



Analisis Sentimen Komentar YouTube Terhadap Program Makan Bergizi Gratis (MBG) Menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM)

Maulifa Sekar Arum^{1*}, Aria Hendrawan²

^{1*}Universitas Semarang, Indonesia, e-mail: maulifa.sekar@gmail.com

²Universitas Semarang, Indonesia, e-mail: ariahendrawan@usm.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 29-12-2025
Direvisi: 08-01-2026
Diterima: 15-01-2026
Diterbitkan: 31-01-2026

Kata Kunci:

Analisis Sentimen;
Komentar Youtube;
Long Short-Term Memory;
Program Makan Bergizi Gratis;
Bi-LSTM.

Keywords:

Sentiment Analysis;
YouTube Comments;
Long Short-Term Memory;
Free Nutritious Meal Program;
Bi-LSTM.



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2025 by Author.
Published by Faatuatua Media Karya

Abstrak

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan inisiatif pemerintah Indonesia di bawah Presiden Prabowo Subianto untuk mengurangi stunting dan malnutrisi pada anak sekolah, balita, ibu hamil, dan ibu menyusui dalam rangka mewujudkan Indonesia Emas 2045. Penelitian ini menganalisis sentimen publik terhadap Program MBG berdasarkan 4.983 komentar YouTube yang berasal dari video yang membahas kualitas makanan menggunakan model Long Short-Term Memory (LSTM). Data diproses melalui tahapan web scraping menggunakan YouTube Comment Downloader, pra-proses teks yang meliputi tokenisasi, stemming Sastrawi, dan stopword removal, serta pelabelan sentimen otomatis berbasis TextBlob dengan kata kunci spesifik MBG. Model Bi-LSTM dilatih menggunakan skema pembagian data 80:20. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sentimen publik didominasi oleh sentimen positif dan netral, yang mengindikasikan adanya dukungan masyarakat terhadap Program MBG. Meskipun demikian, masih ditemukan sentimen negatif dalam jumlah terbatas yang mencerminkan kritik terhadap aspek pelaksanaan program. Penelitian ini merekomendasikan penguatan pengendalian mutu pangan guna meningkatkan efektivitas pelaksanaan Program MBG.

Abstract

The Program Makan Bergizi Gratis (MBG) is an initiative of the Indonesian government under President Prabowo Subianto to reduce stunting and malnutrition in schoolchildren, pre-school children, pregnant women and breastfeeding women, in order to achieve Indonesia Emas 2045. This study analysed public sentiment towards the MBG programme based on 4,983 YouTube comments from videos discussing the quality of food, using a Long Short-Term Memory (LSTM) model. The data was processed through the web scraping stage using YouTube Comment Downloader, followed by text preprocessing, including tokenisation, stemming using Sastrawi, and stopword removal, as well as automatic sentiment labelling based on TextBlob with MBG-specific keywords. The Bi-LSTM model was trained using a 80:20 data splitting scheme. The results of the evaluation show that public sentiment is dominated by positive and neutral sentiment, indicating support for the MBG programme. However, negative sentiment was also found in limited quantities, reflecting criticism of the programme's implementation. This study recommends strengthening food quality control to improve the effectiveness of the MBG programme.

1. PENDAHULUAN

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan salah satu kebijakan pemerintah Indonesia yang ditujukan untuk meningkatkan kecukupan gizi pada anak sekolah dan

kelompok masyarakat rentan guna menurunkan angka stunting serta memperkuat kualitas sumber daya manusia di masa mendatang. Kebijakan semacam ini telah dikaji dari berbagai sudut pandang, termasuk efektivitas implementasi dan respons publik, karena pemahaman publik terhadap kebijakan publik berpengaruh pada keberhasilan pelaksanaannya dalam skala nasional atau regional [1]. Namun demikian, tanggapan masyarakat terhadap MBG tidak selalu seragam; terdapat perbedaan pendapat antara dukungan, skeptisisme, dan kritik terhadap pelaksanaan program yang perlu ditelaah secara komprehensif.

Dalam era digital, masyarakat luas memanfaatkan platform media sosial sebagai sarana interaksi dan diskusi terhadap isu publik. YouTube, sebagai salah satu platform media sosial paling populer di Indonesia dan global, menyediakan ruang diskusi melalui fitur komentar yang memungkinkan pengguna mengekspresikan pendapat, kritik, maupun dukungan terhadap berbagai isu, termasuk kebijakan pemerintah [2]. Komentar publik pada konten YouTube yang membahas Program MBG merepresentasikan ekspresi opini secara spontan dan berskala besar, sehingga berpotensi menjadi sumber data yang kaya untuk memahami persepsi masyarakat secara lebih luas dan real-time.

Analisis sentimen merupakan sebuah teknik dalam bidang *Natural Language Processing* (NLP) yang digunakan untuk mengklasifikasikan teks berdasarkan polaritas emosinya, seperti positif, negatif, dan netral, sehingga dapat mencerminkan sikap umum publik terhadap suatu topik tertentu [3]. Dalam konteks kebijakan sosial seperti MBG, pendekatan ini memberikan gambaran awal tentang tingkat penerimaan atau penolakan masyarakat terhadap program tersebut. Teknik ini telah banyak diterapkan pada berbagai domain riset, mulai dari sentimen terhadap produk dan layanan hingga opini terhadap isu sosial dan kebijakan publik.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas pendekatan *deep learning*, khususnya Long Short-Term Memory (LSTM), dalam analisis sentimen komentar YouTube. Putra dan Gata [4] menerapkan algoritma LSTM untuk menganalisis komentar pada video ceramah keagamaan dan memperoleh akurasi yang tinggi. Sementara itu, Rizky dan Gata [5] menggunakan Bidirectional-LSTM dalam analisis sentimen komentar terkait proyek Kereta Cepat Whoosh dan membuktikan kemampuan LSTM dalam memahami pola bahasa informal. Selain itu, Hendrawan dan Sela [6] memanfaatkan LSTM untuk menganalisis sentimen komentar YouTube mengenai isu resesi global dan menunjukkan bahwa metode tersebut memiliki kinerja yang lebih baik dibandingkan algoritma klasik.

Namun demikian, sebagian besar penelitian yang melibatkan LSTM dan data komentar YouTube masih berfokus pada topik umum seperti hiburan, ceramah, atau isu khusus non-kebijakan publik. Ada pula penelitian yang memanfaatkan algoritma machine learning lain seperti *Support Vector Machine* (SVM) untuk isu kebijakan umum, misalnya kebijakan makanan gratis di luar konteks *deep learning* [7]. Penelitian yang secara khusus mengkaji sentimen masyarakat terhadap kebijakan sosial seperti Program MBG menggunakan pendekatan *deep learning* berbasis LSTM dalam skala data besar masih sangat terbatas, sehingga belum mampu memberikan pemahaman komprehensif tentang pola persepsi publik terhadap kebijakan ini.

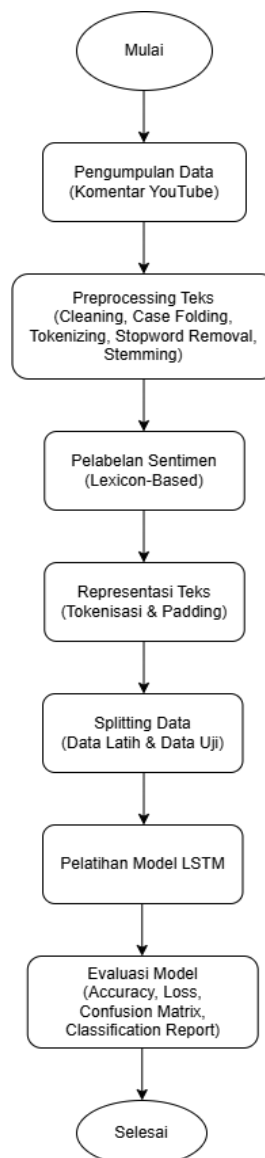
Selain itu, tren riset terbaru cenderung menggabungkan pendekatan *deep learning* dengan berbagai varian seperti Bi-LSTM atau model hibrida untuk menangkap konteks yang lebih kompleks dari teks informal [8]. Namun, penerapan model-model tersebut pada konteks kebijakan sosial pemerintah, khususnya MBG, belum banyak dieksplorasi. Hal ini menunjukkan adanya *research gap* yang penting untuk diisi melalui riset yang mengaplikasikan LSTM secara sistematis pada komentar YouTube yang membahas kebijakan program makan bergizi.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dirancang untuk mengisi kesenjangan penelitian dengan melakukan analisis sentimen terhadap komentar pengguna YouTube yang membahas Program MBG menggunakan model Long Short-Term Memory (LSTM). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan kerangka kerja yang mencakup proses pengumpulan komentar, *pre-processing* teks, pelabelan sentimen, pelatihan dan pengujian model LSTM, serta interpretasi hasil klasifikasi sentimen untuk mengungkap pola persepsi publik terhadap Program MBG di media sosial. Inovasi utama penelitian ini terletak pada

integrasi model *deep learning* yang telah terbukti secara empiris efektif dalam menangkap konteks teks informal dengan konteks kompleks dan relevan dari kebijakan sosial tertentu di Indonesia.

2. METODE PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan dalam menganalisis sentimen komentar YouTube terhadap Program Makan Bergizi Gratis (MBG) menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM). Alur penelitian terdiri atas beberapa tahapan utama, yaitu pengumpulan data, *preprocessing* data, pelabelan sentimen, pembobotan kata, pembagian data, penerapan model LSTM, dan evaluasi model. Alur penelitian secara keseluruhan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini memanfaatkan data berupa komentar pengguna pada platform YouTube yang membahas Program Makan Bergizi Gratis (MBG). Proses pengambilan data dilakukan menggunakan teknik *web scraping* dengan bahasa pemrograman Python melalui platform Google Colab serta memanfaatkan YouTube Data API. Data yang diperoleh berupa

komentar mentah (*raw text*) yang mengandung berbagai variasi bahasa informal, singkatan, serta simbol khas media sosial.

Dalam proses pengumpulan data, kata kunci yang digunakan meliputi “MBG”, “makan bergizi gratis”, serta istilah lain yang berkaitan dengan kebijakan tersebut. Hasil scraping menghasilkan sebanyak 5.031 komentar mentah yang masih mengandung berbagai elemen tidak relevan, seperti emoji, simbol khusus, dan tautan. Selanjutnya, data mentah tersebut disimpan dalam format CSV untuk digunakan sebagai data awal dalam tahapan penelitian berikutnya.

2.2 Pre-processing Data

Setelah proses apengumpulan data selesai, tahap berikutnya adalah pra-pemrosesan (*preprocessing*) yang bertujuan untuk mengonversi data mentah menjadi data yang layak dianalisis [9]. Tahapan ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas data sehingga mampu menghasilkan klasifikasi sentimen yang lebih akurat dan reliabel.

Proses *preprocessing* dalam penelitian ini terdiri atas beberapa langkah, yaitu: (1) *data cleaning* dengan menghilangkan URL, tanda baca, angka, emoji, serta simbol-simbol yang tidak memiliki relevansi; (2) *case folding* dengan mengubah seluruh karakter menjadi huruf kecil guna menjaga keseragaman teks; (3) *tokenizing* untuk memisahkan teks menjadi satuan kata; (4) *stopword removal* dengan menghapus kata-kata umum seperti “dan”, “yang”, dan “di”; serta (5) *stemming* untuk mengubah kata berimbuhan menjadi kata dasar menggunakan algoritma *stemming* Bahasa Indonesia.

Setelah seluruh tahapan tersebut diterapkan, diperoleh sebanyak 4.983 komentar bersih yang siap digunakan pada tahap analisis selanjutnya.

2.3 Pelabelan Data (Sentiment Labeling)

Komentar yang telah melewati tahap pra-pemrosesan selanjutnya diberi label sentimen menggunakan metode otomatis berbasis *lexicon* dan perhitungan skor polaritas. Melalui proses ini, setiap komentar diklasifikasikan ke dalam tiga kategori sentimen, yaitu positif, netral, dan negatif.

Komentar yang memuat kata atau frasa yang mencerminkan dukungan, apresiasi, maupun persetujuan terhadap MBG diklasifikasikan sebagai sentimen positif. Sebaliknya, komentar yang mengandung unsur kritik, penolakan, atau ketidakpuasan dikategorikan sebagai sentimen negatif. Adapun komentar yang bersifat informatif atau tidak mengekspresikan kecenderungan emosi tertentu diklasifikasikan sebagai sentimen netral.

Dataset yang telah diberi label ini selanjutnya dimanfaatkan sebagai data pelatihan dan pengujian dalam penerapan model Long Short-Term Memory (LSTM).

2.4 Tokenizing dan Padding

Tahap berikutnya adalah mengubah teks komentar yang telah dilabeli menjadi bentuk numerik agar dapat diproses oleh model LSTM. Proses ini dilakukan dengan menggunakan Tokenizer dari Keras untuk memetakan setiap kata menjadi indeks numerik.

Selanjutnya dilakukan proses *padding*, yaitu menyamakan panjang setiap urutan kata menjadi 50 token. *Padding* diperlukan agar seluruh data memiliki dimensi yang seragam sehingga dapat diproses secara efektif oleh jaringan saraf.

Penerapan *tokenizing* dan *padding* tidak hanya mempermudah proses pelatihan model, tetapi juga membantu LSTM dalam mempelajari pola urutan kata secara konsisten [10]. Dengan representasi input yang seragam, model dapat lebih fokus pada hubungan kontekstual antar kata dalam komentar YouTube yang dianalisis, sehingga meningkatkan kualitas klasifikasi sentimen secara keseluruhan.

2.5 Splitting Data

Dataset yang telah diproses kemudian dibagi menjadi data latih (*training data*) dan data uji (*testing data*). Pembagian dilakukan dengan rasio 80% data latih dan 20% data uji. Data latih digunakan untuk membangun dan melatih model LSTM, sedangkan data uji digunakan untuk mengukur kemampuan generalisasi model terhadap data yang belum pernah dilihat sebelumnya.

Pembagian ini bertujuan untuk memastikan bahwa model yang dihasilkan tidak hanya mampu menghafal data latih, tetapi juga dapat melakukan prediksi yang baik pada data baru. Penggunaan rasio 80:20 merupakan praktik umum dalam penelitian *machine learning* karena memberikan keseimbangan baik antara jumlah data latih dan data uji [11]

2.6 Long Short-Term Memory (LSTM)

Model klasifikasi sentimen dibangun menggunakan arsitektur Long Short-Term Memory (LSTM), yang merupakan pengembangan dari Recurrent Neural Network (RNN). LSTM dipilih karena kemampuannya dalam menangkap ketergantungan konteks jangka panjang pada data berurutan, seperti teks komentar. Model LSTM pada penelitian ini terdiri dari lapisan *embedding*, lapisan LSTM, dan lapisan *dense* sebagai *output layer* untuk menghasilkan prediksi kelas sentimen. Proses pelatihan model dilakukan secara iteratif dengan meminimalkan nilai *loss* menggunakan algoritma optimasi yang sesuai, sehingga diperoleh model dengan performa optimal [12].

2.7 Evaluasi Model

Tahap akhir penelitian adalah evaluasi performa model LSTM menggunakan *confusion matrix*. Metrik evaluasi yang digunakan meliputi akurasi, presisi, recall, dan F1-score untuk masing-masing kelas sentimen. Penggunaan metrik ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai kemampuan model dalam mengklasifikasikan sentimen komentar YouTube terhadap Program MBG. Evaluasi ini penting untuk mengidentifikasi potensi ketidakseimbangan kelas dan kelemahan model, khususnya pada kelas sentimen yang memiliki jumlah data relatif sedikit [12].

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Hasil Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan menggunakan Google Colab dengan memanfaatkan *YouTube Data API v3*. Proses ini bertujuan untuk memperoleh komentar pengguna pada video YouTube yang membahas Program Makan Bergizi Gratis (MBG). Data dikumpulkan secara otomatis berdasarkan *video ID* yang telah ditentukan, kemudian disimpan dalam bentuk *dataframe*.

username	comment	likes	time
@asarismarut2715	Sy guru dr pulau Raijua, Ntt. Sy sering menonton konten bapak dan tertarik skli dg konten ini. Peserta didik saya sampai saat m	784	
@SFG2780	Aku memang lahir enak tapi aku belum pernah lihat kerata api pesawat dan kapal di laut serta jalan di atas tol	0	
@doyankomen3965	09:22 trharuu gw hhhhu14:44 nah... itulah bos.... yg dtakutkn tntunya program ini malah jd bancakan cuan oknum2....jadi PEN	0	
@MinkumSalam	Bikin mewek liat konten anak² ini. Se7,MBG kasih ke pelosok yg lebih membutuhkan. Orang jawa pilih yang miskin saja.	0	
@ahmedlag4909	Pendapatnya = MBGSama-sama ga enak dan tidak menyehatkan 🤔🤔🤔	0	
@andyyoes	Deddy mantul.	0	
@HappyAJTV	Saya setuju MSBG	0	
@marnosamun	Sekolah di kampungku banyak yg belum dapat mbg di jbr timur	0	
@marnosamun	Enak ga enak relatif tapi kadang sudah bau kedaluarsa sebaiknya di tata lagi	0	
@yulianivlog78	setuju	0	
@haryanto3036	Kalo di jawa mungkin uang mbg dikasikan ke ortu nya ja, di jawa anak2nya manja2 ortunya slalu ngasi priveleges ke anaknya Di	0	
@undangleo5863	Bagus benix terus kan konten lu sangat bagus dan mendidik pakai data dan pakta yg obyektif, bagus lanjut benix biar pejabat c	0	
@rantae8118	Betul sekali bang daerah saya masih banyak anak2 yang orang tua nya tidak mampu,buat makan sekali sehari saja sudah bersyu	0	
@Adiemeuz	Soal DISTRIBUSI pemerataan ini, Pemerintah yg sekarang sudah wajib serius mengutamakan masalah ini.Gak cuma soal makan	0	
@hariy-1743	Setuju	0	
@idasuraida8693	Setuju, agar lebih sehat	0	
@astiadisudarma8513	wk..wk... bang Ben ujung2nya emosi jg stlh lihat videonya	0	

Gambar 2. Hasil Pengambilan Data

Hasil pengambilan data ditunjukkan pada Gambar 2, yang menampilkan komentar mentah (*raw comments*) sebagaimana ditulis langsung oleh pengguna YouTube. Komentar tersebut masih mengandung variasi bahasa informal, singkatan, emoji, serta kesalahan penulisan.

3.2 Hasil Preprocessing Data

Tahap praproses dilakukan untuk membersihkan data teks agar siap digunakan dalam proses analisis sentimen. Tahapan yang diterapkan meliputi *case folding*, penghapusan tanda baca dan angka, normalisasi kata, *stopword removal*, serta *stemming* bahasa Indonesia.

comment	likes	time	clean_comment
Sy guru dr pulau Raijua, Ntt. Sy sering menonton konten bapak dan tertarik skli dg konten ini	784		guru pulau rajua ntt tonton konten tarik skli konten serta didik tonton konten blm nikmat makan siang g
Aku memang lahir enak tapi aku belum pernah lihat kerata api pesawat dan kapal di laut seri	0		lahir enak lihat rata api pesawat kapal laut jalan tol
09:22 trharuuu gw hhhhu14:44 nah... itulah bos.... yg dtakutkn tntunya program ini malah jd l	0		trharuuu hhhhu bos dtakutkn tntunya program bancak cuan oknum awas bner dperkuat super ketat efek
Bikin mewek liat konten anak ² ini. Se7,MBG kasih ke pelosok yg lebih membutuhkan. Orang	0		bikin mewek liat konten anak mbg kasih pelosok butuh orang jawa pilih miskin
Pendapatnya = MBGSama-sama ga enak dan tidak menyehatkan 😊😊😊	0		dapat mbg enak sehat
Deddy mantul.	0		deddy mantul
Saya setuju MSBG	0		tuju msbg
Sekolah di kampungku banyak yg belum dapat mbg di jbr timur	0		sekolah kampung bom mbg jbr timur
Enak ga enak relatif tapi kadang sudah bau kedaluarsa sebaiknya di tata lagi	0		enak enak relatif kadang bau kedaluarsa tata
setuju	0		tuju
Kalo di jawa mungkin uang mbg dikasikan ke ortu nya ja, di jawa anak2nya manja2 ortunya sl	0		kalo di jawa uang mbg kasi ortu nya jawa anak nya manja ortunya slalu ngasi priveleges anak jawa ortu exi
Bagus benix terus kan konten lu sangat bagus dan mendidik pakai data dan pakta yg obyektif	0		bagus benix konten bagus didik pakai data pakta obyektif bagus benix biar jabat dundu dengar bravo prat
Betul sekali bang daerah saya masih banyak anak2 yang orang tua nya tidak mampu,buat mal	0		bang daerah anak orang tua nya makan hari syukur
Soal DISTRIBUSI pemerataan ini, Pemerintah yg sekarang sudah wajib serius mengutamakan	0		distribusi perata perintah wajib serius utama gak makan gratis inti distribusi perata bidang apa ekonomi c
Setuju	0		tuju

Gambar 3. Hasil Preprocessing Data

Perbandingan antara komentar sebelum dan sesudah praproses ditunjukkan pada Gambar 3. Sebagai contoh, komentar mentah yang mengandung kata tidak baku dan simbol akan diubah menjadi bentuk kata dasar yang lebih representatif secara semantik. Hasil praproses menunjukkan bahwa teks menjadi lebih ringkas dan fokus pada kata-kata bermakna sentimen. Tahap ini berperan penting dalam mengurangi *noise* pada data serta meningkatkan kemampuan model LSTM dalam mempelajari pola sentimen secara lebih akurat

3.3 Hasil Pelabelan Sentimen

Data yang telah di praproses selanjutnya diberi label sentimen ke dalam tiga kelas, yaitu positif, netral, dan negatif. Pelabelan sentimen dilakukan secara otomatis menggunakan pendekatan berbasis leksikon sentimen bahasa Indonesia.

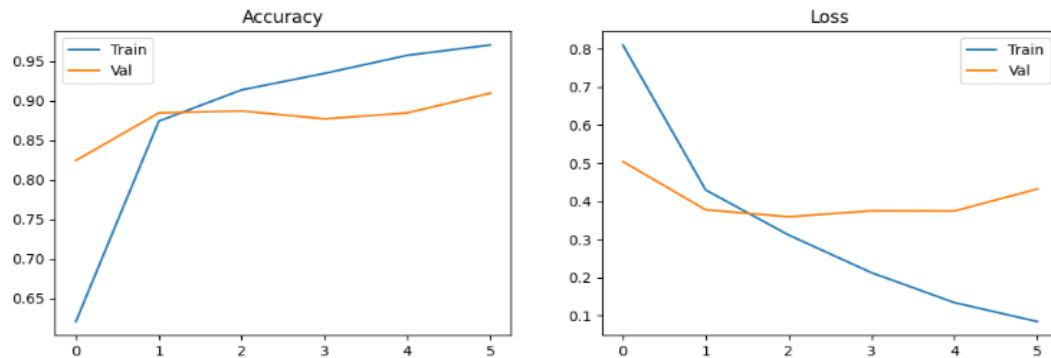
clean_comment	sentiment
guru pulau rajjua ntt tonton konten tarik skli konten serta didik tonton konten blm nikmat m	positif
lahir enak lihat rata api pesawat kapal laut jalan tol	netral
trharuuu hhhhu bos dtakutkn tntunya program bancak cuan oknum awas bner dperkuat supe	positif
bikin mewek liat konten anak mbg kasih pelosok butuh orang jawa pilih miskin	positif
dapat mbg enak sehat	positif
deddy mantul	negatif
tuju msbg	netral
sekolah kampung bom mbg jbr timur	positif
enak enak relatif kadang bau kedaluarsa tata	netral
tuju	netral
kalo di jawa uang mbg kasi ortu nya jawa anak nya manja ortunya slalu ngasi priveleges anak	positif
bagus benix konten bagus didik pakai data pakta obyektif bagus benix biar jabat dundu deng	positif
bang daerah anak orang tua nya makan hari syukur	positif
distribusi perata perintah wajib serius utama gak makan gratis inti distribusi perata bidang a	positif
tuju	netral

Gambar 4. Hasil Pelabelan Sentimen

Distribusi hasil pelabelan menunjukkan bahwa mayoritas komentar berada pada kelas positif dan netral, sementara jumlah komentar negatif relatif lebih sedikit. Hal ini mengindikasikan bahwa secara umum masyarakat memberikan respons yang cenderung mendukung atau bersikap netral terhadap Program Makan Bergizi Gratis, dengan sebagian kecil komentar yang bersifat kritis.

3.4 Hasil Pelatihan Model LSTM

Model Long Short-Term Memory (LSTM) dilatih menggunakan data latih yang telah melalui proses tokenisasi dan *padding*. Arsitektur LSTM dirancang untuk menangkap ketergantungan urutan kata dalam komentar, sehingga mampu memahami konteks bahasa informal yang umum digunakan di media sosial.



Gambar 5. Hasil Pelatihan Model LSTM

Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa nilai *accuracy* meningkat secara konsisten, sementara nilai *loss* menurun seiring bertambahnya epoch. Pola ini menunjukkan bahwa model berhasil mempelajari pola data tanpa mengalami *overfitting* yang signifikan. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa LSTM efektif digunakan untuk analisis sentimen teks pendek seperti komentar YouTube.

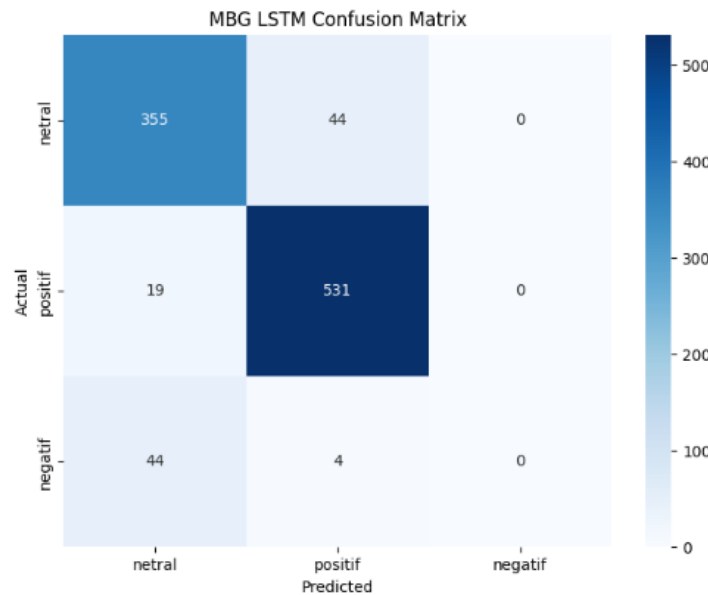
3.5 Evaluasi Model dan Analisis Confusion Matrix

Evaluasi model dilakukan menggunakan *confusion matrix* dan *classification report* pada data uji. Hasil evaluasi ditunjukkan pada **Gambar 5** dan dirangkum dalam laporan klasifikasi berikut:

Tabel 1. Hasil Evaluasi

	precision	recall	f1-score	support
netral	0.85	0.89	0.87	399
positif	0.92	0.97	0.94	550
negatif	0.00	0.00	0.00	48
accuracy			0.89	997

Nilai presisi, recall, dan F1-score pada kelas negatif bernilai 0. Kondisi ini terjadi bukan karena kegagalan model secara keseluruhan, melainkan disebabkan oleh ketidakseimbangan jumlah data antar kelas (*class imbalance*) [13]. Jumlah data sentimen negatif yang sangat sedikit dibandingkan kelas lainnya menyebabkan model kesulitan mempelajari pola linguistik yang merepresentasikan sentimen negatif secara optimal.



Gambar 6. Confusion Matrix

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan analisis sentimen komentar YouTube tentang Program Makan Bergizi Gratis (MBG) menggunakan pendekatan Long Short-Term Memory (LSTM) sebagai metode klasifikasi berbasis *deep learning*. Semua tahapan penelitian, mulai dari pengumpulan data komentar YouTube, pra-pemrosesan teks, pelabelan sentimen secara otomatis, hingga pelatihan dan evaluasi model LSTM, dilakukan secara sistematis dan terintegrasi penuh dengan desain penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan LSTM mampu menangkap pola sentimen dalam komentar YouTube yang informal dan beragam secara linguistik. Secara umum, persepsi publik terhadap Program MBG cenderung positif dan netral, yang mengindikasikan adanya dukungan dan penerimaan dari sebagian besar masyarakat terhadap kebijakan ini. Namun, masih ditemukan sejumlah kecil komentar negatif, yang mencerminkan kritik atau kekhawatiran tentang aspek-aspek tertentu dari implementasi program, khususnya mengenai kualitas dan pengawasan.

Evaluasi model juga mengungkapkan tantangan dalam mengklasifikasikan sentimen negatif karena ketidakseimbangan distribusi data di seluruh kelas. Hal ini menyoroti pentingnya mengelola dataset yang lebih seimbang atau menerapkan teknik penanganan class imbalance dalam penelitian selanjutnya untuk mengoptimalkan kemampuan model dalam mengenali semua kelas sentimen.

Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kerangka kerja berbasis LSTM untuk menganalisis opini publik tentang kebijakan sosial pemerintah melalui data media sosial. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada para pembuat kebijakan tentang respons publik secara lebih objektif, serta menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut yang mengembangkan model klasifikasi sentimen dengan pendekatan yang lebih kompleks dan kumpulan data yang lebih beragam.

REFERENSI

- [1] M. Iqbal, M. Fitri, L. Sibuea, and I. R. Harahap, "SENTIMENT ANALYSIS OF PUBLIC COMMENTS ON THE FREE NUTRITIOUS MEAL PROGRAM USING A RULE-BASED APPROACH," 2025. [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [2] U. N. Jakarta, B. Anderson, M. Irzal, and A. Hendarno, "J-KOMA Journal of Computer Science and Applications Sentiment Analysis of Indonesia's Free School Lunch Policy Using LSTM and Word2Vec on YouTube Comments", doi: 10.21009/j.
- [3] I. Rahmawati and N. Aini, "Analisis Sentimen Komentar YouTube pada Program Clash of Champions Ruangguru Menggunakan Deep Learning Berbasis LSTM," *Intellect: Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, vol. 4, no. 1, pp. 96–106, Jun. 2025, doi: 10.57255/intellect.v4i1.1376.
- [4] A. Sentimen Komentar Youtube Terhadap Ceramah, S. Ade Putra, and W. Gata, "Analisis Sentimen Komentar Youtube Terhadap Ceramah Ning Umi Laila Sindir Rhoma Irama Menggunakan Algoritma LSTM".

- [5] J. L. Rizky and W. Gata, "Analisis Sentimen Media Sosial Youtube Kereta Cepat (Whoosh) Menggunakan Algoritma Bidirectional-LSTM".
- [6] A. Hendrawan and E. I. Sela, "Analisis Sentimen Komentar Youtube Tentang Resesi Global 2023 Menggunakan LSTM," *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 5, no. 1, pp. 587–593, Jan. 2024, doi: 10.35870/jimik.v5i1.526.
- [7] L. Septiana, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Analyzing public sentiment on youtube comments regarding the free lunch policy using the Support Vector Machine (SVM) algorithm," vol. 14, no. 1, pp. 129–138, 2025, [Online]. Available: www.ejournal.isha.or.id/index.php/Mandiri
- [8] B. Wicaksono and V. R. S. Nastiti, "Analisis Sentimen dalam Opini Publik di Chanel Youtube Indonesia Lawyers Club Tentang Isu Populer dengan Menggunakan Metode LSTM dan Bi-LSTM," *Jurnal Algoritma*, vol. 21, no. 2, pp. 241–251, Dec. 2024, doi: 10.33364/algoritma/v.21-2.1696.
- [9] Stacyana Jesika, Suci Ramadhani, and Yohanna Permata Putri, "Implementasi Model Machine Learning dalam Mengklasifikasi Kualitas Air," *Jurnal Ilmiah Dan Karya Mahasiswa*, vol. 1, no. 6, pp. 382–396, Nov. 2023, doi: 10.54066/jikma.v1i6.1162.
- [10] EDWIN HARI AGUS PRASTYO, "DETEKSI BERITA HOAX DENGAN PENDEKATAN LEXICON BASED DAN LSTM THESIS Oleh : EDWIN HARI AGUS PRASTYO NIM. 220605220005 PROGRAM STUDI MAGISTER INFORMATIKA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG 2024," Malang, Nov. 2024.
- [11] S. Helmiyah, R. Pramestiawan, P. Studi Pendidikan Informatika, and S. Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Rosalia Lampung, "Analisis Komparatif Algoritma Machine Learning dengan Metrik Akurasi, Presisi, Recall, dan F1-Score pada Dataset Kacang Kering," vol. 6, no. 3, pp. 152–159, 2025, doi: 10.35960/ikomti.v6i3.2031.
- [12] E. Novfuja, L. Efrizoni, E. Ali, and S. Susanti, "Prediksi Dukungan Publik Terhadap Program Makan Bergizi Gratis (MBG) Menggunakan Analisis Sentimen Berbasis Long Short-Term Memory (LSTM)," *Jurnal Algoritma*, vol. 22, no. 2, Nov. 2025, doi: 10.33364/algoritma/v.22-2.2690.
- [13] F. Y. A'la, "Optimasi Klasifikasi Sentimen Ulasan Game Berbahasa Indonesia: IndoBERT dan SMOTE untuk Menangani Ketidakseimbangan Kelas," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 256–265, Apr. 2025, doi: 10.29408/edumatic.v9i1.29666.