

**ANALISA PERFORMA BIDIRECTIONAL LONG SHORT –
TERM MEMORY DALAM DETEKSI BERITA HOAKS
UNTUK KEAMANAN CYBER**



LAPORAN MBKM PENELITIAN

SABRINA NURUL AZMI

00000077730

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

**ANALISA PERFORMA BIDIRECTIONAL LONG SHORT –
TERM MEMORY DALAM DETEKSI BERITA HOAKS
UNTUK KEAMANAN CYBER**



LAPORAN MBKM PENELITIAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

SABRINA NURUL AZMI

00000077730

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG**

2025

i

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Sabrina Nurul Azmi

Nomor Induk Mahasiswa : 00000077730

Program studi : Sistem Informasi

Laporan MBKM Penelitian dengan judul:

“ANALISA PERFORMA BIDIRECTIONAL LONG SHORT – TERM
MEMORY DALAM DETEKSI BERITA HOAKS UNTUK KEAMANAN
CYBER”

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari karya 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 MBKM, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk laporan MBKM yang telah saya tempuh.

Tangerang, 30 Juli 2025



(Sabrina Nurul Azmi)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Multimedia Nusantara, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Sabrina Nurul Azmi
NIM : 00000077730
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik dan Informatika
JenisKarya : Laporan MBKM Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Multimedia Nusantara Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISA PERFORMA BIDIRECTIONAL LONG SHORT – TERM
MEMORY DALAM DETEKSI BERITA HOAKS UNTUK KEAMANAN
CYBER

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Multimedia Nusantara berhak menyimpan, mengalih media / format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 30 Juli 2025

Yang menyatakan,



Sabrina Nurul Azmi

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas selesainya penulisan laporan MBKM penelitian ini dengan judul: “Analisa Performa Bidirectional Long Short – Term Memory Dalam Deteksi Berita Hoaks Untuk Keamanan Cyber” dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer, Jurusan Sistem Informasi Pada Fakultas Teknik dan Informatika di 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. Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I., sebagai Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. SY.Yuliani.,S.Kom.,MT .,PhD, sebagai Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya laporan MBKM Penelitian.
6. Keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan MBKM ini..

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat luas dan menjadi sumber informasi maupun inspirasi untuk pembaca.

Tangerang, 30 Juli 2025



Sabrina Nurul Azmi

ANALISA PERFORMA BIDIRECTIONAL LONG SHORT – TERM MEMORY DALAM DETEKSI BERITA HOAKS UNTUK KEAMANAN CYBER

(Sabrina Nurul Azmi)

ABSTRAK

Penyebaran berita hoaks merupakan ancaman siber signifikan di Indonesia dan Malaysia, diperparah rendahnya literasi digital. Deteksi manual tidak lagi efisien, menuntut solusi otomatis berbasis teknologi. Penelitian ini fokus pada pengembangan sistem deteksi hoaks menggunakan DL, memanfaatkan kapabilitasnya dalam memahami konteks linguistik teks yang kompleks.

Penelitian ini mengembangkan dan menganalisis performa model deteksi hoaks berbasis arsitektur BiLSTM. Model ini dirancang untuk teks berbahasa Indonesia dan Malaysia, menggunakan dataset gabungan yang telah melalui pra-pemrosesan komprehensif seperti *cleaning*, *case folding*, *stopword removal*, dan *stemming*. Implementasi BiLSTM bertujuan menangkap hubungan antar kata dari dua arah untuk klasifikasi teks berita yang akurat.

Hasil akhir menunjukkan model BiLSTM mencapai akurasi 93% dan F1-Score 0.93 pada data uji. Kinerja ini membuktikan efektivitas model sebagai solusi teknologi dalam memerangi disinformasi, menunjukkan kapabilitas generalisasi yang sangat baik tanpa *overfitting* signifikan. Dengan demikian, BiLSTM terbukti arsitektur tangguh dan andal untuk deteksi berita hoaks, berkontribusi signifikan pada keamanan siber dan integritas informasi digital.

Kata kunci: Deteksi Hoaks, Keamanan Siber, Bi-LSTM, Pemrosesan Bahasa Alami, Berita Palsu

PERFORMANCE ANALYSIS OF BIDIRECTIONAL LONG SHORT - TERM MEMORY IN HOAX NEWS DETECTION FOR CYBER SECURITY

(Sabrina Nurul Azmi)

ABSTRACT

The proliferation of hoax news poses a significant cyber threat in Indonesia and Malaysia, exacerbated by low digital literacy. Manual detection is no longer efficient, demanding automated technology-based solutions. This research focuses on developing a hoax detection system using DL, leveraging its capabilities in understanding the complex linguistic context of text.

This study develops and analyzes the performance of a hoax detection model based on the BiLSTM architecture. The model is designed for Indonesian and Malaysian texts, utilizing a combined dataset that has undergone comprehensive pre-processing such as cleaning, case folding, stopword removal, and stemming. The BiLSTM implementation aims to capture bidirectional word relationships for accurate news text classification.

Final results show the BiLSTM model achieves 93% accuracy and an F1-Score of 0.93 on test data. This performance proves the model's effectiveness as a technological solution in combating disinformation, demonstrating excellent generalization capabilities without significant overfitting. Thus, BiLSTM is proven to be a robust and reliable architecture for hoax news detection, contributing significantly to cyber security and digital information integrity.

Keywords: *Hoax Detection, Cyber Security, Bi-LSTM, Natural Language Processing, Fake News*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR RUMUS	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4. Urgensi Penelitian	4
1.5. Luaran Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori	7
2.2 Pra-premrosesan Teks	9
2.3 Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Metode Penelitian	23
3.1.1 Business Understanding	25
3.2 Tahapan Penelitian	26
3.3 Teknik Pengumpulan Data	28
3.4 Variabel Penelitian	28

3.4.1	Variabel Dependen	28
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1.	Pemahasan Hasil Pemahaman Bisnis.....	30
4.2.	Pembahasan Hasil Pemahaman Data	30
4.3.	Pembahasan Hasil Persiapan Data.....	34
4.4.	Pembahasan Hasil Pemodelan Data	43
	Setelah memastikan bahwa data telah di persiapkan, maka langkah selanjutnya adalah pemodelan data.	43
4.5.	Pembahasan Hasil Evaluasi Data	49
BAB V	SIMPULAN SARAN	55
5.1	Simpulan	57
5.2	Saran	57
	DAFTAR PUSTAKA	59
	LAMPIRAN.....	66
A.	Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	66
B.	Kartu MBKM - MBKM 02	67
C.	Daily Task MBKM - MBKM 03	67
D.	Lembar Verifikasi Laporan MBKM - MBKM 04	80
E.	Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	81
F.	Lampiran Pengecekan Hasil Turnitin.....	82
G.	Semua hasil karya tugas yang dilakukan selama MBKM	82

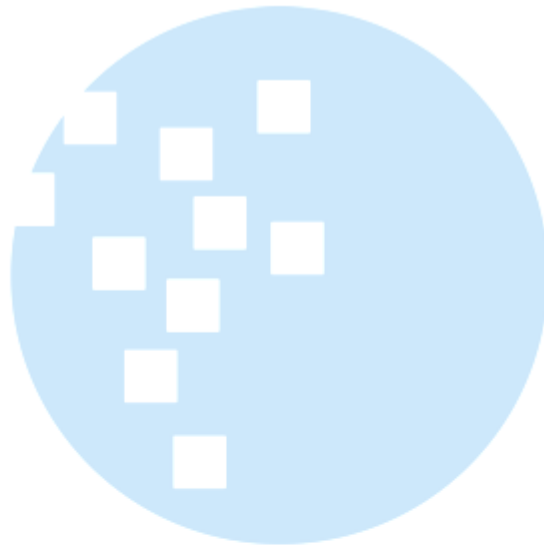
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1 Perbandingan Framework	23
Tabel 4. 1. Hasil Epoch Training dan Validation Data	48
Tabel 4. 2. Hasil Evaluasi Data Training	50
Tabel 4. 3. Hasil Evaluasi Data Validation	51
Tabel 4. 4. Hasil Evaluasi Data Testing	52
Tabel 4. 5. Perbandingan Evaluasi Terhadap Penelitian Terdahulu.	55



DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1. Rumus Akurasi	13
Rumus 2. 2. Rumus Presisi	13
Rumus 2. 3. Rumus Rekal.....	14
Rumus 2. 4. Rumus f1-score.....	14



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Total Sebaran Data Hoaks per Kategori 2018 - 2024	2
Gambar 3.1 Framework CRISP-DM.....	25
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian menggunakan CRISP-DM.....	27
Gambar 4.1 Code import dataset Indonesia	31
Gambar 4.2 Hasil Import Dataset Indonesia	31
Gambar 4.3 Code untuk Check Variasi Data	32
Gambar 4.4 Hasil dari Variasi Dataset Indonesia	32
Gambar 4.5 Code Import Data Malaysia	32
Gambar 4.6 Hasil Load Dataset Malaysia.....	33
Gambar 4.7 Code Check Variasi Data	34
Gambar 4.8 Hasil Check Variasi Data	34
Gambar 4.9 Code Cleaning Dataset Indonesia	34
Gambar 4.10 Hasil Setelah Data di Cleaning.....	35
Gambar 4.11 Code Preprocessing Awal Teks.....	36
Gambar 4.12 Code Preprocessing Lanjutan.....	37
Gambar 4.13 Code Penghapusan Stopword pada Token Teks	38
Gambar 4.14 Code Stemming pada Token Teks	39
Gambar 4.15 Hasil setelah preprocessing	40
Gambar 4.16 Code Analisis Statistik Token Teks	40
Gambar 4.17 Code Inisialisasi Parameter	40
Gambar 4.18 Code Tokenisasi, Sequence dan Padding Teks	41
Gambar 4.19 Hasil Sequences dan Padding.....	42
Gambar 4.20 Code Split Dataset ke Dalam Train, Validation, dan Test Set	42
Gambar 4.21 Hasil Split Dataset.....	43
Gambar 4. 22. Code Arsitektur Model.....	44
Gambar 4. 23. Hasil dari Arsitektur Model	46
Gambar 4. 24. Code Training dan Validasi Model	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN.....	66
A. Surat Pengantar MBKM - MBKM 01	66
B. Kartu MBKM - MBKM 02	67
C. Daily Task MBKM - MBKM 03	67
D. Lembar Verifikasi Laporan MBKM - MBKM 04	80
E. Surat Penerimaan MBKM (LoA).....	81
F. Lampiran Pengecekan Hasil Turnitin.....	82
G. Semua hasil karya tugas yang dilakukan selama MBKM	82

