

**ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP
PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN
ALGORITMA *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)***

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

DIMAS ARYO WIBOWO

21.11.3972

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP
PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN
ALGORITMA *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)***

yang disusun dan diajukan oleh

Dimas Aryo Wibowo

21.11.3972

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Juli 2025

Dosen Pembimbing,


Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302057

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP
PROGRAM MAKAN BERGIZI GRATIS MENGGUNAKAN
ALGORITMA *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)*

yang disusun dan diajukan oleh

Dimas Aryo Wibowo

21.11.3972

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mulia Sulistiyono, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302248

Rizqi Sukma Kharisma, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302215

Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302057



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Dimas Aryo Wibowo
NIM : 21.11.3972

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Makan Bergizi Gratis
Menggunakan Algoritma *Long Short-Term Memory (LSTM)***

Dosen Pembimbing : Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Dimas Aryo Wibowo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Tuhan Yang Maha Esa, saya mempersembahkan skripsi ini kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam perjalanan saya selama ini. Persembahan ini sebagai wujud rasa terima kasih atas dukungan, doa, serta semangat yang telah diberikan kepada saya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Kepada Papah, Mamah, dan Mas, yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, serta kasih sayang yang tiada henti dalam setiap langkah perjalanan hidupku.
3. Kepada Dosen pembimbing, yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan ilmu yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Kepada Teman-teman seperjuangan WDM Andri, Alif, Dika, Rian, Rio, Hizqil, dan teman teman kelas IF 03 yang senantiasa memberikan semangat dan bantuan, selama menjalani proses perkuliahan.
5. Diriku sendiri, yang telah berjuang dan pantang menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi langkah besar berikutnya dan menjadi bagian kecil dari proses pembelajaran saya selama menempuh pendidikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Program Makan Bergizi Gratis Menggunakan Algoritma *Long Short-Term Memory (LSTM)*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Tim dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan kritik, saran, dan penilaian yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan moral maupun material kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan hingga tahap ini.
4. Pihak-pihak terkait yang selalu memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan karya ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 11 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5

2.2	Dasar Teori.....	10
2.2.1	Analisis Sentimen	10
2.2.2	Program Makan Bergizi Gratis	10
2.2.3	<i>Natural Language Processing (NLP)</i>	11
2.2.4	<i>Deep Learning</i>	11
2.2.5	<i>Automatic Labeling</i>	12
2.2.6	<i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	13
2.2.7	<i>Word embedding</i>	14
2.2.8	<i>Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)</i>	14
2.2.9	<i>Recurrent Neural Network (RNN)</i>	15
2.2.10	<i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	16
2.2.11	<i>Confusion matrix</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Objek Penelitian.....	21
3.2	Alur Penelitian	21
3.2.1	<i>Scraping Data</i>	23
3.2.2	<i>Pre-Processing</i>	23
3.2.2.1	<i>Text cleaning</i>	23
3.2.2.2	<i>Case folding</i>	23
3.2.2.3	<i>Normalized</i>	23
3.2.2.4	<i>Stopword removal</i>	24
3.2.2.5	<i>Tokenizing</i>	24
3.2.2.6	<i>Stemming</i>	24
3.2.3	<i>Labeling</i>	24
3.2.4	<i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	25

3.2.5	<i>Pre-Modeling</i>	25
3.2.5.1	<i>Split data</i>	25
3.2.5.2	<i>Tokenized & Padding</i>	26
3.2.5.3	<i>Word embedding</i>	26
3.2.5.4	<i>Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)</i>	26
3.2.6	<i>Modeling LSTM</i>	27
3.2.7	<i>Model Evaluation</i>	27
3.2.8	<i>Deployment</i>	27
3.3	<i>Alat dan Bahan</i>	28
3.3.1	<i>Bahan Penelitian</i>	28
3.3.2	<i>Alat Penelitian</i>	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	<i>Scraping Data</i>	30
4.2	<i>Pre-Processing</i>	33
4.2.1	<i>Text cleaning</i>	33
4.2.2	<i>Case folding</i>	34
4.2.3	<i>Normalized</i>	35
4.2.4	<i>Stopword removal</i>	36
4.2.5	<i>Tokenizing</i>	36
4.2.6	<i>Stemming</i>	37
4.3	<i>Labeling</i>	38
4.4	<i>Exploratory Data Analysis (EDA)</i>	39
4.4.1	<i>Word Cloud Keseluruhan Data</i>	39
4.4.2	<i>Distribusi Sentimen</i>	40
4.4.3	<i>Word Cloud Sentimen Positif dan Negatif</i>	42

4.4.4	Distribusi Panjang Karakter dan Token	43
4.5	<i>Pre-Modeling</i>	46
4.5.1	<i>Split data</i>	46
4.5.2	<i>Tokenized & Padding</i>	47
4.5.3	<i>Word embedding</i>	48
4.5.4	<i>Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)</i>	50
4.6	<i>Modeling LSTM</i>	52
4.6.1	<i>Modeling LSTM Dataset X</i>	53
4.6.2	<i>Modeling LSTM Dataset YouTube</i>	55
4.7	<i>Model Evaluation</i>	57
4.7.1	<i>Model Evaluation LSTM Dataset X</i>	57
4.7.2	<i>Model Evaluation LSTM Dataset YouTube</i>	60
4.8	<i>Deployment</i>	64
BAB V	PENUTUP	65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66
REFERENSI		67
LAMPIRAN		70

DAFTAR TABEL

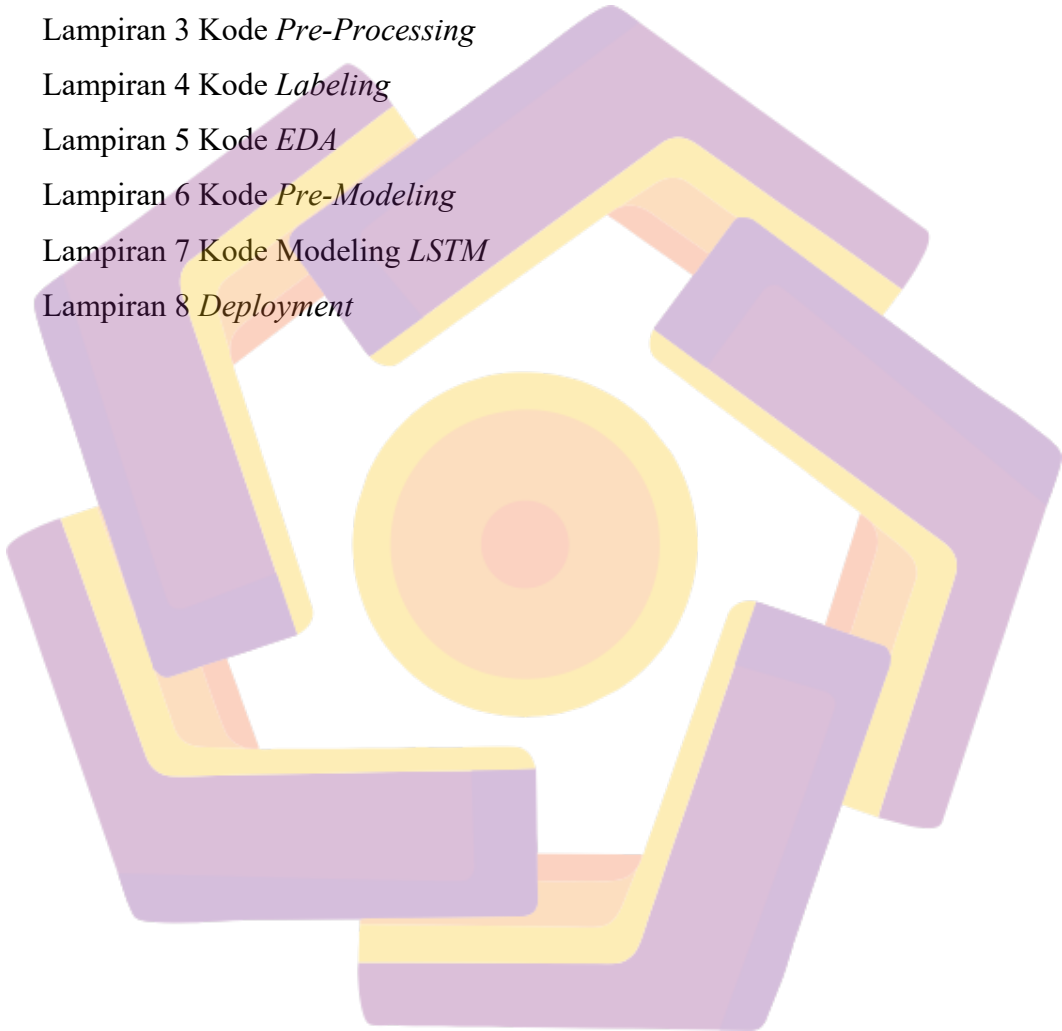
Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 3. 1 Alat Penelitian	28
Tabel 4. 1 Hasil <i>Scraping Dataset X</i>	30
Tabel 4. 2 Informasi Video YouTube	31
Tabel 4. 3 Hasil <i>Scraping</i> YouTube	32
Tabel 4. 4 Data Sebelum <i>Text cleaning</i>	34
Tabel 4. 5 Data Sesudah <i>Text cleaning</i>	34
Tabel 4. 6 Hasil <i>Case folding</i>	35
Tabel 4. 7 Hasil <i>Normalized</i>	35
Tabel 4. 8 Hasil <i>Stopword removal</i>	36
Tabel 4. 9 Hasil <i>Tokenizing</i>	37
Tabel 4. 10 Hasil <i>Stemming</i>	37
Tabel 4. 11 Hasil <i>Labeling</i>	38
Tabel 4. 12 Hasil <i>Tokenized & Padding</i>	48
Tabel 4. 13 Hasil <i>Word embedding</i>	49
Tabel 4. 14 Hasil Pelatihan Model <i>LSTM Dataset X</i>	53
Tabel 4. 15 Hasil Pelatihan Model <i>LSTM Dataset</i> YouTube	55
Tabel 4. 16 Evaluasi Model <i>LSTM Dataset X</i>	59
Tabel 4. 17 Evaluasi Model <i>LSTM Dataset</i> YouTube	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Pelabelan Otomatis	13
Gambar 2. 2 <i>RNN Architecture</i>	15
Gambar 2.3 <i>LSTM Architecture</i>	16
Gambar 3.1 Alur Penelitian	22
Gambar 4. 1 <i>Word Cloud Dataset X</i>	40
Gambar 4. 2 <i>Word Cloud Dataset YouTube</i>	40
Gambar 4. 3 Distribusi Sentimen <i>Dataset X</i>	41
Gambar 4. 4 Distribusi Sentimen <i>Dataset YouTube</i>	42
Gambar 4. 5 <i>Word Cloud Sentimen Positif dan Negatif Dataset X</i>	42
Gambar 4. 6 <i>Word Cloud Sentimen Positif dan Negatif Dataset YouTube</i>	43
Gambar 4. 7 Distribusi Panjang Karakter <i>Dataset X</i>	43
Gambar 4. 8 Distribusi Panjang Token <i>Dataset X</i>	44
Gambar 4. 9 Distribusi Panjang Karakter <i>Dataset YouTube</i>	45
Gambar 4. 10 Distribusi Panjang Token <i>Dataset YouTube</i>	45
Gambar 4. 11 <i>Split data Train & Test X</i>	46
Gambar 4. 12 <i>Split data Train & Test YouTube</i>	47
Gambar 4. 13 Distribusi Data Sebelum <i>SMOTE Dataset X</i>	51
Gambar 4. 14 Distribusi Data Sesudah <i>SMOTE Dataset X</i>	51
Gambar 4. 15 Distribusi Data Sebelum <i>SMOTE Dataset YouTube</i>	52
Gambar 4. 16 Distribusi Data Sesudah <i>SMOTE Dataset YouTube</i>	52
Gambar 4. 17 Grafik Tingkat Akurasi dari <i>Epoch</i>	54
Gambar 4. 18 Grafik Tingkat <i>Loss</i> dari <i>Epoch</i>	55
Gambar 4. 19 Grafik Tingkat Akurasi dari <i>Epoch</i>	56
Gambar 4. 20 Grafik Tingkat <i>Loss</i> dari <i>Epoch</i>	57
Gambar 4. 21 <i>Confusion Matrix</i>	58
Gambar 4. 22 <i>Confusion Matrix</i>	61
Gambar 4. 23 Implementasi Antarmuka	64

DAFTAR LAMPIRAN

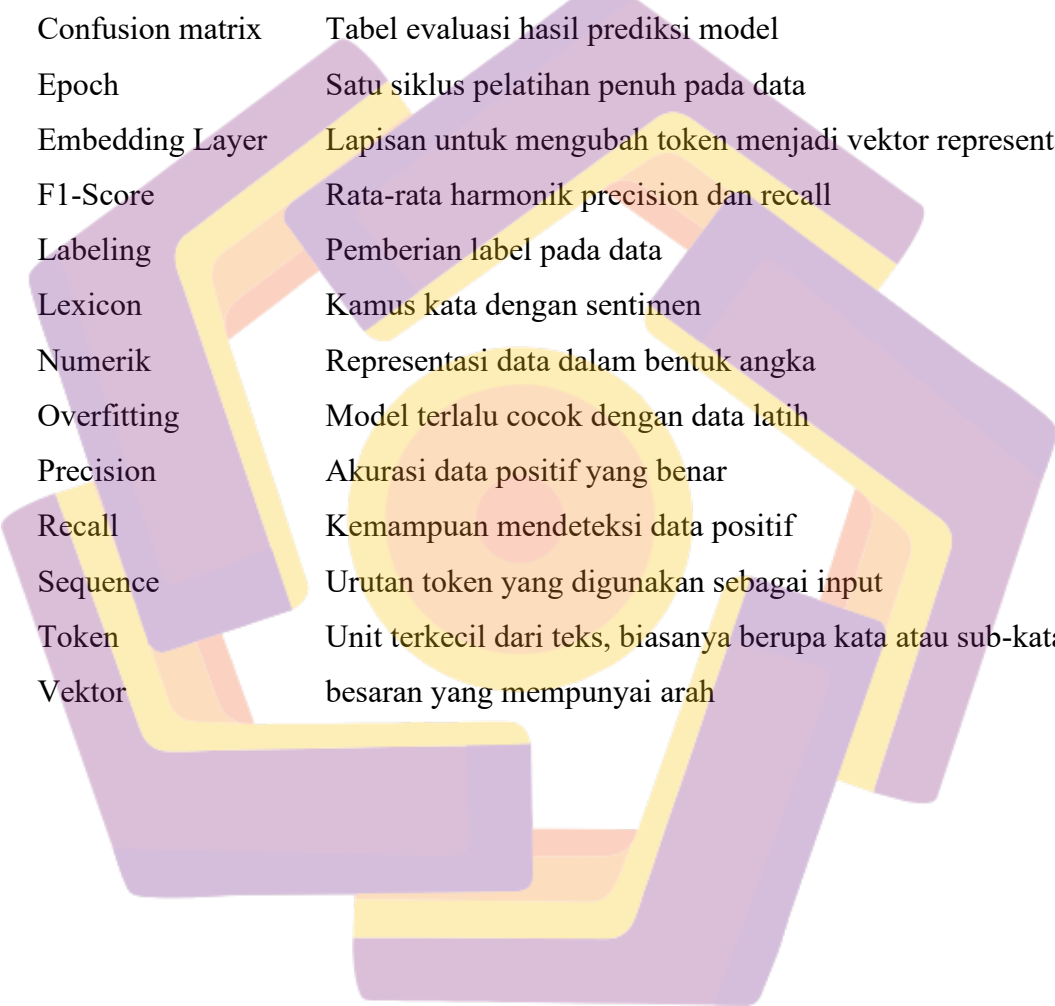
Lampiran 1 Kode <i>Scraping</i> Data X	70
Lampiran 2 Kode <i>Scraping</i> Data YouTube	71
Lampiran 3 Kode <i>Pre-Processing</i>	72
Lampiran 4 Kode <i>Labeling</i>	73
Lampiran 5 Kode <i>EDA</i>	75
Lampiran 6 Kode <i>Pre-Modeling</i>	77
Lampiran 7 Kode Modeling <i>LSTM</i>	79
Lampiran 8 <i>Deployment</i>	81



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

σ	Fungsi aktivasi sigmoid
Tanh	Fungsi aktivasi hyperbolic tangent
f_t	Nilai forget gate pada waktu ke-t
i_t	Nilai input gate pada waktu ke-t
o_t	Nilai output gate pada waktu ke-t
$\tilde{c}_t$	Informasi baru untuk cell state pada waktu ke-t
c_t	Cell state pada waktu ke-t
h_t	Hidden state pada waktu ke-t
$h_{\{t-1\}}$	Hidden state dari waktu sebelumnya
X_t	Input pada waktu ke-t
W_f, W_i, W_o	Bobot untuk forget gate, input gate, output gate
b_f, b_i, b_o	Bias untuk forget gate, input gate, output gate
AI	Artificial Intelligence
API	Application Programming Interface
CSV	Comma-Separated Values
EDA	Exploratory Data Analysis
FN	False Negative
FP	False Positive
LSTM	Long Short-Term Memory
NLP	Natural Language Processing
OOV	Out of Vocabulary
RNN	Recurrent Neural Network
<i>SMOTE</i>	Synthetic Minority Oversampling Technique
TP	True Positive
TN	True Negative
TF-IDF	Term Frequency–Inverse Document Frequency

DAFTAR ISTILAH



Accuracy	Persentase prediksi yang benar
Automatic Labeling	Pelabelan otomatis tanpa manusia.
Bias	Nilai tambahan dalam jaringan saraf
Batch Size	Jumlah data yang diproses dalam satu iterasi pelatihan
Confusion matrix	Tabel evaluasi hasil prediksi model
Epoch	Satu siklus pelatihan penuh pada data
Embedding Layer	Lapisan untuk mengubah token menjadi vektor representasi
F1-Score	Rata-rata harmonik precision dan recall
Labeling	Pemberian label pada data
Lexicon	Kamus kata dengan sentimen
Numerik	Representasi data dalam bentuk angka
Overfitting	Model terlalu cocok dengan data latih
Precision	Akurasi data positif yang benar
Recall	Kemampuan mendeteksi data positif
Sequence	Urutan token yang digunakan sebagai input
Token	Unit terkecil dari teks, biasanya berupa kata atau sub-kata
Vektor	besaran yang mempunyai arah

INTISARI

Tingginya angka stunting di Indonesia akibat kurangnya asupan gizi menjadi permasalahan serius yang berdampak pada kualitas sumber daya manusia. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah merancang program makan bergizi gratis bagi anak sekolah. Namun, kebijakan ini menimbulkan berbagai tanggapan di masyarakat yang disuarakan melalui media sosial seperti X (dulu Twitter) dan YouTube. Analisis terhadap opini masyarakat ini penting dilakukan untuk mengetahui persepsi masyarakat serta mendukung evaluasi keberlanjutan program. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan sentimen masyarakat terhadap program tersebut dan mengevaluasi kinerja model *Long Short-Term Memory (LSTM)* dalam tugas tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan metode *scraping* untuk mengumpulkan 3.264 data dari platform X dan 5.731 komentar dari YouTube. Data dianalisis melalui tahap *pre-processing* seperti *text cleaning*, *case folding* hingga *stemming*. Sentimen dilabeli secara otomatis dengan memanfaatkan kamus *InSet*. Setelah itu, data diproses melalui *tokenized*, *padding*, *word embedding*, serta penyeimbangan kelas dengan teknik *Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)*, sebelum dilatih menggunakan model *LSTM*. Evaluasi model dilakukan menggunakan *confusion matrix* dan *classification report*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada *dataset* X, model mencatat *accuracy* sebesar 89%, sedangkan pada *dataset* dari YouTube, *accuracy* mencapai 86%. Hasil ini menunjukkan bahwa *LSTM* mampu memprediksi sentimen masyarakat dengan baik. Disarankan agar penelitian berikutnya memperluas cakupan data, pelabelan manual, dan menguji algoritma lain seperti *Bidirectional LSTM*, *GRU*, dan *BERT* untuk memperoleh hasil yang lebih akurat.

Kata kunci: analisis sentimen, *LSTM*, program makan bergizi gratis, media sosial, *NLP*.

ABSTRACT

The high rate of stunting in Indonesia due to inadequate nutritional intake remains a serious issue that impacts the quality of human resources. To address this, the government has launched a free nutritious meal program for school children. However, this policy has sparked various public responses, particularly on social media platforms such as X (formerly Twitter) and YouTube. Analyzing public opinion is essential to understand community perceptions and to support program evaluation. This study aims to classify public sentiment toward the program and evaluate the performance of the Long Short-Term Memory (LSTM) model in performing this task. Data were collected using scraping techniques, resulting in 3,264 entries from X and 5,731 comments from YouTube. The data underwent pre-processing stages including text cleaning, case folding, and stemming. Sentiments were labeled automatically using the InSet lexicon. The data were then processed through tokenized, padding, word embedding, and class balancing using the Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE), before being trained using the LSTM model. Model evaluation was conducted using a confusion matrix and classification report. The results showed that the LSTM model achieved an accuracy of 89% on the X dataset and 86% on the YouTube dataset. These findings indicate that LSTM is capable of effectively predicting public sentiment. Future research is recommended to expand data coverage, apply manual labeling, and experiment with other algorithms such as Bidirectional LSTM, GRU, and BERT for improved accuracy.

Keywords: sentiment analysis, LSTM, free nutritious meal program, social media, NLP.