

PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *Bi-DIRECTIONAL LONG SHORT TERM MEMORY* DALAM MENGLASIFIKASI BERITA HOAKS



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

OLEH :

**SISKA MERINDA
062140350325**

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
PALEMBANG
2025**

PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *Bi-DIRECTIONAL LONG SHORT TERM MEMORY* DALAM MENGLASIFIKASI BERITA HOAKS



TUGAS AKHIR

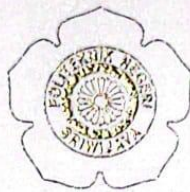
**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi**

OLEH

**Nama : Siska Merinda
Dsoen Pembimbing I : Ir.Ciksadan, S.T., M.Kom
Dosen Pembimbing II : Mohammad Fadhli, S.Pd.,M.T**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *BI-DIRECTIONAL LONG SHORT TERM MEMORY* DALAM MENGLASIFIKASI BERITA HOAKS



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :

SISKA MERINDA

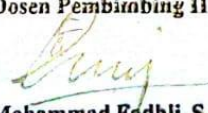
062140350325

Menyetujui,

Palembang, Agustus 2025
Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I


Ir. Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

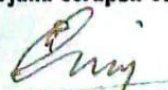

Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T
NIP. 199004032018031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Dr. Ir. Selamat Muslimin, S.T., M.Kom., IPM
NIP. 197907222008011007

Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi


Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T
NIP. 199004032018031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan :

Nama : Siska Merinda
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 30 Agustus 2002
 Alamat : Lr Karya Makmur Rt 05 Rw 02
 NPM : 062140350325
 Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi
 Jurusan : Teknik Elektro
 Judul Skripsi / Laporan Akhir : Perbandingan Performa Algoritma *Support Vector Machine* Dan *Bi-Directional Long Short Term Memory* Dalam Mengklasifikasi Berita Hoaks

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri serta bebas dari Tindakan plagiasi dan sumber – sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.
2. Dapat menyelesaikan segala urusan terkait pengumpulan revisi Tugas Akhir yang sudah disetujui oleh dewan penguji paling lama 1 bulan setelah ujian Tugas Akhir.
3. Dapat menyelesaikan segala urusan peminjaman/penggantian alat/buku dan lainnya paling lama 1 bulan setelah ujian Tugas Akhir.

Apabila dikemudian hari diketahui ada pernyataan yang terbukti tidak benar dan tidak dapat dipenuhi, maka saya siap bertanggung jawab dan menerima sanksi tidak diikutsertakan dalam prosesi wisuda serta dimasukkan dalam daftar hitam oleh jurusan Teknik Elektro sehingga berdampak tertundanya pengambilan Ijazah & Transkrip (ASLI & COPY). Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan.



Palembang, Agustus 2025

Yang Menyatakan

(Siska Merinda)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.
Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa)
dari (kejahatan) yang diperbuatnya.”

(QS. Albaqarah: 286)

"Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi
rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang
kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-
gelombang itu yang bisa kau ceriakan."

(Boy Candra)

Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT
2. Kedua orang Tua, Ayuk, Kakak, Adik dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a, cinta, kasih sayang, serta dukungan yang tak pernah putus.
3. Bapak Ir. Ciksadan, S.T., M.Kom dan Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, arahan, serta dukungan yang telah diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Teman-teman seperjuangan TEB 2021. Terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungannya selama masa perkuliahan.

ABSTRAK

PERBANDINGAN PERFORMA ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *Bi-DIRECTIONAL LONG SHORT TERM MEMORY* DALAM MENGLASIFIKASI BERITA HOAKS

(2025:xv + 59 halaman + 22 gambar + 12 tabel + 9 lampiran)

SISKA MERINDA

062140350325

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM OF STUDY IN APPLIED GRADUATION OF THE

TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi digital dan kecerdasan buatan mendorong inovasi dalam deteksi otomatis berita hoaks. Penelitian ini membandingkan kinerja dua algoritma klasifikasi teks, yaitu *Support Vector Machine* (SVM) dan *Bi-Directional Long Short-Term Memory* (Bi-LSTM), untuk mendeteksi berita hoaks berbahasa Indonesia. Dataset terdiri dari 19.264 berita, terbagi rata antara hoaks dan non-hoaks, dengan proporsi 80% data latih dan 20% data uji. Model SVM menggunakan pendekatan TF-IDF dan SVC linear, sementara Bi-LSTM menggunakan embedding layer dan dua lapisan LSTM dua arah. Evaluasi dilakukan menggunakan akurasi, precision, recall, dan F1-score. Hasilnya, SVM mencatat akurasi 98,70%, precision 99,26%, recall 98,13%, dan F1-score 98,68%. Bi-LSTM memberikan hasil lebih baik dengan akurasi 99,21%, precision 99,26%, recall 99,15%, dan F1-score 99,19%. Bi-LSTM terbukti lebih konsisten dalam mendeteksi hoaks. Kedua model telah diterapkan dalam sistem web untuk memudahkan masyarakat dalam mengidentifikasi berita hoaks secara cepat dan efisien.

Kata Kunci : Berita Hoaks, Deteksi Hoaks, Evaluasi Model, Klasifikasi Teks, Sistem Berbasis Web, *Support Vector Machine*, *Bi-Directional Long Short-Term Memory*

ABSTRACT

COMPARISON OF THE PERFORMANCE OF SUPPORT VECTOR MACHINE AND BI-DIRECTIONAL LONG SHORT-TERM MEMORY ALGORITHMS IN CLASSIFYING HOAX NEWS

(2025:xv + 59 page + 22 figure +12 table + 9 attachments)

SISKA MERINDA

062140350325

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM OF STUDY IN APPLIED GRADUATION OF THE

TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The advancement of digital technology and artificial intelligence has driven innovation in the automatic detection of hoax news. This study compares the performance of two text classification algorithms, Support Vector Machine (SVM) and Bi-Directional Long Short-Term Memory (Bi-LSTM), in detecting Indonesian-language hoaxes. The dataset consists of 19,264 news articles, evenly divided between hoax and non-hoax content, with 80% used for training and 20% for testing. The SVM model utilizes a TF-IDF approach with a linear SVC, while the Bi-LSTM model employs an embedding layer and two bidirectional LSTM layers. Evaluation metrics include accuracy, precision, recall, and F1-score. Results show that the SVM model achieved 98.70% accuracy, 99.26% precision, 98.13% recall, and a 98.68% F1-score. The Bi-LSTM model performed slightly better, with 99.21% accuracy, 99.26% precision, 99.15% recall, and a 99.19% F1-score. Bi-LSTM demonstrated more consistent predictions. Both models have been implemented in a web-based system to help the public quickly and efficiently identify hoax news.

Keywords: *Hoax News, Hoax Detection, Model Evaluation, Text Classification, Web-Based System, Support Vector Machine, Bi-Directional Long Short-Term Memory*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul **“PENERAPAN KINERJA ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* DAN *Bi-DIRECTIONAL LONG SHORT TERM MEMORY* DALAM MENGLASIFIKASI BERITA HOAKS”**. Laporan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu kurikulum di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Kelancaran penulisan proposal ini tak luput berkat bimbingan, arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak **Ir. Ciksadan, S.T., M.Kom** selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak **Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T** selaku Dosen Pembimbing II dan Ketua Program Studi. Selain itu Kemudian penulis juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan moril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir dengan ketentuan yang ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya. Kepada :

1. Orang Tua serta seluruh Anggota Keluarga yang telah memberikan dukungan berupa doa, semangat, serta dukungan moril dan material selama menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Selamat Muslimin, S.T., M.T Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Lindawati, S.T., M.T.I. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak/Ibu Pendidik serta Staff Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh staff teknisi laboratorium Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Teman – teman kelas 8 TEB khususnya 6 Rekan Seperjuangan yaitu Kiara, Nabila, Salsa, Amanda, Luthfia, Sulis. Yang tak henti – hentinya memberikan dukungan, semangat, dan hiburan selama pengerjaan Proposal Tugas Akhir.
8. Teruntuk seseorang bernama Angel, sesuai dengan namanya yang memiliki arti sebagai malaikat, penulis ucapkan juga banyak terima kasih untuknya, karena selalu membersamai penulis dalam berbagai kondisi, terima kasih untuk segala macam bentuk dukungan yang diberikan kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga Proposal Laporan Akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan maupun kesalahan. Untuk itu penulis membuka diri atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat dilanjutkan menjadi tugas akhir yang bermanfaat bagi kita semua, umumnya para pembaca dan khususnya penulis serta bagi mahasiswa/i Politeknik Negeri Sriwijaya Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Metode Penulisan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Berita Hoaks.....	6
2.2 <i>Artifiall Intelegent (AI)</i>	8
2.2.1 <i>Machine Learning (ML)</i>	8
2.2.2 <i>Deep Learning</i>	9
2.3 <i>Support Vector Machine (SVM)</i>	9
2.4 <i>Bi-Directional Long Short Term Memory (Bi-LSTM)</i>	10
2.5 Metode Klasifikasi Berita Hoaks	11
2.6 Perbandingan Kinerja <i>Support Vector Machine</i> dan <i>Bidirectional Long Short Term Memory</i>	11

2.7 Evaluasi Model	12
2.7.1 Akurasi.....	12
2.7.2 <i>Precision</i>	12
2.7.3 <i>Recall</i>	12
2.7.4 <i>F1-Score</i>	13
2.8 Google Colab	13
2.9 Python	13
2.10 Penelitian Terdahulu.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Kerangka Penelitian	19
3.2 Studi Literatur	20
3.3 Perancangan Penelitian	20
3.4 Pengumpulan Data	21
3.5 <i>Preprocessing</i> Data	21
3.6 <i>Split Data Training</i> dan <i>Data Testing</i>	21
3.7 Perancangan Arsitektur Model.....	22
3.7.1 Flowchart Model <i>Support Vector Machine</i> (SVM).....	24
3.7.2 Flowchart Model Bi-Directional Long Short Term Memory	26
3.7.3 Kinerja Klasifikasi.....	27
3.8 Skenario Uji Coba.....	28
3.9 Perancangan Website	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	32
4.2 <i>Preprocessing</i> Data	35
4.2.1 <i>Preprocessing</i> Data Untuk Algoritma SVM.....	35
4.2.2 <i>Preprocessing</i> Data Untuk Algoritma Bi-LSTM.....	37
4.3 Perancangan Model.....	40
4.3.1 Perancangan Model <i>Support Vector Machine</i>	40
4.3.2 Model <i>Bidirectional Long Short Term Memory</i>	42
4.4 Evaluasi Model	43
4.4.1 <i>Classification Report Support Vector Machine</i>	44
4.4.2 <i>Confussion Matrix Support Vector Machine</i>	45

4.4.3 <i>Classification Report Bidirectional Long Short Term Memory</i>	47
4.4.4 Confussion Matrix Bi-Directional Long Short Term Memory.....	48
4.5 Hasil Perbandingan	50
4.6 Uji Coba	52
4.6.1 Hasil Uji Coba Data Baru Model SVM.....	52
4.6.2 Hasil Uji Coba Model Algoritma BiLSTM.....	54
4.7 Analisa Hasil	56
BAB V PENUTUP.....	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
Daftar Pustaka.....	60
Lampiran	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 berita hoax [11]	7
Gambar 2. 2 Aplikasi AI [12]	8
Gambar 2. 3 Arsitektur SVM [15]	10
Gambar 2. 4 Arsitektur Bi-LSTM [17]	11
Gambar 2. 5 Aplikasi AI [12]	11
Gambar 2. 6 Google Colab	13
Gambar 2. 7 Logo python [24]	14
Gambar 3. 1 Kerangka penelitian	19
Gambar 3. 2 Perancangan Penelitian	20
Gambar 3. 3 Flowchart Perancangan Arsitektur Model.....	22
Gambar 3. 4 Flowchart Model SVM	24
Gambar 3. 5 Flowchart Model Bi-LSTM	26
Gambar 3. 6 Diagram Rancangan perangkat lunak	30
Gambar 4. 1 Grafik Jumlah Dataset.....	32
Gambar 4. 2 Source Kode Model SVM.....	41
Gambar 4. 3 Source Kode Model BiLSTM	42
Gambar 4. 4 Classification Report SVM	44
Gambar 4. 5 Confussion Matrix SVM.....	45
Gambar 4. 6 Classification BiLSTM	47
Gambar 4. 7 Confussion Matrix BiLSTM	49
Gambar 4. 8 Confusiom matrix Uji coba data baru model SVM	53
Gambar 4. 9 Confusiom matrix Uji coba data baru model BiLSTM.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 4. 1 Dataset Berita	32
Tabel 4. 2 Hasil Proses Cleaning Text	35
Tabel 4. 3 Hasil Proses Tokenisasi.....	36
Tabel 4. 4 Hasil Removal Stopword	36
Tabel 4. 5 Hasil Stemming	37
Tabel 4. 6 Hasil Cleaning Text	38
Tabel 4. 7 Hasil Tokenisasi	38
Tabel 4. 8 Hasil padding	39
Tabel 4. 9 Komponen penting dari confusion matrix.....	44
Tabel 4. 10 Tabel Hasil perbandingan classification report model SVM dan BiLSTM	51
Tabel 4. 11 Tabel Hasil Perbandingan Confusion Matrix model SVM dan BiLSTM	51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 F-PBM-16 Lembar Kesepakatan Bimbingan Pembimbing I dan II

LAMPIRAN 2 F-PBM-17 Lembar Bimbingan Pembimbing I dan II

LAMPIRAN 3 F-PBM-18 Lembar Rekomendasi Ujian Tugas Akhir

LAMPIRAN 4 F-PBM-22 Lembar Revisian Ujian Tugas Akhir

LAMPIRAN 5 F-PBM-23 Lembar Pelaksanaan Revisian Tugas Akhir

LAMPIRAN 6 LoA Jurnal

LAMPIRAN 7 Sertifikat Jurnal

LAMPIRAN 8 Publikasi Jurnal

LAMPIRAN 9 Dokumentasi