



ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE TERKAIT PENERAPAN MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN MODEL ALGORITMA SVM

Muhammad Hilmy Riwanto¹, Pramudhitya Ardhiansyah², Riski Abimur Adiansyah³,
Afif Alfiansyah⁴, Gregorius Waek⁵, Riza Fahlap⁶

¹⁻⁶Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknik & Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika
¹hilmyriw@gmail.com, ²pramudhitya72@gmail.com, ³riskiabimur@gmail.com,
⁴afifalfiansyah01@gmail.com, ⁵waekgregorius@gmail.com

Abstrak

Penerapan program makan bergizi gratis adalah langkah yang strategis meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama kelompok rentan. Penelitian ini menganalisis persepsi sentimen masyarakat terhadap program tersebut melalui komentar YouTube menggunakan algoritma "Support Vector Machine (SVM)." Data diperoleh melalui web scraping komentar dari video YouTube yang relevan. Tahapan analisis meliputi pengumpulan data, pra-pemrosesan (pembersihan teks, penghapusan kata tidak relevan, tokenisasi), dan ekstraksi fitur menggunakan TF-IDF. SVM digunakan untuk mengklasifikasikan komentar menjadi sentimen positif, negatif, dan netral, dengan evaluasi menggunakan presisi, recall, dan F1-score. Hasil menunjukkan akurasi model sebesar 84,17%. Sebagian besar komentar bernada positif, mencerminkan dukungan publik, meski ada kritik terkait distribusi dan sosialisasi program. Komentar netral cenderung informatif tanpa opini eksplisit. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi evaluasi program oleh pemerintah, membantu meningkatkan kualitas implementasi melalui respon publik yang lebih terukur. Analisis sentimen berbasis algoritma terbukti efektif dalam memahami data teks berskala besar dan tidak terstruktur.

Kata Kunci: Program makan bergizi gratis, analisis Sentimen, youtube, Support Vector Machine (SVM), web scraping,

Abstract

The implementation of the free nutritious meal program is a strategic step to improve community welfare, particularly for vulnerable groups. This study analyzes public sentiment perceptions of the program through YouTube comments using the "Support Vector Machine (SVM)" algorithm. Data was collected through web scraping of relevant YouTube video comments. The analysis phases include data collection, preprocessing (text cleaning, removal of irrelevant words, tokenization), and feature extraction using TF-IDF. SVM was employed to classify comments into positive, negative, and neutral sentiments, with evaluation metrics

Article History

Received: January 2025
Reviewed: January 2025
Published: January 2025

Plagirism Checker No 234
Prefix DOI :
10.8734/Musyteri.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Musyteri



This work is licensed under
a [Creative Commons
Attribution-NonCommercial
4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



including precision, recall, and F1-score. The results showed a model accuracy of 84.17%. Most comments were positive, reflecting public support, although there were criticisms related to program distribution and socialization. Neutral comments were generally informative without explicit opinions. This study provides valuable insights for government program evaluations, helping to improve implementation quality through more measurable public responses. Algorithm-based sentiment analysis has proven effective in understanding large-scale and unstructured text data.
Keywords: Free nutritious meal program, sentiment analysis, YouTube, Support Vector Machine (SVM), web scraping

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Makan bergizi memiliki peran penting dalam mendukung tumbuh kembang manusia, khususnya bagi generasi muda. Pemerintah dan berbagai institusi sering meluncurkan program makan bergizi gratis untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat. Salah satu media untuk mendapatkan tanggapan masyarakat terkait program ini adalah platform YouTube, yang sering digunakan untuk berbagi video terkait program tersebut. Komentar yang diunggah oleh pengguna di platform ini dapat memberikan wawasan berharga mengenai penerimaan masyarakat terhadap kebijakan tersebut.

Namun, memahami sentimen komentar-komentar tersebut secara manual menjadi tantangan karena jumlah komentar yang sangat besar. Oleh karena itu, penggunaan metode analisis sentimen berbasis algoritma SVM (Support Vector Machine) menjadi solusi yang relevan. Algoritma ini mampu mengelompokkan sentimen secara akurat menjadi kategori seperti positif, negatif, atau netral, yang memberikan dasar untuk mengevaluasi keberhasilan penerapan kebijakan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana untuk melakukan analisis sentimen komentar youtube terkait penerapan makan bergizi gratis menggunakan metode text mining ?
2. Bagaimana kinerja algoritma SVM dalam mengelompokkan sentimen komentar ?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi hasil evaluasi model analisis sentimen ?

1.3 Batasan Masalah

1. Komentar yang dianalisis berasal dari platform youtube.
2. Data komentar diambil dari video yang relevan dengan program makan bergizi gratis.
3. Analisis terbatas pada tiga kategori sentiment seperti positif, negatif, dan netral.
4. Model yang diterapkan untuk analisis adalah Support Vector Machine (SVM).
5. Proses text mining menggunakan metode TF-IDF untuk ekstraksi fitur

1.4 Tujuan Masalah

1. Menganalisis sentimen komentar youtube terkait penerapan makan bergizi gratis.
2. Mengevaluasi performa algoritma SVM dalam klasifikasi sentimen.
3. Memberikan wawasan berdasarkan hasil analisis untuk pengambilan keputusan lebih lanjut.



LANDASAN TEORI

2.1 Data Mining

Data mining adalah proses ekstraksi informasi berguna dari kumpulan data yang besar atau banyak. Proses ini terdapat langkah-langkah mulai dari mengumpulkan data, pembersihan data, analisis data, dan visualisasi data untuk menemukan pola atau hubungan yang tersembunyi. Dalam penelitian ini, data mining difokuskan pada analisis komentar pengguna di YouTube.

2.2 Text Mining

Text mining adalah cabang dari data mining yang berfokus pada pengolahan data dalam bentuk teks tidak terstruktur. Proses text mining meliputi beberapa tahap utama, yaitu:

1. **Text Preprocessing:** Persiapan data teks agar dapat dianalisis secara sistematis.
2. **Feature Extraction:** Mengubah teks menjadi representasi numerik.
3. **Analysis:** Menemukan pola atau hubungan dalam data.

2.3 Analisis Sentimen

Bertujuan untuk mengidentifikasi pendapat, emosi, atau sentimen dalam sebuah teks. Sentimen dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori utama:

1. **Positif:** Sentimen yang menunjukkan dukungan atau pandangan positif.
2. **Negatif:** Sentimen yang menunjukkan ketidakpuasan atau kritik.
3. **Netral:** Sentimen yang tidak menunjukkan pandangan tertentu.

2.4 Text Preprocessing

Berfungsi sebagai langkah awal yang sangat penting dalam text mining dan analisis sentimen. Tahapan text preprocessing meliputi:

1. **Case Folding:** untuk konsistensi teks berguna untuk merubah menjadi teks menjadi huruf kecil
2. **Tokenization:** Proses memisah teks menjadi unit-unit kecil, seperti kata atau frasa, disebut tokenisasi.
3. **Stopword Removal:** Menghapus kata-kata yang tidak terlalu penting, seperti "dan", "atau", "adalah".
4. **Stemming:** Merubah kata menjadi bentuk dasar untuk mengurangi kompleksitas data.

2.5 Data Splitting

Data splitting berfungsi untuk mengubah dataset menjadi dua bagian utama yaitu:

1. **Data Latih** : Digunakan untuk sebagai melatih model.
2. **Data Uji** : Digunakan untuk menguji kinerja model. Pembagian ini biasanya dilakukan dengan proporsi tertentu, seperti 90:10, 80:20 atau 70:30, untuk memastikan model memiliki generalisasi yang baik.



2.6 TF-IDF

TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) adalah sebuah teknik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana suatu kata penting dalam sebuah dokumen jika dibandingkan dengan keseluruhan kumpulan dokumen. Rumus utama dalam TF-IDF adalah:

1. **TF (Term Frequency)** : Berguna untuk mengukur seberapa sering sebuah kata muncul dalam dokumen.
2. **IDF (Inverse Document Frequency)** : Berguna untuk mengukur seberapa unik sebuah kata di seluruh dokumen. Hasil dari TF-IDF digunakan sebagai fitur input dalam algoritma pembelajaran mesin.

2.7 Algoritma SVM

Algoritma Pembelajaran mesin yang dikenal sebagai Support Vector Machine (SVM) bekerja dengan mencari hyperplane ideal untuk memisahkan data ke dalam berbagai kelas yang berbeda. Fitur utama SVM meliputi:

1. Kemampuan mengatasi data berdimensi tinggi.
2. Penggunaan kernel trick untuk menangani data non-linear.
3. Kestabilan dalam menghadapi outlier. Analisis sentimen, SVM digunakan untuk mengkategorikan sentimen berdasarkan fitur yang diekstraksi dari teks.

2.8 Metode Evaluasi

Metode evaluasi digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik model analisis sentiment berfungsi. Beberapa metrik yang digunakan antara lain:

1. **Akurasi**: Persentase prediksi yang benar terhadap total data uji.
2. **Precision**: Rasio prediksi positif yang benar dibandingkan dengan seluruh prediksi positif.
3. **Recall**: Rasio prediksi positif yang benar dibandingkan dengan seluruh data positif yang sebenarnya.
4. **F1-Score**: Rata-rata harmonis dari precision dan recall.

2.9 Python

Python merupakan bahasa program yang fleksibel dan populer di bidang data science. Python mendukung berbagai pustaka untuk text mining dan pembelajaran mesin, seperti:

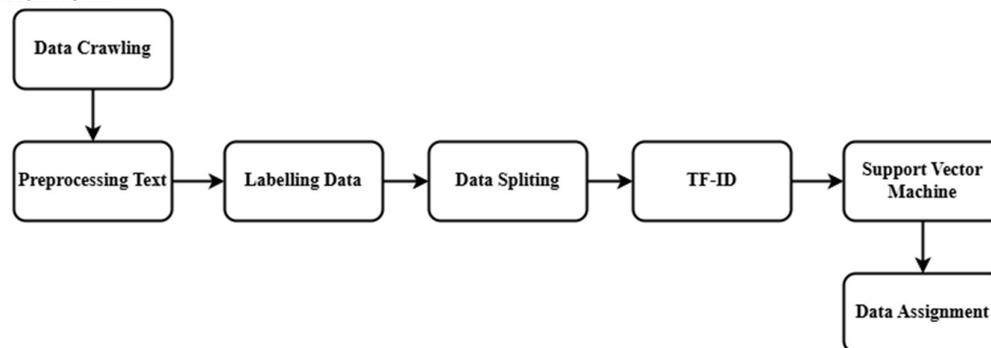
1. **Pandas**: Untuk manipulasi dan analisis data.
2. **Scikit-learn**: Untuk implementasi algoritma pembelajaran mesin, termasuk SVM.
3. **NLTK dan SpaCy**: Untuk text preprocessing.
4. **Matplotlib dan Seaborn**: Untuk visualisasi data.



METODE PENELITIAN

3.1 Alur Analisis

Ketika membangun sebuah sistem analisis sentimen yang terstruktur perlu sebuah alur atau skema untuk memastikan agar sistem berjalan secara baik dan efisien. Berikut alur sistem analisis sentimen :



Gambar 1. Metode Penelitian

Pada gambar 1 menunjukkan bagaimana metode penelitian dimulai dengan tahap *data crawling*, yaitu pengumpulan data dari YouTube menggunakan Python yang kemudian disimpan dalam bentuk CSV atau Excel. Selanjutnya, data melewati tahap preprocessing untuk dibersihkan dan menghasilkan dataset yang lebih baik sebelum disimpan kembali. Pada tahap labeling, data diberi kategori sentimen (positif atau negatif) secara otomatis menggunakan Inset Lexicon. Setelah itu, data dibagi menjadi data pelatihan (90%) dan pengujian (10%) dalam tahap data splitting. Proses analisis dilakukan menggunakan metode SVM untuk menghitung akurasi, presisi, *recall*, dan skor F1, dengan bobot kata dihitung menggunakan TF-IDF. Hasil analisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk grafik dan word cloud.

3.2 Data Crawling

Data crawling adalah tahap pertama dalam mengumpulkan dataset dari komentar YouTube menggunakan bahasa pemrograman Python dengan bantuan library Selenium. Setelah data terkumpul, dataset tersebut disimpan dalam format Excel ke dalam database.

3.3 Preprocessing Data

Tahap ini mengubah data mentah menjadi data siap digunakan dengan membersihkan teks dari simbol, menormalkan huruf menjadi kecil, menghapus kata yang tidak relevan, dan mengubah kata berimbuhan ke bentuk dasar, meliputi :

1. *Cleaning* : Membersihkan teks dari *noise* berupa simbol, karakter, atau elemen lain yang dapat mengganggu proses analisis data, seperti spasi berlebih, emoji, simbol, dan sebagainya.
2. *Case Folding* : Merubah seluruh teks atau kata menjadi huruf kecil untuk memastikan bahwa data yang dianalisis dianggap serupa atau konsisten.
3. Normalisasi : Merubah teks atau kata menjadi kata dasar sesuai standar yang konsisten, seperti mengikuti kaidah (EYD) .
4. *Tokenizing* : Memisahkan teks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, untuk mempermudah pengolahan data.
5. *Stopword* : Menghapus kata-kata yang dianggap kurang penting atau tidak berdampak signifikan pada analisis.



6. *Stemming* : proses mengubah makna teks ke bentuk asli atau dasar dengan menghilangkan imbuhan seperti awalan, akhiran, atau sisipan, tanpa memperhatikan konteks tata bahasa.

3.4 *Labelling Data*

Labeling adalah tahap pelabelan data berfungsi membagi hasil ke dalam kategori sentimen, yaitu positif dan negatif. Pada proses ini dilakukan melalui dua metode. Pertama, *labeling* otomatis menggunakan *InSet Lexicon*. Pada *InSet Lexicon* daftar kata yang sudah dilabeli dengan nilai sentimen positif atau negatif, di mana setiap kata memiliki makna khusus. Namun, metode ini memiliki keterbatasan, yaitu jika terdapat kata yang tidak tercantum dalam kamus, kata tersebut tidak akan terdeteksi, meskipun sebenarnya mengandung nilai sentimen.

3.5 *Data Splitting*

Data Splitting adalah proses pemisahan dataset menjadi dua bagian, yaitu data latih atau training data dan data uji atau testing data. Model dilatih menggunakan data latih melalui tahap text preprocessing guna memastikan konsistensi data. Pada tahap ini, bobot kata dihitung dengan menggunakan metode TF-IDF untuk membangun model data latih. Sementara itu, pada data uji digunakan untuk mengevaluasi kinerja model yang sudah dilatih dengan mengevaluasi prediksi pada kategori sentimen. Dalam penelitian ini, proses data splitting dilakukan dengan perbandingan rasio 90:10, di mana 90% data digunakan sebagai data latih dan 10% sebagai data uji.

3.6 *Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF)*

TF-IDF adalah sebuah metode untuk menghitung bobot kata yang menggambarkan pentingnya sebuah kata dalam suatu dokumen dengan cara membandingkan keseluruhan dokumen dalam dataset. Proses perhitungan TF-IDF dilakukan dalam tiga langkah utama. Langkah pertama adalah menghitung nilai TF yang menunjukkan kata yang sering muncul dalam suatu dokumen tertentu. Langkah kedua adalah menghitung nilai IDF, yang menilai pentingnya kata tersebut dengan cara mempertimbangkan kemunculannya di seluruh dokumen. Langkah terakhir adalah menggabungkan nilai TF dan IDF untuk menentukan bobot kata. Bobot ini akan tinggi jika kata yang sering muncul dalam satu dokumen tetapi sangat jarang muncul pada dokumen lainnya. Persamaan perhitungan TF-IDF menjelaskan ketiga tahapan ini secara sistematis.

3.7 *Support Vector Machine (SVM)*

Metode yang dikenal sebagai SVM adalah metode klasifikasi yang mencari hyperplane optimal untuk memisahkan data ke berbagai kelas yang berbeda, menggunakan margin untuk pemisahan efektif. Untuk tujuan penelitian ini, data diambil melalui crawling, diproses dengan preprocessing, dilabeli menggunakan *InSet Lexicon*, dan bobot kata dihitung dengan TF-IDF. Data kemudian dilatih dengan SVM, dan performa model dievaluasi menggunakan akurasi, presisi, recall, dan F1-score melalui Confusion Matrix. SVM efektif untuk klasifikasi teks, bahkan pada dataset berdimensi tinggi.

3.8 *Confusion Matrix*

Dalam penerapan algoritma SVM, tahapan terakhir sebagai mengevaluasi hasil prediksi adalah dengan menggunakan metode confusion matrix. Metode ini juga dapat digunakan untuk menghitung nilai presisi, recall, dan f1-score. Setelah itu, dilakukan perhitungan akurasi, presisi, recall, dan f1-score sebagai evaluasi model, untuk memastikan seberapa baik suatu model dalam memprediksi data sesuai dengan langkah yang benar. Berikut adalah rumus-rumus yang



digunakan dalam Confusion Matrix berguna untuk menghitung akurasi, presisi, recall, dan f1-score

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian analisis sentimen ini, terdapat serangkaian tahapan yang dilakukan secara berurutan dalam penerapan metode tersebut, dimulai dari proses pengumpulan data hingga tahap pembagian data. Berikut adalah penjelasan lengkap mengenai langkah-langkah yang dilakukan secara berurutan.

4.1 Data Crawling

Dataset sebanyak 4172 komentar dari beberapa video YouTube dengan tema makab bergizi gratis dikumpulkan menggunakan Python dan Selenium. Penelitian menganalisis opini masyarakat dalam komentar, mengkategorikannya menjadi sentimen positif dan negatif dengan metode InSet Lexicon. Dataset berisi informasi pengguna dan komentar, lalu disimpan dalam basis data.

Tabel 1. Hasil *Crawlin Data*

<i>Username</i>	<i>Comment</i>
@uriprifai-q9o	Ok pokok nya pa Prabowo Gibran lanjutkan rakyat mndukung,dari pada uang nya abis di koruptur mnding di bagi2 masyarakat

4.2 Text Preprocessing

Proses *preprocessing* berfungsi untuk membersihkan dataset yang berguna sebagai klasifikasi sentimen dapat mencapai akurasi yang optimal. Tahapan ini terdiri dari enam langkah utama, sebagai berikut.

4.2.1 Cleaning

Pada proses ini, data teks dibersihkan agar menghilangkan elemen-elemen atau komponen yang tidak relevan atau mengganggu analisis. Dengan cara sebagai Berikut :

1. Menghapus URL: Semua tautan yang dimulai dengan "http", "https", atau "www" dihilangkan dari teks.
2. Menghapus Emoji dan Karakter Non-ASCII: Seluruh karakter non-ASCII, termasuk simbol seperti superscript dan emoji, dihapus untuk menjaga hanya teks yang dapat terbaca.
3. Menghapus Angka: Semua angka dalam teks dihilangkan untuk memastikan analisis hanya menggunakan kata-kata.
4. Menghapus Angka dengan Simbol Khusus: Kombinasi angka dengan karakter non-alfabet, seperti 2², dihapus.

Tabel 2. *Cleaning*

<i>Sebelum</i>	<i>Sesudah</i>
Saya bangga 1000 % mendukung Krn ini sangat membantu Dari segi ekonomi juga bs membaik	Saya bangga mendukung Krn ini sangat membantu Dari segi ekonomi juga bs membaik



4.2.2 Case Folding

Berfungsi sebagai proses mengubah teks menjadi huruf kecil secara konsisten. Pada Langkah memiliki tujuan untuk memastikan bahwa kata-kata yang memiliki arti sama, tetapi berbeda dalam penggunaan huruf kapital, dapat dianggap identik.

Tabel 3. Case Folding

Sebelum	Sesudah
Program makan gratis itu sudah betul dan jelas tapi ada peluang utk korupsi kecil kecilan	program makan gratis itu sudah betul dan jelas tapi ada peluang untuk korupsi kecil kecilan

4.2.3 Normalisasi

Pada tahap ini proses normalisasi dilakukan untuk mengubah atau menyesuaikan kata-kata dengan standar KBBI. Proses ini mencakup pengubahan dan penyelarasan kata agar konsisten serta mengurangi variasi kata tidak baku.

Tabel 4. Normalisasi

Sebelum	Sesudah
klw memang di mulai hari ini di daerahku blm terdengar anginnya	kalau memang di mulai hari ini di daerahku belum terengar anginnya

4.2.4 Tokenizing

Proses memecah teks menjadi token yang biasanya berupa kata, frasa, atau karakter, tergantung pada jenis kebutuhan analisis.

Tabel 5. Tokenizing

Sebelum	Sesudah
cepat atau lambat pasti ada pejabat korupsi berkaitan dengan makanan gizi gratis yakin itu	['cepat', 'atau', 'lambat', 'pasti', 'ada', 'pejabat', 'korupsi', 'berkaitan', 'dengan', 'makanan', 'gizi', 'gratis', 'yakin', 'itu']

4.2.5 Stopword

Berfungsi mengubah kata yang sering muncul dalam teks namun tidak memberikan informasi atau makna penting untuk sebuah analisis, seperti "dan", "atau", "adalah", "yang", dan sejenisnya. Kata-kata ini sering dihilangkan dalam pemrosesan teks karena tidak berkontribusi pada makna inti atau hasil analisis.



Tabel 6. Stopword

Sebelum	Sesudah
saya mengajar disalah satu sekolah tidak ada kabar angin apalagi siswa saya dapat	['mengajar', 'disalah', 'sekolah', 'kabar', 'angin', 'siswa']

4.2.6 Stemming

Proses untuk merubah kata turunan atau berimbuhan menjadi bentuk yang dasar. Proses tersebut memiliki tujuan untuk menyederhanakan sebuah kata-kata sehingga memiliki makna hamper sama tetapi dalam bentuk yang berbeda dianggap sama.

Tabel 7. Stemming

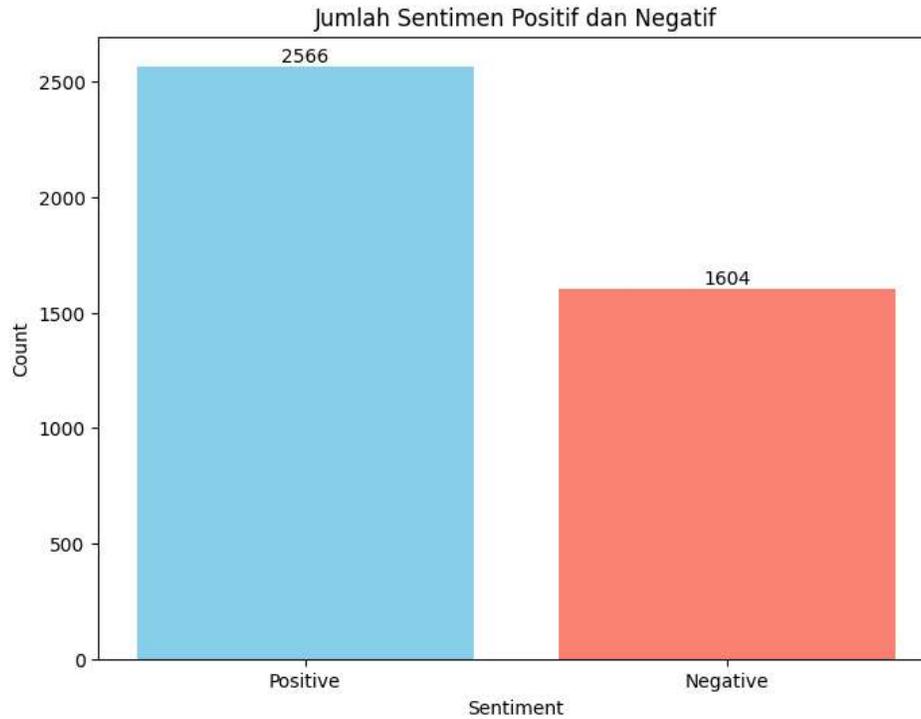
Sebelum	Sesudah
semoga anak indonesia sehat semua dan tercapai indonesia emas bebas stanting	moga anak indonesia sehat capai indonesia emas bebas stanting

4.3 Labeling Data

Proses labeling dilakukan pada data yang telah melewati tahapan text preprocessing untuk menentukan sentimen, apakah positif atau negatif. Dalam penelitian ini, terdapat total 4170 dataset yang telah diberi label setelah proses text preprocessing. Dari jumlah tersebut, 2566 data tersebut diklasifikasikan sebagai sentimen positif, sementara 1604 data lainnya diklasifikasikan sebagai sentimen negatif. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap data memiliki label yang sesuai guna mendukung analisis sentimen dengan akurat.

Tabel 8. Labelling

Kata	Label
program makan gizi gratis dampak dongkrak ekonomi indonesia sukses kerja menteri	Positive



Gambar 2. Diagram Bar *Labelling*

4.4 *Data Splitting*

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4.170 data, yang kemudian dibagi menjadi dua bagian untuk keperluan pelatihan dan pengujian model. Sebanyak 3.753 data digunakan sebagai data latih, yang setara dengan 90% dari total dataset, sedangkan 417 data sisanya, atau 10% dari total dataset, digunakan sebagai data uji. Proses labeling dilakukan pada data yang telah melalui tahapan text preprocessing, dengan tujuan untuk mengklasifikasikan data ke dalam kategori sentiment yang positif atau negatif.



Dengan perbaikan lebih lanjut, model ini diharapkan dapat memberikan akurasi yang lebih merata antara kedua kelas sentimen.

5.2 Saran

1. **Peningkatan Akurasi Model:** Untuk meningkatkan akurasi klasifikasi, sebaiknya penelitian di masa mendatang mempertimbangkan penggunaan metode ensemble atau penggabungan SVM dengan algoritma lain, seperti Random Forest atau deep learning. Selain itu, menambah jumlah data latih juga dapat meningkatkan performa model.
2. **Analisis Sentimen Lebih Mendalam:** Disarankan untuk melakukan analisis aspek sentimen, seperti memisahkan sentimen berdasarkan tema spesifik (misalnya, kualitas makanan, distribusi, atau manfaat kesehatan).
3. **Pemanfaatan Hasil Analisis:** Pemerintah atau pihak terkait dapat memanfaatkan hasil analisis sentimen ini untuk memahami opini publik dan memperbaiki program, terutama dengan menindaklanjuti masukan negatif yang bersifat konstruktif.
4. **Peningkatan Pemantauan Komentar:** Implementasi sistem monitoring komentar secara real-time dapat membantu mengidentifikasi respons masyarakat dengan lebih cepat, sehingga pihak penyelenggara dapat merespons masukan atau kritik secara proaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, P., & Waluyo, R. (2021). Analisis sentimen wacana pemindahan ibu kota Indonesia menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM). *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput*, 8(1), 147. <https://pdfs.semanticscholar.org/1786/1b56360a27efb1754dd77477b582e63e8540.pdf>
- Darwis, D., Siskawati, N., & Abidin, Z. (2021). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter Bmkg Nasional. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 131-145. <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknokompak/article/view/744>
- 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>
- Harpizon, H. A. R., Kurniawan, R., Iskandar, I., Salambue, R., Budianita, E., & Syafria, F. (2022). Analisis Sentimen Komentar Di YouTube Tentang Ceramah Ustadz Abdul Somad Menggunakan Algoritma Naïve Bayes. *Analisis Sentimen Komentar Di YouTube Tentang Ceramah Ustadz Abdul Somad Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*, 5(1), 131-140. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v5i1.4008>
- Hudha, M., Supriyati, E., & Listyorini, T. (2022). ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA YOUTUBE TERHADAP TAYANGAN# MATANAJWAMENANTITERAWAN DENGAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 5(1), 1-6. <https://doi.org/10.33387/jiko.v5i1.3376>
- Hudha, M., Supriyati, E., & Listyorini, T. (2022). ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA YOUTUBE TERHADAP TAYANGAN# MATANAJWAMENANTITERAWAN DENGAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 5(1), 1 6. <https://doi.org/10.33387/jiko.v5i1.3376>
- Sugandi, M. T., Martanto, M., & Hayati, U. (2024). Analisis Sentimen Komentar Pengguna Youtube terhadap Kebijakan Baru Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan Sosial



- Menggunakan Naïve Bayes. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 6(1), 218-227. <http://dx.doi.org/10.36499/jinrpl.v6i1.10301>
- SuryaPenulis Korespondensi, N., & Suryati Submitted, E. (2023). Analisis Sentimen Transportasi Online Menggunakan Ekstraksi Fitur Model Word2vec Text Embedding Dan Algoritma Support Vector Machine (SVM). 4(1), 96–106. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i1.2445>
- Vanti, M. E. D., Octaviani, V., & Maryaningsih, M. (2024). Analisis Framing Pemberitaan Program Makan Gratis Prabowo Subianto Di Media Online. *Professional: Jurnal Komunikasi dan Administrasi Publati*, E., Ari Aldino, A., ik, 11(1), 427-436. <https://doi.org/10.37676/professional.v11i1.6396>
- Yuliardi, F. R., Fauzi, F., & Utami, T. W. (2024, December). Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Stunting Pasca Debat Cawapres Pertama 2024 Dengan Algoritma Bootstrap Aggregating Naïve Bayes. In *Prosiding Seminar Nasional Unimus (Vol. 7)*. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/semnas/article/download/1810/1815> 19
- Zai, C. (2022). Implementasi Data Mining Sebagai Pengolahan Data. *Jurnal Portal Data*, 2(3). <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/107>