

**ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR *YOUTUBE* PADA VIDEO
BENCANA BANJIR BANDANG SUMATERA MENGGUNAKAN
METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY* (LSTM)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh

Adithyo Ramadhan

2255201216



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR *YOUTUBE* PADA VIDEO BENCANA BANJIR BANDANG SUMATERA MENGGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)*

Oleh

Adithyo Ramadhan

2255201216

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER (S.Kom)

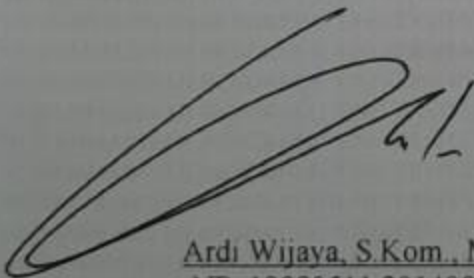
Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

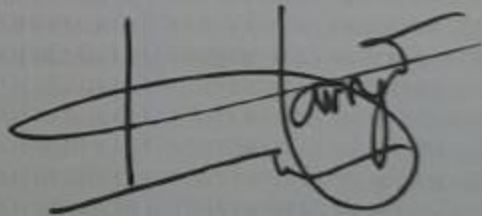
Bengkulu, 29 Juni 2026
Disetujui oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,



Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181



Harry Witriyono, S.P., M.Kom
NIDN. 0210126903

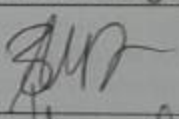
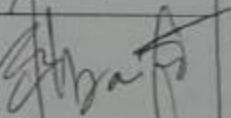
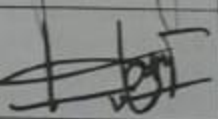
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR *YOUTUBE* PADA VIDEO BENCANA BANJIR BANDANG SUMATERA MENGGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM)*

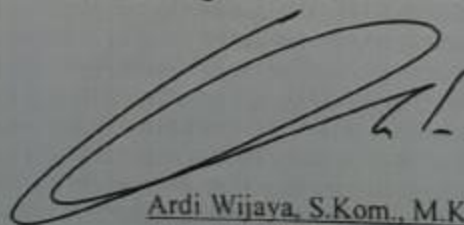
Oleh
Adithyo Ramadhan
2255201216

Telah melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 29 Juli 2026
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Muntahanah, S.Kom., M.Kom	Ketua Penguji	
2.	Muhammad Husni Rifqo, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3.	Harry Witriyono, S.P., M.Kom	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181

LEMBAR PENGESAHAN

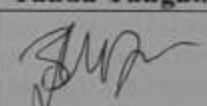
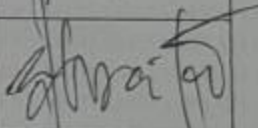
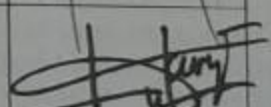
ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR *YOUTUBE* PADA VIDEO BENCANA BANJIR BANDANG SUMATERA MENGGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY* (LSTM)

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh
Adithyo Ramadhan
2255201216

Bengkulu, 29 Juli 2026

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Muntahanah, S.Kom., M.Kom	Ketua Penguji	
2.	Muhammad Husni Rifqo, S.Kom., M.Kom	Penguji 1	
3.	Harry Witriyono, S.P., M.Kom	Penguji 2	

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik



R.G. Guntur Alam, M.Kom., Ph.D
NIP. 19730101 200004 1 040

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

- 1) Naskah Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Bengkulu maupun perguruan tinggi lainnya.
- 2) Skripsi ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
- 3) Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya saya ini, maka hal ini adalah di luar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Bengkulu.

Bengkulu, 29 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Adithyo Ramadhan
NPM. 2255201216

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Data Pribadi



Nama : Adithyo Ramadhan
TTL : Serambi, 25 Oktober 2004
Agama : Islam
Anak ke : 1 (Satu) dari 2 bersaudara
Alamat : Serambi, Kecamatan Jarai, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan

II. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Irwansyah
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Aulia Sapta Rina
Pekerjaan : Petani

III. Riwayat Pendidikan

1. SD Muhammadiyah 092 Jarai : 2010-2016
2. SMP IT Darul Ikhlas Kota Pagaram : 2016-2019
3. MA Al Ittifaqiah Indralaya : 2019-2022
4. Universitas Muhammadiyah Bengkulu : 2022-2026

MOTTO

Kamu tidak perlu menjadi luar biasa untuk memulai,
Tetapi kamu harus memulai untuk menjadi luar biasa.
#Zig Ziglar

Prestasi tidak menentukanmu sukses, tetapi sukses ditentukan oleh cara mu berproses

Jika kamu bisa memimpikannya, kamu bisa mewujudkannya
#Walt Disney

Setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya

Salah? Perbaiki
Gagal? Coba Lagi
Tidak Bisa? Pelajari

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada tuhan yang Maha Esa, Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ayahanda tercinta, Irwansyah, dan Ibunda tersayang, Aulia Sapta Rina, yang selalu menjadi kekuatan terbesar dalam hidupku. Terima kasih atas doa yang tidak pernah terputus, atas kasih sayang yang tulus, serta pengorbanan yang begitu besar tanpa pernah mengharapkan balasan. Setiap langkah yang ku tempuh hingga sampai di titik ini tidak terlepas dari perjuangan dan harapan kalian. Skripsi ini ku persembahkan sebagai wujud kecil dari rasa terima kasih dan bakti ku kepada umak dan bak.
2. Adik saya tersayang, Dhea Ananda terimakasih atas kehadiran yang selalu menjadi penyemangat dan penghibur saat lelah, selalu memberikan dukungan serta semangat dalam setiap proses yang saya jalani.
3. Kepada Dosen pembimbing saya, Bapak Harry Witriyono, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, arahan, kesabaran, serta ilmu yang telah diberikan kepada saya selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu, terima kasih atas ilmu, bimbingan, serta kesabaran yang telah diberikan kepada saya selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
5. Kawan-kawan seperjuangan, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, serta kenangan yang telah kita lalui bersama. Kalian adalah bagian penting dari perjalanan ini.
6. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive, I want to thank me for trying to do more right than wrong, I want to thank me for just being me at all times.*

ABSTRAK

ANALISIS SENTIMEN KOMENTAR *YOUTUBE* PADA VIDEO BENCANA BANJIR BANDANG SUMATERA MENGGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY* (LSTM)

Nama : Adithyo Ramadhan

NPM : 2255201216

Pembimbing : Harry Witriyono, S.P.,M.Kom.

Peristiwa banjir bandang di Sumatera menimbulkan berbagai tanggapan masyarakat yang banyak disampaikan melalui komentar pada platform *YouTube*. Komentar tersebut mengandung opini, kritik, dukungan, serta ekspresi emosional yang dapat dianalisis untuk mengetahui kecenderungan sentimen publik terhadap peristiwa bencana. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen komentar *YouTube* terkait video bencana banjir bandang di Sumatera menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM). Data penelitian diperoleh melalui *YouTube* Data API v3 sebanyak 6.097 komentar berbahasa Indonesia. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, *preprocessing* yang terdiri dari *cleaning*, *case folding*, normalisasi kata, *tokenization*, *stopword removal*, dan *stemming*, pelabelan sentimen menggunakan metode *lexicon-based*, pembagian data dengan rasio 80% data latih dan 20% data uji, serta proses klasifikasi menggunakan model LSTM. Hasil pelabelan menunjukkan bahwa sentimen negatif mendominasi dengan 2.234 komentar (37,69%), diikuti sentimen positif sebanyak 2.011 komentar (33,93%), dan sentimen netral sebanyak 1.682 komentar (28,38%). Berdasarkan hasil evaluasi, model LSTM memperoleh nilai akurasi sebesar 77,64%, *precision* 78,26%, *recall* 77,55%, dan *F1-score* 77,45%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) mampu mengklasifikasikan sentimen komentar *YouTube* dengan cukup baik serta efektif digunakan untuk menggambarkan opini masyarakat terhadap peristiwa bencana banjir bandang secara otomatis dan objektif.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *YouTube*, Banjir Bandang Sumatera, *Deep Learning*, *Long Short-Term Memory* (LSTM).

ABSTRACT

A SENTIMENT ANALYSIS ON YOUTUBE COMMENTS ON SUMATERA FLASH FLOOD DISASTER VIDEOS USING THE LONG SHORT-TERM MEMORY (LSTM) METHOD

NAME : Adithyo Ramadhan

STUDENT ID : 2255201216

SUPERVISOR : Harry Witriyono, S.P.,M.Kom.

The flash flood disaster in Sumatra generated various public responses, many of which were expressed through comments on the YouTube platform. These comments contain opinions, criticism, support, and emotional expressions that can be analyzed to identify public sentiment trends regarding the disaster. This study aims to analyze the sentiment of YouTube comments related to flash flood disaster videos in Sumatra using the Long Short-Term Memory (LSTM) method. The research data were collected through the YouTube Data API v3, resulting in 6,097 Indonesian-language comments. The research stages included data collection, preprocessing consisting of cleaning, case folding, word normalization, tokenization, stopword removal, and stemming, sentiment labeling using a lexicon-based approach, data splitting with a ratio of 80% training data and 20% testing data, and sentiment classification using an LSTM model. The labeling results showed that negative sentiment dominated with 2,234 comments (37.69%), followed by positive sentiment with 2,011 comments (33.93%), and neutral sentiment with 1,682 comments (28.38%). Based on the evaluation results, the LSTM model achieved an accuracy of 77.64%, precision of 78.26%, recall of 77.55%, and an F1-score of 77.45%. The findings indicate that the Long Short-Term Memory (LSTM) method is capable of classifying YouTube comment sentiments effectively and can be utilized to represent public opinion regarding flash flood disasters in an automated and objective manner.

Keywords: Sentiment Analysis, YouTube, Sumatra Flash Flood Disaster, Deep Learning, Long Short-Term Memory (LSTM)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Komentar *YouTube* pada Video Bencana Banjir Bandang Sumatera Menggunakan Metode *Long Short-Term Memory* (LSTM)”.

Selama proses pengerjaan skripsi ini, penulis banyak menerima dukungan dari berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis hendak mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tuaku, yang selalu menjadi sumber kekuatan utama, yang selalu mendoakanku, selalu memberikan kasih sayang yang sangat tulus, serta pengorbanan yang sangat besar menjadi motivasiku untuk selalu berjuang hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Harry Witriyono selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, kesabaran, serta ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Tidak lupa, terima kasih kepada seluruh dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.

4. kepada adikku tersayang, yang selalu memberikan semangat dan dukungan di setiap kondisi serta menjadi tempat berbagi dalam setiap proses yang dilalui.
5. kawan-kawan seperjuangan yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, serta kenangan yang tidak terlupakan selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
6. Semua Pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namun telah memberikan bantuan dan dukungan dalam berbagai bentuk dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi suatu hal yang bermanfaat di masa mendatang. Namun, Penulis menyadari jika dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wa'alaikumsalam Wr.Wb.

Bengkulu, 29 Juni 2026

Adithyo Ramadhan
NPM. 2255201216

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	5
2.1 Analisis Sentimen.....	5
2.2 Text Mining.....	5
2.3 Natural Language Processing.....	6
2.4 Deep Learning	7
2.5 Long Short-Term Memory (LSTM).....	7
2.6 <i>YouTube</i> dan <i>YouTube</i> Data API.....	8
2.7 Penelitian Terdahulu	9
2.8 Confusion Matrix	11
2.9 <i>Accuracy</i>	11
2.10 <i>Precision</i>	12

2.11	<i>Recall</i>	12
2.12	<i>F1-Score</i>	12
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PENELITIAN		13
3.1	Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	13
3.2	Objek Penelitian	13
3.3	Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	13
3.4	Preprocessing Data.....	14
3.4.1	<i>Cleaning</i>	14
3.4.2	<i>Case Folding</i>	14
3.4.3	Normalisasi Kata.....	14
3.4.4	<i>Tokenization</i>	15
3.4.5	<i>Stopword Removal</i>	15
3.4.6	Stemming Data.....	15
3.5	Pelabelan	15
3.5.1	Validitas Pelabelan Sentimen.....	16
3.6	Perancangan dan Pelatihan Model <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM)	17
3.7	Evaluasi Kinerja Model.....	18
3.7.1	Confusion Matrix	18
3.7.2	<i>Accuracy</i>	18
3.7.3	<i>Precision</i>	18
3.7.4	<i>Recall</i>	19
3.7.5	<i>F1-Score</i>	19
3.8	Analisis dan Interpretasi Hasil	19
3.9	Parameter Model	19
3.10	Spesifikasi Eksperimen	20
3.11	<i>Framework</i> Penelitian	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA		22
4.1	Deskripsi Data	22
4.1.1	Dataset.....	22
4.2	Pembersihan Data Awal	23
4.2.1	Penghapusan Data Duplikat.....	23
4.3	Analisis Awal Data.....	24

4.3.1	<i>Wordcloud</i> Sebelum <i>Preprocessing</i>	24
4.4	Tahap <i>Preprocessing</i>	25
4.4.1	<i>Cleaning</i> Data	25
4.4.2	<i>Case Folding</i>	26
4.4.3	Normalisasi Kata.....	26
4.4.4	<i>Tokenization</i>	27
4.4.5	<i>Stopword Removal</i>	27
4.4.6	Stemming Data.....	28
4.4.7	Penghapusan Data Kosong (NaN)	28
4.5	<i>Wordcloud</i> Setelah <i>Preprocessing</i>	29
4.6	Pelabelan Data.....	30
4.7	Pembagian Dataset	31
4.8	Visualisasi <i>Wordcloud</i> Berdasarkan Sentimen	32
4.9	Penerapan Algoritma <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM)	33
4.10	Evaluasi Model <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM)	34
4.10.1	Perhitungan Akurasi (<i>Accuracy</i>).....	36
4.10.2	perhitungan presisi (<i>Precision</i>)	36
4.10.3	Perhitungan Recall	37
4.10.4	Perhitungan F1-Score.....	37
4.10.5	Hasil Evaluasi Model <i>Long Short-Term Memory</i> (LSTM).....	38
4.11	Analisis Hasil	39
4.12	Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu	40
4.13	Perbandingan Dengan Algoritma Pembanding	42
4.13.1	Penerapan Algoritma <i>Naive Bayes</i>	42
4.13.2	Evaluasi Model <i>Naive Bayes</i>	43
4.13.3	Perbandingan Kedua Algoritma.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA		48

DAFTAR TABEL

TABLE 2.7.1 PENELITIAN TERDAHULU.....	9
TABLE 3.5.1 CONTOH PELABELAN SENTIMEN.....	17
TABLE 3.9.1 PARAMETER MODEL LSTM	20
TABLE 3.10.1 SPESIFIKASI EKSPERIMEN	20
TABLE 3.11.1 FRAMEWORK PENELITIAN.....	21
TABLE 4.12.1 PERBANDINGAN HASIL PENELITIAN DENGAN PENELITIAN TERDAHULU	40
Tabel 4.13.3 1. Perbandingan Kedua Algoritma	45

DAFTAR GAMBAR

<i>GAMBAR 1. CRAWLING DATASET DENGAN YOUTUBE DATA API</i>	<i>22</i>
<i>GAMBAR 2. HASIL CRAWLING DATASET.....</i>	<i>23</i>
<i>GAMBAR 3. HASIL SETELAH MENGHAPUS DATA DUPLIKAT.....</i>	<i>24</i>
<i>GAMBAR 4. WORDCLOUD SEBELUM DI PREPROCESSING</i>	<i>25</i>
<i>GAMBAR 5. FREKUENSI KATA-KATA YANG SERING MUNCUL</i>	<i>25</i>
<i>GAMBAR 6. HASIL DARI CLEANING DATA.....</i>	<i>26</i>
<i>GAMBAR 7. HASIL DARI CASE FOLDING.....</i>	<i>26</i>
<i>GAMBAR 8. HASIL DARI NORMALISASI KATA</i>	<i>27</i>
<i>GAMBAR 9. HASIL DARI TOKENIZATION.....</i>	<i>27</i>
<i>GAMBAR 10. HASIL DARI STOPWORD REMOVAL.....</i>	<i>28</i>
<i>GAMBAR 11. HASIL DARI STEMMING DATA</i>	<i>28</i>
<i>GAMBAR 12. PROSES HAPUS DATA BERNILAI KOSONG (NAN).....</i>	<i>29</i>
<i>GAMBAR 13. WORDCLOUD SETELAH PREPROCESSING.....</i>	<i>30</i>
<i>GAMBAR 14. FREKUENSI KATA-KATA YANG SERING MUNCUL</i>	<i>30</i>
<i>GAMBAR 15. PELABELAN DATA</i>	<i>30</i>
<i>GAMBAR 16. LABELING LEXICON-BASED.....</i>	<i>31</i>
<i>GAMBAR 17. SPLITTING DATASET</i>	<i>32</i>
<i>GAMBAR 18. WORDCLOUD SENTIMEN NEGATIF</i>	<i>32</i>
<i>GAMBAR 19. WORDCLOUD SENTIMEN POSITIF.....</i>	<i>33</i>
<i>GAMBAR 20. WORDCLOUD SENTIMEN NETRAL</i>	<i>33</i>
<i>GAMBAR 21. CONFUSION MATRIX LSTM.....</i>	<i>34</i>
<i>GAMBAR 22. DISTRIBUSI SENTIMEN: DATA AKTUAL VS HASIL PREDIKSI LSTM</i>	<i>34</i>
<i>GAMBAR 23. CLASSIFICATION REPORT NAIVE BAYES</i>	<i>42</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadikan media sosial sebagai sarana utama dalam penyebaran informasi, terutama pada saat terjadinya bencana alam (Ilyas & Sharifi, 2025) (Sobri Hashim *et al.*, 2025) (Sulaiman *et al.*, 2023). *YouTube* merupakan salah satu platform media sosial berbasis video yang banyak dimanfaatkan masyarakat untuk memperoleh informasi melalui dokumentasi lapangan, liputan media, serta unggahan langsung dari individu di lokasi kejadian. Peristiwa banjir bandang yang terjadi di wilayah Sumatera telah menarik perhatian publik secara luas, yang tercermin dari tingginya jumlah komentar pada video-video terkait peristiwa tersebut. Komentar-komentar tersebut memuat beragam ekspresi emosi, pandangan, penilaian, serta saran yang mencerminkan persepsi masyarakat terhadap bencana dan respons penanganannya.

Komentar pengguna pada platform *YouTube* merupakan data tekstual yang bersifat tidak terstruktur dan memiliki karakteristik bahasa yang beragam, cenderung informal, serta sering mengandung singkatan, jargon, dan ungkapan emosional. Kondisi ini menyebabkan analisis opini secara manual menjadi kurang efektif, memerlukan waktu yang lama, dan berpotensi menimbulkan subjektivitas. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan komputasional yang mampu mengolah data teks dalam jumlah besar secara otomatis dan objektif.

Analisis sentimen merupakan salah satu bidang dalam penambangan teks (*text mining*) yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan opini atau sentimen pengguna terhadap suatu objek atau peristiwa ke dalam kategori tertentu, seperti positif, negatif, dan netral (Susanti, Maimunah & Nugroho, 2025) (Mirugwe *et al.*, 2024). Dalam penerapannya, berbagai metode telah digunakan untuk melakukan analisis sentimen, mulai dari pendekatan tradisional seperti *Naïve Bayes*, *Support Vector Machine* (SVM), dan *Decision Tree*, hingga pendekatan berbasis *deep learning*. Metode tradisional umumnya memiliki keunggulan dari sisi efisiensi komputasi dan implementasi yang sederhana, namun sering kali memiliki

keterbatasan dalam memahami konteks kata secara mendalam, terutama pada data teks yang kompleks dan berurutan seperti komentar media sosial.

Seiring berkembangnya teknologi pemrosesan bahasa alami, pendekatan *deep learning* dinilai mampu memberikan performa yang lebih baik dalam analisis sentimen karena dapat mempelajari pola bahasa secara otomatis tanpa bergantung penuh pada rekayasa fitur manual. Salah satu metode deep learning yang banyak digunakan dalam analisis teks adalah LSTM, yaitu pengembangan dari *Recurrent Neural Network* (RNN) yang dirancang untuk menangkap hubungan dan dependensi jangka panjang dalam data sekuensial. Kemampuan tersebut menjadikan *Long Short-Term Memory* (LSTM) lebih efektif dalam memahami konteks kalimat dibandingkan metode klasifikasi tradisional yang hanya mempertimbangkan frekuensi atau kemunculan kata secara terpisah.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) efektif dalam analisis sentimen pada komentar media sosial. (Rahmawati *et al.*, 2025) menyatakan bahwa LSTM mampu menangkap konteks sekuensial bahasa Indonesia dengan baik pada komentar *YouTube*, sementara (Hendrawan & Sela, 2024) menunjukkan bahwa LSTM memiliki performa yang stabil dalam mengklasifikasikan sentimen pada topik yang bersifat emosional. Namun demikian, sebagian besar penelitian analisis sentimen masih berfokus pada ranah hiburan, pendidikan, atau kebijakan publik, sedangkan kajian yang secara khusus membahas konteks bencana alam, khususnya banjir bandang di Sumatera, masih relatif terbatas. Padahal, pemahaman terhadap persepsi publik dalam situasi kebencanaan memiliki nilai strategis untuk mendukung evaluasi komunikasi bencana dan pengambilan keputusan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini memanfaatkan komentar *YouTube* sebagai sumber data sosial yang merepresentasikan opini publik secara spontan dan real-time. Data komentar diperoleh melalui *YouTube Data API* yang memungkinkan pengambilan data publik secara terstruktur dan sistematis. Dengan mempertimbangkan kemampuan LSTM dalam memahami konteks bahasa dan pola sekuensial pada data teks, penelitian ini memilih metode tersebut untuk melakukan

analisis sentimen terhadap komentar masyarakat terkait banjir bandang di Sumatera. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan analisis sentimen berbasis *deep learning* pada konteks kebencanaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik sentimen masyarakat terhadap peristiwa banjir bandang di Sumatera berdasarkan komentar pengguna *YouTube*?
2. Bagaimana kinerja metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam mengklasifikasikan sentimen komentar *YouTube* terkait bencana banjir bandang di Sumatera?
3. Bagaimana tingkat keandalan sistem analisis sentimen berbasis LSTM yang dibangun berdasarkan *metrik* evaluasi akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi dan menggambarkan karakteristik sentimen masyarakat terhadap peristiwa banjir bandang di Sumatera berdasarkan komentar pengguna *YouTube*.
2. Mengevaluasi kinerja metode LSTM dalam mengklasifikasikan sentimen komentar *YouTube* berbahasa Indonesia yang bersifat informal dan kontekstual pada isu kebencanaan.
3. Menilai tingkat keandalan sistem analisis sentimen yang dibangun berdasarkan metrik evaluasi akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan dalam pengembangan ilmu pengetahuan di area analisis sentimen dan pengolahan bahasa alami, khususnya dalam penerapan teknik *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk menganalisis data komentar media sosial yang menggunakan bahasa Indonesia dalam konteks bencana. Temuan dari penelitian ini bisa menjadi acuan akademis untuk studi-studi berikutnya yang membahas penggunaan data sosial dalam menganalisis pandangan publik pada saat keadaan darurat.

2. Manfaat Praktis

a. Bagian lembaga kebencanaan

Temuan dari penelitian ini dapat berfungsi sebagai alat untuk memahami dengan cepat dan terukur reaksi serta perasaan masyarakat terhadap peristiwa banjir bandang, sehingga bisa mendukung pembuatan keputusan yang berdasarkan data.

b. Penelitian dan akademisi

Studi ini bisa menjadi sumber referensi dalam mengembangkan sistem analisis sentimen yang didasarkan pada *deep learning* menggunakan data komentar di *YouTube*, terutama dalam isu yang berkaitan dengan kebencanaan.

c. Pengembangan sistem dan praktisi teknologi

Sistem analisis sentimen yang dibuat bisa menjadi model awal atau *prototipe* untuk mengembangkan aplikasi yang dapat memantau opini publik melalui media sosial secara praktis dan efektif.

d. Mahasiswa

Penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang penerapan metode *deep learning*, terutama LSTM, dalam pengolahan teks yang tidak terstruktur serta penggunaan dalam masalah yang nyata di masyarakat.