



**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMEN PERSEPSI HIDUP SEHAT  
MASYARAKAT INDONESIA BERDASARKAN  
KOMENTAR INSTAGRAM MENGGUNAKAN  
ALGORITMA BERT DAN LSTM**

**AUDIVA TARTILA DANING PUTRI**

NPM 20081010172

**DOSEN PEMBIMBING**

Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom

M. Muharrom Al Haromainy, S.Kom., M.Kom

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**SURABAYA**

**2024**





**SKRIPSI**

**ANALISIS SENTIMEN PERSEPSI HIDUP SEHAT  
MASYARAKAT INDONESIA BERDASARKAN  
KOMENTAR INSTAGRAM MENGGUNAKAN  
ALGORITMA BERT DAN LSTM**

**AUDIVA TARTILA DANING PUTRI**

NPM 20081010172

**DOSEN PEMBIMBING**

Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom

M. Muharrom Al Haromainy, S.Kom., M.Kom

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**SURABAYA**

**2024**



## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS SENTIMEN PERSEPSI HIDUP SEHAT MASYARAKAT INDONESIA BERDASARKAN KOMENTAR INSTAGRAM MENGGUNAKAN ALGORITMA BERT DAN LSTM

Oleh:  
AUDIVA TARTILA DANING PUTRI  
NPM 20081010172

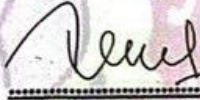
Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada  
tanggal 17 September 2024.

Menyetujui,

Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom.  
NIP 19860425 2021212 001

  
.....  
( Pembimbing I )

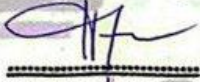
M. Muharrom Al Haromainy,  
S.Kom., M.Kom  
NIP 19950601 202203 1 006

  
.....  
( Pembimbing II )

Achmad Junaidi, S.Kom., M.Kom  
NPT 3 7811 04 0199 1


  
.....  
( Ketua Penguji )

Afina Lina Nurlaili, S.Kom., M.Kom  
NIP 1993121 3202203 2010

  
.....  
( Anggota Penguji )

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

  
Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NIP. 19681126 199403 2 001



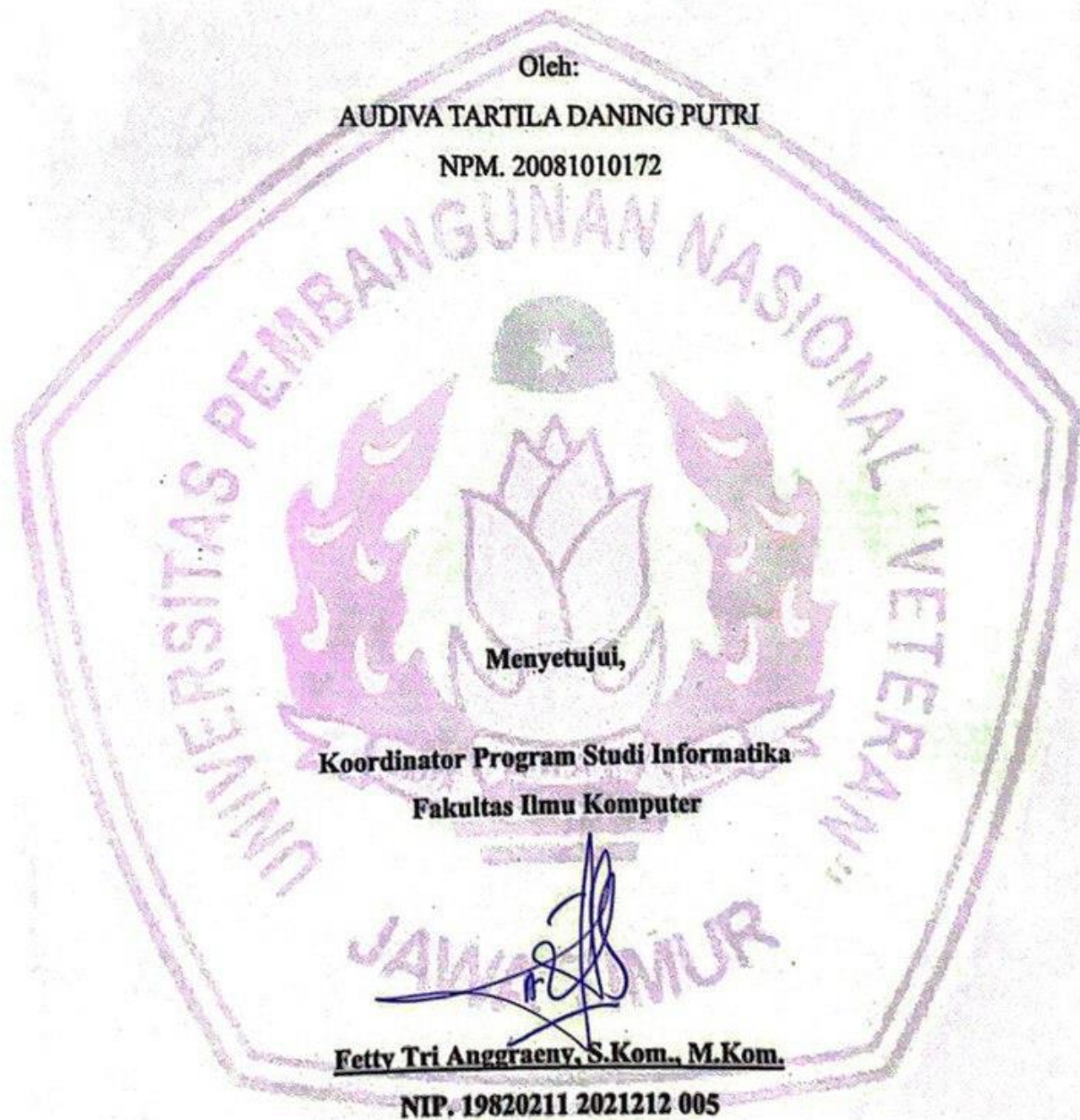
**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS SENTIMEN PERSEPSI HIDUP SEHAT MASYARAKAT  
INDONESIA BERDASARKAN KOMENTAR INSTAGRAM  
MENGUNAKAN ALGORITMA BERT DAN LSTM**

Oleh:

**AUDIVA TARTILA DANING PUTRI**

**NPM. 20081010172**



## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Audiva Tartila Daning Putri  
Program Studi : Informatika  
Dosen Pembimbing : 1. Yisti Vita Via, S.ST, M.Kom  
2. Muhammad Muharrom Al Haromainy,  
S.Kom, M.Kom

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berjudul “Analisis Sentimen Persepsi Hidup Sehat Masyarakat Indonesia Berdasarkan Komentar Instagram Menggunakan Algoritma BERT dan LSTM” adalah hasil karya sendiri, bersifat orisinal, dan ditulis dengan mengikuti kaidah penulisan ilmiah.

Bilamana di kemudiah hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur.



Surabaya, 13 September 2024

Mahasiswa



Audiva Tartila Daning Putri

NPM 20081010172





## ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : Audiva Tartila Daning Putri / 20081010172  
Judul Skripsi : Analisis Sentimen Persepsi Hidup Sehat Masyarakat  
Indonesia Berdasarkan Komentar Instagram  
Menggunakan Algoritma BERT dan LSTM  
Dosen Pembimbing : 1. Yisti Vita Via, S.ST, M.Kom  
2. Muhammad Muharrom Al Haromainy, S.Kom, M.Kom

---

Persepsi terhadap gaya hidup sehat sangat penting bagi kesejahteraan fisik dan mental, terutama dengan meningkatnya kasus Penyakit Tidak Menular (PTM) di Indonesia yang disebabkan oleh pola makan yang buruk dan kurangnya aktivitas fisik. Media sosial seperti Instagram telah menjadi alat penting dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang gaya hidup sehat melalui konten edukatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen masyarakat Indonesia terhadap gaya hidup sehat dengan menggunakan data komentar di Instagram pada unggahan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (@ayosehat.kemkes). Metodologi yang digunakan meliputi pengumpulan data, prapemrosesan, pelabelan, dan pembagian data menjadi set pelatihan, validasi, dan pengujian. Model gabungan BERT-LSTM diterapkan untuk mengklasifikasikan sentimen menjadi positif, negatif, dan netral, dengan BERT sebagai alat ekstraksi fitur dan LSTM untuk klasifikasi. Model terbaik pada skenario pengujian pertama dengan rasio data 80:10:10 mencapai akurasi 89,20%, presisi 89,49%, *recall* 89,20%, dan *F1-score* 88,74%. Hasil analisis menunjukkan bahwa sentimen netral mendominasi sebesar 50,4%, diikuti oleh sentimen positif sebesar 43%, dan negatif sebesar 6,6%, yang mengindikasikan bahwa masyarakat cenderung memiliki persepsi positif terhadap gaya hidup sehat dengan selisih 36,4% antara sentimen positif dan negatif. Visualisasi dan analisis asosiasi kata mengungkapkan bahwa sentimen positif berisi apresiasi dan komitmen terhadap gaya hidup sehat.

**Kata kunci:** *Hidup Sehat, Instagram, Analisis Sentimen, BERT-LSTM*



## ABSTRACT

Student Name / NPM : Audiva Tartila Daning Putri / 20081010172  
Thesis Title : Sentiment Analysis of Indonesian Public Perception  
towards Healthy Living Based on Instagram Comments  
Using BERT and LSTM Algorithms  
Advisors : 1. Yisti Vita Via, S.ST, M.Kom  
2. Muhammad Muharrom Al Haromainy, S.Kom, M.Kom

---

Perception of a healthy lifestyle is crucial for both physical and mental well-being, especially with the rising cases of Non-Communicable Diseases (NCDs) in Indonesia caused by poor dietary habits and lack of physical activity. Social media platforms like Instagram have become essential tools for raising public awareness about healthy lifestyles through educational content. This study aims to analyze the sentiment of the Indonesian public towards healthy living using comment data from Instagram posts by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia (@ayosehat.kemkes). The methodology includes data collection, preprocessing, labeling, and splitting the data into training, validation, and test sets. A combined BERT-LSTM model is applied to classify sentiments into positive, negative, and neutral, with BERT as the feature extraction tool and LSTM for classification. The best model in the first testing scenario with an 80:10:10 data split achieved an accuracy of 89.20%, precision of 89.49%, recall of 89.20%, and an F1-score of 88.74%. The analysis results show that neutral sentiment dominates at 50.4%, followed by positive sentiment at 43%, and negative sentiment at 6.6%, indicating that the public tends to have a positive perception of healthy lifestyles, with a 36.4% difference between positive and negative sentiment. Visualization and word association analysis reveal that positive sentiment includes appreciation and commitment towards healthy living.

**Keywords:** *Healthy Lifestyle, Instagram, Sentiment Analysis, BERT-LSTM*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang tiada henti, sehingga skripsi yang berjudul **“Analisis Sentimen Persepsi Hidup Sehat Masyarakat Indonesia Berdasarkan Komentar Instagram Menggunakan Algoritma BERT dan LSTM”** dapat terselesaikan dengan baik. Terelesaiannya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang tulus dan mendalam kepada:

1. Kedua orang tua, adik-adik, nenek dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, dorongan, fasilitas dan materi yang membuat penulis selalu termotivasi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Yisti Vita Via, S.ST. M.Kom dan Bapak M. Muharrom Al Haromainy, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, dukungan, dan wawasan bagi penulis selama proses penelitian skripsi.
6. Bapak Andreas Nugroho Sihananto, S.Kom., M.Kom selaku penanggung jawab skripsi yang telah mengkoordinasikan seluruh proses skripsi ini sehingga berjalan dengan lancar.
7. Kepada Raihan Thobie Nabil Maulana, yang selalu ada di samping penulis, mendengarkan cerita, sehingga banyak berkontribusi dalam perjalanan ini. Seluruh canda, tawa, dan dukungan moral dari yang diberikan telah membuat perjalanan penulis menjadi lebih ringan.



8. Seluruh teman-teman di masa perkuliahan, terutama anggota Kelas E, terlebih untuk Septi, Rischa, Risma, Chyci, Frisda, Aula, dan Aufa yang selalu menghibur, memberikan semangat, serta dukungan hingga terselesaikannya skripsi ini.
9. Kepada Ibu Kartini dan Ibu Ngawiyah, atas kehangatan dan kebersamaan yang selalu terasa di setiap momen perbincangan dan tawa, sehingga membuat masa-masa sibuk dan penuh tantangan ini terasa lebih ringan dan nyaman.
10. Serta semua pihak yang memberikan dukungan, yang tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat menjadi referensi yang berguna bagi penelitian lebih lanjut serta memperkaya khazanah pengetahuan di lingkungan akademik dan masyarakat luas.

Surabaya, 28 Agustus 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xxiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Analisis Sentimen.....	9
2.3 Persepsi Hidup Sehat.....	9
2.4 Instagram .....	11
2.5 Prapemrosesan Dataset.....	11
2.5.1 <i>Translating</i> .....	12
2.5.2 <i>Text Cleaning</i> .....	12
2.5.3 <i>Remove Special Characters</i> .....	12

2.5.4	<i>Case Folding</i> .....	12
2.5.5	<i>Stopwords Removal</i> .....	13
2.5.6	<i>Data Cleaning</i> .....	13
2.6	<i>Label Encoding</i> .....	13
2.7	<i>BERT Model</i> .....	14
2.7.1	<i>BERT Tokenizer</i> .....	15
2.7.2	<i>Input Embedding</i> .....	16
2.7.3	<i>Lapisan Encoder</i> .....	19
2.8	<i>LSTM Model</i> .....	24
2.8.1	<i>Forget Gate</i> .....	25
2.8.2	<i>Input Gate</i> .....	26
2.8.3	<i>Candidate State</i> .....	26
2.8.4	<i>Cell State</i> .....	27
2.8.5	<i>Output Gate</i> .....	27
2.8.6	<i>Hidden State</i> .....	28
2.9	<i>Dense Layer</i> .....	28
2.9.1	<i>ReLU</i> .....	29
2.9.2	<i>Softmax</i> .....	29
2.10	<i>Batch Normalization</i> .....	30
2.11	<i>Dropout</i> .....	32
2.12	<i>Optimizer Adam</i> .....	33
2.13	<i>Apify</i> .....	35
2.14	<i>Word Cloud</i> .....	35
2.15	<i>Asosiasi Kata</i> .....	36
2.15.1	<i>Term-Document Matrix</i> .....	36
2.15.2	<i>Co-occurrence Matrix</i> .....	36

2.15.3	Pointwise Mutual Information (PMI).....	37
2.16	<i>Confusion Matrix</i> .....	38
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI .....</b>	<b>41</b>
3.1	Rancangan Tahap Penelitian .....	41
3.2	Studi Literatur.....	42
3.3	Pengumpulan Dataset .....	42
3.3.1	Masuk Web Apify .....	43
3.3.2	Menentukan <i>Actor</i> .....	43
3.3.3	Memasukkan Tautan Konten Instagram .....	44
3.3.4	<i>Running Actor</i> .....	44
3.3.5	Simpan Dataset.....	45
3.4	Prapemrosesan Dataset.....	46
3.4.1	<i>Translating</i> .....	46
3.4.2	<i>Text Cleaning</i> .....	47
3.4.3	<i>Remove Special Characters</i> .....	47
3.4.4	<i>Case Folding</i> .....	48
3.4.5	<i>Stopwords Removal</i> .....	48
3.4.6	<i>Data Cleaning</i> .....	49
3.5	Pemisahan Dataset.....	50
3.6	Labelisasi Dataset.....	51
3.7	<i>Splitting</i> Dataset .....	52
3.7.1	Rasio 80:10:10 .....	52
3.7.2	Rasio 70:15:15 .....	52
3.7.3	Rasio 60:20:20 .....	53
3.8	Membangun Model BERT-LSTM .....	54
3.8.1	BERT <i>Tokenizer</i> .....	54

3.8.2	BERT <i>Layer</i> .....	57
3.8.3	LSTM <i>Layer</i> .....	67
3.8.4	<i>Classifier Layer</i> .....	75
3.8.5	Kompilasi Model .....	80
3.8.6	Pelatihan Model.....	82
3.9	Evaluasi Performa.....	83
3.9.1	Skenario Pengujian .....	83
3.9.2	Confusion Matrix.....	85
3.10	Visualisasi Kata .....	87
3.11	Asosiasi Kata .....	89
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>91</b>
4.1	Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Hardware</i> .....	91
4.1.1	Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	91
4.1.2	Spesifikasi <i>Software</i> .....	91
4.2	Pengumpulan Dataset .....	91
4.3	Prapemrosesan Dataset .....	92
4.3.1	<i>Translating</i> .....	92
4.3.2	<i>Text Cleaning</i> .....	94
4.3.3	<i>Remove Special Characters</i> .....	95
4.3.4	<i>Case Folding</i> .....	96
4.3.5	<i>Stopwords Removal</i> .....	97
4.3.6	<i>Data Cleaning</i> .....	100
4.4	Pemisahan Dataset .....	102
4.5	Labelisasi Dataset .....	103
4.6	<i>Splitting</i> Dataset.....	105
4.6.1	Rasio 80:10:10.....	105



4.6.2	Rasio 70:15:15 .....	106
4.6.3	Rasio 60:20:20 .....	108
4.7	Memuat Dataset .....	109
4.8	Label Encoding .....	110
4.9	Lapisan BERT .....	111
4.9.1	BERT <i>Tokenizer</i> .....	112
4.9.2	BERT Base Model .....	113
4.10	Lapisan LSTM .....	115
4.11	Lapisan <i>Classifier</i> .....	118
4.11.1	Feed-Forward 1 .....	118
4.11.2	<i>Batch</i> Normalization .....	119
4.11.3	Dropout .....	119
4.11.4	Feed-Forward 2 .....	121
4.11.5	Feed-Forward 3 .....	122
4.12	Membangun Model .....	123
4.13	Kompilasi Model .....	125
4.14	Pelatihan Model .....	125
4.15	Confusion Matrix .....	127
4.16	Skenario Pengujian .....	128
4.16.1	Rasio 80:10:10 .....	129
4.16.2	Rasio 70:15:15 .....	133
4.16.3	Rasio 60:20:20 .....	137
4.16.4	Analisis Performa Terbaik .....	141
4.16.5	Klasifikasi BERT .....	142
4.16.6	Klasifikasi LSTM .....	145
4.16.7	Perbandingan BERT, LSTM, dan BERT-LSTM .....	149

4.17 Implementasi Analisis Sentimen BERT-LSTM.....	151
4.18 Visualisasi dan Asosiasi Kata.....	156
4.18.1 Sentimen Positif.....	156
4.18.2 Sentimen Negatif.....	159
4.18.3 Sentimen Netral.....	161
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>165</b>
5.1 Kesimpulan.....	165
5.2 Saran.....	166
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>167</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>172</b>
Lampiran 1. Dataset.....	172
Lampiran 2. Hasil Prapemrosesan Data .....	172
Lampiran 3. File Model.....	173
Lampiran 4. Hasil Prediksi Skenario Pengujian.....	173

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Visualisasi Model Pre-trained BERT .....	14
Gambar 2.2 Contoh Kalimat Tokenisasi WordPiece .....	15
Gambar 2.3 BERT <i>Input Representation</i> .....	17
Gambar 2.4 Ilustrasi Encoder BERT Base dan BERT Large .....	19
Gambar 2.5 Komponen Utama <i>Attention Mechanism</i> .....	20
Gambar 2.6 Arsitektur <i>Recurrent Neural Networks</i> .....	25
Gambar 2.7 Arsitektur <i>Long Short Term Memory</i> .....	25
Gambar 2.8 Grafik Fungsi Aktivasi ReLU .....	29
Gambar 2.9 Perbandingan Jaringan Syaraf .....	32
Gambar 2.10 Contoh Term-Document Matrix.....	36
Gambar 2.11 <i>Confusion Matrix</i> .....	38
Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian.....	41
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Pengumpulan Dataset .....	42
Gambar 3.3 Halaman Web Apify.....	43
Gambar 3.4 Menentukan <i>Actor</i> .....	43
Gambar 3.5 Memasukkan Tautan Konten Instagram .....	44
Gambar 3.6 <i>Running Actor</i> .....	45
Gambar 3.7 Simpan Dataset.....	45
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> Pemrosesan Dataset .....	46
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Membangun Model .....	54
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> BERT <i>Layer</i> .....	57
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> <i>Input Embedding</i> .....	58
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Lapisan <i>Encoder</i> .....	60
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> LSTM <i>Layer</i> .....	67
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> LSTM <i>Layer 1</i> .....	68
Gambar 3.15 <i>Flowchart</i> LSTM <i>Layer 2</i> .....	74
Gambar 3.16 <i>Flowchart</i> <i>Classifier Layer</i> .....	75
Gambar 3.17 <i>Flowchart</i> Kompilasi Model .....	80
Gambar 3.18 <i>Flowchart</i> Pelatihan Model.....	82
Gambar 3.19 Contoh Visualisasi Kata.....	88

Gambar 4.1 Hasil Pengumpulan Dataset .....	92
Gambar 4.2 Hasil <i>Translating</i> .....	93
Gambar 4.3 Hasil <i>Text Cleaning</i> .....	95
Gambar 4.4 Hasil <i>Remove Special Characters</i> .....	96
Gambar 4.5 Hasil <i>Case Folding</i> .....	97
Gambar 4.6 Hasil <i>Stopwords Removal</i> .....	99
Gambar 4.7 Hasil <i>Remove Blank Rows</i> .....	101
Gambar 4.8 Hasil <i>Remove Duplicates</i> .....	102
Gambar 4.9 Hasil Labelisasi Dataset.....	104
Gambar 4.10 Distribusi Sentimen Hasil Labelisasi TextBlob.....	104
Gambar 4.11 Hasil <i>Splitting</i> Data 1 .....	106
Gambar 4.12 Hasil <i>Splitting</i> Data 2.....	108
Gambar 4.13 Hasil <i>Splitting</i> Data 3.....	109
Gambar 4.14 Hasil Label Encoding .....	111
Gambar 4.15 Hasil BERT <i>Tokenizer</i> .....	113
Gambar 4.16 Hasil BERT Base Model .....	115
Gambar 4.17 Hasil Lapisan LSTM 1.....	116
Gambar 4.18 Hasil Lapisan LSTM 2.....	117
Gambar 4.19 Hasil Feed-Forward 1 .....	118
Gambar 4.20 Hasil <i>Batch Normalization</i> .....	119
Gambar 4.21 Hasil Dropout .....	120
Gambar 4.22 Hasil Feed-Forward 2 .....	121
Gambar 4.23 Hasil Feed-Forward 3 .....	122
Gambar 4.24 Ringkasan Model.....	123
Gambar 4.25 Hasil Pelatihan Skenario 1 .....	129
Gambar 4.26 Model <i>Loss</i> Skenario 1 .....	130
Gambar 4.27 Confusion Matrix Skenario 1 .....	131
Gambar 4.28 Hasil Pelatihan Skenario 2.....	133
Gambar 4.29 Model <i>Loss</i> Skenario 2 .....	134
Gambar 4.30 Confusion Matrix Skenario 2 .....	135
Gambar 4.31 Hasil Pelatihan Skenario 3.....	137
Gambar 4.32 Model <i>Loss</i> Skenario 3 .....	138

Gambar 4.33 Confusion Matrix Skenario 3 .....	139
Gambar 4.34 Hasil Pelatihan Klasifikasi BERT .....	142
Gambar 4.35 Model <i>Loss</i> BERT .....	143
Gambar 4.36 Confusion Matrix BERT .....	144
Gambar 4.37 Hasil Pelatihan Klasifikasi LSTM.....	146
Gambar 4.38 Model <i>Loss</i> LSTM .....	147
Gambar 4.39 Confusion Matrix LSTM.....	148
Gambar 4.40 Grafik Perbandingan Model .....	150
Gambar 4.41 Diagram Analisis Sentimen BERT-LSTM .....	155
Gambar 4.42 Word Cloud Positif.....	156
Gambar 4.43 Wordcloud Negatif.....	159
Gambar 4.44 Wordcloud Netral .....	162





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perilaku Sehat dan Tidak Sehat .....	9
Tabel 3.1 Hasil Tahap <i>Translating</i> .....	46
Tabel 3.2 Hasil Tahap <i>Text Cleaning</i> .....	47
Tabel 3.3 Hasil Tahap <i>Remove Special Characters</i> .....	47
Tabel 3.4 Hasil Tahap <i>Case Folding</i> .....	48
Tabel 3.5 Hasil Tahap <i>Stopwords Removal</i> .....	48
Tabel 3.6 Hasil Tahap <i>Remove Blank Rows</i> .....	49
Tabel 3.7 Hasil Tahap <i>Remove Duplicates</i> .....	50
Tabel 3.8 Pemisahan Dataset .....	50
Tabel 3.9 Contoh Labelisasi Dataset.....	51
Tabel 3.10 <i>Splitting</i> Data 1.....	52
Tabel 3.11 <i>Splitting</i> Data 2.....	53
Tabel 3.12 <i>Splitting</i> Data 3.....	53
Tabel 3.13 Contoh <i>Classification Token</i> .....	55
Tabel 3.14 Contoh <i>Padding Token</i> .....	55
Tabel 3.15 Contoh Konversi ke <i>Input IDs</i> .....	56
Tabel 3.16 Contoh <i>Attention Masks</i> .....	57
Tabel 3.17 Parameter <i>Default</i> .....	84
Tabel 3.18 Skenario Pengujian Rasio Dataset .....	84
Tabel 3.19 Contoh Confusion Matrix Ordo 2 x 2 .....	85
Tabel 3.20 Contoh Pembobotan.....	88
Tabel 4.1 Evaluasi Performa Skenario 1 .....	132
Tabel 4.2 Evaluasi Performa Skenario 2.....	136
Tabel 4.3 Evaluasi Performa Skenario 3.....	140
Tabel 4.4 Akurasi Skenario Pengujian.....	141
Tabel 4.5 Confusion Matrix BERT .....	145
Tabel 4.6 Confusion Matrix LSTM .....	149
Tabel 4.7 Asosiasi Kata Positif .....	157
Tabel 4.8 Asosiasi Kata Negatif.....	160
Tabel 4.9 Asosiasi Kata Netral.....	163

