

KLASIFIKASI TEKS BUATAN AI (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) MENGGUNAKAN METODE *BIDIRECTIONAL LONG SHORT TERM MEMORY (BILSTM)*

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Jurusan Teknik Informatika



Oleh :

M.Rendi Alamsyah
NIM : 09021282126061

Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KLASIFIKASI TEKS BUATAN AI (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) MENGUNAKAN METODE *BIDIRECTIONAL LONG SHORT* *TERM MEMORY (BILSTM)*

Oleh :

M.Rendi Alamsyah
NIM : 09021282126061

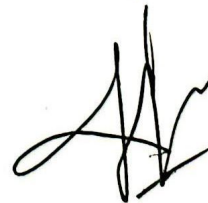
Palembang, 31 Desember 2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, M.Sc., Ph.D.
NIP. 198004182020121001

Pembimbing



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Senin tanggal 30 Desember 2024 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : M.Rendi Alamsyah

NIM : 09021282126061

Judul : Klasifikasi Teks Buatan AI (*Artificial Intelligence*) Menggunakan Metode *Bidirectional Long Short Term Memory (BILSTM)*

Dan dinyatakan LULUS.

1. Ketua Penguji

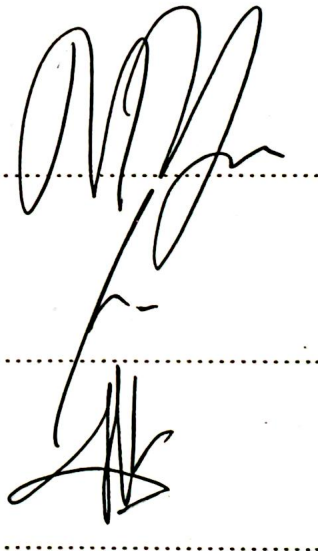
Novi Yusliani, M.T.
NIP. 198211082012122001

2. Penguji I

Rizki Kurniati, S.Kom., M.T.
NIP. 199107122019032016

3. Pembimbing

Alvi Syahrini Utami, S.Si., M.Kom.
NIP. 197812222006042003



Three handwritten signatures are present, each on a dotted line. The first signature is for the Chair of the Exam, the second for the First Examiner, and the third for the Supervisor.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Hadipurnawan Satria, M.Sc., Ph.D.
NIP. 198004182020121001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M.Rendi Alamsyah
NIM : 09021282126061
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Klasifikasi Teks Buatan AI (*Artificial Intelligence*)
Menggunakan Metode *Bidirectional Long Short Term Memory* (BILSTM)

Hasil pengecekan *Software iThenticate/Turnitin*: 11%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam laporan proyek ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan dari pihak mana pun.



Indralaya, 30 Desember 2024



M.Rendi Alamsyah

NIM. 09021282126061

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Strive with purpose, live with gratitude, and grow through every challenge”

Kupersembahkan Karya tulis ini kepada:

- Allah Swt.
- Kedua Orang Tua
- Keluarga Besar
- Dosen Pembimbing
- Teman-teman Seperjuangan
- Universitas Sriiiaaya

ABSTRACT

The rapid development of Artificial Intelligence (AI) enables this technology to be used for various purposes, one of which is generating text that resembles human writing. This capability brings a new challenge, especially in distinguishing between text generated by AI and text created directly by humans. This study utilizes the Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM) method and Word2Vec word embedding to classify AI-generated text as a solution to this challenge. The data used consists of 23,000 essay texts divided into two classes, human and AI. The results show that the best BiLSTM model, with a hyperparameter configuration of learning rate 0.0001, 128 hidden units, 0.2 dropout, batch size of 32, and 15 epochs, achieves excellent performance in classifying AI-generated text, with an accuracy of 99.30%, precision of 99.56%, recall of 99.04%, and an f1-score of 99.30%.

Keywords : Artificial Intelligence, Bidirectional Long Short-Term Memory, Text Classification, Word2Vec

ABSTRAK

Perkembangan AI (*Artificial Intelligence*) yang sangat pesat memungkinkan teknologi ini digunakan untuk berbagai tujuan, salah satunya menghasilkan teks yang menyerupai tulisan manusia. Kemampuan ini membawa tantangan baru terutama dalam membedakan antara teks yang dihasilkan AI dengan teks yang dibuat langsung oleh manusia. Penelitian ini menggunakan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) dan *word embedding Word2Vec* dalam melakukan klasifikasi teks buatan AI sebagai solusi atas tantangan tersebut. Data yang digunakan berupa 23.000 teks esai yang terbagi dalam dua kelas yaitu manusia dan AI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model BiLSTM terbaik, dengan konfigurasi *hyperparameter* yaitu *learning rate* 0,0001, *hidden unit* 128, *dropout* 0,2, *batch size* 32 dan *epoch* 15, mampu menghasilkan performa yang sangat baik dalam melakukan klasifikasi teks buatan AI, dengan *accuracy* mencapai 99,30%, *precision* 99,56%, *recall* 99,04%, dan *f-1 score* 99,30%.

Kata Kunci : *Artificial Intelligence*, *Bidirectional Long Short-Term Memory*, Klasifikasi Teks, *Word2Vec*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Klasifikasi Teks Buatan AI (*Artificial Intelligence*) Menggunakan Metode *Bidirectional Long Short Term Memory* (BILSTM)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program Strata-1 di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Busra dan Ibu Darmawati, selaku orang tua penulis yang telah senantiasa terus-menerus memberikan dukungan dan motivasi, baik dalam bentuk material maupun moril.
2. Keluarga tercinta serta kedua saudara penulis, yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Hadipurnawan Satria, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing, memberikan motivasi serta arahan kepada penulis dalam proses pengerjaan skripsi.

6. Ibu Anggina Primanita, S.Kom., M.IT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik selama di Universitas Sriwijaya.
7. Ibu Rizki Kurniati, S.Kom., M.T. selaku dosen penguji yang memberikan masukan dan pengetahuan pada penulis dalam penyelesaian skripsi ini dan Ibu Novi Yusliani, M.T. selaku ketua penguji.
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membagikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
9. Teman-teman penulis yang telah memberikan saran, motivasi, dan semangat selama mengerjakan skripsi ini
10. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dikarenakan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kemajuan penelitian selanjutnya. Penulis harap tugas akhir ini dapat bermanfaat. Terima kasih.

Indralaya, 30 Desember 2024

Penulis,



M.Rendi Alamsyah

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Pendahuluan	I-1
1.2. Latar Belakang	I-1
1.3. Rumusan Masalah	I-4
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6. Batasan Masalah.....	I-5
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-5
1.8. Kesimpulan.....	I-6
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	II-1
2.1. Pendahuluan	II-1
2.2. Landasan Teori	II-1
2.2.1. <i>Artificial Intelligence</i>	II-1
2.2.2. Klasifikasi Teks	II-2
2.2.3. Esai	II-2
2.2.4. <i>Pre-Processing</i>	II-3
2.2.5. <i>Word2Vec</i>	II-6
2.2.6. <i>Bidirectional Long Short Term Memory</i>	II-9

2.2.7.	<i>Confusion Matrix</i>	II-14
2.2.8.	<i>Rational Unified Process</i>	II-16
2.3.	Penelitian Lain yang Relevan.....	II-17
2.4.	Kesimpulan.....	II-18
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1.	Pendahuluan	III-1
3.2.	Pengumpulan Data	III-1
3.2.1.	Jenis dan Sumber Data	III-1
3.2.2.	Metode Pengumpulan Data	III-2
3.3.	Tahapan Penelitian	III-2
3.3.1.	Menentukan Kerangka Kerja Penelitian.....	III-3
3.3.2.	Menentukan Kriteria Pengujian.....	III-6
3.3.3.	Menentukan Format Data Pengujian	III-6
3.3.4.	Menentukan Alat Bantu Penelitian.....	III-7
3.3.5.	Melakukan Pengujian Penelitian	III-8
3.3.6.	Melakukan Analisis dan Menarik Kesimpulan Penelitian.....	III-8
3.4.	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-9
3.4.1.	Fase Insepsi	III-9
3.4.2.	Fase Elaborasi.....	III-9
3.4.3.	Fase Konstruksi	III-10
3.4.4.	Fase Transisi	III-10
3.5.	Manajemen Proyek Penelitian.....	III-11
3.5.	Kesimpulan.....	III-12
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		IV-1
4.1.	Pendahuluan	IV-1
4.2.	Fase Insepsi	IV-1
4.2.1.	Pemodelan Bisnis	IV-1
4.2.2.	Kebutuhan Sistem.....	IV-2
4.2.3.	Analisis dan Desain	IV-3
4.2.4.	Implementasi	IV-20
4.3.	Fase Elaborasi	IV-24

4.3.1.	Perancangan Data	IV-24
4.3.2.	Perancangan Antarmuka	IV-24
4.3.3.	Kebutuhan Sistem.....	IV-25
4.3.4.	<i>Activity</i> Diagram.....	IV-26
4.3.5.	<i>Sequence</i> Diagram.....	IV-27
4.4.	Fase Kontruksi.....	IV-27
4.4.1.	Kebutuhan Sistem.....	IV-28
4.4.2.	Diagram Kelas	IV-29
4.4.3.	Implementasi Kelas	IV-30
4.4.4.	Implementasi <i>Interface</i>	IV-31
4.5.	Fase Transisi.....	IV-32
4.5.1.	Rencana Pengujian	IV-32
4.5.2.	Pengujian	IV-32
4.6.	Kesimpulan.....	IV-33
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN		V-1
5.1.	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Penelitian.....	V-1
5.2.1.	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2.	Hasil Konfigurasi 1	V-4
5.2.3.	Hasil Konfigurasi 2	V-5
5.2.4.	Hasil Konfigurasi 3	V-6
5.2.5.	Hasil Konfigurasi 4	V-7
5.2.6.	Hasil Konfigurasi 5	V-8
5.2.7.	Hasil Konfigurasi 6	V-9
5.2.8.	Hasil Konfigurasi 7	V-10
5.2.9.	Hasil Konfigurasi 8	V-11
5.2.10.	Hasil Konfigurasi 9	V-12
5.3.	Analisis Hasil Penelitian	V-13
5.4.	Kesimpulan.....	V-18
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1.	Pendahuluan	VI-1

6.2. Kesimpulan.....	VI-1
6.3. Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	xvii

DAFTAR TABEL

Tabel II-1. Proses Cleaning	I-4
Tabel II-2. Proses Case Folding	I-4
Tabel II-3. Proses Tokenizing.....	I-5
Tabel II-4. Proses Remove Stopwords	I-5
Tabel II-5. Proses Lemmatization	I-6
Tabel III-1. Pembagian Dataset.....	II-2
Tabel III-2. Rancangan Tabel <i>Confusion Matrix</i> Hasil Klasifikasi.....	II-7
Tabel III-3. Rancangan Tabel Hasil Pengujian	II-7
Tabel III-4. Hasil Analisis Klasifikasi.....	II-8
Tabel III-5. Manajemen Proyek Penelitian	II-11
Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak	IV-3
Tabel IV-2. Kebutuhan Non-Fungsional Perangkat Lunak	IV-3
Tabel IV-3. Pembagian Dataset	IV-4
Tabel IV-4. Contoh Data Teks Esai	IV-5
Tabel IV-5. Hasil <i>Cleaning</i>	IV-7
Tabel IV-6. Hasil <i>Case Folding</i>	IV-9
Tabel IV-7. Hasil <i>Tokenization</i>	IV-10
Tabel IV-8. Hasil <i>Stopword Removal</i>	IV-12
Tabel IV-9. Hasil <i>Lemmatization</i>	IV-14
Tabel IV-10. Hasil <i>Padding</i>	IV-15
Tabel IV-11. Contoh Vektor Kata dari Proses <i>Word2Vec</i>	IV-17
Tabel IV-12. Definisi Aktor	IV-21
Tabel IV-13. Definisi <i>Usecase</i>	IV-22
Tabel IV-14. Skenario Melakukan Klasifikasi Teks	IV-22
Tabel IV-15. Skenario Melakukan Klasifikasi Teks	IV-30
Tabel IV-16. Skenario Melakukan Klasifikasi Teks	IV-31
Tabel IV-17. Rencana Pengujian <i>Usecase</i>	IV-32
Tabel IV-18. Pengujian <i>Usecase</i>	IV-33

Tabel V-1. Konfigurasi Parameter Tetap.....	V-2
Tabel V-2. Konfigurasi Pada Skenario 1.....	V-2
Tabel V-3. Konfigurasi Pada Skenario 2.....	V-3
Tabel V-4. Konfigurasi Pada Skenario 3.....	V-3
Tabel V-5. Konfigurasi Pada Skenario 4.....	V-4
Tabel V-6. Hasil Kinerja Pengujian Model 1.....	V-5
Tabel V-7. Hasil Kinerja Pengujian Model 2.....	V-6
Tabel V-8. Hasil Kinerja Pengujian Model 3.....	V-7
Tabel V-9. Hasil Kinerja Pengujian Model 4.....	V-8
Tabel V-10. Hasil Kinerja Pengujian Model 5.....	V-9
Tabel V-11. Hasil Kinerja Pengujian Model 6.....	V-10
Tabel V-12. Hasil Kinerja Pengujian Model 7.....	V-11
Tabel V-13. Hasil Kinerja Pengujian Model 8.....	V-12
Tabel V-14. Hasil Kinerja Pengujian Model 9.....	V-13
Tabel V-15. Perbandingan Kinerja Model.....	V-16
Tabel V-16. Hasil Pengujian Model Dengan Input Text.....	V-17

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1. Ilustrasi CBOW	II-7
Gambar II-2. Ilustrasi <i>Skip-gram</i>	II-8
Gambar II-3. Arsitektur BiLSTM	II-9
Gambar II-4. <i>Confusion Matrix</i>	II-14
Gambar II-5. Arsitektur RUP	II-16
Gambar III-1. Rincian Kegiatan Penelitian.....	III-3
Gambar III-2. Kerangka Kerja Penelitian	III-4
Gambar IV-1. <i>Usecase</i> Diagram.....	IV-21
Gambar IV-2. Rancangan Antarmuka (<i>interface</i>).....	IV-25
Gambar IV-3. <i>Activity</i> Diagram.....	IV-26
Gambar IV-4. <i>Sequence</i> Diagram.....	IV-27
Gambar IV-5. Diagram Kelas	IV-29
Gambar IV-6. Antarmuka (<i>Interface</i>) Perangkat Lunak.....	IV-31
Gambar V-1. <i>Confusion Matrix</i> Model 1	V-4
Gambar V-2. <i>Confusion Matrix</i> Model 2.....	V-5
Gambar V-3. <i>Confusion Matrix</i> Model 3	V-6
Gambar V-4. <i>Confusion Matrix</i> Model 4.....	V-7
Gambar V-5. <i>Confusion Matrix</i> Model 5	V-8
Gambar V-6. <i>Confusion Matrix</i> Model 6.....	V-9
Gambar V-7. <i>Confusion Matrix</i> Model 7	V-10
Gambar V-8. <i>Confusion Matrix</i> Model 8.....	V-11
Gambar V-9. <i>Confusion Matrix</i> Model 9	V-12
Gambar V-10. Perbandingan Hasil Skenario 1	V-14
Gambar V-11. Perbandingan Hasil Skenario 2	V-14
Gambar V-12. Perbandingan Hasil Skenario 3	V-15
Gambar V-13. Perbandingan Hasil Skenario 4	V-16
Gambar V-14. Perbandingan Akurasi Model.....	V-17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Pendahuluan

Pada bab pendahuluan ini akan membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan, dan kesimpulan. Bab ini akan berisi penjelasan umum mengenai keseluruhan penelitian.

1.2. Latar Belakang

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem komputer yang mampu melakukan tugas layaknya manusia (Karyadi, 2023). Tujuan utama kecerdasan buatan adalah memodelkan pemikiran dan perilaku manusia dalam bentuk algoritma dan program komputer (Dewanto, 2023). Teknologi ini dirancang untuk menghasilkan mesin yang dapat belajar, memahami, merencanakan, dan beradaptasi, sehingga mampu menyelesaikan berbagai tugas secara mandiri dan efisien (Karyadi, 2023). Seiring dengan perkembangan teknologi, AI telah semakin canggih dan diterapkan diberbagai bidang, termasuk bidang komunikasi dan penulisan.

Perkembangan AI telah memungkinkan sistem untuk menghasilkan teks yang sangat mirip dengan teks buatan manusia. Salah satu inovasi terdepan dalam hal ini adalah model *Generative Pre-trained Transformer* (GPT), yang mampu membuat teks dalam berbagai bentuk dan gaya bahasa, termasuk esai. Model ini menggunakan pendekatan *deep learning* yang disebut *transformer*, yang

memungkinkan model untuk memahami dan menghasilkan teks yang alami dan responsif (Setiawan et al., 2023). Dengan demikian, teknologi ini membuat AI mampu menghasilkan konten tertulis secara otomatis dengan tingkat kemiripan yang tinggi terhadap karya tulis manusia. Salah satu generasi dari model *Generative Pre-trained Transformer* (GPT) yaitu GPT-3 mempunyai kinerja yang sangat mengesankan dalam menghasilkan teks yang mirip dengan teks buatan manusia sehingga teks yang dihasilkan sering kali tidak dapat dibedakan dari teks yang ditulis oleh manusia (Brown et al, 2020).

Esai adalah salah satu bentuk tulisan yang berfungsi untuk menyampaikan argumen, opini, atau analisis penulis mengenai topik tertentu. Kegiatan menulis esai, selain mementingkan unsur pikiran, penalaran, dan data faktual, juga memperhatikan aspek penggunaan bahasa sehingga menghasilkan tulisan yang baik (Walef, 2022). Dalam konteks akademik, esai memiliki peran penting sebagai alat penilaian kemampuan berpikir kritis dan analitis seorang individu. Namun, dengan kemampuan AI yang semakin berkembang, keaslian esai mulai dipertanyakan karena ada kemungkinan esai tersebut dihasilkan oleh AI, bukan manusia. Oleh karena itu, penting untuk memiliki sistem yang mampu mengklasifikasikan mana esai yang dibuat oleh manusia dan mana yang dihasilkan oleh AI.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan metode *machine learning* dan *deep learning* untuk mengklasifikasikan apakah suatu esai ditulis oleh manusia atau dihasilkan oleh AI. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan & Ariatmanto (2024) membandingkan kinerja metode *machine learning* (KNN, RF, SVM) dan *deep learning* (LSTM dan BiLSTM) dalam

mengklasifikasikan dataset evaluasi pembelajaran yang terdiri dari 663 data positif, 552 data negatif, 465 data netral. Berdasarkan hasil eksperimen, BiLSTM mencapai akurasi tertinggi (72.25%), diikuti LSTM (70.81%), RF (69.37%), SVM (62.88%), dan KNN (59.82%). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode *deep learning*, khususnya BiLSTM dan LSTM, secara konsisten unggul dalam mengenali pola kompleks dalam data dibanding metode *machine learning* seperti KNN, RF, dan SVM, sehingga lebih efektif dalam melakukan pengklasifikasian.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Fadli (2020) membahas mengenai klasifikasi cuitan twitter yang mengandung *cyberbullying* dengan membandingkan kinerja model BiLSTM dan LSTM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model BiLSTM dengan nilai akurasi sebesar 95.24% lebih unggul dibandingkan model LSTM yang mencapai akurasi sebesar 94.87%. Kedua model tersebut menunjukkan performa yang sangat kompetitif, meskipun BiLSTM sedikit lebih unggul.

Pada penelitian ini, metode BiLSTM akan digunakan untuk melakukan klasifikasi teks buatan AI karena kemampuannya yang unggul dalam menangkap pola kompleks. BiLSTM memanfaatkan konteks informasi sebelumnya dan konteks informasi setelahnya dengan memproses data dari arah berlawanan yaitu maju (*forward*) dan mundur (*backward*) dengan *hidden layer* terpisah (Afrianto et al, 2022). Pendekatan ini memungkinkan model BiLSTM untuk lebih efektif memahami konteks secara mendalam sehingga mampu membedakan teks yang ditulis oleh manusia dengan yang dihasilkan oleh AI. Dengan memanfaatkan metode ini, diharapkan hasil klasifikasi akan lebih akurat dan sistem akan lebih efektif dalam membedakan kedua jenis esai tersebut.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana proses klasifikasi teks buatan *Artificial Intelligence* (AI) dilakukan dengan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* ?
2. Bagaimana hasil evaluasi kinerja metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* dalam mengklasifikasikan teks buatan AI ?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, adalah:

1. Menghasilkan sistem klasifikasi yang mampu membedakan teks buatan *Artificial Intelligence* (AI) dengan buatan manusia menggunakan metode *Bidirectional Long-Short Term Memory*.
2. Mengukur kinerja metode BiLSTM untuk klasifikasi teks buatan *Artificial Intelligence* (AI).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini :

1. Mengetahui informasi pengklasifikasian teks buatan *Artificial Intelligence* (AI) menggunakan metode BiLSTM.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk penelitian yang berkaitan dengan pengklasifikasian teks, khususnya dalam klasifikasi teks esai buatan AI menggunakan metode BiLSTM.

1.6. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Dataset klasifikasi yang digunakan bersumber dari *website* Kaggle.
2. Data yang digunakan adalah teks esai berbahasa Inggris.
3. Klasifikasi dibagi menjadi dua kategori yaitu buatan AI dan buatan manusia.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir mengikuti standar penulisan tugas akhir Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yaitu sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penelitian yang akan dijadikan sebagai pokok pikiran penelitian ini.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini membahas landasan teori yang digunakan dalam penelitian, seperti definisi *Artificial Intelligence (AI)* dan metode *Bidirectional Long-Short Term Memory*, serta beberapa literatur yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas proses yang akan dilaksanakan selama penelitian, Seperti pengumpulan data, analisis data dan perancangan perangkat lunak. Setiap tahap akan dijelaskan berdasarkan kerangka kerja yang dibuat.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini membahas analisis dan rancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Diawali dari analisis kebutuhan, perancangan dan konstruksi perangkat lunak, dan diakhiri dengan pengujian untuk memastikan sistem yang dikembangkan sudah sesuai dengan rancangan dan kebutuhan penelitian.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab ini menyajikan hasil pengujian berdasarkan langkah – langkah yang telah direncanakan. Analisis diberikan sebagai dasar kesimpulan yang akan diambil dari penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas kesimpulan yang diambil berdasarkan uraian dalam bab sebelumnya serta saran yang diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1.8. Kesimpulan

Pada bab ini telah dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penelitian yang akan dijadikan sebagai pokok pikiran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, N., Fudholi, D. H., & Rani, S. (2022). Prediksi Harga Saham Menggunakan BiLSTM dengan Faktor Sentimen Publik. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 6(1), 41–46.
- Aini, S., Sadikin, I. S., & Lestari, S. (2022). Pendampingan Menulis Esai Deskriptif dan Esai Pribadi sebagai Syarat Seleksi Beasiswa Studi Lanjut dan Perguruan Tinggi Luar Negeri. *Jurnal Abdimas*, 8(3), 156–161.
- Astutik, E. P., Ayuni, N. A., & Putri, A. M. (2023). Artificial Intelligence : Dampak Pergeseran Pemanfaatan Kecerdasan Manusia dengan Kecerdasan Buatan bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Sindoro CENDIKIA PENDIDIKAN*, 1(10), 101–112.
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert-Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D. M., Wu, J., Winter, C., ... Amodei, D. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, 33, 1877–1901.
- Dani, A. H., Puspaningrum, E. Y., & Mumpuni, R. (2024). Studi Performa TF-IDF dan Word2Vec Pada Analisis Sentimen Cyberbullying. *Router : Jurnal Teknik Informatika Dan Terapan*, 2(2), 94–106.
- Dewanto, A. C. (2023). Risiko dan Mitigasi Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Bidang Pendidikan. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 4, 1–10.

- Dirfas, N. A., & Nastiti, V. R. S. (2024). Perbandingan Kinerja Pre-Trained Word Embedding pada Klasifikasi Sentimen Ulasan Produk Tokopedia dengan Long Short-Term Memory (LSTM). *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 6(2), 878–889.
- Gunawan, H. (2023). Implementasi Metode Sobel pada Pengenalan Teknik Dasar Kendang Berbasis Augmented Reality. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(1), 130–139. <https://doi.org/10.47065/bit.v3i1>
- Hanafî, A., Adiwijaya, & Astuti, W. (2020). Klasifikasi Multi Label pada Hadis Bukhari Terjemahan Bahasa Indonesia Menggunakan Mutual Information dan k-Nearest Neighbor. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(3), 357–364.
- Harahap, R. I. J., Khairani, S., & Rismayanti. (2024). Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Penyakit Tanaman Mentimun Pada Citra Daun. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIRSI)*, 3(2), 135–145.
- Hasanah, N. A., Suciati, N., & Purwitasari, D. (2021). Pemantauan Perhatian Publik terhadap Pandemi COVID-19 melalui Klasifikasi Teks dengan Deep Learning. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(1), 193–202.
- Hesaputra, A. P., & Fudholi, D. H. (2024). Klasifikasi Pelanggaran Undang-Undang ITE pada Twitter Menggunakan LSTM dan BiLSTM. *Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri*.
- Karyadi, B. (2023). Pemanfaatan Kecerdasan Buatan Dalam Mendukung Pembelajaran Mandiri. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 253–258.

- Muzakir, A., & Suriani, U. (2023). Model Deteksi Berita Palsu Menggunakan Pendekatan Bidirectional Long Short-Term Memory (BiLSTM). *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 4(2), 93–105.
- Nanda, R., Haerani, E., Gusti, S. K., & Ramadhani, S. (2022). Klasifikasi Berita Menggunakan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 5(2), 269–278.
- Nursyamsyi, F. P., & Hasan, F. N. (2023). Klasifikasi Sentimen Terhadap Aplikasi Identitas Kependudukan Digital Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan SVM. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 4(3), 1788–1798.
- Priyambodo, A., & Prihati. (2020). Evaluasi Ekstraksi Fitur Klasifikasi Teks untuk Peningkatan Akurasi Klasifikasi Menggunakan Naive Bayes. *JURNAL ILMIAH ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER*, 13(1), 159–175.
- Rahayu, K., Fitria, V., Septhya, D., Rahmadden, R., & Efrizoni, L. (2023). Klasifikasi Teks untuk Mendeteksi Depresi dan Kecemasan pada Pengguna Twitter Berbasis Machine Learning. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 3(2), 108–114.
- Septiani, A., & Budi, I. (2022). Klasifikasi Ulasan Pengguna Aplikasi: Studi Kasus Aplikasi iPusnas Perpustakaan Nasional Republik Indonesia (PNRI). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(4), 1110–1120.
- Setiawan, D., Karuniawati, E. A. D., & Janty, S. I. (2023). Peran Chat Gpt (Generative Pre-Training Transformer) Dalam Implementasi Ditinjau Dari Dataset. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(3), 9527–9539.

- Supono, R. A., & Suprayogi, M. A. (2021). Perbandingan Metode TF-ABS dan TF-IDF Pada Klasifikasi Teks Helpdesk Menggunakan K-Nearest Neighbor. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(5), 911–918.
- Thaariq, M. A., Baskara, M. D. M., Chaniago, R. A., Christin, D., & Ernawati, I. (2024). Systematic Literature Review: Analisis Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Bidang Kesehatan. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 168–173.
- Walef, S. M. (2022). Penggunaan Teknik Pembelajaran Kooperatif Tipe Partisipatif terhadap Keterampilan Menulis Teks Esai. *Jurnal KIBASP (Kajian Bahasa, Sastra Dan Pengajaran)*, 5(2), 197–207.
- Widhiyasana, Y., Semiawan, T., Mudzakir, I. G. A., & Noor, M. R. (2021). Penerapan Convolutional Long Short-Term Memory untuk Klasifikasi Teks Berita Bahasa Indonesia. *Jurnal Nasional Teknik Elektro Dan Teknologi Informasi*, 10(4), 354–361.