

**KLASIFIKASI KOMENTAR *BULLYING* PADA YOUTUBE
DENGAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY***

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



Oleh:

Abang Muhammad Bagus
NIM: 09021281924044

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Klasifikasi Komentar *Bullying* pada Youtube dengan Metode *Long - Short Term Memory*

Oleh :

Akang Muhammad Bagus
NIM : 09021281924044

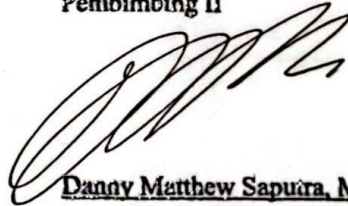
Palembang, Juni 2024

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Danny Matthew Saputra, M.Sc.
NIP. 198505102015041002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



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

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Kamis tanggal 14 Juni 2024 telah dilaksanakan ujian komprehensif oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Abang Muhammad bagus

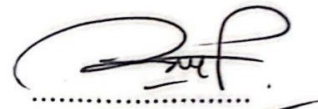
NIM : 09021281924044

Judul : Klasifikasi Komentar Bullying pada Youtube dengan Metode Long Short-Term Memory

dan dinyatakan **LULUS**

1. Ketua Penguji

Anggina Primanita, M.IT., Ph.D.
NIP. 198908062015042002



2. Penguji

Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003



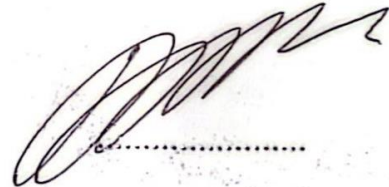
3. Pembimbing I

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



4. Pembimbing II

Danny Matthew Saputra, M.Sc.
NIP. 198505102015041002



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



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



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abang Muhammad Bagus

NIM : 09021281924044

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Klasifikasi Komentar *Bullying* pada Youtube dengan Metode
Long Short-Term Memory

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 14%

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, 11 Juli 2024

Abang Muhammad Bagus
NIM. 09021281924044

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Bermimpilah tinggi, karena jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang."

- Soekarno

Kupersembahkan karya tulis ini kepada:

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

CLASSIFICATION OF BULLYING COMMENTS ON YOUTUBE USING THE LONG SHORT-TERM MEMORY METHOD

By:

Abang Muhammad Bagus (09021281924044)

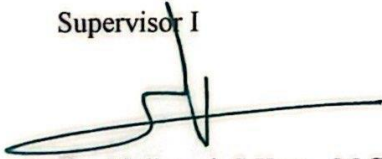
ABSTRACT

YouTube is one of the most popular online video-watching platforms on the internet. Bullying on social media, including on the YouTube platform, is a serious issue that can have negative impacts on mental health and individual well-being. This research aims to address this problem by developing a comment classification model using the Long Short-Term Memory method to identify bullying comments on YouTube. The data used were obtained from comments on several YouTube videos, consisting of 400 bullying comments and 400 non-bullying comments. Testing was conducted using 6 experimental scenarios, and the best test results were achieved with the following hyperparameters: a dropout layer value of 0, 128 neurons in the LSTM layer with an LSTM dropout value of 0, a learning rate of 0.001, a batch size of 8, and an epoch of 10. The results yielded an accuracy of 96.84%, precision of 96.84%, recall of 96.84%, and an f1-score of 96.83%.

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

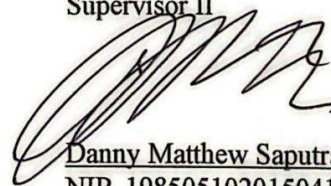
Palembang, July 2024

Supervisor I



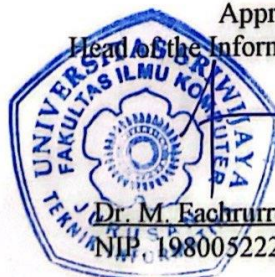
Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS.
NIP. 198410012009121005

Supervisor II



Danny Matthew Saputra, M.Sc.
NIP. 198505102015041002

Approved,
Head of the Informatics Department,



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

KLASIFIKASI KOMENTAR *BULLYING* PADA YOUTUBE DENGAN METODE *LONG SHORT-TERM MEMORY*

Oleh:

Abang Muhammad Bagus (09021281924044)

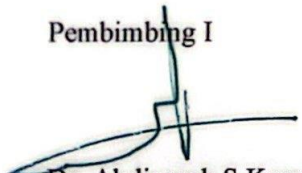
ABSTRAK

Youtube merupakan salah satu situs web menonton video *online* yang paling populer di internet. *Bullying* di media sosial, termasuk di *platform* YouTube, merupakan masalah serius yang dapat berdampak negatif pada kesehatan mental dan kesejahteraan individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah ini dengan mengembangkan sebuah model klasifikasi komentar menggunakan metode *Long Short-Term Memory* untuk mengidentifikasi komentar-komentar yang bersifat *bullying* di YouTube. Data yang digunakan didapatkan dari komentar di beberapa video Youtube yang berisi 400 komentar *bullying* dan 400 komentar *non-bullying*. Pengujian dilakukan dengan 6 skenario percobaan, hasil pengujian terbaik diperoleh dengan *hyper parameter* nilai *layer dropout* sebesar 0, jumlah neuron pada *layer LSTM* sebesar 128 dengan nilai *dropout LSTM* 0, *learning rate* 0.001, ukuran *batch* 8, dan *epoch* 10. Hasil didapatkan dengan nilai *accuracy* sebesar 96.84%, *precision* 96.84%, *recall* 96.84%, dan *f1-score* 96.83%.

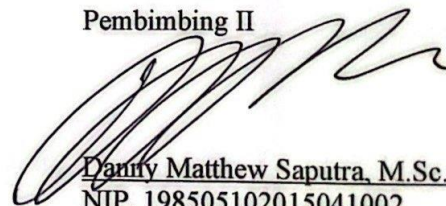
Kata Kunci: Youtube, Klasifikasi, *Bullying*, *Long Short-Term Memory*

Palembang, Juli 2024

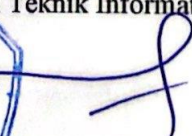
Pembimbing I


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

Pembimbing II


Daniry Matthew Saputra, M.Sc.
NIP. 198505102015041002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika,


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



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul "Klasifikasi Komentar *Bullying* pada YouTube dengan Metode *Long Short-Term Memory*" dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan serta dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Alm. Bapak Dian Eka dan Ibu Henny, sebagai orang tua penulis yang telah senantiasa memberikan dukungan dan motivasi, baik dalam bentuk material maupun moral. Nisrina Qonitah, dan Almira Ulfa sebagai saudara penulis yang selalu memberikan dukungan dan nasehat.
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 Danny Matthew Saputra, M.Sc sebagai dosen pembimbing tugas akhir ini, yang telah

memberikan 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, 11 Juli 2024
Penulis,

Abang Muhammad Bagus
09021281924044

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI..... | ii |
| TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRACT | 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-2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | I-2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | I-3 |
| 1.6 Batasan Masalah..... | I-3 |
| 1.7 Sistematika Penulisan..... | I-4 |
| 1.8 Kesimpulan..... | I-5 |
| BAB II KAJIAN LITERATUR | II-1 |
| 2.1 Pendahuluan | II-1 |
| 2.2 Landasan Teori | II-1 |
| 2.2.1 <i>Bullying</i> | II-1 |
| 2.2.2 Youtube | II-2 |
| 2.2.3 Klasifikasi Teks..... | II-4 |
| 2.2.4 <i>Pre-processing</i> | II-4 |
| 2.2.5 <i>Word Embedding</i> | II-5 |
| 2.2.6 LSTM | II-6 |
| 2.2.7 Confusion Matrix | II-10 |

| | | |
|--|--|--------|
| 2.2.8 | <i>Rational Unified Process</i> | II-12 |
| 2.3 | Penelitian Lain yang Relevan..... | II-13 |
| 2.4 | Kesimpulan..... | II-14 |
| 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-4 |
| 3.3.2 | Menentukan Kriteria Pengujian | III-5 |
| 3.3.3 | Format Data Pengujian..... | III-6 |
| 3.3.4 | Menentukan Alat Bantu Penelitian | III-6 |
| 3.3.5 | Melakukan Pengujian Penelitian..... | III-7 |
| 3.3.6 | Membuat Laporan | III-7 |
| 3.4 | Metode Pengembangan Perangkat Lunak | III-7 |
| 3.4.1 | Fase Insepsi | III-8 |
| 3.4.2 | Fase Elaborasi | III-8 |
| 3.4.3 | Fase Konstruksi..... | III-8 |
| 3.4.4 | Fase Transisi..... | III-9 |
| 3.5 | Kesimpulan..... | III-10 |
| 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-2 |
| 4.2.4 | Implementasi | IV-9 |
| 4.3 | Fase Elaborasi..... | IV-12 |
| 4.3.1 | Pemodelan Bisnis | IV-12 |
| 4.3.2 | Kebutuhan | IV-15 |
| 4.3.3 | Analisis dan Perancangan | IV-16 |

| | | |
|--|--------------------------------|-------|
| 4.4 | Fase Konstruksi | IV-22 |
| 4.4.1 | Kebutuhan | IV-22 |
| 4.4.2 | Implementasi | IV-22 |
| 4.5 | Fase Transisi | IV-25 |
| 4.5.1 | Pemodelan Bisnis | IV-26 |
| 4.5.2 | Kebutuhan | IV-26 |
| 4.5.3 | Analisis dan Perancangan | IV-27 |
| 4.5.4 | Implementasi | IV-27 |
| 4.6 | Kesimpulan..... | IV-29 |
| 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 | Hasil Konfigurasi 1 | V-4 |
| 5.2.3 | Hasil Konfigurasi 2 | V-5 |
| 5.2.4 | Hasil Konfigurasi 3 | V-6 |
| 5.2.5 | Hasil Konfigurasi 4 | V-7 |
| 5.2.6 | Hasil Konfigurasi 5 | V-7 |
| 5.2.7 | Hasil Konfigurasi 6 | V-8 |
| 5.2.8 | Hasil Konfigurasi 7 | V-9 |
| 5.2.9 | Hasil Konfigurasi 8 | V-10 |
| 5.2.10 | Hasil Konfigurasi 9 | V-10 |
| 5.2.11 | Hasil Konfigurasi 10 | V-11 |
| 5.2.12 | Hasil Konfigurasi 11 | V-12 |
| 5.2.13 | Hasil Konfigurasi 12 | V-13 |
| 5.3 | Analisis Hasil Penelitian..... | V-13 |
| 5.4 | Kesimpulan..... | V-18 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | | VI-1 |
| 6.1 | Kesimpulan..... | VI-1 |
| 6.2 | Saran..... | VI-1 |
| DAFTAR PUSTAKA | | xvi |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-------|
| Tabel II-1. <i>Confusion Matrix</i> untuk Klasifikasi <i>Binary</i> | II-10 |
| Tabel III-1. Contoh Himpunan Data Komentar Youtube Terlabelisasi..... | III-2 |
| Tabel III-2. Rancangan Tabel <i>Confusion Matrix</i> Hasil Klasifikasi | III-6 |
| Tabel III-3. Rancangan Tabel Hasil Pengujian | III-6 |
| Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional..... | IV-2 |
| Tabel IV-2. Contoh Data yang telah Diformat dengan Label..... | IV-3 |
| Tabel IV-3. Contoh Data Hasil <i>Case Folding</i> | IV-4 |
| Tabel IV-4. Contoh Data Hasil <i>Tokenizing</i> | IV-5 |
| Tabel IV-5. Contoh Data Hasil <i>Filtering</i> | IV-6 |
| Tabel IV-6. Contoh Data Hasil <i>Stemming</i> | IV-6 |
| Tabel IV-7. Contoh Keluaran dari Proses Word2Vec | IV-7 |
| Tabel IV-8. Definisi Aktor..... | IV-9 |
| Tabel IV-9. Definisi <i>Use Case</i> | IV-10 |
| Tabel IV-10. Skenario <i>Use Case</i> Menghasilkan Model..... | IV-10 |
| Tabel IV-11. Skenario <i>Use Case</i> Melakukan Klasifikasi pada Komentar..... | IV-11 |
| Tabel IV-12. Skenario <i>Use Case</i> Menyimpan Model..... | IV-12 |
| Tabel IV-13. Perancangan Data | IV-13 |
| Tabel IV-14. Deskripsi Kelas..... | IV-23 |
| Tabel IV-15. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menghasilkan Model | IV-27 |
| Tabel IV-16. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Klasifikasi pada Komentar | IV-27 |
| Tabel IV-17. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Model | IV-27 |
| Tabel IV-18. Pengujian <i>Use Case</i> Menghasilkan Model..... | IV-27 |
| Tabel IV-19. Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Klasifikasi pada Komentar | IV-28 |
| Tabel IV-20. Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Model | IV-28 |
| Tabel V-1. Konfigurasi parameter tetap..... | V-1 |
| Tabel V-2. Konfigurasi pada Skenario 1..... | V-2 |
| Tabel V-3. Konfigurasi pada Skenario 2..... | V-2 |
| Tabel V-4. Konfigurasi pada Skenario 3..... | V-3 |
| Tabel V-5. Konfigurasi pada Skenario 4..... | V-3 |
| Tabel V-6. Konfigurasi pada Skenario 5..... | V-4 |
| Tabel V-7. Konfigurasi pada Skenario 6..... | V-4 |
| Tabel V-8. Hasil Kinerja Pengujian Model 1..... | V-5 |
| Tabel V-9. Hasil Kinerja Pengujian Model 2..... | V-6 |
| Tabel V-10. Hasil Kinerja Pengujian Model 3..... | V-6 |
| Tabel V-11. Hasil Kinerja Pengujian Model 4..... | V-7 |
| Tabel V-12. Hasil Kinerja Pengujian Model 5..... | V-8 |
| Tabel V-13. Hasil Kinerja Pengujian Model 6..... | V-9 |
| Tabel V-14. Hasil Kinerja Pengujian Model 7..... | V-9 |
| Tabel V-15. Hasil Kinerja Pengujian Model 8..... | V-10 |

| | |
|---|------|
| Tabel V-16. Hasil Kinerja Pengujian Model 9..... | V-11 |
| Tabel V-17. Hasil Kinerja Pengujian Model 10..... | V-12 |
| Tabel V-18. Hasil Kinerja Pengujian Model 11..... | V-12 |
| Tabel V-19. Hasil Kinerja Pengujian Model 12..... | V-13 |
| Tabel V-20. Perbandingan kinerja model berdasarkan pengujian data uji | V-17 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------|
| Gambar II-1. Arsitektur Sel LSTM..... | II-7 |
| Gambar II-2. Alur kerja dari <i>Rational Unified Process</i> | II-12 |
| Gambar III-1. Diagram Tahapan Penelitian..... | III-3 |
| Gambar III-2. Kerangka Kerja Penelitian | III-4 |
| Gambar IV-1. Diagram <i>Use Case</i> Sistem | IV-9 |
| Gambar IV-2. Rancangan Antarmuka Form <i>Create Model</i> | IV-14 |
| Gambar IV-3. Rancangan Antarmuka Form <i>Load Model</i> | IV-15 |
| Gambar IV-4. Diagram Aktivitas Menghasilkan Model..... | IV-17 |
| Gambar IV-5. Melakukan klasifikasi pada Komentar | IV-18 |
| Gambar IV-6. Diagram Aktivitas Menyimpan Model..... | IV-19 |
| Gambar IV- 7. Diagram Alur Menghasilkan Model..... | IV-20 |
| Gambar IV-8. Diagram Alur Melakukan Klasifikasi pada Komentar | IV-21 |
| Gambar IV-9. Diagram Alur Menyimpan Model | IV-21 |
| Gambar IV-10. Diagram Kelas Sistem Klasifikasi Komentar <i>Bullying</i> pada Youtube dengan Metode <i>Long Short-Term Memory</i> | IV-22 |
| Gambar IV-11. Tampilan Antarmuka Form <i>Create Model</i> | IV-24 |
| Gambar IV-12. Tampilan Antarmuka Form <i>Load Model</i> | IV-25 |
| Gambar V-1. <i>Confusion Matrix</i> Model 1 | V-5 |
| Gambar V-2. <i>Confusion Matrix</i> Model 2..... | V-5 |
| Gambar V-3. <i>Confusion Matrix</i> Model 3..... | V-6 |
| Gambar V-4. <i>Confusion Matrix</i> Model 4..... | V-7 |
| Gambar V-5. <i>Confusion Matrix</i> Model 5..... | V-8 |
| Gambar V-6. <i>Confusion Matrix</i> Model 6..... | V-8 |
| Gambar V-7. <i>Confusion Matrix</i> Model 7 | V-9 |
| Gambar V-8. <i>Confusion Matrix</i> Model 8..... | V-10 |
| Gambar V-9. <i>Confusion Matrix</i> Model 9..... | V-11 |
| Gambar V-10. <i>Confusion Matrix</i> Model 10..... | V-11 |
| Gambar V-11. <i>Confusion Matrix</i> Model 11 | V-12 |
| Gambar V-12. <i>Confusion Matrix</i> Model 12..... | V-13 |
| Gambar V-13. Perbandingan Hasil Skenario 1 | V-14 |
| Gambar V-14. Perbandingan Hasil Skenario 2 | V-14 |
| Gambar V-15. Perbandingan Hasil Skenario 3 | V-15 |
| Gambar V-16. Perbandingan Hasil Skenario 4..... | V-16 |
| Gambar V-17. Perbandingan Hasil Skenario 5 | V-16 |
| Gambar V-18. Perbandingan Hasil Skenario 6..... | V-17 |
| Gambar V-19. Perbandingan Akurasi Pengujian Data | V-18 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bagian pendahuluan ini mencakup enam sub-bagian, yaitu latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika skripsi.

1.2 Latar Belakang

Youtube.com adalah salah satu situs web yang beroperasi menggunakan internet untuk menjalankan fungsinya. Melalui YouTube, pengguna dapat mengunggah dan menampilkan video serta animasi yang bisa ditonton dan dinikmati oleh banyak orang (Putra, 2019). Pada Youtube terdapat fitur komentar yang berguna bagi penonton video Youtube bebas memberikan komentar mengenai konten video Youtube yang sedang ditonton. Tetapi masih banyak penonton video Youtube yang tidak memiliki etika dengan memberikan komentar yang bersifat *bullying* terhadap pembuat video di Youtube.

Bullying adalah tindakan agresif yang mengganggu kenyamanan dan menyakiti orang lain, melibatkan perbedaan kekuatan fisik atau psikologis antara korban dan pelaku, dan terjadi secara berulang (Kowalski dan Limber, 2013). Berdasarkan medianya, *bullying* dibagi menjadi dua jenis, yaitu *bullying* tradisional dan *cyberbullying*. *Cyberbullying* atau kekerasan di dunia maya ternyata bisa lebih menyakitkan dibandingkan dengan kekerasan fisik (Kartono, 2013). *Cyberbullying* juga memungkinkan pelaku untuk menyembunyikan identitasnya dengan

komputer. Hal ini yang membuat pelaku merasa aman tanpa harus melihat respon korban secara langsung (Brequet, 2010).

Akan tetapi tidak semua komentar yang terdapat pada video Youtube merupakan *bullying*. Komentar tersebut dapat dibagi menjadi yang mengandung makna *bullying* dan yang *non-bullying*, salah satu cara yang dapat digunakan yaitu melalui *deep learning* adalah *Long Short-Term Memory* (LSTM). Penelitian ini akan menggunakan algoritma LSTM (Miedema, 2018).

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana cara mengklasifikasikan komentar *bullying* pada YouTube menggunakan *Long Short-Term Memory*?
2. Bagaimana kinerja metode *Long Short-Term Memory* dalam mengklasifikasikan *bullying* pada komentar YouTube?
3. Bagaimana model klasifikasi komentar *bullying* pada Youtube yang dihasilkan dari penggunaan metode *Long Short-Term Memory*?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan perangkat lunak untuk mengklasifikasikan *bullying* pada komentar YouTube menggunakan metode *Long Short-Term Memory*.

2. Mengukur kinerja metode *Long Short-Term Memory* untuk mengklasifikasikan *bullying* di dalam komentar Youtube.
3. Menghasilkan model klasifikasi komentar *bullying* pada Youtube yang didapatkan dari penggunaan metode *Long Short-Term Memory*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan pada pengembangan metode kecerdasan buatan, khususnya dalam penggunaan *Long Short-Term Memory* untuk klasifikasi komentar *bullying* pada *platform* Youtube.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna YouTube dengan menyediakan alat yang mampu mengklasifikasikan komentar *bullying*.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi penting bagi peneliti lain yang tertarik pada pengembangan metode klasifikasi *bullying* menggunakan teknik pembelajaran mesin, khususnya *Long Short-Term Memory*.

1.6 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada komentar dalam bahasa Indonesia saja.
2. Pengelompokan komentar dibagi menjadi *bullying* dan *non-bullying*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan mengikuti panduan Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini akan menguraikan konsep dasar teori yang menjadi landasan penelitian, termasuk definisi *bullying*, klasifikasi komentar yang mengandung *bullying*, YouTube, *Deep Learning*, dan *Long Short-Term Memory*.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, seperti pengumpulan data, analisis data, mekanisme pengujian, dan perancangan sistem.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan dibahas mengenai proses pengembangan perangkat lunak, dari tahap pengumpulan data, klasifikasi komentar *bullying*, dan hasil akhir dan hasil pengujian.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini akan menyajikan hasil dan analisis dari penelitian berdasarkan dari langkah – langkah yang telah di rencanakan.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menyimpulkan isi dari bab-bab sebelumnya serta memberikan rekomendasi untuk penelitian lanjutan.

1.8 Kesimpulan

Di bab pendahuluan ini, penulis akan menguraikan rencana penelitian yang akan dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Hanifa, S. A. (2021). Perbandingan Metode LSTM dan GRU (RNN) untuk Klasifikasi Berita Palsu. *Din. Rekayasa*, 33–39.
- Adila, N. (2009). Pengaruh Kontrol Sosial terhadap Perilaku Bullying Pelajar di Sekolah Menengah. *Jurnal Krimonologi Vol.5 no.1*, 58.
- Akbar, A. H. (2018). Detection of unstable approaches in flight track with recurrent neural network. *International Conference on Information and Communications Technology (ICOIACT)*, 735-740.
- Alhagry, S. F.-K. (2017). Emotion Recognition based on EEG using LSTM Recurrent Neural Network. *IJACSA*, 8(10), pp. 355–358. doi: 10.14569/IJACSA.2017.081046.
- Anwar, A. (2014). A Review of RUP (Rational Unified Process). In *Ashraf Anwar International Journal of Software Engineering (IJSE)*, (Issue 5).
- Astuti, P. (2008). Meredam Bullying : 3 cara efektif menanggulangi kekerasan. *Jakarta: PT Grasindo*, Retrieved 5 September, 2023, from <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/123656-SK%20006%2009%20Ari%20p%20-%20Pelaksanaan%20program-Literatur.pdf>.
- Ayani, D. D. (2019). Implementasi Web Scraping untuk Pengambilan Data pada Situs Marketplace. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 257-262.
- Baskoro, A. (2009). Panduan Praktis Searching di. *Jakarta Selatan: TransMedia*, 58.
- Brequet, T. (2010). Cyberbullying. *USA: Rosyen Publishing*.
- Chakrawati, F. (2015). Bullying, Siapa Takut?, Solo: Tiga Ananda. 11.
- Darujati, C. &. (2012). PEMANFAATAN TEKNIK SUPERVISED UNTUK KLASIFIKASI TEKS BAHASA INDONESIA. Vol. 16, Issue 1.

- Feldman, R. &. (2007). *The Text Mining Handbook. Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data. Cambridge University Press : New York.*
- Gultom, E. C. (2009). Peramalan Curah Hujan Bulanan Di Kota Medan Dengan Metode Box-Jenkins.
- Hopkins, J. (2006). Surprise! There's a third YouTube co-founder. *USA Today*.
- Kartono, K. (2013). *Patologi Sosial 2 Kenakalan Remaja*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kowalski, R. M. (2013). Psychological, Physical, and Academic Correlates of Cyberbullying. *Journal of Adolescent Health, 53(1):13 - 20.*
- Kusuma Putra, G. (2019). PEMANFAATAN ANIMASI PROMOSI DALAM MEDIA YOUTUBE. *SENADA (Seminar Nasional Manajemen, Desain Dan Aplikasi Bisnis Teknologi), 2, 259-265.*
- Miedema, F. (2018). Sentiment analysis with long short-term memory networks. *Research Paper Business Analytics Vrije Universiteit Amsterdam.*
- Muhammad, P. F. (2021). Sentiment Analysis Using Word2vec and Long Short-Term Memory (LSTM) for Indonesian Hotel Reviews. *Procedia Computer Science, 179(2020), 728–735.* <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.061>.
- Ng, J. N. (2015). *Deep Learning Tutorial. California: Univ.*
- Nofriani. (2019). ‘Comparations of Supervised Machine Learning Techniques in Predicting the Classification of the Household’s Welfare Status’. *Journal Pekommas*, pp. 43–52. doi: 10.30818/jpkm.2019.2040105.
- Nowak, J. T. (2017). LSTM recurrent neural networks for short text and sentiment classification. *Lecture Notes in Computer Science, 10246(11)*, pp. 553–562. doi: 10.1007/978-3-319-59060-8_50.
- Prasetyo, E. (2013). *Data Mining : Konsep Dan Aplikasi Menggunakan Matlab. In Journal of Chemical Information and Modeling,* <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

- Prihanto, B. A. (2023). Penerapan Metode Long Short Term Memory Untuk Klasifikasi Pada Hate Speech. *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*.
- Priyatna, A. (2010). Let's End Bullying: Memahami, Mencegah & Mengatasi Bullying. *Jakarta: Elex Media Komputindo*.
- Putu, N. W. (2022). Penerapan Long Short Term Memory dalam Mengklasifikasi Jenis Ujaran Kebencian pada Tweet Bahasa Indonesia. *1(November)*, 755–762.
- Saifullah, F. (2016). Hubungan Antara Konsep Diri dengan Bullying pada Siswa-siswi SMP (SMP Negeri 16 Samarinda). *eJournal Psikologi*, 204.
- Santrock, J. W. (2007). Perkembangan Anak. *Jakarta: Penerbit Erlangga*, Ed. 7, h.213.
- Setyorini. (2016). Belajar Nyanyi Sampai Memasak, Semua Bisa dari YouTube. *Kompas. Edisi Selasa 9 Februari*.
- Siahaan, J. M. (2010). Sosiologi Perilaku Menyimpang. *Jakarta: Universitas Terbuka*, 6.3.
- Sianipar, A. P. (2013). Pemafaatan YouTube di Kalangan Mahasiswa. Vol. 2 No. 2.
- Sokolova, M. J. (2006). 'Beyond accuracy, F-score and ROC: A family of discriminant measures for performance evaluation'. *Advances in Artificial Intelligence*, 06(01), pp. 24–29. doi: 10.1007/11941439_114.
- Wibawa, S. W. (2017). Belajar dari YouTube, Kini Fredy Wijaya. *Kompas. Edisi Jumat 3 Maret*.
- Yahyadi, A. &. (2022). Analisis Sentimen Twitter Terhadap Kebijakan PPKM di Tengah Pandemi COVID-19 Menggunakan Mode LSTM. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 6(2), 464–471. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v6i2.791>.

Yudi Widhiyasana, T. S. (2021). Penerapan Convolutional Long Short-Term Memory untuk Klasifikasi Teks Berita Bahasa Indonesia. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*.