

**DETEKSI UJARAN KEBENCIAN PADA PLATFORM X
MENGUNAKAN WORD2VEC DAN CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK (CNN)**



SKRIPSI

**ADHY ARDANA SETYAWAN
00000059569**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**DETEKSI UJARAN KEBENCIAN PADA PLATFORM X
MENGUNAKAN WORD2VEC DAN CONVOLUTIONAL
NEURAL NETWORK (CNN)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

ADHY ARDANA SETYAWAN
00000059569

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Adhy Ardana Setyawan

Nomor Induk Mahasiswa : 00000059569

Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Deteksi Ujaran Kebencian pada Platform X Menggunakan Word2Vec dan Convolutional Neural Network (CNN)

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 03 Juli 2025



(Adhy Ardana Setyawan)

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

DETEKSI UJARAN KEBENCIAN PADA PLATFORM X MENGUNAKAN WORD2VEC DAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

oleh

Nama : Adhy Ardana Setyawan
NIM : 00000059569
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Jumat, 11 Juli 2025

Pukul 13.00 s/s 15.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang



(Anak Agung Ngurah Ananda Kusuma,
B.Eng., M.Eng., Ph.D.)

NIDK: 8984101024

Penguji



(Eunike Endariahna Surbakti, S.Kom.,
M.T.I.)

NIDN: 0322099401

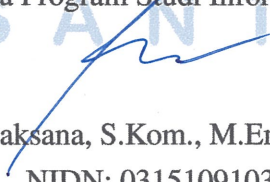
Pembimbing



(Aditiyawan, S.Kom., M.Si.)

NIDK: 8994550022

Ketua Program Studi Informatika,



(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adhy Ardana Setyawan
NIM : 00000059569
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Deteksi Ujaran Kebencian pada Platform X Menggunakan Word2Vec dan Convolutional Neural Network (CNN)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
- Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 03 Juli 2025

Yang menyatakan


Adhy Ardana Setyawan

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO

"Either I will find a way, or I will make one."

Philip Sidney



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul Deteksi Ujaran Kebencian pada Platform X Menggunakan Word2Vec dan Convolutional Neural Network (CNN) dapat diselesaikan. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Aditiyawan, S.Kom., M.Si., sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Orang tua saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-teman saya Araf Adjie, Areta Escalonia, Auliya Vishwakarma, Fadhil Dzaky Muhammad, Ragil Muhammad Ramadhan, Resnu Wilmar Wibisana, dan William Rayhan Harsono yang telah memberikan semangat, dukungan, dan keceriaan selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Terima kasih atas setiap motivasi, kebersamaan, dan tawa yang menjadi bagian tak terlupakan dalam perjalanan akademik ini.
7. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan bantuan, dukungan, maupun inspirasi secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penyusunan laporan ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang analisis data dan penerapan algoritma *deep learning* untuk pengolahan teks, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Tangerang, 03 Juli 2025



Adhy Ardana Setyawan



DETEKSI UJARAN KEBENCIAN PADA PLATFORM X MENGUNAKAN WORD2VEC DAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Adhy Ardana Setyawan

ABSTRAK

Ujaran kebencian merupakan bentuk komunikasi yang merendahkan atau menyerang individu maupun kelompok berdasarkan identitas tertentu seperti ras, agama, atau gender. Fenomena ini semakin meluas di media sosial, khususnya di platform X (Twitter), yang memungkinkan penyebaran konten negatif secara cepat dan masif. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan sistem deteksi otomatis untuk mengidentifikasi ujaran kebencian dalam skala besar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengevaluasi model klasifikasi berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) guna mendeteksi ujaran kebencian berbahasa Indonesia. Proses representasi kata dilakukan menggunakan metode *word embedding* Word2Vec, yang mampu menangkap konteks semantik dari teks. *Dataset* yang digunakan merupakan hasil kombinasi dari data publik dan hasil *scraping*, kemudian diproses melalui tahap *cleaning*, *normalization*, dan *stemming*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model CNN yang dikembangkan mampu mencapai akurasi sebesar 88,44%, dengan nilai *precision* sebesar 89%, *recall* sebesar 91%, dan *F1-score* sebesar 90% pada kelas teks yang mengandung ujaran kebencian. Berdasarkan *confusion matrix*, model berhasil mengklasifikasikan 664 data ujaran kebencian secara benar, dengan 57 kasus salah prediksi. Sementara itu, untuk teks non-ujaran kebencian, sebanyak 493 data diklasifikasikan dengan tepat dan 83 data mengalami kesalahan klasifikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa model memiliki potensi untuk diterapkan dalam sistem moderasi konten berbasis teks secara otomatis dan efisien.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network*, Media Sosial, Pembelajaran Mesin, Ujaran Kebencian, Word2Vec

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

HATE SPEECH DETECTION ON PLATFORM X USING WORD2VEC AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN)

Adhy Ardana Setyawan

ABSTRACT

Hate speech is a form of communication that demeans or attacks individuals or groups based on certain identities such as race, religion, or gender. This phenomenon is increasingly widespread on social media, especially on platform X (Twitter), which allows for the rapid and massive spread of negative content. This condition raises the need for an automatic detection system to identify hate speech on a large scale. This study aims to design and evaluate a Convolutional Neural Network (CNN)-based classification model to detect hate speech in Indonesian. The word representation process is carried out using the Word2Vec word embedding method, which is able to capture the semantic context of the text. The dataset used is the result of a combination of public data and scraping results, then processed through cleaning, normalization, and stemming stages. The evaluation results show that the developed CNN model is able to achieve an accuracy of 88.44%, with a precision value of 89%, a recall of 91%, and an F1-score of 90% in the class of texts containing hate speech. Based on the confusion matrix, the model successfully classified 664 hate speech data correctly, with 57 cases of misprediction. Meanwhile, for non-hate speech texts, 493 data points were correctly classified, while 83 were misclassified. These findings indicate that the model has the potential to be applied in automated and efficient text-based content moderation systems.

Keywords: Convolutional Neural Network, Social Media, Machine Learning, Hate Speech, Word2Vec

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Ujaran Kebencian	6
2.2 Platform X	7
2.3 Deep Learning	7
2.4 Convolutional Neural Network (CNN)	8
2.5 Word2Vec	11
2.6 Evaluation Metrics	12
2.6.1 Accuracy	12
2.6.2 Precision	13
2.6.3 Recall	14
2.6.4 F1-Score	14
2.7 Dataset	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Studi Literatur	18
3.2 Pengumpulan Data	19
3.3 Pemrosesan Data	19
3.4 Perancangan Model	20
3.4.1 Hypertuning	21
3.5 Evaluasi Model	22
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	23
4.1 Spesifikasi Sistem	23
4.2 Deskripsi Dataset	23
4.3 Preprocessing	25
4.3.1 Labeling Data	25
4.3.2 Cleaning Text	26
4.3.3 Stemming	29
4.4 Perancangan Model	31

4.4.1	Import Library	31
4.4.2	Tokenisasi	34
4.4.3	Split Data	34
4.4.4	Embedding	36
4.4.5	Training Model	37
4.4.6	Hypertuning	41
4.5	Pengujian dan Evaluasi	42
4.5.1	Hasil Pengujian	42
4.5.2	Hasil Evaluasi	46
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	50
5.1	Simpulan	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Contoh lima <i>dataset</i> pertama	24
Tabel 4.2	Hasil <i>labeling</i> data	26
Tabel 4.3	Hasil <i>cleaning</i> data	28
Tabel 4.4	Hasil normalisasi data	29
Tabel 4.5	Hasil <i>preprocessing</i> data	30
Tabel 4.6	Pembagian data latih dan data uji berdasarkan uji skenario	35
Tabel 4.7	Perbandingan hasil evaluasi model CNN pada data uji . . .	44
Tabel 4.8	Perbandingan hasil evaluasi model CNN dengan dan tanpa Word2Vec	45
Tabel 4.9	Hasil evaluasi model pada data uji	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Convolutional operation</i>	9
Gambar 2.2	Max pooling operation	10
Gambar 3.1	Alur metodologi penelitian	18
Gambar 3.2	Alur pemrosesan data	19
Gambar 3.3	Alur perancangan model	20
Gambar 4.1	Grafik <i>loss</i> dan akurasi <i>training</i> dan <i>validation</i>	43
Gambar 4.2	Grafik <i>loss</i> dan akurasi training dan validation	48



DAFTAR KODE

Kode 4.1	<i>Load dataset</i>	24
Kode 4.2	<i>Labeling dataset</i>	25
Kode 4.3	<i>Cleaning dataset</i>	27
Kode 4.4	<i>Normalisasi dataset</i>	28
Kode 4.5	<i>Stemming dataset</i>	30
Kode 4.6	<i>Import library</i>	31
Kode 4.7	<i>Tokenisasi</i>	34
Kode 4.8	<i>Split data</i>	35
Kode 4.9	<i>Embedding</i>	36
Kode 4.10	<i>Training model</i>	37
Kode 4.11	<i>Hypertuing</i>	41
Kode 4.12	<i>Run Optuna</i>	41



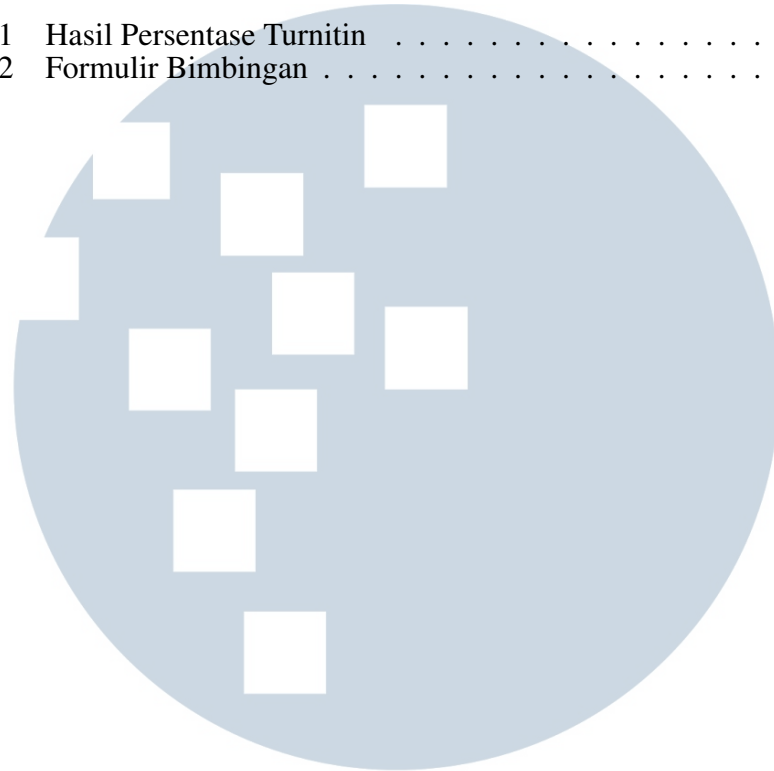
DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	<i>Cell state update</i>	8
Rumus 2.2	<i>Fungsi Aktivasi ReLU</i>	9
Rumus 2.3	<i>Fungsi Aktivasi Sigmoid</i>	10
Rumus 2.4	<i>Perhitungan Ukuran Output Lapisan Konvolusi</i>	10
Rumus 2.5	<i>Binary Cross-Entropy</i>	11
Rumus 2.6	<i>Accuracy</i>	12
Rumus 2.7	<i>Precision</i>	13
Rumus 2.8	<i>Recall</i>	14
Rumus 2.9	<i>F1-score</i>	15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	56
Lampiran 2	Formulir Bimbingan	64



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA