komentar yang masuk. Seiring dengan semakin banyaknya data ulasan yang tersedia, keterbatasan waktu dan sumber daya menjadi kendala dalam memperoleh gambaran sentimen pelanggan secara menyeluruh dan objektif.

Beberapa penelitian terdahulu terkait analisis sentimen telah dilakukan. Penelitian oleh (Azzahra & Mailoa, 2025) menunjukkan bahwa metode Support Vector Machine (SVM) dengan pembobotan TF-IDF mampu menghasilkan akurasi sebesar 84,00% dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan. Penelitian lain oleh (Sari et al., 2025) juga menunjukkan hasil yang sangat baik dengan tingkat akurasi rata-rata mencapai 91,47% dalam menganalisis sentimen keluhan pelanggan layanan internet. Selain itu, penelitian oleh (Saputra et al., 2024) membuktikan bahwa metode SVM yang menggunakan TF-IDF cukup efektif untuk mengklasifikasikan sentimen, meskipun diaplikasikan pada dataset yang ukurannya tidak terlalu besar. Dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode SVM dengan pendekatan TF-IDF memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mengklasifikasikan data teks.

Oleh karena itu, diperlukan suatu metode klasifikasi yang mampu mengelompokkan ulasan pelanggan berdasarkan sentimen secara otomatis. Metode Support Vector Machine (SVM) dipilih karena memiliki performa yang baik dalam menangani data berdimensi tinggi, khususnya data teks. Sementara itu, metode Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) digunakan untuk memberikan bobot pada kata berdasarkan tingkat kepentingannya dalam suatu dokumen. Dengan mengombinasikan metode SVM dan TF-IDF, diharapkan proses klasifikasi sentimen ulasan pelanggan dapat dilakukan secara lebih akurat dan efisien. Hasil dari klasifikasi tersebut diharapkan dapat membantu pihak My Lova Bengkulu dalam mengevaluasi kualitas produk dan pelayanan secara lebih sistematis dan berbasis data, sehingga mampu meningkatkan kepuasan pelanggan secara berkelanjutan.

LANDASAN TEORI

Text mining merupakan cabang dari rumpun ilmu data mining. Text mining adalah proses berbasis pengetahuan yang melibatkan interaksi pengguna dengan kumpulan dokumen dalam jangka waktu tertentu menggunakan berbagai alat analisis. Teknik ini bertujuan untuk mengekstrak informasi berharga dari data dengan mengidentifikasi serta mengeksplorasi pola-pola yang menarik. Sumber data dalam text mining umumnya berupa kumpulan dokumen yang berisi teks tidak terstruktur (Maulidia & Praseptian, 2025)

Analisis sentimen adalah metode yang digunakan untuk mengelompokkan suatu objek ke dalam tiga kategori, yaitu sentimen positif, negatif, dan netral. Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi polaritas dari teks, baik dalam bentuk kalimat maupun dokumen, guna memahami apakah opini yang terkandung termasuk ke dalam kategori positif, netral, atau negatif (Khotimah et al., 2025). Analisis sentimen adalah metode yang digunakan untuk mengenali dan mengklasifikasikan opini yang terdapat dalam teks, terutama untuk menentukan sikap penulis terhadap suatu topik, apakah itu bersifat positif, negatif, atau netral. Proses ini menggunakan teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) dan analisis teks untuk mengevaluasi serta mengukur perasaan, pendapat, dan emosi yang terungkap dalam teks. Dalam konteks yang lebih luas, analisis sentimen bertujuan untuk memahami opini dan emosi sekelompok individu terhadap suatu topik berdasarkan teks yang mereka hasilkan, seperti ulasan atau komentar. Dalam bidang layanan kesehatan, teknik ini dimanfaatkan untuk menganalisis masukan dari pasien guna meningkatkan kualitas pelayanan berdasarkan sentimen yang mereka sampaikan (Maulidia & Praseptian, 2025).

Data yang berupa istilah akan diubah ke pada bentuk nomor menggunakan dilakukan proses pembobotan. Dalam fase ini, ada dua bagian proses: TF (Term Frequency) dan IDF (Reverse

Document Frequency). TF adalah jumlah kemunculan setiap kata dalam dokumen. Semakin banyak kata yang terkandung dalam setiap dokumen, semakin tinggi nilai TF. IDF adalah jumlah nilai dokumen untuk setiap kata dan dibandingkan secara terbalik. Artinya, jika sebuah kata jarang muncul dalam sebuah dokumen, nilai IDF akan lebih tinggi dari kata yang sering muncul (Indransyah et al., 2022).

Term Frequency dianggap memiliki bobot kepentingan sesuai dengan jumlah kemunculannya dalam teks atau dokumen. Semakin banyak kali sebuah kata muncul di dalam teks, semakin besar nilai frekuensi termnya, yang artinya kata itu lebih relevan dalam konteks dokumen tersebut. Sebaliknya, Inverse Document Frequency (IDF) adalah cara memberi bobot pada kata-kata yang digunakan untuk mengawasi seberapa sering suatu kata muncul dalam sekumpulan teks. IDF mengukur seberapa sering sebuah kata muncul di berbagai dokumen dalam kumpulan teks. Semakin sedikit sekali sebuah kata muncul dalam semua dokumen, semakin besar nilai IDF-nya. Ini berarti kata itu lebih istimewa dan mungkin menyampaikan informasi yang lebih penting. Dengan cara itu, menggabungkan TF dan IDF dalam metode TF-IDF membantu menemukan kata-kata yang penting dan bermanfaat dalam menganalisis teks, sehingga membuat proses text mining lebih akurat dan efektif. (Saputra et al., 2024)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Penelitian kuantitatif digunakan karena data yang diolah berupa data numerik hasil transformasi teks, serta dilakukan pengukuran kinerja model menggunakan metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

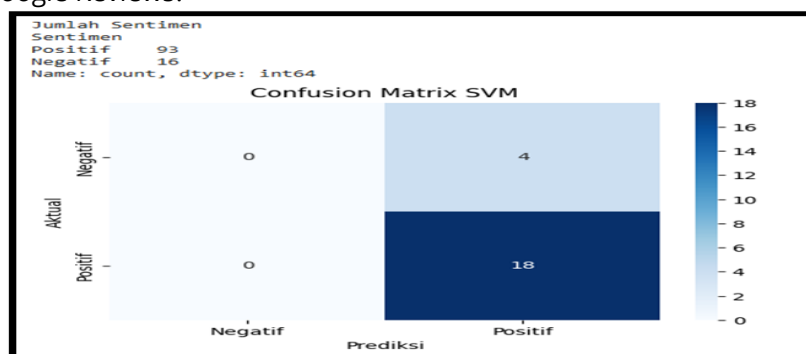
Pendekatan eksperimen dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menerapkan metode Support Vector Machine (SVM) berbasis Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk melakukan klasifikasi sentimen terhadap data ulasan pelanggan. Proses eksperimen meliputi tahapan preprocessing data, pembobotan kata menggunakan TF-IDF, pelatihan model, serta pengujian model untuk mengetahui tingkat kinerjanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Visualisasi Hasil

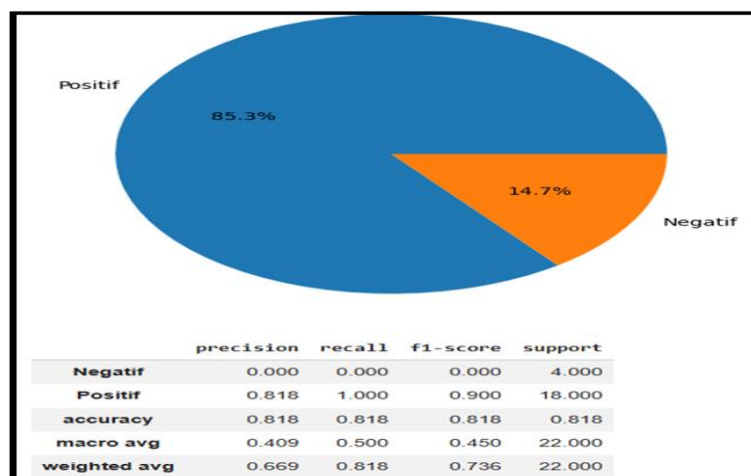
Visualisasi hasil merupakan tahap penyajian data dalam bentuk grafik untuk mempermudah interpretasi hasil klasifikasi sentimen yang diperoleh dari model *Support Vector Machine* (SVM). Visualisasi digunakan untuk memberikan gambaran mengenai distribusi sentimen pelanggan terhadap produk dan pelayanan yang diberikan oleh My Lova Bengkulu berdasarkan ulasan yang terdapat pada Google Reviews.



Gambar 1. Confusion Matrix SVM

Berdasarkan hasil *Confusion Matrix* pada Gambar 4.9., diperoleh nilai *True Positive* (TP) sebanyak 18 data, *False Positive* (FP) sebanyak 4 data, *False Negative* (FN) sebanyak 0 data, dan *True Negative* (TN) sebanyak 0 data. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model berhasil mengenali semua data sentimen positif dalam data pengujian. Namun, model masih kesulitan dalam mengenali sentimen negatif karena jumlah data sentimen negatif lebih sedikit dibandingkan data sentimen positif.

Hasil evaluasi model menunjukkan nilai akurasi sebesar 81,82%. Nilai *precision* untuk kelas positif sebesar 81,80%, *recall* sebesar 100%, dan *F1-Score* sebesar 90,00%. Nilai *recall* yang mencapai 100% menunjukkan bahwa seluruh data sentimen positif pada data pengujian berhasil dikenali oleh model.



Gambar 2. Distribusi Hasil Klasifikasi Sentimen SVM

Berdasarkan 109 ulasan pelanggan MYLOVA Bengkulu yang berhasil dianalisis menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) berbasis TF-IDF, diperoleh 93 ulasan positif (85.32%) dan 16 ulasan negatif (14.68%).

Dominasi sentimen positif menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan memberikan tanggapan yang baik terhadap produk maupun pelayanan yang diberikan oleh My Lova Bengkulu. Ulasan positif umumnya berkaitan dengan kelengkapan produk, variasi barang yang tersedia, harga yang terjangkau, serta kemudahan pelanggan dalam memperoleh kebutuhan yang diinginkan. Adapun sentimen negatif berasal dari beberapa ulasan yang menyoroti pelayanan karyawan, proses transaksi, serta fasilitas pendukung yang dirasakan masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil visualisasi yang diperoleh, metode *Support Vector Machine* (SVM) berbasis TF-IDF mampu mengelompokkan sentimen pelanggan ke dalam kategori positif dan negatif dengan tingkat akurasi sebesar 81,82%. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa persepsi pelanggan terhadap My Lova Bengkulu didominasi oleh sentimen positif, sehingga dapat menjadi indikator bahwa produk dan pelayanan yang diberikan telah memperoleh tanggapan yang baik dari sebagian besar pelanggan.

Implementasi Metode/Algoritma

Implementasi metode pada penelitian ini dilakukan menggunakan kombinasi metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) dan *Support Vector Machine* (SVM). TF-IDF digunakan untuk mengubah data ulasan pelanggan yang berbentuk teks menjadi representasi numerik, sedangkan SVM digunakan untuk melakukan klasifikasi sentimen ke dalam kategori positif dan negatif.

a. Tahapan proses algoritma

Tahapan proses algoritma pada penelitian ini dilakukan secara berurutan mulai dari pengumpulan data hingga menghasilkan klasifikasi sentimen ulasan pelanggan My Lova Bengkulu.

Metode yang digunakan adalah kombinasi *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) sebagai metode pembobotan kata dan *Support Vector Machine* (SVM) sebagai metode klasifikasi sentimen.

b. Simulasi atau perhitungan manual

Simulasi perhitungan manual dilakukan untuk membuktikan bahwa proses pembobotan kata menggunakan metode *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF) berjalan sesuai dengan konsep yang digunakan pada sistem. Perhitungan dilakukan menggunakan beberapa sampel ulasan yang telah melalui tahap *preprocessing*.

D1 : murah lengkap

D2 : lengkap nyaman

D3 : pelayanan kurang baik

1. Menghitung TF

Term Frequency digunakan untuk menghitung jumlah kemunculan setiap kata dalam suatu dokumen.

Tabel 1. Perhitungan TF

Kata	D1	D2	D3
murah	1	0	0
lengkap	1	1	0
nyaman	0	1	0
pelayanan	0	0	1
kurang	0	0	1
baik	0	0	1

2. Menghitung DF

Document Frequency menunjukkan jumlah dokumen yang mengandung suatu kata.

Tabel 2. Perhitungan DF

Kata	DF
murah	1
lengkap	2
nyaman	1
pelayanan	1
kurang	1
baik	1

Jumlah dokumen (N) = 3

3. Menghitung IDF

$$IDF_{murah} = \log\left(\frac{3}{1}\right) + 1 = 1,4771$$

Tabel 3. . Perhitungan IDF

Kata	IDF
murah	1,4771
lengkap	1,1761
nyaman	1,4771
pelayanan	1,4771
kurang	1,4771
baik	1,4771

4. Menghitung TF-IDF

$$TFIDF_{Murah} = 1 \times 1,4771 = 1,4771$$

Tabel 4. Perhitungan TF-IDF

Kata	D1	D2	D3
murah	1,4771	0	0
lengkap	1,1761	1,1761	0
nyaman	0	1,4771	0
pelayanan	0	0	1,4771
kurang	0	0	1,4771
baik	0	0	1,4771

Berdasarkan hasil perhitungan manual tersebut, terlihat bahwa kata yang muncul pada sedikit dokumen memiliki bobot lebih besar dibandingkan kata yang muncul pada banyak dokumen. Bobot TF-IDF yang dihasilkan kemudian digunakan sebagai fitur masukan pada algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk membangun model klasifikasi sentimen.

Setelah diperoleh bobot TF-IDF, tahap berikutnya adalah proses klasifikasi menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Algoritma SVM bekerja dengan mencari *hyperplane* optimal yang mampu memisahkan dua kelas data, yaitu sentimen positif dan sentimen negatif.

Pengujian dan Evaluasi Sistem

Pengujian dan evaluasi sistem dilakukan untuk mengetahui kinerja model klasifikasi sentimen yang dibangun menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) berbasis *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF).

1. Pengujian Menggunakan *Train-Test Split*

Pengujian menggunakan metode *train-test split* dilakukan untuk mengukur kemampuan model dalam melakukan klasifikasi terhadap data yang belum pernah dipelajari sebelumnya. *Dataset* dibagi menjadi dua kelompok data, yaitu data *training* dan data testing dengan perbandingan 80% : 20%. Hasil pembagian dataset dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 5. Hasil Pembagian Dataset

Keterangan	Jumlah Data
Total Dataset	109
Data Training (80%)	87
Data Testing (20%)	22

Berdasarkan hasil pembagian data tersebut, sebanyak 87 data digunakan sebagai data training dan 22 data digunakan sebagai data testing. Data testing selanjutnya digunakan untuk mengevaluasi performa model yang telah dibangun.

2. Pengujian Menggunakan Confusion Matrix

Pengujian menggunakan confusion matrix dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan model dalam melakukan klasifikasi sentimen. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi model terhadap data aktual pada data testing. *Confusion matrix* menghasilkan empat komponen utama yaitu *True Positive* (TP), *False Positive* (FP), *True Negative* (TN), dan *False Negative* (FN). Nilai tersebut digunakan untuk menghitung *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score*.

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai *True Positive* (TP) sebanyak 18 data, *False Positive* (FP) sebanyak 4 data, *False Negative* (FN) sebanyak 0 data, dan *True Negative* (TN) sebanyak 0 data, sehingga diperoleh hasil evaluasi model yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 6. Hasil Evaluasi Model

Metrik	Nilai
Accuracy	81,82%
Precision	81,80%
Recall	100,00%
F1-Score	90,00%

Nilai akurasi sebesar 81,82% menunjukkan bahwa model mampu mengklasifikasikan sebagian besar data pengujian dengan benar. Nilai *recall* sebesar 100,00% menunjukkan bahwa seluruh data sentimen positif pada data pengujian berhasil dikenali oleh model. Sementara itu, nilai *precision* sebesar 81,80% menunjukkan bahwa sebagian besar data yang diprediksi positif memang termasuk ke dalam kelas positif

Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, metode Support Vector Machine (SVM) berbasis Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) berhasil diterapkan untuk melakukan klasifikasi sentimen ulasan pelanggan My Lova Bengkulu. Proses klasifikasi dilakukan terhadap 109 ulasan pelanggan yang diperoleh dari Google Reviews dan telah melalui tahapan preprocessing, pembobotan TF-IDF, pelatihan model, serta pengujian menggunakan metode train-test split.

Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa sebanyak 93 ulasan atau 85,32% termasuk ke dalam kategori sentimen positif, sedangkan 16 ulasan atau 14,68% termasuk ke dalam kategori sentimen negatif. Dominasi sentimen positif menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan memberikan tanggapan yang baik terhadap produk dan pelayanan yang diberikan oleh My Lova Bengkulu. Ulasan positif umumnya berkaitan dengan kelengkapan produk, variasi barang yang tersedia, harga yang terjangkau, dan kemudahan pelanggan dalam memperoleh kebutuhan yang diinginkan. Adapun sentimen negatif lebih banyak berkaitan dengan pelayanan, kenyamanan berbelanja, dan pengalaman pelanggan selama melakukan transaksi.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan confusion matrix, model memperoleh nilai Accuracy sebesar 81,82%, Precision sebesar 81,80%, Recall sebesar 100%, dan F1-Score sebesar 90,00%. Nilai akurasi tersebut menunjukkan bahwa model mampu melakukan klasifikasi sentimen dengan tingkat ketepatan yang baik. Nilai recall yang mencapai 100% menunjukkan bahwa seluruh data sentimen positif pada data pengujian berhasil dikenali oleh model. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode SVM dengan menggunakan TF-IDF mampu memahami pola sentimen positif secara baik dari data ulasan pelanggan yang digunakan dalam penelitian tersebut.

Performa model yang diperoleh dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satu faktor utama adalah kualitas data hasil preprocessing. Proses cleaning dan stemming berhasil mengurangi variasi kata yang tidak diperlukan sehingga data menjadi lebih rapi dan mudah diolah oleh algoritma. Pembobotan menggunakan TF-IDF juga memberikan kontribusi terhadap hasil klasifikasi karena mampu memberikan bobot yang lebih besar pada kata-kata yang memiliki peran penting dalam membedakan sentimen suatu ulasan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Support Vector Machine (SVM) berbasis TF-IDF dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi sentimen ulasan pelanggan My Lova Bengkulu dengan tingkat performa yang baik. Informasi sentimen yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi untuk mengetahui persepsi pelanggan terhadap produk dan pelayanan yang diberikan sehingga dapat menjadi dasar dalam meningkatkan kualitas layanan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi, pengujian, dan evaluasi yang telah dilakukan pada penelitian mengenai penerapan metode Support Vector Machine (SVM) berbasis Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) untuk klasifikasi sentimen ulasan pelanggan My Lova Bengkulu, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: Metode Support Vector Machine (SVM) berbasis Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) berhasil diterapkan untuk mengklasifikasikan sentimen ulasan pelanggan My Lova Bengkulu yang diperoleh dari Google Reviews.

Hasil klasifikasi terhadap 109 ulasan pelanggan menunjukkan bahwa sebanyak 93 ulasan atau 85,32% termasuk dalam kategori sentimen positif, sedangkan 16 ulasan atau 14,68% termasuk dalam kategori sentimen negatif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pelanggan memberikan tanggapan positif terhadap produk dan pelayanan yang diberikan oleh My Lova Bengkulu. Berdasarkan pengujian menggunakan confusion matrix, model memperoleh nilai Accuracy sebesar 81,82%, Precision sebesar 81,80%, Recall sebesar 100%, dan F1-Score sebesar 90,00%..

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran bisa diberikan untuk meningkatkan penelitian di masa depan, sebagai berikut:. Hasil klasifikasi sentimen dapat dikembangkan menjadi sistem monitoring kepuasan pelanggan secara berkala sehingga pihak My Lova Bengkulu dapat memperoleh informasi mengenai tanggapan pelanggan secara lebih cepat dan terstruktur

Penelitian selanjutnya dapat membandingkan metode Support Vector Machine dengan algoritma klasifikasi lainnya, seperti Naïve Bayes, Random Forest, K-Nearest Neighbor (KNN), atau metode berbasis Deep Learning untuk mengetahui metode yang memberikan performa terbaik pada data ulasan pelanggan

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, R., & Nugroho, K. (2025). Analisis Sentimen dan Prediksi Ulasan Pada Aplikasi Info BMKG. *Jurnal Fasilkom*, 15(2), 355–367.
- Andarsyah, R., & Yanuar, A. (2024). Sentimen Analisis Aplikasi Posaja Pada Google Playstore Untuk Peningkatan Pospay Superapp Menggunakan Support Vector Machine. *Jurnal Teknik Informatika*, 16(2), 1–7.
- Azzahra, W. L., & Mailoa, E. (2025). Analisis Sentimen terhadap RSUD Salatiga Menggunakan SVM dan TF-IDF. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika Dan Komunikasi (JIMIK)*, 6(1). <https://journal.stmiki.ac.id>
- Binus. (2025). Penggunaan Google Colab. *Binus.Ac.Id*.
- Gusti, A. (2025). Apa Itu Apify dan Dipakai buat Apa? Begini Penjelasannya! *Idwebhost*. <https://idwebhost.com/blog/apify/>
- Indransyah, R., Chrisnanto, Y. H., & Sabrina, P. N. (2022). Klasifikasi Sentimen Pergelaran Motogp Di Indonesia Menggunakan Algoritma Correlated Naïve Bayes Clasifier. *INFOTECH Journal*, 8(2), 60–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.31949/infotech.v8i2.3103>

- Khotimah, K., Martanto, M., Dikananda, A. R., & Rifa'i, A. (2025). ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI PINTU DI GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5789>
- Lende, S., Nahak Tetik, Y., Ayu, M. P., Informatika, T., Stella, S., Sumba, M., Tambolaka, I., & Korespondensi, E. P. (2023). Analisis Sentimen Siswa Terhadap Pelajaran Informatika di SMPK St. Yohanes Kalembo Lona Dengan Metode Naive Bayes Classifier. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 6, 217–225.
- Marchelya, R. P. S., Ardianto, R., Suryani, R., Rosyid, R. A.-H., & Wahyudi, I. C. (2025). Analisis Perbandingan Algoritma KNN dan SVM untuk Prediksi Risiko Kesehatan Ibu Hamil. *Jurnal Kolaborasi Riset Sarjana*, 2(3), 1–8. <https://ejournal.uhb.ac.id/index.php/korisa>
- Maulidia, N., & Praseptian, M. D. (2025). Analisis Sentimen Kritik dan Saran Layanan RSUD Akhmad Berahim Tana Tidung menggunakan Metode Lexicon-Based. *Journal of Big Data Analytic and Artificial Intelligence*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.71302/jbidai.v7i2.65>
- Mola, S. A. S., Roma, R. V. . I. O., & Widiastuti, T. (2025). Text Mining Analisis Sentimen dengan Lexicon (S. A. S. Mola (ed.); Pertama). Kaizen Media Publishing.
- Mulyono, F. N. H., & Hindrayani, K. M. (2024). Penerapan Teknik Webscraping Untuk Membangun Website Pemantaun Berita Terpadu Klinik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (PJM) Sensasi*, 4(1), 56–61.
- Rahayu, S., & Yamasari, Y. (2024). Klasifikasi Penyakit Stroke dengan Metode Support Vector Machine (SVM). *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, 5(03), 440–446. <https://doi.org/10.26740/jinacs.v5n03.p440-446>
- Ripple10. (2023). Metode Scraping Data yang Sering Digunakan, Wajib Tahu! Ivosights. <https://ivosights.com/read/artikel/metode-scraping-data-yang-sering-digunakan-wajib-tahu>
- Rizal, M. (2025). Sentimen Analisis: Pengertian, Tipe, dan Penerapannya. Binus.Ac.Id.
- Rizqilla, M., Nurani, D., Supriatin, Rahmi, A. N., & Maemunah, M. (2025). Analisis Sentimen Kinerja Jokowi Menggunakan Motode Naïve Bayes. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 9(2), 550–561.
- Saputra, Y. El, Agustian, S., Yusra, & Ramadhani, S. (2024). Klasifikasi Sentimen SVM Dengan Dataset yang Kecil Pada Kasus Kaesang Sebagai Ketua Umum PSI. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(6), 2902–2908. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i6.1944>
- Sari, D. F., Kurniawati, D., Wahyuningsih, E., & Wibowo, T. R. (2025). Analisis Sentimen Keluhan Pelanggan ISP menggunakan Support Vector Machine (SVM) dan TF-IDF. *Bulleting of Computer Science Research*, 5(6), 1387–1394. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v5i6.822>
- Sugandi, Z. A. W., & Sarmini, S. (2024). Implementasi Metode Support Vector Machine (SVM) Pada Sistem Rekomendasi Produk Perawatan Wajah Berbasis Web. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN)*, 12(3), 388. <https://doi.org/10.26418/justin.v12i3.74905>
- Trivusi. (2022). Penjelasan Lengkap Algoritma Support Vector Machine (SVM). *Www.Trivusi.Web.Id*. <https://www.trivusi.web.id/2022/04/algoritma-svm.html>

Utiahman, S. A., Mulawati, A., & Pratama, M. (2024). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Analisis Perbandingan KNN, SVM, Decision Tree dan Regresi Logistik Untuk Klasifikasi Obesitas Multi Kelas. Media Online), 4(6), 3137–3146. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i6.1871>