

**Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Pada Kasus Tragedi  
Kanjuruhan Dengan Menggunakan Long Short-Term Memory  
(LSTM)**

**Laporan Tugas Akhir**

Diajukan Untuk Memenuhi  
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



Andi Aji Saputra  
201910370311050

**Data Science**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Pada Kasus Tragedi  
Kanjuruhan Dengan Menggunakan *Long Short-Term Memory*  
(LSTM)**

### TUGAS AKHIR

**Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1**

**Informatika Universitas Muhammadiyah Malang**

Menyetujui,

Malang, 28 Mei 2024

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



**Didih Rizki Chandranegara S.kom.,**

**M.Kom**

**NIP. 180302101992PNS.**

**Christian Sri Kusuma Aditya**

**S.Kom., M.Kom**

**NIP. 180327021991PNS.**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Pada Kasus Tragedi  
Kanjuruhan Dengan Menggunakan Long Short-Term Memory  
(LSTM)**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1  
Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Disusun Oleh :

**Andi Aji Saputra**

**201910370311050**

Tugas Akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus melalui sidang majelis penguji  
pada tanggal 28 Mei 2024

Menyetujui,

Dosen Penguji 1



**Vinna Rahmayanti S S.Si., M.Si**

**NIP. 180306071990PNS.**

Dosen Penguji 2



**Ir. Yufis Azhar S.Kom., M.Kom.**

**NIP. 10814100544PNS.**



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Informatika



**Ir. Galih Wasis Wicaksono S.kom. M.Cs.**

**NIP. 10814100541PNS.**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

**NAMA : Andi Aji Saputra**

**NIM : 201910370311050**

**FAK./JUR. : Informatika**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Pada Kasus Tragedi Kanjuruhan Dengan Menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM)**” beserta seluruh isinya adalah karya saya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini maka saya siap menanggung segala bentuk resiko/sanksi yang berlaku.

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

Malang, 28 Mei 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Didih Rizki Chandranegara S.kom.,  
M.Kom

Andi Aji Saputra

## ABSTRAK

Twitter bukan hanya tempat untuk berinteraksi dan berdiskusi, tetapi juga mencerminkan keragaman topik, termasuk isu-isu yang mendalam seperti tragedi stadion Kanjuruhan di Kota Malang. Tragedi ini, yang terjadi pada 1 Oktober 2022, mengejutkan dunia sepakbola Indonesia dengan menelan korban jiwa sebanyak 135 orang. Respons dari komunitas sepakbola, termasuk pemain, klub, dan supporter, menciptakan gelombang dukungan moral dan tuntutan untuk mengusut tuntas kejadian ini. Diskusi yang ramai terjadi di Twitter, di mana para supporter menyuarakan pendapat mereka, menciptakan pro dan kontra yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen opini publik terkait tragedi Kanjuruhan menggunakan metode Long Short-Term Memory (LSTM) dalam analisis sentimen. LSTM, sebagai bentuk *deep learning*, digunakan untuk memproses data teks dan mengukur kecenderungan sentimen, baik positif, negatif, maupun netral. Dengan sampel sebanyak 5.061, hasil analisis menunjukkan bahwa model LSTM mencapai tingkat *Accuracy* sebesar 94%, *Precision* Positif 92% dan *Precision* Negatif 97%, *Recall* Positif 97% dan *Recall* Negatif 90%, *F1-Score* Positif 94% dan *F1-Score* Negatif sebesar 93%. Kesimpulan dari penelitian ini memberikan gambaran tentang dominasi sentimen negatif dalam respons terhadap tragedi Kanjuruhan di Twitter, sementara model LSTM membuktikan keefektifannya dalam menganalisis sentimen opini publik. Sebagai saran ke depan, penelitian dapat diperluas dengan penambahan data training dan perhatian khusus pada tahapan pre-processing untuk meningkatkan kualitas analisis.

**Kata Kunci:** Analisis Sentimen, Long Short-Term Memory

## ABSTRACT

Twitter is not only a platform for interaction and discussion, but also reflects a diversity of topics, including profound issues such as the tragedy at Kanjuruhan Stadium in Malang City. This tragedy, which occurred on October 1, 2022, shocked the Indonesian football world by claiming the lives of 135 people. The response from the football community, including players, clubs, and supporters, created a wave of moral support and demands to thoroughly investigate this incident. A lively discussion took place on Twitter, where supporters voiced their opinions, creating significant pros and cons. This research aims to analyze public sentiment regarding the Kanjuruhan tragedy using the Long Short-Term Memory (LSTM) method in sentiment analysis. LSTM, as a form of deep learning, is used to process text data and measure sentiment tendencies, whether positive, negative, or neutral. With a sample size of 5,061, the analysis results show that the LSTM model achieved an Accuracy rate of 94%, Positive Precision of 92% and Negative Precision of 97%, Positive Recall of 97% and Negative Recall of 90%, Positive F1-Score of 94%, and Negative F1-Score of 93%. The conclusion of this research provides an overview of the dominance of negative sentiment in response to the Kanjuruhan tragedy on Twitter, while the LSTM model proves its effectiveness in analyzing public sentiment. As a future suggestion, the research could be expanded with the addition of training data and special attention to the pre-processing stage to improve the quality of the analysis.

**Keywords:** Sentiment Analysis, Long Short-Term Memory

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang tersayang di rumah, atas cinta, dukungan, dan semangat yang mereka berikan kepada penulis. Doa, dukungan material, dan segala hal baik yang diberikan tidak bisa dihitung nilainya.
3. Didih Rizki Chandranegara, S.kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing I, yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing penulis. Terima kasih atas ilmu, motivasi, dan arahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Christian Sri Kusuma Aditya, S.kom., M.Kom selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan nasehat dengan kesabaran. Terima kasih atas motivasi, ilmu, dan dukungan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak/Ibu dosen Program Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang, atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Kontribusi dan pembelajaran dari Bapak/Ibu dosen sangat berharga bagi penulis.
6. Teman-teman dan sahabat penulis, khususnya untuk Maulana Achmad Aminullah, Taufik Irawan, Indra Puja Laksana, Yuni Kartika Islamay Valianty, Nuriah Hasanah yang telah menemani dan banyak membantu penulis dan selalu memberikan dukungan dan semangat ketika penulis mengalami kebosanan atau kehilangan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Lorensa Nabila Lintang Andara selaku pasangan penulis. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya, memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
8. Terima kasih untuk diri saya sendiri, terima kasih telah bertahan dan berjuang sampai sejauh ini sehingga dapat berada dititik ini.

Malang, 20 Maret 2024  
Penulis,



Andi Aji Saputra



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "**Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Pada Kasus Tragedi Kanjuruhan Dengan Menggunakan Long Short-Term Memory**" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar tulisan ini bermanfaat dan bisa menjadi referensi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dalam penulisan tugas akhir ini hingga selesai.

Malang, 20 Maret 2024



Andi Aji Saputra



## DAFTAR ISI

<b>COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>14</b>
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah .....	15
1.3 Tujuan Penelitian.....	16
1.4 Batasan Masalah.....	16
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>17</b>
2.1 Media Sosial .....	17
2.2 Tragedi Kanjuruhan.....	17
2.3 Analisis Sentimen.....	18
2.4 Text Mining .....	19
2.5 Long Short-Term Memory .....	20
2.6 Evaluasi Model.....	23
2.7 Penelitian Terdahulu.....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Garis Besar Penelitian .....	26
3.2 Diagram Alur Penelitian.....	27
3.3 Prosedur Penelitian.....	28
3.3.1. Studi Literatur .....	28
3.3.2. Pengumpulan Data .....	28
3.3.3. Pre-processing Data .....	28
3.3.4. Labeling Data.....	30

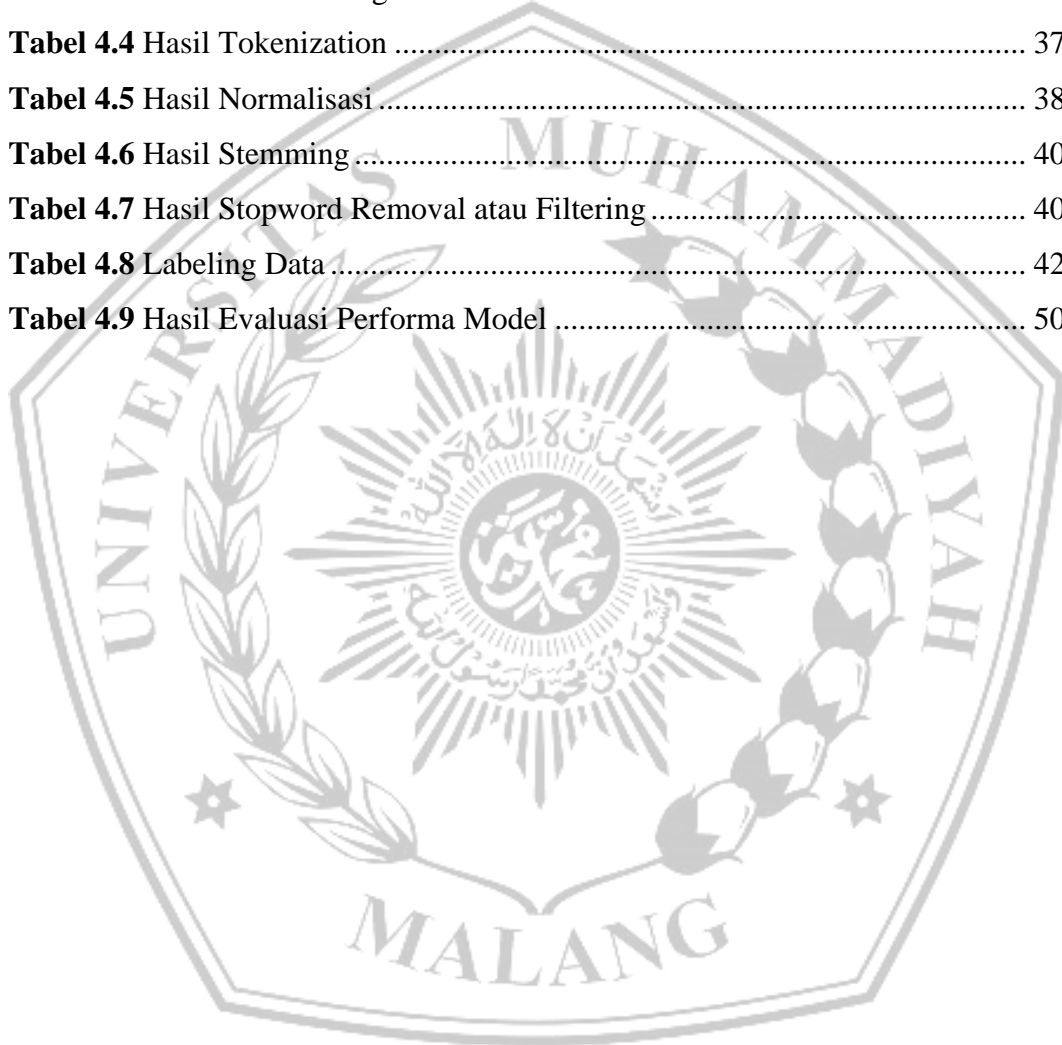
3.3.5.	Fitur Ekstraksi .....	31
3.3.6.	Pembagian Data .....	32
3.3.7.	Training Model Long Short-Term Memory.....	32
3.3.8.	Evaluasi Performa Model.....	33
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1	Crawling Data.....	34
4.2	Pre-processing Data.....	35
4.2.1.	Cleaning Data.....	35
4.2.2.	Case Folding .....	36
4.2.3.	Tokenization.....	37
4.2.4.	Normalisasi .....	38
4.2.5.	Stemming .....	39
4.2.6.	Stopword Removal atau Filtering .....	40
4.2.7.	Penghapusan Data Duplikat Dan Data Kosong .....	41
4.3	Labeling Data .....	42
4.4	Fitur Ekstraksi .....	44
4.5	Training Model LSTM .....	45
4.6	Evaluasi Performa Model.....	48
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> RNN dengan LSTM Cells .....	20
<b>Gambar 2.2</b> LSTM Cells .....	21
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian.....	27
<b>Gambar 3.2</b> Diagram Pre-processing .....	29
<b>Gambar 4.1</b> Hasil Crawling Data .....	34
<b>Gambar 4.2</b> Penghapusan Data Duplikat Dan Data Kosong.....	41
<b>Gambar 4.3</b> Hasil Labeling Data.....	43
<b>Gambar 4.4</b> Penyeimbangan Data .....	44
<b>Gambar 4.5</b> Fitur Ekstraksi Word Embedding.....	44
<b>Gambar 4.6</b> Hasil Word Embedding Dengan Satu Kalimat.....	45
<b>Gambar 4.7</b> Tahapan LSTM.....	45
<b>Gambar 4.8</b> Training dan Validation Loss .....	47
<b>Gambar 4.9</b> Training dan Validation Accuracy.....	47
<b>Gambar 4.10</b> Confusion Matriks .....	48

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Terdahulu.....	25
<b>Tabel 3.1</b> Tahap Pre-processing .....	30
<b>Tabel 3.2</b> Contoh Pelabelan Data.....	31
<b>Tabel 4.1</b> Crawling .....	35
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Cleaning .....	36
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Case Folding .....	37
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Tokenization .....	37
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Normalisasi .....	38
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Stemming .....	40
<b>Tabel 4.7</b> Hasil Stopword Removal atau Filtering .....	40
<b>Tabel 4.8</b> Labeling Data .....	42
<b>Tabel 4.9</b> Hasil Evaluasi Performa Model .....	50



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Crawling Data .....	56
Lampiran 2 Hasil Crawling Data .....	56



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Zamsuri, E. Asril, and M. Sadar, "ANALISIS SENTIMEN OPINI TERHADAP VAKSIN COVID-19 PADA MEDIA SOSIAL TWITTER," vol. 5, no. 1, pp. 100–110, 2015.
- [2] E. Daniati and H. Utama, "Analisis Sentimen Dengan Pendekatan Ensemble Learning Dan Word Embedding Pada Twitter," *J. Inf. Syst. Manag.*, vol. 4, no. 2, pp. 125–131, 2023, doi: 10.24076/joism.2023v4i2.973.
- [3] I. P. Rahayu, A. Fauzi, and J. Indra, "Analisis Sentimen Terhadap Program Kampus Merdeka Menggunakan Naive Bayes Dan Support Vector Machine," *J. Sist. Komput. dan Inform. Hal 296–*, vol. 301, no. 2, pp. 25–38, 2022.
- [4] R. Sistem, "Prediksi Indeks Harga Konsumen Menggunakan Metode Long Short Term Memory (LSTM) Berbasis Cloud Computing," vol. 1, no. 10, pp. 357–363, 2021.
- [5] A. W. Subagio, "Klasifikasi Lexicon-Based Sentiment Analysis Tragedi Kanjuruhan pada Twitter Menggunakan Algoritma Convolutional Neural Network," *J. Ilm. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 166–177, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.55606/juisik.v4i1.759>
- [6] M. Minardi, R. Lasepa, S. Riyadi, S. Ramadhan, and D. D. Saputra, "Sentiment Analysis Terhadap Perspektif Warganet Atas Tragedi Kanjuruhan Malang di Twitter Menggunakan Naive Bayes Classifier," *J. Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 45–53, 2023, doi: 10.31294/inf.v10i1.14546.
- [7] M. A. Hanafi and A. Solichin, "Analisis Sentimen Terhadap Pssi Atas Tragedi Kanjuruhan Menggunakan Multinomial Naive Bayes," *Telemat. MKOM*, vol. 15, no. 1, p. 21, 2023, doi: 10.36080/telematikamkom.2292.
- [8] U. Majorsy, A. D. Kinasih, I. Andriani, and W. Lisa, "Hubungan antara Keterampilan Sosial dan Kecanduan Situs Jejaring Sosial pada Masa Dewasa Awal," *Proceeding PESAT (Psikologi, Ekon. Sastra, Arsit. Tek. Sipil)*, vol. 5, pp. 78–84, 2013.
- [9] G. A. Buntoro, "Analisis Sentimen Hatespeech Pada Twitter Dengan Metode Naive Bayes Classifier Dan Support Vector Machine," *J. Din. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–13, 2016.
- [10] EDUARD LUKMAN, "Tragedi Kanjuruhan," *Kompas.id*. 2022. [Online]. Available: <https://www.kompas.id/baca/opini/2022/10/12/tragedi-kanjuruhan-2>
- [11] R. Ariana, "濟無No Title No Title No Title," pp. 1–23, 2016.
- [12] E. E. Leliana, Intan., Herry., Suratriadi Panji., "Analisis Framing Model Robert Entman Tentang Pemberitaan Kasus," *Cakrawala*, vol. 2, no. 2, pp. 178–183, 2021.
- [13] D. Rusdian and D. Rosiyadi, "Analisa Sentimen Terhadap Tokoh Publik Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Dan Support Vector

- Machine,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci. ,* vol. 4, no. 2, pp. 230–235, 2019.
- [14] D. Rustiana and N. Rahayu, “Analisis Sentimen Pasar Otomotif Mobil: Tweet Twitter Menggunakan Naïve Bayes,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 113–120, 2017, doi: 10.24176/simet.v8i1.841.
- [15] J. Gaussian, “ANALISIS SENTIMEN GOJEK PADA MEDIA SOSIAL TWITTER DENGAN KLASIFIKASI SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM),” vol. 9, pp. 376–390, 2020.
- [16] S. Ernawati and R. Wati, “Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbors Pada Analisis Sentimen Review Agen Travel,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 64–69, 2018.
- [17] L. Wiranda, M. Sadikin, J. T. Informatika, and F. I. Komputer, “PENERAPAN LONG SHORT TERM MEMORY PADA DATA TIME SERIES UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN PRODUK PT . METISKA FARMA,” vol. 8, pp. 184–196, 2019.
- [18] M. Abdul Dwiyanto Suyudi, E. C. Djamal, A. Maspupah Jurusan Informatika, and F. Sains dan Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi, “Prediksi Harga Saham menggunakan Metode Recurrent Neural Network,” *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, pp. 1907–5022, 2019.
- [19] Y. yuli Astari, A. Afiyati, and S. W. Rozaqi, “Analisis Sentimen Multi-Class Pada Sosial Media Menggunakan Metode Long Short-Term Memory (LSTM),” *J. Linguist. Komputasional*, vol. 4, no. 1, pp. 8–12, 2021, [Online]. Available: <http://inacl.id/journal/index.php/jlk/article/view/43>
- [20] W. Widayat, “Analisis Sentimen Movie Review menggunakan Word2Vec dan metode LSTM Deep Learning,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 1018, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3111.
- [21] “Analisis model lstm dalam peramalan sistem dinamis chaotic persamaan diferensial keuangan skripsi,” 2023.
- [22] Ali Hasan (2018), “Bab ii kajian pustaka bab ii kajian pustaka 2.1.,” *Bab Ii Kaji. Pustaka 2.1*, vol. 12, no. 2004, pp. 6–25, 2020.
- [23] Merinda Lestandy, Abdurrahim Abdurrahim, and Lailis Syafa’ah, “Analisis Sentimen Tweet Vaksin COVID-19 Menggunakan Recurrent Neural Network dan Naïve Bayes,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 4, pp. 802–808, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i4.3308.
- [24] T. N. Wijaya, R. Indriati, and M. N. Muzaki, “Analisis Sentimen Opini Publik Tentang Undang-Undang Cipta Kerja Pada Twitter,” *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 78–83, 2021, doi: 10.37905/jjee.v3i2.10885.
- [25] J. Nurvania, Jondri, and K. M. Lhaksamana, “Analisis Sentimen Pada Ulasan di TripAdvisor Menggunakan Metode Long Short-Term Memory (LSTM),” *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 4, pp. 4124–4135, 2021.
- [26] H. Nurrnun Muchammad Shiddieqy, S. Paulus Insap, and W. Wing Wahyu,



- “Studi Literatur Tentang Perbandingan Metode Untuk Proses Analisis Sentimen Di Twitter,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 2, pp. 57–64, 2016.
- [27] A. Hasiholan, I. Cholissodin, and N. Yudistira, “Analisis Sentimen Tweet Covid-19 Varian Omicron pada Platform Media Sosial Twitter menggunakan Metode LSTM berbasis Multi Fungsi Aktivasi dan GLOVE,” vol. 6, no. 10, pp. 4653–4661, 2022, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [28] B. A. Putra, Y. Kristian, E. I. Setiawan, and J. Santoso, “Aspect based Sentiment Analysis Aduan Mahasiswa UMSIDA Dimasa Pandemi Menggunakan LSTM,” *INSYST J. Intell. Syst. Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 45–54, 2022, doi: 10.52985/insyst.v4i1.229.
- [29] O. Manullang, C. Prianto, and N. H. Harani, “Analisis Sentimen Untuk Memprediksi Hasil Calon Pemilu Presiden Menggunakan Lexicon Based Dan Random Forest,” *J. Ilm. Inform.*, vol. 11, no. 02, pp. 159–169, 2023, doi: 10.33884/jif.v11i02.7987.
- [30] R. Refianti, A. B. Mutiara, and R. A. Putra, “A Lexicon-Based Long Short-Term Memory (LSTM) Model for Sentiment Analysis to Classify Halodoc Application Reviews on Google Playstore,” *J. Appl. Data Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 146–157, 2024, doi: 10.47738/jads.v5i1.160.
- [31] L. Bao, P. Lambert, and T. Badia, “Attention and lexicon regularized LSTM for aspect-based sentiment analysis,” *ACL 2019 - 57th Annu. Meet. Assoc. Comput. Linguist. Proc. Student Res. Work.*, pp. 253–259, 2019, doi: 10.18653/v1/p19-2035.
- [32] I. Azizah, I. Cholissodin, and N. Yudistira, “Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Shopee di Google Play menggunakan Metode Word Embedding dan Long Short Term Memory (LSTM),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 5, pp. 2453–2459, 2023, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [33] S. Wardani, “Analisis Sentimen Data Presiden Jokowi Dengan Preprocessing Normalisasi Dan Stemming Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Svm,” *J. Din. Inform.*, vol. 5, no. November, pp. 1–13, 2015.
- [34] A. A. Magriyanti, “Analisis Pengembangan Algoritma Porter Stemming Dalam Bahasa Indonesia,” *Sekol. Tinggi Elektron. dan Komput. PAT*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2018.
- [35] E. Saputro and D. Rosiyadi, “Penerapan Metode Random Over-Under Sampling Pada Algoritma Klasifikasi Penentuan Penyakit Diabetes,” *Bianglala Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 42–47, 2022, doi: 10.31294/bi.v10i1.11739.



# FAKULTAS TEKNIK

## INFORMATIKA

informatika.umm.ac.id | informatika@umm.ac.id

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG



### FORM CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Andi Aji Saputra  
 NIM : 201910370311050  
 Judul TA : Analisis Sentimen Media Sosial Twitter Pada Kasus Tragedi Kanjuruhan Menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM)

#### Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

No.	Komponen Pengecekan	Nilai Maksimal Plagiarisme (%)	Hasil Cek Plagiarisme (%) *
1.	Bab 1 – Pendahuluan	10 %	10 %
2.	Bab 2 – Daftar Pustaka	25 %	10 %
3.	Bab 3 – Analisis dan Perancangan	25 %	19 %
4.	Bab 4 – Implementasi dan Pengujian	15 %	6 %
5.	Bab 5 – Kesimpulan dan Saran	5 %	5 %
6.	Makalah Tugas Akhir	20 %	8 %

\*) Hasil cek plagiarism diisi oleh pemeriksa (staf TU)

\*) Maksimal 5 kali (4 Kali sebelum ujian, 1 kali sesudah ujian)

Mengetahui,

Pemeriksa (Staff TU)



#### Kampus I

Jl. Baridung 1 Malang, Jawa Timur  
P: +62 341 551 253 (Hunting)  
F: +62 341 460 435

#### Kampus II

Jl. Bendungan Sulami No 188 Malang, Jawa Timur  
P: +62 341 551 149 (Hunting)  
F: +62 341 582 060

#### Kampus III

Jl. Raya Tlogomas No.248 Malang, Jawa Timur  
P: +62 341 464 318 (Hunting)  
F: +62 341 460 435  
E: webmaster@umm.ac.id