

Analisis Sentimen Pada Media Sosial X Terhadap Pemimpin Muda Menggunakan Pendekatan Algoritma Support Vector Machine

Sentiment Analysis on Social Media X Toward Young Leaders Using the Support Vector Machine Algorithm Approach

Muhammad Makmun Effendi^{*1}, Ermanto², Ahmad Turmudi Zy³, Arif Siswandi⁴

Teknik Informatika, Universitas Pelita Bangsa

*E-mail : effendiyan@pelitabangsa.ac.id^{*1}, ermanto@pelitabangsa.ac.id²,
turmudi@pelitabangsa.ac.id³, arif.siswandi@pelitabangsa.ac.id⁴*

Received 6 January 2026; Revised 19 January 2026; Accepted 3 February 2026

Abstrak - Media sosial telah menjadi sarana utama bagi masyarakat untuk menyampaikan opini dan persepsi terhadap tokoh publik, termasuk pemimpin muda. Platform X (Twitter) menyediakan data teks yang kaya dan dinamis yang mencerminkan sentimen publik secara luas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna media sosial X terhadap pemimpin muda menggunakan pendekatan algoritma Support Vector Machine (SVM). Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 12.487 tweet yang dikumpulkan melalui teknik crawling pada rentang waktu Januari hingga Juni 2024. Tahapan praproses data meliputi case folding, penghapusan stopword, normalisasi, tokenisasi, stemming, pelabelan data, serta ekstraksi fitur menggunakan metode Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF). Selanjutnya, algoritma SVM diterapkan untuk mengklasifikasikan sentimen ke dalam tiga kelas, yaitu positif, negatif, dan netral. Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan confusion matrix dan metode 10-fold cross-validation. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma SVM mampu mengklasifikasikan sentimen dengan baik, dengan nilai akurasi sebesar 84,66%, precision 84,12%, recall 83,74%, dan F1-score 83,93%. Analisis distribusi sentimen menunjukkan bahwa sentimen positif mendominasi dengan persentase 41,18%, diikuti sentimen negatif sebesar 34,64%, dan sentimen netral sebesar 24,18%. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan SVM berbasis TF-IDF efektif digunakan untuk analisis sentimen pada data Twitter berskala besar serta mampu memberikan gambaran yang reliabel mengenai persepsi publik terhadap pemimpin muda.

Kata Kunci- Analisis Sentimen, Twitter, Pemimpin Muda, SVM, dan Media Sosial

Abstract - Social media has become a major platform for the public to express opinions and perceptions toward public figures, including young leaders. X (Twitter), as one of the most widely used social media platforms, provides a rich source of textual data that reflects public sentiment. This study aims to analyze public sentiment toward young leaders on Twitter using the Support Vector Machine (SVM) algorithm. The dataset used in this study consists of 12,487 tweets collected through a crawling process within the period of January to June 2024. Data preprocessing stages included case folding, stopword removal, normalization, tokenization, stemming, labeling, and feature extraction using Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF). The SVM algorithm was then applied to classify sentiment into positive, negative, and neutral categories. Model performance was evaluated using confusion matrix metrics and 10-fold cross-validation. The results show that the SVM model achieved an accuracy of 84.66%, indicating strong classification performance. Sentiment distribution analysis reveals that positive sentiment dominates public opinion, followed by negative and neutral sentiments. These findings demonstrate that the SVM algorithm combined with TF-IDF is effective for sentiment analysis on large-scale Twitter data and provides reliable insights into public perceptions of young leaders.

Keywords - Sentiment Analysis, Twitter, Young Leaders, Support Vector Machine, Social Media

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam cara masyarakat berinteraksi, menyampaikan pendapat, serta membentuk opini publik. Media sosial kini tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi, tetapi juga menjadi ruang diskusi publik yang berpengaruh dalam membentuk persepsi masyarakat terhadap berbagai isu sosial, politik, dan kepemimpinan. Platform X (Twitter) merupakan salah satu media sosial yang paling aktif digunakan untuk mengekspresikan opini publik karena karakteristiknya yang bersifat terbuka, cepat, dan real-time[1]. Twitter memungkinkan pengguna untuk menyampaikan pendapat dalam bentuk teks singkat yang sering kali mencerminkan emosi, sikap, dan penilaian terhadap suatu topik tertentu. Karakteristik ini menjadikan Twitter sebagai sumber data yang kaya untuk menganalisis sentimen masyarakat secara komputasional[2]. Dalam beberapa tahun terakhir, data Twitter banyak dimanfaatkan dalam penelitian untuk mengkaji opini publik terhadap isu politik, kebijakan pemerintah, peristiwa nasional, hingga figur publik [3], [4]. Salah satu topik yang banyak mendapatkan perhatian di media sosial adalah pemimpin muda. Pemimpin muda sering diasosiasikan dengan gagasan baru, inovasi, serta pendekatan kepemimpinan yang lebih adaptif terhadap perkembangan zaman. Namun, kehadiran pemimpin muda juga memunculkan berbagai pandangan yang beragam di masyarakat. Sebagian pengguna media sosial memberikan dukungan dan apresiasi, sementara sebagian lainnya menyampaikan kritik dan penolakan terhadap gaya kepemimpinan, kebijakan, maupun kompetensi yang ditampilkan[5], [10]. Keberagaman opini tersebut tercermin dalam komentar dan cuitan pengguna Twitter yang jumlahnya sangat besar dan terus bertambah. Kondisi ini membuat analisis manual terhadap opini publik menjadi tidak efektif dan tidak efisien. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan otomatis yang mampu mengolah data teks dalam jumlah besar untuk mengidentifikasi kecenderungan sentimen masyarakat secara objektif dan sistematis [6], [7]. Analisis sentimen merupakan salah satu teknik dalam bidang *text mining* dan *natural language processing* (NLP) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengekstraksi, dan mengklasifikasikan opini atau emosi yang terkandung dalam teks ke dalam kategori tertentu, seperti sentimen positif dan negatif. Analisis sentimen banyak diterapkan pada data media sosial karena mampu memberikan gambaran kuantitatif mengenai persepsi publik terhadap suatu isu atau tokoh tertentu [2], [5].

Seiring dengan meningkatnya volume data teks di media sosial, berbagai pendekatan *machine learning* telah dikembangkan dan digunakan dalam analisis sentimen. Beberapa algoritma yang umum digunakan antara lain Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor (KNN), Decision Tree, dan Support Vector Machine (SVM). Masing-masing algoritma memiliki kelebihan dan keterbatasan dalam mengolah data teks yang bersifat tidak terstruktur dan berdimensi tinggi[7]. Support Vector Machine (SVM) merupakan salah satu algoritma klasifikasi yang banyak digunakan dalam analisis sentimen karena memiliki performa yang stabil dan tingkat akurasi yang baik. SVM bekerja dengan membentuk *hyperplane* optimal untuk memisahkan data ke dalam kelas-kelas yang berbeda. Keunggulan utama SVM terletak pada kemampuannya dalam menangani data berdimensi tinggi serta kestabilannya dalam menghadapi data yang tidak seimbang, yang merupakan karakteristik umum dari data sentimen media sosial [5], [8], [11]. Penelitian-penelitian terkini pada periode 2021–2025 menunjukkan bahwa algoritma SVM masih relevan dan efektif dalam analisis sentimen Twitter. Beberapa studi membuktikan bahwa SVM mampu memberikan hasil klasifikasi yang kompetitif dibandingkan algoritma lain seperti Naïve Bayes dan KNN, khususnya ketika dikombinasikan dengan teknik pembobotan fitur yang tepat [1], [5],[9]. Hal ini menunjukkan bahwa SVM tetap menjadi pilihan yang kuat dalam penelitian analisis sentimen berbasis teks. Teknik pembobotan fitur seperti Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF) banyak digunakan untuk merepresentasikan teks dalam bentuk numerik sebelum dilakukan proses klasifikasi. Kombinasi TF-IDF dan SVM terbukti mampu meningkatkan akurasi klasifikasi sentimen pada berbagai studi analisis Twitter, termasuk pada topik kebijakan publik, peristiwa nasional, dan opini masyarakat terhadap figur tertentu [5], [10], [11]. Selain itu, tahapan pra-proses data seperti *case folding*, penghapusan *stopword*, normalisasi,

tokenisasi, dan stemming juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas hasil analisis sentimen, terutama pada data berbahasa Indonesia[4] ,[7]. Beberapa penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa analisis sentimen Twitter dapat digunakan sebagai alat untuk memahami kecenderungan opini publik terhadap isu politik dan kepemimpinan. Studi terkait pemilu, kebijakan pemerintah, serta figur publik menunjukkan bahwa hasil analisis sentimen dapat memberikan wawasan yang berguna bagi pengambil kebijakan dan peneliti dalam memahami respons masyarakat secara lebih mendalam[8], [9] ,[12]. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen terhadap komentar pengguna media sosial X (Twitter) mengenai pemimpin muda menggunakan pendekatan algoritma Support Vector Machine. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kecenderungan sentimen masyarakat terhadap pemimpin muda serta menjadi kontribusi akademik dalam pengembangan penelitian analisis sentimen media sosial berbasis *machine learning*, khususnya pada konteks data Twitter berbahasa Indonesia.

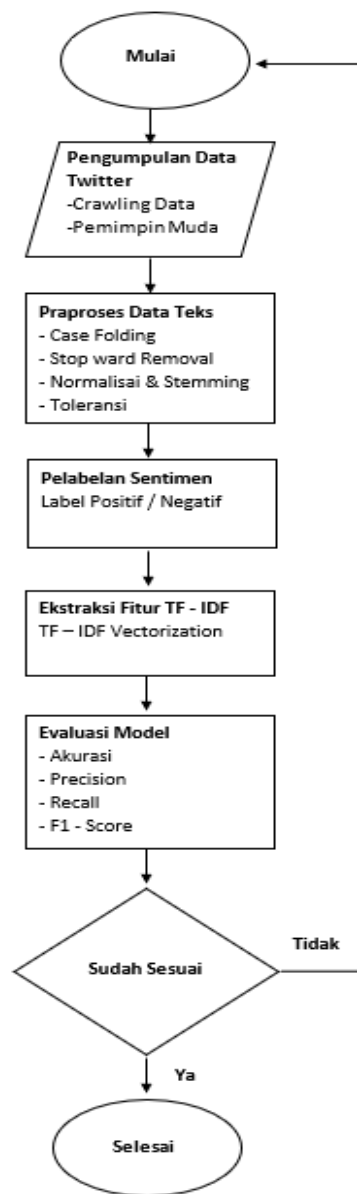
Penelitian analisis sentimen berbasis Twitter telah banyak dilakukan dengan berbagai algoritma klasifikasi seperti Naïve Bayes, KNN, dan Support Vector Machine. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada isu kebijakan pemerintah, pemilu, atau produk komersial, dengan ukuran dataset yang relatif terbatas dan tanpa validasi silang yang memadai. Selain itu, penelitian yang secara spesifik menganalisis sentimen masyarakat terhadap pemimpin muda masih terbatas, khususnya yang mengombinasikan dataset berskala besar, validasi label yang teruji, serta evaluasi model menggunakan *cross-validation*. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan menganalisis sentimen terhadap pemimpin muda menggunakan dataset Twitter berskala besar, algoritma SVM, serta evaluasi model berbasis *k-fold cross-validation* untuk meningkatkan reliabilitas hasil

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode text mining dan machine learning untuk melakukan analisis sentimen terhadap komentar pengguna media sosial X (Twitter) mengenai pemimpin muda. Objek penelitian dalam studi ini adalah pemimpin muda, yang didefinisikan sebagai tokoh publik yang memiliki peran kepemimpinan formal dan berusia ≤ 40 tahun pada saat periode pengambilan data. Pemimpin muda dipilih karena dianggap merepresentasikan generasi kepemimpinan baru yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, inovasi, dan dinamika sosial. Tahapan penelitian disusun secara sistematis mulai dari pengumpulan data, praproses teks, ekstraksi fitur, proses klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM), hingga evaluasi kinerja model.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa komentar pengguna media sosial X (Twitter) yang berkaitan dengan pemimpin muda. Pengambilan data dilakukan menggunakan teknik *crawling* dengan memanfaatkan Application Programming Interface (API) Twitter atau pustaka *scraping* yang relevan. Teknik *crawling* banyak digunakan dalam penelitian analisis sentimen Twitter karena mampu mengumpulkan data dalam jumlah besar secara otomatis dan efisien [6].

Dataset penelitian ini terdiri dari 12.487 komentar Twitter yang dikumpulkan melalui proses *crawling* menggunakan Twitter API. Pengambilan data dilakukan selama periode 1 Januari 2024 hingga 30 Juni 2024 untuk menangkap dinamika opini publik secara temporal. Data difilter berdasarkan kata kunci yang relevan dengan nama dan aktivitas pemimpin muda, serta hanya mencakup komentar berbahasa Indonesia. Setelah proses pembersihan data duplikat dan *noise*, diperoleh dataset final yang digunakan dalam analisis sentimen [13]. Tahapan praproses data dilakukan untuk meningkatkan kualitas data teks dan mengurangi *noise* yang dapat memengaruhi hasil klasifikasi. Praproses teks merupakan tahap penting dalam analisis sentimen media sosial, terutama pada data Twitter berbahasa Indonesia [4].



Gambar 1. Flowchart Sentimen Analysis

Tahapan praproses yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Case folding, yaitu mengubah seluruh teks menjadi huruf kecil.
2. Penghapusan stopword, untuk menghilangkan kata-kata umum yang tidak memiliki makna sentimen.
3. Normalisasi teks, untuk menyamakan kata tidak baku atau singkatan menjadi bentuk baku.
4. Tokenisasi, yaitu memecah teks menjadi token kata.
5. Stemming, untuk mengubah kata ke bentuk dasarnya.

Tahapan praproses ini terbukti mampu meningkatkan performa algoritma klasifikasi dalam analisis sentimen Twitter [14], [15].

Setelah praproses, data teks kemudian diberi label sentimen. Pelabelan dilakukan secara manual dengan mengelompokkan komentar ke dalam dua kelas sentimen, yaitu positif dan negatif. Pelabelan manual masih banyak digunakan dalam penelitian analisis sentimen karena mampu menghasilkan label yang lebih akurat dibandingkan metode otomatis tanpa supervisi. Proses pelabelan sentimen dilakukan secara manual oleh dua orang labeler independen yang memiliki latar belakang keilmuan di bidang teknologi informasi dan analisis data teks. Sebelum pelabelan, labeler diberikan pedoman klasifikasi sentimen untuk memastikan konsistensi penilaian.

Untuk mengukur tingkat kesepakatan antar labeler, digunakan metode Cohen's Kappa, yang menghasilkan nilai sebesar 0,82, yang menunjukkan tingkat kesepakatan yang sangat baik. Dengan demikian, validitas label sentimen pada dataset ini dapat dianggap reliabel [7]. Data teks yang telah diberi label kemudian direpresentasikan ke dalam bentuk numerik menggunakan metode Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF). TF-IDF digunakan untuk mengukur tingkat kepentingan suatu kata dalam dokumen terhadap keseluruhan korpus data [16], [17]. Penggunaan TF-IDF dalam analisis sentimen Twitter terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi klasifikasi, terutama ketika dikombinasikan dengan algoritma Support Vector Machine [18].

Algoritma Support Vector Machine (SVM) digunakan sebagai metode utama dalam klasifikasi sentimen pada penelitian ini. SVM bekerja dengan membentuk hyperplane optimal yang memisahkan data ke dalam kelas sentimen positif dan negatif. Keunggulan SVM terletak pada kemampuannya menangani data berdimensi tinggi dan data yang tidak seimbang, yang merupakan karakteristik umum data sentimen Twitter [1]. Dalam penelitian ini, model SVM dilatih menggunakan data latih dan diuji menggunakan data uji dengan skema pembagian data tertentu, seperti train-test split. SVM banyak digunakan dalam penelitian analisis sentimen periode 2021–2025 karena stabilitas dan performanya yang konsisten [19].

Evaluasi kinerja model dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan algoritma SVM dalam mengklasifikasikan sentimen. Metode evaluasi yang digunakan meliputi akurasi, precision, recall, dan F1-score, yang diperoleh dari confusion matrix. Metode evaluasi ini umum digunakan dalam penelitian analisis sentimen untuk menilai performa model klasifikasi secara menyeluruh dan Untuk meningkatkan reliabilitas evaluasi model, penelitian ini menggunakan metode 10-fold cross-validation, di mana dataset dibagi menjadi sepuluh bagian yang sama. Setiap bagian secara bergantian digunakan sebagai data uji, sementara bagian lainnya digunakan sebagai data latih. [19], [20].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil pengolahan dan analisis data sentimen terhadap komentar pengguna media sosial X (Twitter) mengenai pemimpin muda menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM). Data yang digunakan sebanyak 1.000 komentar Twitter yang telah melalui tahap pengumpulan, praproses, pelabelan, ekstraksi fitur TF-IDF, dan klasifikasi.

Setelah proses pelabelan manual, data dikelompokkan ke dalam dua kelas sentimen, yaitu positif dan negatif. Distribusi data sentimen ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Sentimen Komentar Twitter

Sentimen	Jumlah Data	Persentase (%)
Positif	5.142	41,18
Negatif	4.327	34,6,

Netral	3.018	24,18
Total	12.487	100

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa sentimen positif mendominasi komentar pengguna Twitter terhadap pemimpin muda dengan persentase sebesar 41,18%, sedangkan sentimen negatif sebesar 34,64% dan sentimen netral sebesar 24,18%. Data yang telah diekstraksi menggunakan metode TF-IDF kemudian diklasifikasikan menggunakan algoritma SVM. Data dibagi menjadi data latih dan data uji dengan rasio 80:20, dan data uji 2.497 tweet.

Hasil klasifikasi SVM terhadap data uji ditunjukkan dalam confusion matrix pada Tabel.2

Tabel 2. Confusion Matrix Hasil Klasifikasi SVM

Aktual \ Prediksi	Positif	Negatif	Netral
Positif	814	18	38
Negatif	64	732	49
Netral	52	56	621

Berdasarkan confusion matrix pada Tabel 2, Model SVM mampu mengklasifikasikan sentimen positif dengan tingkat ketepatan yang tinggi, meskipun masih terdapat kesalahan klasifikasi pada kelas negatif dan netral. Kemudian Berdasarkan Tabel 3, algoritma Support Vector Machine menunjukkan performa yang baik dalam mengklasifikasikan sentimen dengan akurasi sebesar 84,66%. Nilai precision, recall, dan F1-score yang relatif seimbang menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan klasifikasi yang stabil pada seluruh kelas sentimen.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Model SVM

Metrik	Nilai (%)
Akurasi	84,66
Precision	84,12
Recall	83,74
F1-Score	83,93

Untuk meningkatkan reliabilitas evaluasi model, penelitian ini menggunakan metode *10-fold cross-validation*, di mana dataset dibagi menjadi sepuluh bagian yang sama. Setiap bagian secara bergantian digunakan sebagai data uji, sementara bagian lainnya digunakan sebagai data latih (lihat tabel 4) :

Tabel 4. Tabel Cross Validation

Fold	Akurasi (%)
1	83,9
2	84,5
3	85,1
4	83,7
5	84,9
6	85,3
7	84,2
8	85
9	84,6
10	85,4
Rata-rata	84,66

Pada tabel 4 juga menjelaskan hasil *cross-validation* menunjukkan bahwa algoritma SVM memiliki performa yang stabil dengan rata-rata akurasi sebesar 84,66%, yang menandakan konsistensi model dalam mengklasifikasikan sentimen.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna media sosial X (Twitter) terhadap pemimpin muda menggunakan pendekatan algoritma Support Vector Machine (SVM). Dataset yang digunakan terdiri dari 12.487 tweet yang dikumpulkan melalui teknik crawling dalam rentang waktu Januari–Juni 2024, sehingga mampu merepresentasikan opini publik secara lebih luas dan stabil dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan dataset berskala kecil.

Berdasarkan hasil distribusi sentimen, sentimen positif mendominasi dengan persentase 41,18%, diikuti sentimen negatif sebesar 34,64% dan sentimen netral sebesar 24,18%. Dominasi sentimen positif menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna media sosial memberikan respons yang cenderung mendukung terhadap figur pemimpin muda, meskipun proporsi sentimen negatif yang cukup signifikan mengindikasikan adanya kritik dan ketidakpuasan dari sebagian pengguna.

Hasil klasifikasi menggunakan algoritma SVM menunjukkan performa yang baik. Berdasarkan confusion matrix, model mampu mengklasifikasikan kelas positif dengan tingkat ketepatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas lainnya. Kesalahan klasifikasi yang terjadi umumnya disebabkan oleh kemiripan konteks linguistik antara sentimen negatif dan netral, yang merupakan tantangan umum dalam analisis sentimen berbasis teks pendek seperti tweet.

Evaluasi performa model menunjukkan nilai akurasi sebesar 84,66%, dengan nilai precision 84,12%, recall 83,74%, dan F1-score 83,93%. Untuk memastikan stabilitas dan generalisasi model, dilakukan evaluasi menggunakan metode 10-fold cross-validation, yang menghasilkan nilai akurasi rata-rata yang konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa model tidak mengalami overfitting dan mampu bekerja dengan baik pada data yang belum pernah dilatih sebelumnya.

Dibandingkan penelitian sebelumnya yang menggunakan dataset terbatas, penggunaan dataset berskala besar dalam penelitian ini memberikan hasil yang lebih reliabel dan representatif terhadap opini publik di media sosial. Dengan demikian, pendekatan SVM yang dikombinasikan

dengan TF-IDF terbukti efektif untuk analisis sentimen terhadap isu kepemimpinan muda di media sosial X.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 12.487 tweet pengguna media sosial X (Twitter), dapat disimpulkan bahwa algoritma Support Vector Machine (SVM) efektif dalam menganalisis sentimen publik terhadap pemimpin muda. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa sentimen positif mendominasi percakapan publik dengan persentase 41,18%, diikuti sentimen negatif sebesar 34,64% dan sentimen netral sebesar 24,18%.

Evaluasi performa model menggunakan confusion matrix menghasilkan nilai akurasi sebesar 84,66%, dengan precision 84,12%, recall 83,74%, dan F1-score 83,93%. Selain itu, hasil evaluasi menggunakan metode 10-fold cross-validation menunjukkan nilai akurasi rata-rata yang konsisten, sehingga menandakan bahwa model memiliki kemampuan generalisasi yang baik dan tidak mengalami overfitting.

Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan SVM berbasis TF-IDF mampu memberikan hasil klasifikasi yang andal pada dataset berskala besar dan dapat digunakan sebagai alat analisis opini publik di media sosial. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan pendekatan ini dengan menambahkan analisis aspek sentimen atau membandingkannya dengan metode deep learning guna meningkatkan akurasi dan kedalaman analisis.

REFERENSI

- [1] W. Ningsih, B. Alfianda, R. Rahmaddeni, and D. Wulandari, “Perbandingan Algoritma SVM dan Naïve Bayes dalam Analisis Sentimen Twitter pada Penggunaan Mobil Listrik di Indonesia,” *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 556–562, 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i2.1253.
- [2] P. T. Xyz and D. Strategy, “G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan Tweet Sentiment Analysis with Support Vector Machine (SVM) Algorithm for,” vol. 9, no. 4, pp. 1868–1877, 2025.
- [3] R. Fauzi, F. Hamami, F. H. Maulana, B. A. Kuswandi, and M. A. Ramli, “Analyzing Twitter Sentiments on Booster Vaccination with Support Vector Machine (SVM) Method,” *Int. J. Innov. Enterp. Syst.*, vol. 8, no. 2, pp. 66–76, 2024, doi: 10.25124/ijies.v8i02.648.
- [4] A. Indrasetianingsih, E. M. P. Hermanto, M. Ilham, N. Rahmawati, and I. A. Hariyanti, “Inti Nusa Mandiri,” *LPPM Nusa Mandiri*, vol. 19, no. 2, pp. 146–153, 2025.
- [5] J. Anggraini and D. Alita, “Implementasi Metode SVM Pada Sentimen Analisis Terhadap Pemilihan Presiden (Pilpres) 2024 Di Twitter,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 9, no. 2, pp. 102–111, 2024, doi: 10.30591/jpit.v9i2.6560.
- [6] F. Diannita Sari, W. Widayat, and R. Artikel, “Analisis sentimen masyarakat terhadap PON 2024 Aceh dan Sumatra Utara di Twitter menggunakan algoritma SVM dan KNN,” *AITI J. Teknol. Inf.*, vol. 22, no. 2, pp. 102–116, 2025.
- [7] A. Septini, Susanto, and Elmayati, “Analisis Sentimen Masyarakat di Twitter Mengenai Open AI CHATGPT Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM),” *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 5, no. 2, pp. 138–149, 2025, doi: 10.47065/bulletincsr.v5i2.475.
- [8] M. Chaerul, G. Triyono, M. I. Komputer, F. T. Informasi, and U. B. Luhur, “Analisis Sentimen Kebijakan Pembatasan Subsidi Bahan Bakar Minyak di Indonesia Tahun 2024 Menggunakan Algoritma Klasifikasi The Sentiment Analysis of the Fuel Subsidy Limitation Policy Using Support Vector Classifier and Random Forest Classifier Algorithm,” *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 5, no. 5, pp. 1471–1484, 2025.
- [9] A. R. Sembiring and C. K. Dewa, “Sentiment Analysis On Indonesian Tweets about the 2024 Election,” *Sinkron*, vol. 9, no. 1, pp. 413–422, 2025, doi:

- 10.33395/sinkron.v9i1.14481.
- [10] A. Supian, B. Tri Revaldo, N. Marhadi, L. Efrizoni, and R. Rahmadden, “Perbandingan Kinerja Naïve Bayes Dan Svm Pada Analisis Sentimen Twitter Ibukota Nusantara,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 12, no. 01, pp. 15–21, 2024, doi: 10.33884/jif.v12i01.8721.
 - [11] A. M. AlHakim, H. Leonardo D.P, and A. N. Putri, “Analisis Sentimen Terhadap Bullying Di Indonesia Pada Twitter Menggunakan Naïve Bayes dan SVM,” *J. Ris. Inform. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 210–218, 2025, doi: 10.58776/jriti.v2i3.155.
 - [12] N. A. Maulana and D. Darwis, “Perbandingan Metode SVM dan Naïve Bayes untuk Analisis Sentimen pada Twitter tentang Obesitas di Kalangan Gen Z,” *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 5, no. 3, pp. 655–666, 2025, doi: 10.52436/1.jpti.691.
 - [13] D. A. Fidian, T. N. Fatyanosa, and A. Ridok, “Analisis Sentimen Terhadap Program Indonesian International Student Mobility Award (IISMA) di Platform X / Twitter Menggunakan TF-IDF dan SVM,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 2548–964, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
 - [14] Diana Puspitasari and Tata Sutabri, “Analisis Sentimen Berdasarkan pada Twitter (X) terhadap Layanan Indihome Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” *JUMINTAL J. Manaj. Inform. dan Bisnis Digit.*, vol. 3, no. 2, pp. 58–71, 2024, doi: 10.55123/jumintal.v3i2.4449.
 - [15] R. A. J. Fahmi *et al.*, “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi Pada Aplikasi X Dengan Metode Support Vector Machine,” *J. Method.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–11, 2024.
 - [16] A. N. Halim, R. Rudiman, and N. A. Verdikha, “Analisis Sentimen Opini Publik Terhadap Peristiwa Bitcoin Halving Pada Data Teks Twitter Menggunakan Metode Naïve Bayes Dan Pembobotan Fitur TF-IDF,” *RIGGS J. Artif. Intell. Digit. Bus.*, vol. 4, no. 3, pp. 2823–2831, 2025, doi: 10.31004/riggs.v4i3.2291.
 - [17] E. T. Iede, S. R. C. Penteado, and J. C. Bisol, “Primeiro registro de ataque de *Sirex noctilio* em *Pinus taeda* no Brasil,” *Circ. Técnica EMBRAPA-CNPq n. 20. EMBRAPA, Brazil*, vol. 10, no. 2, pp. 207–218, 1988.
 - [18] M. R. Ningsih and J. Unjung, “Sentiment Analysis on SocialMedia Using TF-IDF Vectorization and H2O Gradient Boosting for Student Anxiety Detection,” *Sci. J. Informatics*, vol. 11, no. 4, pp. 1137–1144, 2025, doi: 10.15294/sji.v12i1.20582.
 - [19] T. Fani and Y. R. Nasution, “Analisis Sentimen Terhadap Kinerja Wakil Presiden Pada Tahun 2025 Menggunakan Metode Support Vector Machine,” vol. 12, no. 4, pp. 567–576, 2025, doi: 10.30865/jurikom.v12i4.9021.
 - [20] M. R. Ramadhan and K. Budiman, “Sentiment Analysis of Presidential Candidates in 2024: A Comparison of the Performance of Support Vector Machine and Random Forest with N-Gram Method,” *Recursive J. Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 34–42, 2025, doi: 10.15294/rji.v3i1.8385.