

ANALISIS SENTIMEN CUITAN DI MEDIA SOSIAL X TENTANG PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS DENGAN METODE NLP

Rizal Abror Munir^{1*}, Apriade Voutama²,

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. H.S. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, 081218669229

Keywords:

Sentiment Analysis;
Program Makan Siang Gratis;
Natural Language Processing;
K-Means.

Correspondent Email:

amrizal2244@gmail.com

Abstrak. Program “Makan Bergizi Gratis” yang diluncurkan oleh pemerintah menjadi topik yang ramai diperbincangkan di media sosial X. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen publik terhadap program tersebut dengan memanfaatkan pendekatan Natural Language Processing (NLP). Data dikumpulkan melalui proses crawling terhadap 1.500 tweet menggunakan tweet-harvest, dengan kata kunci yang relevan. Setelah dilakukan preprocessing, data dianalisis menggunakan metode K-Means untuk klusterisasi sentimen dan dilanjutkan dengan klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan BERT. Hasil clustering menunjukkan bahwa mayoritas tweet bernada negatif, disusul netral dan positif. Evaluasi performa model menunjukkan bahwa SVM memberikan hasil klasifikasi yang lebih baik dengan akurasi 92%, sementara BERT menunjukkan performa yang kurang optimal karena distribusi data yang tidak seimbang. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun pendekatan berbasis fitur sederhana seperti SVM dapat efektif, pendekatan berbasis konteks seperti BERT memerlukan data yang lebih besar dan seimbang. Penelitian ini penting untuk memberikan wawasan kepada pembuat kebijakan dalam memahami opini publik serta sebagai dasar evaluasi keberlanjutan program..

Abstract. The "Free Nutritious Meals" program launched by the government has become a widely discussed topic on social media platform X. This study aims to analyze public sentiment toward the program using a Natural Language Processing (NLP) approach. A total of 1,500 tweets were collected through a crawling process using tweet-harvest with relevant keywords. After preprocessing, the data was clustered using the K-Means method and further classified using Support Vector Machine (SVM) and BERT algorithms. Clustering results indicated that most tweets expressed negative sentiment, followed by neutral and positive sentiments. Model evaluation showed that SVM performed better with an accuracy of 92%, while BERT yielded suboptimal results due to the imbalanced dataset. These findings suggest that while simple feature-based approaches like SVM can be effective, context-aware models such as BERT require larger and more balanced datasets. This study is important as it provides insight for policymakers to understand public opinion and serves as a foundation for evaluating the sustainability of the program.

1. PENDAHULUAN

Teknologi digital dan peningkatan penggunaan media sosial telah mengubah cara

orang berbicara tentang kebijakan pemerintah. Media sosial X memungkinkan masyarakat untuk secara langsung menyampaikan pendapat

mereka melalui cuitan, yang merupakan platform yang sering digunakan sebagai media diskusi. Program “Makan Bergizi Gratis”, yang dimaksudkan untuk meningkatkan kesejahteraan Masyarakat melalui penyediaan makanan bergizi, menjadi salah satu kebijakan yang banyak dibicarakan dengan menuai banyak komentar di media sosial [1].

Analisis sentimen dapat digunakan sebagai cara yang efektif untuk mengumpulkan opini public untuk memahami bagaimana Masyarakat menanggapi kebijakan ini. Analisis sentiment adalah teknik pengolahan Bahasa natural (NLP) yang memungkinkan pengolahan data teks untuk menentukan apakah suatu opini bersifat positif, negatif, atau netral [2]. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa NLP telah digunakan secara luas untuk menganalisis sentimen terhadap berbagai masalah sosial dan politik [3][4]. Dalam konteks “Makan Bergizi Gratis”, penting untuk memahami persepsi masyarakat untuk memastikan bahwa kebijakan berjalan dengan baik dan mendapatkan dukungan public yang lebih besar.

Analisis sentiment menggunakan berbagai teknik. Metode berbasis lesikon seperti Vader dan metode berbasis pembelajaran mesin seperti *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) termasuk diantaranya[5], [6]. Studi Anggriyani [7] menunjukkan bahwa metode *Naïve Bayes* dapat mengklasifikasikan sentiment tentang program makan gratis di media sosial X dengan sangat akurat. Sementara itu, penelitian Fauziah [8] membahas seberapa efektif VADER dalam menentukan tanggapan publik terhadap kebijakan ekonomi. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wulan et al. [9] menunjukkan bagaimana tagar #MakanBergiziGratis digunakan sebagai *platform* media sosial untuk menyuarakan dukungan atau kritik terhadap undang – undanag. Sebaliknya, analisis jejaring sosial dikombinasikan dengan analisis sentimen telah digunakan dalam sejumlah studi untuk memahami perkembangan masalah di media sosial dan untuk menentukan aktor utama dalam diskusi publik [10].

Berdasarkan latar belakang tersebut , penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tanggapan publik terhadap program “Makan Bergizi

Gratis” melalui hubungan di media sosial X. Analisis ini akan mengkaji persepsi masyarakat terhadap kebijakan, variabel yang mempengaruhi tanggapan publik, dan bagaimana hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk perumusan kebijakan yang lebih baik. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih dalam tentang pola persepsi masyarakat terhadap kebijakan media sosial dan bagaimana program pemerintah dapat dilaksanakan dengan lebih baik.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis Sentimen dan Media Sosial

Analisis sentimen merupakan proses mengidentifikasi dan mengklasifikasikan opini atau emosi dalam sebuah teks menjadi kategori positif, negatif, atau netral. Teknik ini berguna untuk memahami persepsi publik terhadap isu tertentu, terutama ketika dilakukan pada media sosial X (sebelumnya Twitter) yang merupakan platform terbuka dan real-time. Data dari media sosial X sering dimanfaatkan dalam penelitian opini publik terkait isu politik, kebijakan pemerintah, hingga program sosial [11], [12].

2.2 Metode Natural Language Processing (NLP) dalam Analisis Sentimen

Natural Language Processing (NLP) adalah cabang kecerdasan buatan yang memungkinkan komputer memahami, menafsirkan, dan menghasilkan bahasa manusia. Dalam konteks analisis sentimen, NLP berperan penting dalam memproses data teks melalui tahapan seperti tokenisasi, stemming, dan filtering [13].

2.3 Metode Klasifikasi Sentimen

Dalam penelitian ini digunakan dua metode klasifikasi utama, yaitu Support Vector Machine (SVM) dan Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT). SVM adalah algoritma klasifikasi berbasis supervised learning yang bekerja dengan mencari hyperplane optimal untuk memisahkan kelas data. Metode ini terbukti efisien dalam menangani data berdimensi tinggi seperti teks [14].

Sementara itu, BERT merupakan model NLP berbasis transformer yang dapat

memahami konteks kata secara dua arah (kiri dan kanan), sehingga menghasilkan performa tinggi dalam klasifikasi sentimen pada data teks yang kompleks dan tidak terstruktur [11].

2.4 Program Makan Bergizi Gratis

Program makan bergizi gratis merupakan inisiatif kebijakan pemerintah yang menuai beragam reaksi dari masyarakat. Penelitian oleh [15] Zaman et al. (2024) menunjukkan bahwa sebagian besar tanggapan netizen terhadap program ini di media sosial X cenderung negatif, menandakan perlunya pemetaan opini publik untuk mengidentifikasi persepsi dan kritik yang berkembang.

3. METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis data media sosial dengan menggunakan metode crawling dan pemrosesan data yang sistematis. Proses penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui crawling platform Twitter (X). Ini dilakukan dengan menggunakan tweet-harvest bersama dengan pencarian kata kunci "makan gratis", "makan bergizi", "makan siang gratis". Data dikumpulkan dari 20 Oktober 2024 hingga 12 Maret 2025, dan disimpan dalam format CSV. Ada pembatasan data sebanyak 1.500 tweet.

```
# crawl data
|
filename = "makangratis.csv"
search_keyword = "(makan gratis OR makan bergizi gratis OR makan siang gratis)"
until:2025-03-12 since:2024-10-20"
limit = 1500
twitter_auth_token = "06329a6c0940e8ace678797a5fb497ded538f259"
|
Inpx -y tweet-harvest@2.6.1 -o "{filename}" -s "{search_keyword}" --tab "LATEST"
```

Gambar 3.1 crawling data

3.2. Preprocessing Data

Sebelum mengumpulkan data, proses preprocessing dilakukan untuk meningkatkan kualitas analisis. Langkah-langkah preprocessing termasuk:

1. Cleaning: Menghapus simbol, URL, mention, dan karakter khusus.
2. Tokenizing: Memisahkan kalimat menjadi kata-kata individu.

3. Stopword Removal: Menghapus kata-kata umum yang tidak memiliki makna signifikan.
4. Stemming: Mengubah kata ke bentuk dasar.

3.3. Pelebelan Sentimen

Pada tahap ini, metode K-Means digunakan untuk mengelompokkan tweet berdasarkan kesamaan teks. Sebelum proses klusterisasi, data teks yang telah dibersihkan dikonversi menjadi representasi numerik menggunakan TF-IDF Vectorizer untuk mengekstrak fitur penting secara lebih efisien.

Algoritma K-Means membagi tweet ke dalam tiga kluster yang diasumsikan mewakili sentimen positif, netral, dan negatif. Namun, karena metode ini tidak memahami makna teks secara mendalam, hasil klusterisasi perlu dianalisis lebih lanjut. Oleh karena itu, dilakukan pelebelan manual dengan meninjau sampel tweet dari setiap kluster dan memberikan label: 0 (negatif), 1 (netral), dan 2 (positif). Label yang diperoleh pada tahap ini kemudian digunakan untuk melatih model klasifikasi.

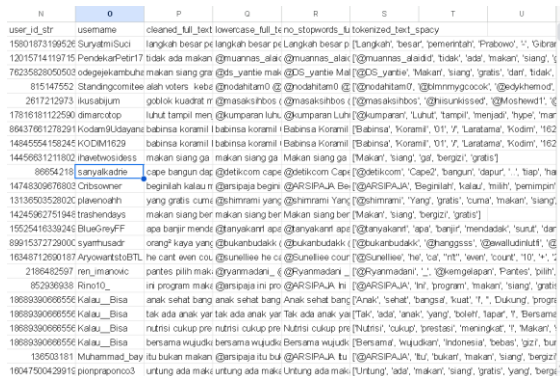
3.4. Klasifikasi sentimen

Penelitian ini menerapkan dua model utama dalam klasifikasi sentiment:

- a. Support Vector Machine (SVM)
 - Proses ekstraksi fitur dilakukan menggunakan metode TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency).
 - Klasifikasi sentimen dilakukan dengan algoritma Support Vector Machine.
- b. BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers)
 - Tokenisasi teks dilakukan menggunakan IndoBERT tokenizer.
 - Representasi kata diperoleh melalui model IndoBERT-base.
 - Pelatihan model dilakukan dengan memanfaatkan optimizer AdamW dan menggunakan kernel linear pada SVM.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Pengolahan Data dan Preprocessing



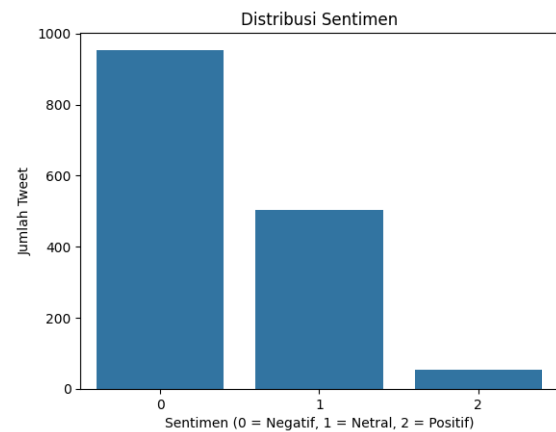
Gambar 4.1 Hasil Preprocessing

Untuk memastikan kualitas data sebelum dianalisis, saya melakukan Preprocessing untuk mengumpulkan data dari media sosial X dalam penelitian ini. Dalam proses ini, teks dibersihkan dengan menghilangkan simbol, URL, dan karakter unik, huruf diubah menjadi huruf kecil untuk konsistensi dan stopwords dihilangkan untuk hanya kata yang relevan. Saya kemudian menerapkan tokenisasi menggunakan spaCy untuk memecah teks menjadi kata – kata yang berbeda.

Sebagai contoh, teks dari tweet pengguna sanyalkadrie telah dibersihkan dan diubah menjadi token setelah diproses. Untuk mengingatkan pemahaman public tentang program makan bergizi gratis, saya dapat menggunakan Preprocessing ini untuk mengurangi noise dalam data, mengingatkan akurasi analisis sentimen, dan mempermudah ekstrasi fitur menggunakan TF-IDF Vectorizer.

4.2. Hasil Clustering Sentimen dengan K-Means

Visualisasi ini menyajikan hasil *clustering* sentiment menggunakan metode K-Means, yang memperlihatkan distribusi jumlah tweet berdasarkan tiga kategori sentiment: negatif (0), netral (1), dan positif (2). Berdasarkan grafik batang yang ditampilkan, sentimen negatif mendominasi dengan jumlah tweet mendekati 1000, diikuti oleh sentiment netral yang berkisar di angka 500, sementara sentiment positif memiliki jumlah yang paling sedikit.



Gambar 4.2 Hasil clustering dengan K – Means

Hasil ini mengindikasikan bahwa persepsi Masyarakat terhadap program makan bergizi gratis di media sosial X cenderung lebih banyak bernada negatif dibandingkan dengan sentiment netral maupun positif. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, analisis lanjutan dilakukan dengan mengidentifikasi contoh tweet dari masing – masing kluster guna memahami pola sentimen yang terbentuk secara lebih jelas.

Dalam penelitian ini, saya menggunakan visualisasi word cloud untuk memberikan gambaran umum mengenai kata-kata yang paling sering muncul dalam kumpulan tweet terkait program makan bergizi gratis.



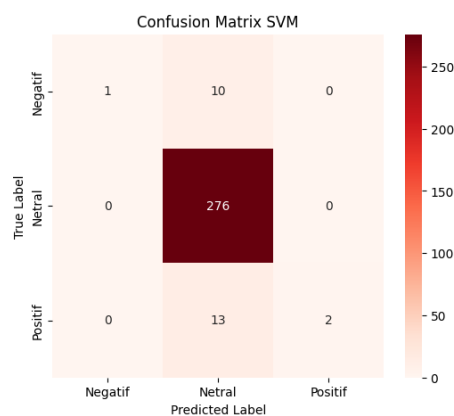
Gambar 4.2 Word Cloud

Gambar di atas menunjukkan visualisasi word cloud dari kumpulan tweet mengenai program makan bergizi gratis. Kata-kata yang muncul dengan ukuran besar seperti makan, siang, bergizi, dan gratis menunjukkan frekuensi tinggi dan menjadi topik utama dalam diskusi. Selain itu, munculnya kata seperti program, sekolah, pemerintah, dan siswa menegaskan konteks kebijakan publik di sektor pendidikan. Kehadiran kata seperti tidak, gak, dan mending

juga mengindikasikan adanya opini pro dan kontra. Visualisasi ini memberikan gambaran umum tentang fokus dan persepsi publik terhadap program yang dianalisis.

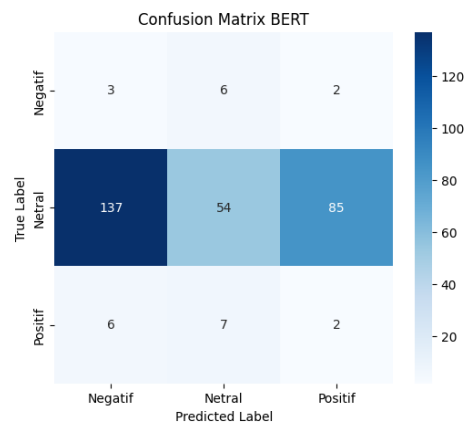
4.3. Analisis Perbandingan Model

Bagian ini membahas perbandingan kinerja dua model klasifikasi sentimen, yaitu Support Vector Machine (SVM) dan BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), dengan menggunakan confusion matrix untuk melihat efektivitas masing-masing model dalam mengelompokkan tweet ke dalam sentimen negatif, netral, dan positif.



Gambar 4.3 Confusion Matrix SVM

Model SVM memperlihatkan kecenderungan kuat dalam mengklasifikasikan tweet sebagai netral. Hal ini terlihat dari akurasi tinggi dalam mengenali tweet berlabel netral, meskipun model ini masih sering salah dalam mengklasifikasikan tweet negatif dan positif—banyak di antaranya yang justru digolongkan sebagai netral. Kelebihan dari SVM terletak pada kecepatan dan kesederhanaannya, terutama jika dikombinasikan dengan metode ekstraksi fitur seperti TF-IDF. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis fitur tetap relevan, khususnya untuk teks dengan struktur kalimat yang tidak terlalu kompleks. Namun, SVM memiliki keterbatasan dalam memahami konteks atau makna tersirat dalam sebuah teks, sehingga kurang efektif saat berhadapan dengan kalimat yang bersifat ambigu atau sarkastik.



Gambar 4.3 Confusion Matrix BERT

Namun, model BERT lebih efisien dalam mendeteksi kelas sentimen yang luas. Walaupun masih ada kekeliruan dalam klasifikasi, terutama ketika membedakan antara sentimen netral dan negatif, model ini lebih mampu mendeteksi konteks dan nuansa kalimat dengan lebih akurat. Arsitektur transformer dapat memahami hubungan antar kata dalam satu kalimat, bahkan ketika kata berada di posisi yang berbeda. BERT lebih baik dalam memahami berbagai ekspresi emosional di media sosial dengan menggunakan representasi berbasis konteks.

4.4. Evaluasi Model

Evaluasi dilakukan untuk menilai kinerja dua model klasifikasi sentimen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu BERT dan Support Vector Machine (SVM). Penilaian dilakukan berdasarkan metrik precision, recall, dan F1-score untuk masing-masing kategori sentimen: negatif, netral, dan positif. Hasil evaluasi secara rinci dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

A. Evaluasi Kinerja Model BERT

Kelas	Precision	Recall	F1-Score	Support
Negatif	0.02	0.27	0.04	11
Netral	0.08	0.20	0.31	276
Positif	0.02	0.13	0.04	15
accuracy	-	-	0.20	302
macro avg	0.28	0.20	0.13	302

Weight d Avg	0.74	0.20	0.29	302
-----------------	------	------	------	-----

Tabel 1. Evaluasi BERT

Model BERT menunjukkan hasil yang kurang optimal dalam melakukan klasifikasi sentimen. Hal ini tercermin dari nilai precision, recall, dan F1-score yang sangat rendah pada seluruh kelas. Untuk kategori negatif dan positif, nilai precision hanya sebesar 0.02, sementara nilai F1-score masing-masing sebesar 0.04. Kelas netral memperoleh F1-score lebih tinggi, yaitu 0.31, namun tetap belum memadai. Akurasi keseluruhan model hanya sebesar 20%, menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang cukup tinggi. Rendahnya nilai macro average F1-score (0.13) dan weighted average F1-score (0.29) menunjukkan bahwa model kesulitan dalam menghasilkan prediksi yang konsisten, terutama pada data yang tidak seimbang, di mana sentimen netral lebih mendominasi.

B. Evaluasi Kinerja Model SVM

Kelas	Precision	Recall	F1 - Score	Support
Negatif	1.00	0.09	0.17	11
Netral	0.92	1.00	0.96	276
Positif	1.00	0.13	0.24	15
accuracy	-	-	0.92	302
macro avg	0.97	0.41	0.45	302
Weighted Avg	0.93	0.92	0.90	302

Tabel 2. Evaluasi SVM

Model SVM menghasilkan performa yang jauh lebih baik dibandingkan dengan BERT. Untuk kategori netral, model ini mampu mencapai precision sebesar 0.92 dan recall 1.00 dengan F1-score sebesar 0.96. Sementara itu, precision untuk kelas negatif dan positif mencapai 1.00, meskipun recall-nya masih rendah (0.09 dan 0.13 secara berturut-turut). Hal ini menunjukkan bahwa SVM sangat efektif dalam mengklasifikasikan tweet dengan sentimen netral, meskipun masih terdapat

tantangan dalam mendeteksi sentimen minoritas. Model SVM juga mencatat akurasi keseluruhan sebesar 92% dan nilai weighted average F1-score sebesar 0.90. Hasil ini menandakan bahwa model ini bekerja sangat baik dalam mengklasifikasikan data yang memiliki distribusi kelas tidak seimbang.

5. KESIMPULAN

- Penelitian ini berhasil mengumpulkan sebanyak 1.500 tweet dari media sosial X terkait program makan bergizi gratis dengan menggunakan metode crawling dan preprocessing teks yang sistematis. Proses preprocessing berhasil meningkatkan kualitas data untuk analisis lebih lanjut.
- Metode clustering K-Means mampu mengelompokkan tweet ke dalam tiga kategori sentimen, yaitu negatif, netral, dan positif. Hasil clustering menunjukkan bahwa mayoritas tanggapan masyarakat cenderung bernada negatif terhadap program tersebut.
- Model klasifikasi Support Vector Machine (SVM) menunjukkan performa yang jauh lebih baik dibandingkan dengan model BERT. SVM mampu mengklasifikasikan tweet netral dengan akurasi tinggi (F1-score sebesar 0.96 dan akurasi keseluruhan 92%), sedangkan BERT mengalami kesulitan dalam membedakan antara sentimen, terutama pada data yang tidak seimbang.
- Kelebihan dari pendekatan SVM adalah kemudahannya dalam implementasi dan efektivitasnya pada data teks yang sederhana, terutama saat dikombinasikan dengan TF-IDF. Sementara itu, BERT memiliki potensi untuk memahami konteks dan ekspresi yang lebih kompleks, tetapi memerlukan dataset yang lebih besar dan seimbang agar hasil klasifikasinya optimal.
- Kekurangan dari penelitian ini terletak pada distribusi data yang

- tidak seimbang antar kelas sentimen dan jumlah data yang terbatas, yang memengaruhi performa model klasifikasi, khususnya BERT. Selain itu, pelabelan sentimen secara manual berdasarkan hasil clustering juga memiliki potensi subjektivitas.
- f. Pengembangan lebih lanjut dari penelitian ini dapat dilakukan dengan memperluas dataset, menyeimbangkan jumlah tweet dari tiap kategori sentimen, serta mengeksplorasi model transformer lain seperti RoBERTa atau XLNet. Penelitian juga dapat diperluas untuk menganalisis sentimen publik terhadap kebijakan lain sebagai bahan evaluasi dan masukan bagi pembuat kebijakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, Program Studi Sistem Informasi Universitas Singaperbangsa Karawang, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Merlinda and Y. Yusuf, "Analisis Program Makan Gratis Prabowo Subianto Terhadap Strategi Peningkatan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Tinjauan dari Perspektif Sosiologi Pendidikan," vol. 7, no. 2, pp. 1364–1373, 2025.
- [2] S. Zulfa, N. Habibah, and R. Rahmawati, "ANALISIS PERSEPSI PUBLIK TERHADAP PROGRAM 'MAKAN SIANG GRATIS' PRABOWO -GIBRAN PADA POSTINGAN INSTAGRAM @ PRABOWO . GIBRAN2 DI PEMILU 2024," vol. 8, no. 11, pp. 41–54, 2024.
- [3] P. Ardelia Maharani, A. Riyani Namira, and T. Viony Chairunnisa, "Peran Makan Siang Gratis Dalam Janji Kampanye Prabowo Gibran Dan Realisasinya," *Jolasos J. Law Soc. Soc.*, pp. 1–10, 2024.
- [4] P. Pasien and H. Studi, "3 1,2,3," vol. 4, pp. 2020–2025, 2024.
- [5] S. Fatimah, A. Rasyid, and H. O. Arwakon, "Kebijakan Makan Bergizi Gratis di Indonesia Timur : Tantangan , Implementasi , dan Solusi untuk Ketahanan Pangan Pendahuluan," vol. 4, no. 1, pp. 14–21, 2024.
- [6] A. Putriyukti, D. Sulistiawati, N. Khairani, and R. R. Atmaja, "ANALISIS MULTIDIMENSIONAL SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS PADA MEDIA SOSIAL X," vol. 2, no. 1, pp. 1004–1024, 2025.
- [7] J. Akuntansi, D. A. N. Keuangan, N. Fauziah, M. Alkautsar, Y. Suryaman, and F. F. Roji, "Pelabelan VADER Dalam Menganalisis Persepsi Masyarakat Terhadap Kenaikan Tarif PPN di Indonesia," vol. 12, no. 2, pp. 228–238, 2024.
- [8] W. Anggriyani and M. Fakhriza, "Analisis Sentimen Program Makan Gratis Pada Media Sosial X Menggunakan Metode NLP," vol. 5, no. 4, pp. 1033–1042, 2024, doi: 10.47065/josyc.v5i4.5826.
- [9] N. Wulan, "Representasi Ideologi Humanisme dalam Tagar Makan Bergizi Gratis pada Platform Media Sosial Twitter X," vol. 11, no. 1, pp. 953–967, 2025.
- [10] E. Mailoa and A. A. Fairiani, "ANALISIS CENTRALITY DAN SENTIMENT PERCAKAPAN TWITTER (X) TERKAIT GIBRAN MENGGUNAKAN SNA DAN," vol. 10, no. 2, pp. 911–922, 2025.
- [11] M. Riswan, A. Primajaya, A. Susilo, and Y. Irawan, "ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PEMBERITAAN HASIL REKAPITULASI PEMILU PRESIDEN 2024 PADA MEDIA SOSIAL INSTAGRAM MENGGUNAKAN NAIVE," vol. 13, no. 1, 2025.
- [12] R. N. Mauliza and Y. R. Sipayung, "Penerapan Text Mining Dalam Menganalisis Pendapat Masyarakat Terhadap Pemilu 2024 Pada Media Sosial X Menggunakan Metode Naive Bayes," *Technomedia J.*, vol. 9, no. 1, pp. 1–16, 2024, doi: 10.33050/tmj.v9i1.2212.
- [13] A. Mukti, A. D. Hadiyanti, A. Nurlaela, and J. Panjaitan, "Sistem Analisa Sentiment Bakal Calon Presiden 2024 Menggunakan Metode NLP Berbasis Web," *Jurikom*, vol. 6, no. 1, p. p-ISSN, 2023.
- [14] F. P. Rachman, "Perbandingan Model Deep Learning untuk Klasifikasi Sentiment Analysis dengan Teknik Natural Language Processing," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 113–121, 2021, doi: 10.26905/jtmi.v7i2.6506.
- [15] F. N. Zaman, M. A. Fadhilah, M. A. Ulinuha, and K. Umam, "Menganalisis Respons Netizen Twitter Terhadap Program Makan Siang Gratis Menerapkan Nlp Metode Naïve Bayes," *J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 14, no. 3, pp. 150–233, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/index>