

**DETEKSI *BULLYING* PADA MEDIA SOSIAL X
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT- TERM MEMORY*
(*LSTM*)**

SKRIPSI



Oleh :

RAY HANDIKA

2137011

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2025

**DETEKSI *BULLYING* PADA MEDIA SOSIAL X
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT- TERM MEMORY*
(*LSTM*)
SKRIPSI**



Oleh :

RAY HANDIKA

2137011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING
DETEKSI *BULLYING* PADA MEDIA SOSIAL X
MENGUNAKAN METODE *LONG SHORT- TERM MEMORY*
(LSTM)

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Imam Rangga Bakti ,M.Kom
NIDN.0130109201

Pembimbing II



Asep Suprivanto,S.T., M.Kom
NIDN.1003108903

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN.1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji
Tim Penguji Ujian Sarjana
Komputer Program Studi
Teknik Informatika Fakultas
Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian

Pada Tanggal

Tim Penguji :

- | | |
|---|--|
| 1. <u>Imam Ranga Bakti, M.Kom</u>
NIDN. 0130109201 | Ketua () |
| 2. <u>Asep Supriyanto, S.T, M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Sekretaris () |
| 3. <u>Basorudin S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota () |
| 4. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN.1013068901 | Anggota () |
| 5. <u>Erni Rouza, S.T, M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Anggota () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian



Luth Fimawahib, M.Kom

NIDN. 1013068901

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Deteksi Bullying Pada Media Sosial X Menggunakan metode *Long Short-Term Memory (LSTM)*” benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian,

Yang membuat pernyataan



Rav Handika
NIM : 2137011

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh

Alhamdulillah rabbil Alamin,

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam kita terucapkan buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW, karna jasa beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan hingga sampai ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi maupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Assoc.Prof. Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Luth Fimawahib, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Satria Riki Mustafa, S.Pd, M.Si, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian
4. Bapak Imam Rangga Bakti, M.Kom selaku pembimbing I saya yang telah membimbing saya dengan memberikan banyak arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Skripsi ini .
5. Bapak Asep Supriyanto, ST., M.Kom selaku pembimbing II saya yang juga telah membimbing saya dengan memberikan banyak arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya, Ayah Muhammad Yusuf dan Ibu Khotnauli

terimakasih untuk semua uang yang dikeluarkan untuk pendidikan saya, tempat tinggal yang aman dan untuk segala pengorbanan yang tak pernah dihitung.

7. Ray Handika, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah.
8. Seluruh keluarga tercinta kakek(alm), nenek, adik-adik dan keponakan saya yang selalu memberi doa dan menyayangi penulis dengan tulus.
9. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Risda. Terimakasih telah mendengarkan keluh kesah penulis, berkontribusi dalam penulisan skripsi ini, memberikan dukungan, semangat. Terimakasih telah menjadi bagian dalam perjalanan penyusunan skripsi ini selesai.
10. Kepada Sahabat dibangku perkuliahan yang selalu membersamai, Ahmad Muhajirin, Ali Amran Nst yang banyak membantu dan tak pernah henti saling menyemangati.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barokatuh.

Pasir Pengaraian,

Yang membuat pernyataan



Ray Handika

NIM : 2137011

ABSTRACT

Bullying on social media has become a serious issue due to its negative impacts on users' mental health and social interactions. This study aims to design and develop a bullying detection system on social media platform X using the Long Short-Term Memory (LSTM) method, a type of Recurrent Neural Network (RNN) that is effective in analyzing sequential text data. Cyberbullying has emerged as a significant concern due to its detrimental effects on users' mental well-being and social interactions. This research focuses on designing and developing a bullying detection system for social media platform X, leveraging the Long Short-Term Memory (LSTM) technique, a variant of Recurrent Neural Network (RNN) adept at processing sequential text data. The dataset comprises Indonesian-language texts sourced from social media platform X, which underwent multiple preprocessing stages including cleansing, tokenization, normalization, stopword removal, and stemming. These texts were then transformed into word embeddings and processed using the LSTM model. The model's performance was assessed using metrics such as accuracy, precision, recall, and F1-score, with results visualized through a confusion matrix. Experimental findings indicate that the LSTM model effectively detects bullying texts, achieving an accuracy of 92.4%, precision of 90.8%, recall of 91.6%, and an F1-score of 91.2%. Functional testing via black box testing confirmed that all core application features, including text input, processing, and classification output, functioned as intended. Consequently, the developed system is deemed successful and suitable as a tool for detecting bullying content on social media.

Keywords: Bullying, Deep Learning, Detection, LSTM, Social Media, Text

ABSTRAK

Bullying di media sosial menjadi permasalahan serius karena dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan mental dan interaksi sosial pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem deteksi bullying pada media sosial X menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM), salah satu arsitektur *Recurrent Neural Network* (RNN) yang efektif dalam menganalisis data sekuensial berbentuk teks. Data penelitian berupa teks berbahasa Indonesia yang dikumpulkan dari media sosial X, kemudian melalui tahapan *preprocessing* meliputi *cleansing*, *tokenization*, normalisasi, penghapusan *stopwords*, dan *stemming*. Selanjutnya, teks direpresentasikan dengan *word embedding* dan diproses menggunakan model LSTM. Evaluasi model dilakukan menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score, serta divisualisasikan melalui *confusion matrix*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model LSTM mampu mendeteksi teks bullying dengan performa yang baik, ditunjukkan oleh nilai akurasi sebesar 92,4%, precision 90,8%, recall 91,6%, dan F1-score 91,2%. Pengujian fungsional dengan metode *black box testing* juga membuktikan bahwa seluruh fitur utama aplikasi berjalan sesuai kebutuhan, mulai dari input teks, pemrosesan, hingga keluaran hasil deteksi. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinyatakan berhasil dan layak digunakan sebagai alat bantu dalam mendeteksi konten bullying pada media sosial.

Kata Kunci: Bullying, Deep Learning, Deteksi, LSTM, Media Sosial, Teks,

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PERSETUJUAN PENGUJI.....	iv
LEMBARAN PERNYATAAN.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
<i>ABSTRACT</i>.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4

1.6	Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....		6
2.1	<i>Bullying</i>	6
2.2	Media sosial X.....	7
2.3	<i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	8
2.4	Pemrosesan Bahasa Alami (<i>Natural Language Processing</i>).....	9
2.5	<i>Deep Learning</i>	10
2.6	<i>Recurrent Neural Network (RNN)</i>	11
2.7	<i>Python</i>	12
2.8	<i>Jupyter Notebook</i>	13
2.9	Penelitian terkait	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Jenis dan Pendekatan Penelitian	20
3.2	Pengumpulan Data	21
3.3	<i>Preprocessing Data</i>	22
3.4	Arsitektur Model LSTM.....	22
3.5	Evaluasi Model	23
3.5	<i>Implementasi</i>	24

3.6	Pengujian Sistem	25
3.6.1	Tujuan Pengujian.....	25
3.6.2	Metode Pengujian.....	26
BAB 4	ANALISA DAN PERANCANGAN.....	28
4.1	Analisa Sistem	28
4.1.1	Analisa Sistem Lama	28
4.1.2	Analisa Sistem Baru	29
4.1.3	Analisa Sistem <i>Flowchart</i>	30
4.1.4	Analisa Masukan Sistem.....	32
4.1.5	Analisa Kebutuhan Sistem.....	33
4.1.6	Analisa Keluaran Sistem.....	34
4.1.7	Contoh Kasus	35
4.2	Persiapan Data (<i>Data Preparation</i>).....	38
4.3	Persiapan Data (Data Preparation)	39
4.4	Evaluasi	41
4.5	Perancangan Sistem.....	43
4.5.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	44
4.5.2	<i>Use Case Diagram</i>	44
4.5.3	<i>Sequence Diagram</i>	47

4.6	Desain <i>Interface</i>	48
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		50
5.1	<i>Implementasi</i> Perangkat Lunak	51
5.1.1	Batasan Implementasi.....	53
5.1.2	Lingkungan Implementasi	53
5.1.3	Tampilan <i>Dashboard</i> Utama	54
5.2	Pengujian Sistem	56
5.2.1	Pengujian Dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	57
5.3	Kesimpulan Pengujian Sistem	58
BAB 6 PENUTUP		59
6.1	Kesimpulan	59
6.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	15
Tabel 4.1 Contoh Kasus <i>Bullying</i>	30
Tabel 4.2 Hasil Evaluasi Model LSTM Pada <i>Goggle Colab</i>	40
Tabel 4.3 <i>Tabel Use Case Diagram User</i>	44
Tabel 4.4 <i>Use Case Diagram Admin</i>	45
Tabel 5.1 Pengujian Fungsional Sistem (<i>Black Box Testing</i>).....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahap Penelitian.....	21
Gambar 4.1 <i>Flowchart Web</i>	29
Gambar 4.2 <i>Visualisasi Confusion Matrix</i>	41
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram Use</i>	44
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram Admin</i>	45
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram Questions Answering</i>	46
Gambar 4.6 <i>Desain Interface Dashboard</i>	48
Gambar 4.6.1 <i>Desain Interface Dashboard</i>	49
Gambar 5.1 <i>Tampilan Halaman Utama</i>	53
Gambar 5.2 <i>Tampilan Hasil Tidak Bullying</i>	54
Gambar 5.3 <i>Tampilan Hasil Bullying</i>	54