

**ANALISIS SENTIMEN KONFLIK RUSIA-UKRAINA
MENGUNAKAN ALGORITMA TEXT MINING**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program Studi
Informatika



diajukan oleh

AULIA ARIOBIMO

18.11.2279

Kepada

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2023

**ANALISIS SENTIMEN KONFLIK RUSIA-UKRAINA
MENGUNAKAN ALGORITMA TEXT MINING**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Program Studi
Informatika



diajukan oleh

AULIA ARIOBIMO

18.11.2279

Kepada

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN KONFLIK RUSIA-UKRAINA
MENGUNAKAN ALGORITMA TEXT MINING**

yang disusun dan diajukan oleh

AULIA ARIOBIMO

18.11.2279

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 Juni 2023

Dosen Pembimbing,

ii


Kusnawi S. Kom, M. Eng.

NIK. 190302112

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN KONFLIK RUSIA-UKRAINA
MENGUNAKAN ALGORITMA TEXT MINING**

yang disusun dan diajukan oleh

Aulia Ariobimo
18.11.2279

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Juni 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ariffiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT
NIK. 190302289

Ike Verawati, M.Kom
NIK. 190302237

Kusnawi, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302112



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Juni 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aulia Ariobimo

NIM : 18.11.2279

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Analisis Sentimen Konflik Rusia-Ukraina Menggunakan Algoritma Text Mining

Dosen Pembimbing : Kusnawi S.Kom, M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Aulia Ariobimo

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Sentimen Konflik Rusia-Ukraina Menggunakan Algoritma Text Mining”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Kusnawi S.Kom, M.Eng yang telah bersabar dan meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan ide serta saran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Keluarga tercinta, orang tua yang selalu mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen-dosen program studi Informatika yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis.
4. Teman-teman IF 7 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas dukungan, bantuan dan kebersamaan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Semua pihak yang memberikan bantuan, semangat dan motivasi dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penelitian skripsi ini yang dikarenakan keterbatasan ilmu dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diharapkan oleh penulis.

Yogyakarta, 26 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

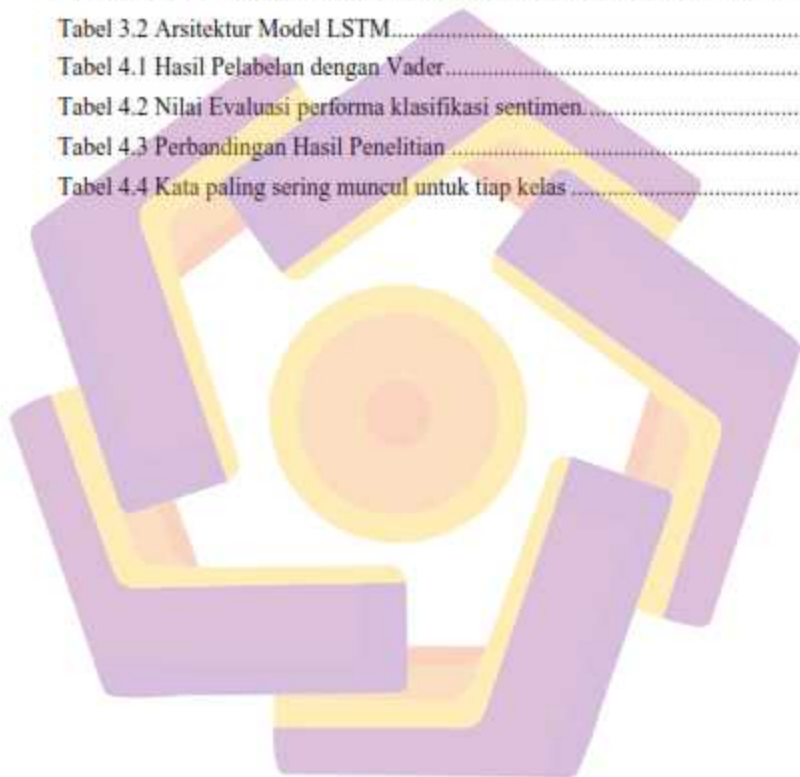
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Literature Review.....	4
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Text Mining	6
2.2.2 Analisis Sentimen	6
2.2.3 Pre-Processing	7
2.2.3.1 Tokenisasi	7
2.2.3.2 Stopwords Removal	8
2.2.4 Vader.....	8
2.2.5 Word Embedding	8
2.2.6 LSTM.....	9
2.2.7 Metode Evaluasi.....	10
2.2.8 <i>Exploratory Data Analysis</i>	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.2 Alur Penelitian	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17

4.1	Pengumpulan Data.....	17
4.2	Filtering Data.....	18
4.3	Pelabelan Data.....	18
4.4	Format dan Cleaning Data.....	21
4.5	Text to Sequence.....	23
4.6	Training.....	23
4.7	Hasil Penelitian.....	25
4.8	<i>Exploratory Data Analysis</i>	28
BAB V	PENUTUP	32
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	5
Tabel 2.2 <i>Confusion Matrix</i> untuk klasifikasi biner.....	10
Tabel 2.3 Nilai Evaluasi performa klasifikasi biner.....	11
Tabel 3.1 Atribut data dari dataset.....	12
Tabel 3.2 Arsitektur Model LSTM.....	16
Tabel 4.1 Hasil Pelabelan dengan Vader.....	20
Tabel 4.2 Nilai Evaluasi performa klasifikasi sentimen.....	28
Tabel 4.3 Perbandingan Hasil Penelitian.....	28
Tabel 4.4 Kata paling sering muncul untuk tiap kelas.....	29



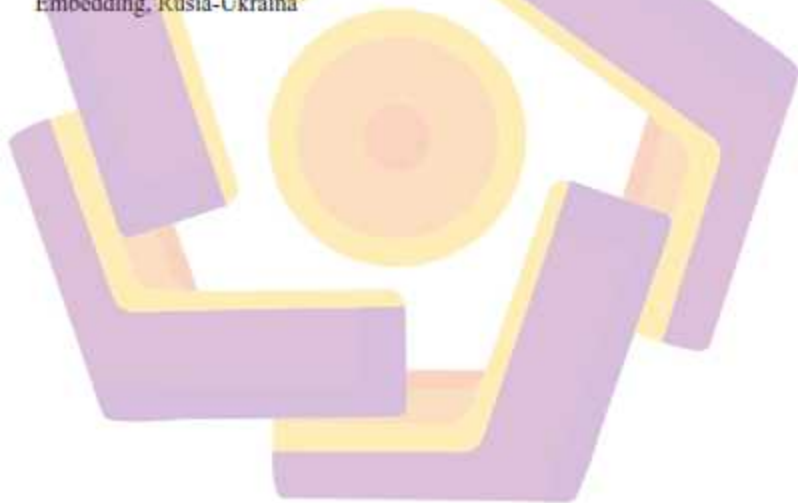
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan linier antar kata berlawanan gender di <i>vector space</i>	9
Gambar 2.2 Arsitektur <i>cell</i> LSTM.....	10
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	13
Gambar 4.1 Kode untuk menggabungkan dan menampilkan data.....	17
Gambar 4.2 Atribut dataset yang dipakai serta contoh data.....	17
Gambar 4.3 Code dan hasil filtering dataset.....	18
Gambar 4.4 Kode untuk menghitung nilai polaritas dengan Vader.....	19
Gambar 4.5 Dataset setelah ditambahkan label sentiment pada kolom Polarity...	20
Gambar 4.6 Kode untuk format dan cleaning teks.....	22
Gambar 4.7 Sebelum dan sesudah proses format dan cleaning teks.....	22
Gambar 4.8 Perubahan data dari string menjadi sekuensial (array).....	23
Gambar 4.9 Model LSTM.....	24
Gambar 4.10 Grafik Loss Function.....	25
Gambar 4.11 Grafik Akurasi.....	26
Gambar 4.12 Grafik Presisi.....	26
Gambar 4.13 Grafik Recall.....	26
Gambar 4.14 Hasil uji dengan data testing.....	27
Gambar 4.15 Confusion Matrix dari hasil uji dengan 56.000 data testing.....	27
Gambar 4.16. Kode untuk menghitung frekuensi kata.....	29
Gambar 4.17 Kode untuk generate wordcloud.....	30
Gambar 4.18 Wordcloud untuk kelas sentiment positif.....	31
Gambar 4.19 Wordcloud untuk kelas sentiment negative.....	31

INTISARI

Konflik antara Rusia dan Ukraina bukanlah hal yang baru. Walaupun memiliki banyak kesamaan mulai dari bahasa sampai, budaya, dan nenek moyang yang serumpun tidak menjamin kerukunan dua negara ini. Invasi yang dilancarkan pihak Rusia pada 24 Februari 2022 lalu ke wilayah Ukraina menuai respon yang beragam dari masyarakat global. Banyak dari respon tersebut diungkapkan melalui cuitan di sosial media Twitter. Manusia dapat membedakan dan menganalisa sentimen dari cuitan di sosial media tersebut dengan mudah, namun memerlukan waktu yang lama jika hal tersebut dilakukan secara manual. Metode Klasifikasi Biner dengan *Long Short-Term Memory* dan Word Embedding GloVe dapat digunakan untuk menganalisis sentiment dari cuitan di sosial media Twitter secara otomatis dengan hasil yang cukup akurat. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode LSTM dan GloVe Embedding menunjukkan akurasi mencapai 88%, presisi 89,2%, *recall* 86,3%, dan F1-score 87,7%. Angka evaluasi bisa dibilang cukup baik namun tidak ada perbedaan signifikan dengan metode sebelumnya.

Kata Kunci: *Long Short-Term Memory*, Analisis Sentimen, Twitter, GloVe Embedding, Rusia-Ukraina



ABSTRACT

Conflicts between Russia and Ukraine is not something new. Even though they have some things in common such as their language, culture, and ancestor, it does not guarantee that they get along well. The Invasion launched by the Russian to Ukraine's territory on 24 February 2022 has gathered global attention and response. A lot of those responses are posted as tweets on the Twitter social media platform. Humans can distinguish and analyze sentiments from these tweets from the platform easily albeit it takes quite some time to do it manually. Binary Classification Methods with *Long Short-Term Memory* and GloVe Word Embedding can be used to analyze sentiments from these tweets automatically with a quite accurate result. The test result shows that the LSTM and GloVe Embedding method's accuracy reached 88%, with 89,2% precision, 86,3% recall and an F1-score of 87,7%. The numbers show quite a good result but still no significant increase if compared to the other methods before.

Keywords: *Long Short-Term Memory*, Sentiment Analysis, Twitter, GloVe Embedding, Russia - Ukraine

