

**KLASIFIKASI KOMENTAR *BULLY* PADA INSTAGRAM  
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY***

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Program Strata-1 Pada  
Jurusan Teknik Informatika*



Oleh:

M ILMI AKBARI

NIM: 09021181924013

**Jurusan Teknik Informatika**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

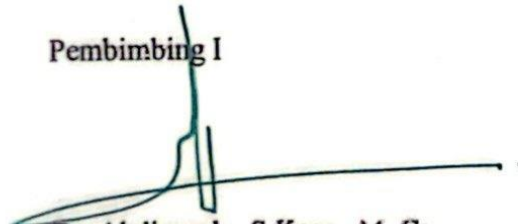
**KLASIFIKASI KOMENTAR *BULLY* PADA INSTAGRAM  
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY***

Oleh:

**M Ilmi Akbari**  
**NIM: 09021181924013**

Palembang, Juli 2024

Pembimbing I

  
Dr. Abdiansah., S.Kom., M. Cs  
NIP. 198410012009121005

Pembimbing II

  
Hadipurnawan Satria, M.Sc, Ph.D  
NIP. 198004182020121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika,

  
Dr. M. Fachrurrozi, S. Si., M.T.  
NIP. 198005222008121002

## TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Selasa tanggal 25 Juni 2024 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : M Ilmi Akbari

NIM : 09021181924013

Judul : Klasifikasi Komentar Bully pada Instagram Menggunakan Metode Long Short-Term Memory

Dan dinyatakan LULUS.

1. Ketua Penguji

Novi Yusliani, M.T.  
NIP. 198211082012122001



.....

2. Penguji I

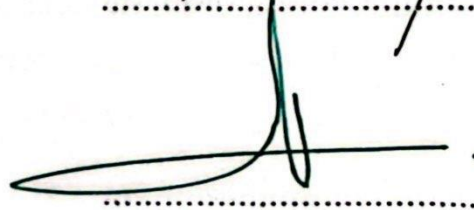
Julian Supardi, M.T., Ph.D.  
NIP. 197207102010121001



.....

3. Pembimbing I

Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS.  
NIP. 198410012009121005



.....

4. Pembimbing II

Hadjipurnawan Satria, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 198004182020121001



.....

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Dr. M. Fachrurrozi, S. Si., M.T.  
NIP. 198005222008121002

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ilmi Akbari

NIM : 09021181924013

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Klasifikasi Komentar *Bully* pada Instagram Menggunakan Metode *Long Short-Term Memory*

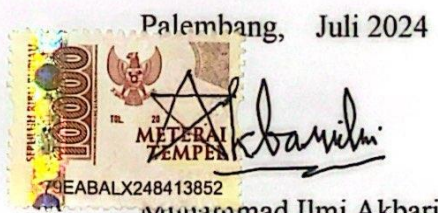
Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 18%

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Palembang, Juli 2024



79EABALX248413852  
Muhammad Ilmi Akbari  
NIM. 09021181924013

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

"Jangan takut gagal, tapi takutlah tidak pernah mencoba."

- Roy T. Bennett

Kupersembahkan karya tulis ini kepada:

- Allah SWT
- Orang Tua dan Keluargaku
- Dosen Pembimbing
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwijaya



# CLASSIFICATION OF BULLYING COMMENTS ON INSTAGRAM USING LONG SHORT-TERM MEMORY METHOD

By:  
M Ilmi Akbari (09021181924013)

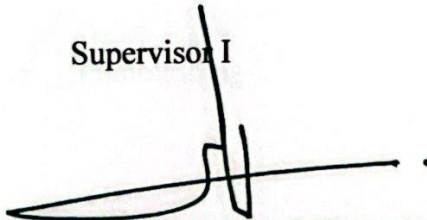
## ABSTRACT

Instagram is one of the largest social media platforms globally, enabling users to share photos, videos, and stories with their followers. However, its widespread popularity has also made Instagram a breeding ground for negative behaviors such as bullying. Consequently, there is a need for a tool that can identify bullying comments on the Instagram platform. This study employs the Long Short-Term Memory (LSTM) method, using data derived from comments on various Instagram posts. Utilizing a dataset comprising 650 Instagram comments, the LSTM method achieved an accuracy of 91.02% and an F1-score of 90.25%.

Keywords: Instagram, classification, Bullying, Long Short-Term Memory

Palembang, July 2024

Supervisor I



Dr. Abdiansah., S.Kom., M. Cs  
NIP. 198410012009121005

Supervisor II



Hadipurnawan Satria, M.Sc, Ph.D  
NIP. 198004182020121001

Approved,

Head of the Informatics Department,



Dr. M. Fachrurrozi, S. Si., M.T.  
NIP. 198005222008121002

# KLASIFIKASI KOMENTAR *BULLY* PADA INSTAGRAM MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY*

By:  
M Ilmi Akbari (09021181924013)

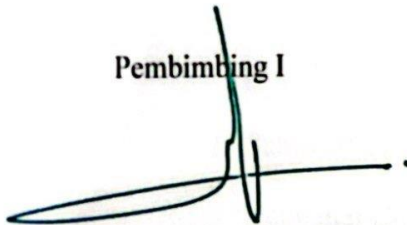
## ABSTRAK

Instagram adalah salah satu platform media sosial terbesar di dunia yang memungkinkan pengguna untuk berbagi foto, video, dan cerita dengan pengikut mereka. Namun dengan popularitasnya yang luas, Instagram juga menjadi tempat berkembangnya perilaku negatif seperti *bullying*. Untuk itu diperlukan sebuah alat yang dapat mengklasifikasikan komentar-komentar *bully* pada platform Instagram. Penelitian ini menggunakan metode *Long Short-Term Memory* dan Data yang diperoleh dari komentar dari beberapa unggahan gambar Instagram. Dengan menggunakan dataset sebanyak 650 komentar Instagram, metode *Long Short-Term Memory* mampu menghasilkan nilai akurasi 91.02% dan *F1-score* sebesar 90.25%.

Kata Kunci: Instagram, Klasifikasi, *Bullying*, *Long Short-Term Memory*

Palembang, Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Abdiansah., S.Kom., M. Cs  
NIP. 198410012009121005

Pembimbing II



Hadipurnawan Satria, M.Sc, Ph.D  
NIP. 198004182020121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika,



Dr. M. Fachrurrozi, S. Si., M.T.  
NIP. 198005222008121002

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Klasifikasi Komentar *Bully* pada Instagram Menggunakan Metode *Long Short-Term Memory*" dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S1) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak mungkin tercapai tanpa bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Darwin dan Ibu Herawati Jaya, selaku orang tua penulis yang telah senantiasa terus-menerus memberikan dukungan dan motivasi, baik dalam bentuk material maupun moril.
2. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. M. Fachrurrozi, S. Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Abdiansah., S.Kom., M. Cs dan Bapak Hadipurnawan Satria, M.Sc, Ph.D. sebagai dosen pembimbing tugas akhir ini, yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, dan kritik yang membangun kepada penulis, sehingga membantu penyelesaian tugas akhir ini.



5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu  
Komputer Universitas Sriwijaya.

Palembang, Juli 2024  
Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M Ilmi Akbari', with a stylized flourish at the end.

M Ilmi Akbari  
09021181924013

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1    Pendahuluan .....	I-1
1.2    Latar Belakang .....	I-1
1.3    Rumusan Masalah .....	I-4
1.4    Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5    Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6    Batasan Masalah.....	I-5
1.7    Sistematika Penulisan.....	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR .....	II-1
2.1    Pendahuluan .....	II-1
2.2    Landasan Teori .....	II-1
2.2.1    Klasifikasi Teks.....	II-1
2.2.2 <i>Bullying</i> .....	II-1
2.2.3    Instagram.....	II-2
2.2.4 <i>LSTM</i> .....	II-3
2.2.5 <i>Word2Vec</i> .....	II-6
2.2.6    Pra-pemrosesan teks.....	II-7
2.2.7 <i>Confusion Matrix</i> .....	II-10
2.2.8 <i>Rational Unified Process (RUP)</i> .....	II-12

2.3	Penelitian Lain yang Relevan .....	II-14
2.4	Kesimpulan.....	II-15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Pendahuluan .....	III-1
3.2	Pengumpulan Data .....	III-1
3.2.1	Jenis dan Sumber Data .....	III-1
3.2.2	Metode Pengumpulan Data .....	III-1
3.3	Tahapan Penelitian .....	III-2
3.3.1	Menentukan Kerangka Kerja Penelitian .....	III-3
3.3.2	Menentukan Kriteria Pengujian .....	III-5
3.3.3	Format Data Pengujian.....	III-5
3.3.4	Menentukan Alat Bantu Penelitian .....	III-6
3.3.5	Melakukan Pengujian Penelitian.....	III-6
3.3.6	Membuat Laporan .....	III-7
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	III-7
3.4.1	Fase Insepsi .....	III-7
3.4.2	Fase Elaborasi .....	III-7
3.4.3	Fase Konstruksi.....	III-7
3.4.4	Fase Transisi .....	III-8
3.5	Kesimpulan.....	III-8
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK .....		IV-1
4.1	Pendahuluan .....	IV-1
4.2	Fase Insepsi .....	IV-1
4.2.1	Pemodelan Bisnis .....	IV-1
4.2.2	Kebutuhan Sistem .....	IV-2
4.2.3	Analisis dan Perancangan .....	IV-3
4.2.4	Implementasi .....	IV-10
4.3	Fase Elaborasi.....	IV-19
4.3.1	Pemodelan Bisnis .....	IV-19
4.3.2	Kebutuhan Sistem .....	IV-22
4.3.3	Diagram Aktivitas .....	IV-22
4.3.4	Diagram <i>Sequence</i> .....	IV-26

4.4	Fase Konstruksi .....	IV-29
4.4.1	Diagram Kelas.....	IV-29
4.4.2	Implementasi .....	IV-31
4.5	Fase Transisi .....	IV-33
4.5.1	Pemodelan Bisnis .....	IV-33
4.5.2	Kebutuhan .....	IV-33
4.5.3	Analisis Perancangan .....	IV-34
4.5.4	Implementasi .....	IV-35
4.6	Kesimpulan.....	IV-37
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan .....	V-1
5.2	Data Hasil Percobaan .....	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan .....	V-1
5.2.2	Konfigurasi <i>LSTM Neuron</i> .....	V-2
5.2.3	Konfigurasi Layer Dropout .....	V-3
5.2.4	Konfigurasi LSTM Dropout.....	V-4
5.2.5	Konfigurasi Batch Size .....	V-5
5.2.6	Konfigurasi Epoch .....	V-6
5.3	Analisis Hasil Penelitian .....	V-7
5.4	Kesimpulan.....	V-10
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA .....		xiv

## DAFTAR TABEL

Tabel II-1 <i>Confusion Matrix</i> .....	II-10
Tabel III-1. Rancangan Tabel <i>Confusion Matrix</i> Hasil Klasifikasi .....	III-5
Tabel III-2. Rancangan Tabel Hasil Pengujian .....	III-5
Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional.....	IV-2
Tabel IV-2 Kebutuhan Non-Fungsional .....	IV-3
Tabel IV-3 Data Komentar.....	IV-4
Tabel IV-4. Contoh Data Hasil <i>Case Folding</i> .....	IV-5
Tabel IV-5. Contoh Data Hasil <i>Symbol &amp; Whitespace Removal</i> .....	IV-5
Tabel IV-6. Contoh Data Hasil <i>Tokenizing</i> .....	IV-6
Tabel IV-7. Contoh Data Hasil <i>Stopword removal</i> .....	IV-7
Tabel IV-8 Hasil Proses <i>Stemming</i> .....	IV-8
Tabel IV-9. Contoh Keluaran dari Proses Word2Vec .....	IV-9
Tabel IV- 10 Definisi Aktor pada <i>Use Case</i> .....	IV-11
Tabel IV- 11. Tabel Definisi <i>Use Case</i> .....	IV-12
Tabel IV- 12 Skenario Membuat dan Memuat Model .....	IV-13
Tabel IV- 13. Skenario Menampilkan Konfigurasi Model .....	IV-15
Tabel IV- 14. Menampilkan Kinerja Model .....	IV-16
Tabel IV- 15. Menyimpan Model .....	IV-17
Tabel IV- 16. Prediksi Input Teks <i>Bully</i> dan Tidak <i>Bully</i> .....	IV-18
Tabel IV-17. Perancangan Data .....	IV-20
Tabel IV-18. Deskripsi Kelas.....	IV-31
Tabel IV-19. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Membuat dan Memuat Model ....	IV-34
Tabel IV-20. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menampilkan Konfigurasi Model... .....	IV-34
Tabel IV-21. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menampilkan Hasil Kinerja Model. .....	IV-34
Tabel IV-22. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Model .....	IV-35
Tabel IV-23. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Prediksi Input Teks <i>Bully</i> dan Tidak <i>Bully</i> .....	IV-35
Tabel IV- 24. Pengujian <i>Use Case</i> Membuat dan Memuat Model .....	IV-35
Tabel IV-25. Pengujian <i>Use Case</i> Menampilkan Konfigurasi Model .....	IV-36
Tabel IV- 26. Pengujian <i>Use Case</i> Menampilkan Kinerja Model .....	IV-36
Tabel IV-27. Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Model .....	IV-36
Tabel IV-28. Pengujian <i>Use Case</i> Prediksi Input Teks <i>Bully</i> dan Tidak <i>Bully</i> IV-37	



Tabel V-1. Konfigurasi parameter tetap.....	V-2
Tabel V-2. Konfigurasi Percobaan <i>LSTM Neuron</i> .....	V-2
Tabel V- 3 Konfigurasi Percobaan <i>Layer Dropout</i> .....	V-3
Tabel V- 4. Konfigurasi Percobaan <i>Layer Dropout</i> .....	V-4
Tabel V- 5. Konfigurasi Percobaan <i>Batch Size</i> .....	V-5
Tabel V-6. Konfigurasi Percobaan Epoch .....	V-6
Tabel V- 7 Perbandingan Kinerja Model 1, 2, dan 3 .....	V-7
Tabel V-8. Perbandingan Kinerja Model 1, 4, dan 5 .....	V-8
Tabel V-9. Perbandingan Kinerja Model 1, 6, dan 7 .....	V-8
Tabel V-10. Perbandingan Kinerja Model 1, 8, dan 9 .....	V-8
Tabel V-11. Perbandingan Kinerja Model 8, 10, dan 11 .....	V-9
Tabel V- 12 Perbandingan Kinerja Model .....	V-9

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1 Arsitektur <i>Long Short-Term Memory</i> .....	II-3
Gambar II-2 Alur kerja dari <i>Rational Unified Process</i> .....	II-13
Gambar III-1. Diagram Tahap Penelitian.....	III-2
Gambar III-2. Kerangka Kerja Penelitian .....	III-3
Gambar IV-1. Diagram <i>Use Case</i> .....	IV-11
Gambar IV-2. Rancangan Antarmuka <i>MainWindow</i> .....	IV-20
Gambar IV-3. Rancangan Antarmuka <i>ResultWindow</i> .....	IV-21
Gambar IV-4. Diagram Aktivitas Membuat dan Memuat Model.....	IV-23
Gambar IV-5. Diagram Aktivitas Menampilkan Konfigurasi Model .....	IV-24
Gambar IV-6. Diagram Aktivitas Menampilkan Kinerja Model .....	IV-24
Gambar IV-7. Diagram Aktivitas Menyimpan Model .....	IV-25
Gambar IV-8. Diagram Aktivitas Prediksi Teks <i>Bully</i> dan Tidak <i>Bully</i> .....	IV-25
Gambar IV-9. Diagram <i>Sequence</i> Membuat dan Memuat Model .....	IV-26
Gambar IV-10. Diagram <i>Sequence</i> Menampilkan Konfigurasi Model .....	IV-27
Gambar IV-11. Diagram <i>Sequence</i> Menampilkan Kinerja Model.....	IV-27
Gambar IV-12. Diagram <i>Sequence</i> Menyimpan Model .....	IV-28
Gambar IV-13. Diagram <i>Sequence</i> Prediksi Input Teks <i>Bully</i> dan tidak <i>Bully</i> .....	IV-28
Gambar IV-14. Diagram Kelas .....	IV-30
Gambar IV-15. Tampilan Antarmuka <i>MainWindow</i> .....	IV-32
Gambar IV-16. Tampilan Antarmuka <i>ResultWindow</i> .....	IV-32
Gambar V-1. Hasil Percobaan <i>LSTM Neuron</i> .....	V-3
Gambar V-2. Konfigurasi Percobaan Layer Dropout .....	V-4
Gambar V-3. Konfigurasi Percobaan <i>LSTM Dropout</i> .....	V-5
Gambar V-4. Konfigurasi Percobaan <i>Batch Size</i> .....	V-6
Gambar V-5. Konfigurasi Percobaan <i>Epoch</i> .....	V-7
Gambar V-6. Perbandingan <i>Accuracy Model</i> .....	V-10

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pendahuluan

Bab ini akan menguraikan beberapa sub-bagian yang mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian hingga batasan masalah.

### 1.2 Latar Belakang

Instagram adalah aplikasi yang memungkinkan kita berkomunikasi dengan banyak orang dengan cara membagikan foto atau video, serta menyediakan berbagai fitur seperti komentar, tanda suka, berbagi, pesan langsung dan lainnya (Rahim et al., 2018). Hingga Juli 2021, jumlah pengguna Instagram di Indonesia mencapai 91,77 juta orang. Kelompok usia 18 – 24 merupakan pengguna terbesar dengan presentase 36,4%. Instagram menempati posisi ke-3 sebagai *platform* media sosial yang paling populer dan sering sekali digunakan, peringkat pertama dan keduanya ialah YouTube dan WhatsApp. Namun, kemudahan berkomunikasi yang ditawarkan oleh Instagram ini sering disalahgunakan oleh *user* yang tidak bertanggungjawab. Hal ini sering terlihat dari cacian, makian, ejekan, dan tindakan *bullying* dalam komentar Instagram atau biasa disebut sebagai *cyberbullying*.

KPAI (2014) menekankan bahwa kekerasan di media sosial dalam bentuk *cyberbullying* merupakan masalah serius yang perlu ditangani, khususnya pada remaja. *Cyberbullying* adalah penyimpangan dalam penggunaan teknologi pada media sosial yang bertujuan untuk mengancam, hingga membuat malu seseorang

(Fisher, 2013). Dampak dari *bullying* terhadap psikologis korban antara lain: 37% mengalami penurunan kepercayaan diri, 30% mengalami penurunan prestasi akademik, 28% mengalami depresi, dan 25% mengalami gangguan kualitas tidur (Meodia, 2016). Untuk mengurangi terjadinya kasus *cyberbullying*, komentar *bully* di Instagram harus diklasifikasikan untuk menentukan apakah masuk dalam kategori *bully* atau bukan *bully*.

Candra & Nanda Rozana (2020) melakukan penelitian mengenai klasifikasi komentar *bullying* pada instagram menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*, mengklasifikasikan komentar yang berjumlah 1000, 500 terdiri dari komentar yang mengandung *bully* dan 500 lainnya tidak *bully*. Hasil riset tersebut penggunaan *K-Nearest Neighbor* untuk klasifikasi komentar *bullying* dengan memakai 5 nilai *K* yang berbeda-beda yang dimulai dari 7, 9, 11, 13, dan diakhiri dengan nilai 15 dengan data bagian sebesar (70:30, 80:20, hingga 90:10) memperoleh hasil akurasi yang dirata-ratakan menghasilkan 58,83%. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *K-Nearest Neighbor* dalam pengklasifikasian menghasilkan hasil yang kurang memuaskan.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pardede & Ibrahim, 2020) membahas mengenai indentifikasi berita palsu dalam bahasa inggris di media sosial menggunakan arsitektur LSTM. Pada penelitian ini menghasilkan nilai dari *precision* sebesar 94%, *recall* sebesar 96%, *accuracy* sebesar 94%, dan *f-measure* sebesar 95%. Kesimpulan yang didapatkan menegaskan bahwa LSTM menghasilkan kinerja yang superior dibandingkan dengan pendekatan

menggunakan *Support Vector Classifier*, *Logistic Regression*, dan *Multinomial Naives Baiyes*.

Klasifikasi komentar *bully* selama ini dilakukan melalui berbagai metode yang terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Pada awalnya, pendekatan berbasis aturan dan kamus digunakan, di mana serangkaian aturan manual dan kamus kata-kata terkait *bully* diterapkan untuk mengidentifikasi komentar berbahaya. Meskipun metode ini cukup efektif, mereka memiliki keterbatasan dalam menangani variasi bahasa dan konteks yang kompleks. Selanjutnya, pendekatan pembelajaran mesin (*machine learning*) seperti *Naive Bayes*, *Support Vector Machines (SVM)*, dan *Random Forest* mulai digunakan, yang memungkinkan klasifikasi lebih fleksibel dan akurat berdasarkan fitur teks yang diekstraksi. Terakhir, pembelajaran mendalam (*deep learning*) dengan model seperti *Recurrent Neural Networks (RNN)* dan *Long Short-Term Memory (LSTM)* telah diterapkan, mampu menangkap konteks dan pola yang lebih kompleks dalam teks, sehingga meningkatkan akurasi dan efektivitas dalam mengidentifikasi komentar *bully* (Sukma, 2023).

Dalam penelitian yang akan dilakukan, metode yang diusulkan adalah salah satu teknik *deep learning*, yaitu metode LSTM, untuk mengklasifikasikan konten *hate speech*. Teknik ini merupakan varian dari *Recurrent Neural Network* yang mampus menyimpan informasi dalam jangkan waktu yang panjang. Penelitian ini dilaksanakan melalui lima tahap proses. Dimulai dari pengumpulan data, dilanjutkan dengan pra-pemrosesan, ekstraksi, klasifikasi, hingga evaluasi. Metode



yang diterapkan adalah *deep learning*, dengan algoritma LSTM sebagai landasan utamanya.

Penelitian ini melakukan klasifikasikan data untuk mengidentifikasi keberadaan *cyberbullying* di platform Instagram, membagi data menjadi dua kelas: *bully* dan tidak *bully*. Kelas *bully* mencakup kata-kata yang menunjukkan tindakan *bully*, sementara kelas tidak *bully* mencakup kata-kata yang tidak terkait dengan tindakan tersebut. Diharapkan bahwa pengembangan penelitian ini akan membantu untuk melindungi generasi muda / generasi penerus dari kejahatan dan mengurangi jumlah pelaku yang melakukan *cyberbullying*.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa penelitian masalah ini mencakup:

1. Bagaimana proses klasifikasi *bullying* dalam komentar Instagram dilakukan dengan metode *Long Short-Term Memory*?
2. Bagaimana hasil evaluasi kinerja metode *Long Short-Term Memory* dalam mengklasifikasikan komentar *bully* di Instagram?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, adalah:

1. Menghasilkan perangkat lunak untuk klasifikasi komentar *bully* pada Instagram dengan metode *Long Short-Term Memory*.
2. Mengukur kinerja metode *LSTM* untuk klasifikasi komentar *bully* pada Instagram.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berikut manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengklasifikasian komentar *bully*.
2. Mengetahui informasi pengklasifikasian komentar *bully* pada instagram menggunakan metode LSTM.
3. Sebagai masukan bagi pengembang aplikasi Instagram untuk meminimalisir munculnya komentar *bully* pada Instagram.

### **1.6 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Dataset Klasifikasi yang digunakan adalah data komentar dari beberapa unggahan gambar enam belas akun Instagram selebriti/artis Indonesia dengan lebih dari 200.000 ribu pengikut.
2. Data komentar yang digunakan adalah 650 komentar berbahasa Indonesia.

3. Klasifikasi dibagi menjadi dua kategori yaitu *bully* dan *non-bully*.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan skripsi adalah sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan paparan penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan penulisan dari penelitian ini.

### **BAB II. KAJIAN LITERATUR**

Pada bagian ini, dibahas landasan teori yang relevan dengan penelitian ini.

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian ini memaparkan penjelasan tentang pengumpulan data, tahapan penelitian, dan kerangka kerja penelitian yang disusun secara rinci dan teratur.

### **BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini memaparkan proses pengembangan perangkat lunak klasifikasi komentar menggunakan *Long Short-Term Memory* yang didasarkan pada kerangka *Rational Unified Process*.

### **BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

Pada bagian ini, dipaparkan hasil dari perangkat lunak yang telah dikembangkan dan telah dibuat dan analisis dari pengujian pemodelan.

## **BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian ini menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian serta rekomendasi untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardilla, Z. N. (2022). *KLASIFIKASI ABUSIVE PADA KOMENTAR TWITTER MENGGUNAKAN ALGORITMA RECURRENT NEURAL NETWORK DAN LONG SHORT-TERM MEMORY*. 5–12.
- Arief, B., Kholifatullah, H., & Prihanto, A. (2023). Penerapan Metode Long Short Term Memory Untuk Klasifikasi Pada Hate Speech. *Journal of Informatics and Computer Science*, 04.
- Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). *Natural Language Processing with Python: Analyzing Text with the Natural Language Toolkit*. O'Reilly Media.
- Candra, R. M., & Nanda Rozana, A. (2020). Klasifikasi Komentar Bullying pada Instagram Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *IT Journal Research and Development*, 5(1), 45–52.  
[https://doi.org/10.25299/itjrd.2020.vol5\(1\).4962](https://doi.org/10.25299/itjrd.2020.vol5(1).4962)
- Damayanti, R. (2018). *DIKSI DAN GAYA BAHASA DALAM MEDIA SOSIAL INSTAGRAM* (Vol. 5, Issue 3).
- Dwi Pratama, E. (2022). Implementasi Model Long-Short Term Memory (LSTM) pada Klasifikasi Teks Data SMS Spam Berbahasa Indonesia. *The Journal on Machine Learning and Computational Intelligence (JMLCI)*, 1(2), 38–42.
- Fajri, F. N., & Syaiful, S. (2022). Klasifikasi Nama Paket Pengadaan Menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM) Pada Data Pengadaan. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(3).  
<https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2635>
- Fisher, E. (2013). From Cyber Bullying to Cyber Coping: The Misuse of Mobile Technology and Social Media and Their Effects on People's Lives. *Business and Economic Research*, 3, 127. <https://doi.org/10.5296/ber.v3i2.4176>
- Hakim, L., Rizaldi Rahmanto, H., Purnama Kristanto, S., & Yusuf, D. (2023). *KLASIFIKASI CITRA MOTIF BATIK BANYUWANGI MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (Vol. 17, Issue 1).  
<https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/index>
- Isnain, A. R., Sulistiani, H., Hurohman, B. M., Nurkholis, A., & Styawati. (2022). Analisis Perbandingan Algoritma LSTM dan Naive Bayes untuk Analisis Sentimen. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 8(2), 299–303. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jepin/article/view/54704>



- Jang, B., Kim, I., & Kim, J. W. (2019). Word2vec convolutional neural networks for classification of news articles and tweets. *PLoS ONE*, *14*(8).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220976>
- KPAI. (2014, October 16). *KPAI : Kasus Bullying dan Pendidikan Karakter*. KPAI.Go.Id. <https://www.kpai.go.id/publikasi/kpai-kasus-bullying-dan-pendidikan-karakter>
- Meodia, A. (2016, August 20). *Dampak negatif cyberbullying*. Antaranews.Com. <https://www.antaranews.com/berita/579799/ini-dampak-negatif-cyberbullying>
- Mutawalli, L., Taufan, M., Zaen, A., & Bagye, W. (2019). KLASIFIKASI TEKS SOSIAL MEDIA TWITTER MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE (Studi Kasus Penusukan Wiranto). In *Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika* (Vol. 2, Issue 2). <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire>
- Nurdin, A., Anggo, B., Aji, S., Bustamin, A., & Abidin, Z. (2020). PERBANDINGAN KINERJA WORD EMBEDDING WORD2VEC, GLOVE, DAN FASTTEXT PADA KLASIFIKASI TEKS. *Jurnal TEKNOKOMPAK*, *14*(2), 74.
- Pardede, J., & Ibrahim, R. G. (n.d.). *361-Article Text-1471-1-10-20201231*.
- Rahim, M., Erawan, E., & Alfando, J. (2018). *MOTIF PENGGUNAAN INSTAGRAM STORY (STUDI KASUS PADA SISWA SISWI JURUSAN MULTIMEDIA DI SMK NEGERI 1 SAMARINDA)* (Vol. 6, Issue 3). Onilne. [www.tekno.kompas.com](http://www.tekno.kompas.com),
- Rena, S., Marfita, R., & Padilah, S. (2021). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN ANTI-BULLYING DI SEKOLAH (STUDI KASUS MTS MADINATUNNAJAH CIPUTAT). In *Jurnal Pemikiran Keislaman dan Kemanusiaan* (Vol. 5, Issue 1).
- Sukma, D. (2023). *KLASIFIKASI MASALAH PADA KOMUNITAS MARAH-MARAH DI TWITTER MENGGUNAKAN BIDIRECTIONAL LONG SHORT-TERM MEMORY*.
- Tia, T. K., & Andhyka, W. (2018). *MODEL SIMULASI PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK MENGGUNAKAN RATIONAL UNIFIED PROCESS (RUP)*. *2*(1), 33–40.
- Yuspriyadi, F. (2023). Klasifikasi Sentimen Twitter Menggunakan Lstm. *METHODIKA: Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, *9*(1), 4–8.  
<https://doi.org/10.46880/mtk.v9i1.1720>