

DETEKSI JAWABAN HASIL CHATGPT MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

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



Oleh:

Saifulloh Almaslul
NIM: 09021281924057

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**DETEKSI JAWABAN HASIL CHATGPT MENGGUNAKAN
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK**

Oleh:

Saifulloh Almaslul
NIM: 09021281924057

Palembang, 6 November 2023

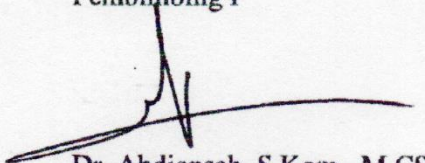
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003



Pembimbing I



Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS.
NIP. 198410012009121005

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

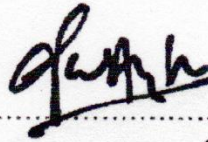
Pada hari Jumat tanggal 27 Oktober 2023 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : Saifulloh Almaslul
N I M : 09021281924057
Judul : Deteksi Jawaban Hasil ChatGPT Menggunakan Convolutional Neural Network

dan dinyatakan LULUS.

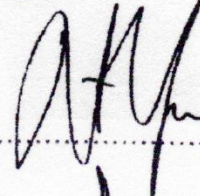
1. Ketua Penguji

Desty Rodiah, S.Kom., M.T.
NIP. 198912212020122011



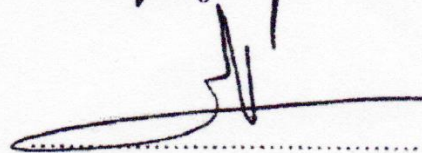
2. Penguji I

Novi Yusliani, S.Kom., M.T.
NIP. 198211082012122001

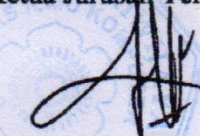


3. Pembimbing I

Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS.
NIP. 198410012009121005



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Saifulloh Almaslul
NIM : 09021281924057
Jurusan : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Deteksi Jawaban Hasil ChatGPT Menggunakan Convolutional
Neural Network

Hasil pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 3%

Menyatakan bahwa Laporan Proyek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam 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 oleh siapa pun.



Saifulloh Almaslul
NIM. 09021281924057

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Carpe Diem " - Seize the day.

Kupersembahkan karya tulis ini kepada:

- Tuhan YME
- Orang Tua dan Keluargaku
- Dosen Pembimbing
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

ChatGPT is a web-based chatbot application developed by OpenAI. Since its launch in November 2022, it has received lots of coverage for its ability to generate very human-like responses. However, concerns have been raised about the potential spam and disinformation that can be generated. For this reason, it is necessary to develop a tool that can detect ChatGPT-generated text. This research uses the Convolutional Neural Network method and GloVe pre-trained word embedding to classify human and ChatGPT answer text. Using the reddit_eli5 dataset from the Human ChatGPT Comparison Corpus (HC3), the CNN method was shown to produce an accuracy value of 98.45% and an F1-score of 98.45%.

Keywords: ChatGPT, text classification, Convolutional Neural Network

ABSTRAK

ChatGPT adalah aplikasi *chatbot* berbasis *web* yang dikembangkan oleh OpenAI. Sejak peluncurannya pada November 2022, ChatGPT mendapatkan banyak paparan di media karena kemampuannya yang dapat menghasilkan respons yang sangat mirip dengan manusia. Namun, muncul kekhawatiran akan potensi spam dan disinformasi yang dapat dihasilkan. Untuk itu, perlu dikembangkan alat yang dapat mendeteksi teks keluaran ChatGPT. Penelitian ini menggunakan metode *Convolutional Neural Network* dan *pre-trained word embedding* GloVe untuk mengklasifikasi teks jawaban manusia dan ChatGPT. Dengan menggunakan dataset *reddit_eli5* dari *Human ChatGPT Comparison Corpus* (HC3), metode CNN ditunjukkan mampu menghasilkan nilai akurasi 98.45% dan *F1-score* sebesar 98.45%.

Kata Kunci: ChatGPT, klasifikasi teks, *Convolutional Neural Network*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul “Deteksi Jawaban Hasil ChatGPT Menggunakan Convolutional Neural Network” dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Abdiansah, S.Kom., M.CS. selaku Dosen Pembimbing Skripsi, atas bimbingan dan arahnya selama pengerjaan Tugas Akhir penulis.
4. Ibu Rizki Kurniati, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

6. Orang Tua, keluarga, dan teman-teman atas dukungan yang selalu diberikan.

Palembang, 9 Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah	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 ChatGPT.....	II-1
2.2.2 Klasifikasi Teks.....	II-2
2.2.3 GloVe	II-2
2.2.4 <i>Convolutional Neural Network</i>	II-4
2.2.5 Pra-Pengolahan Teks.....	II-6

2.2.6	<i>K-Fold Cross Validation</i>	II-7
2.2.7	<i>Confusion Matrix</i>	II-8
2.2.8	<i>Rational Unified Process</i>	II-9
2.3	Penelitian Lain yang Relevan.....	II-11
2.4	Kesimpulan.....	II-12
BAB III METODOLOGI 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	Mengumpulkan dan Menganalisis Data.....	III-3
3.3.2	Menentukan Kriteria dan Format Data Pengujian	III-4
3.3.3	Menentukan Alat Bantu Penelitian	III-5
3.3.4	Melakukan Pengujian.....	III-5
3.3.5	Menganalisis Hasil dan Menarik Kesimpulan	III-7
3.3.6	Membuat Laporan	III-7
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-7
3.4.1	Fase Insepsi	III-8
3.4.2	Fase Elaborasi	III-8
3.4.3	Fase Konstruksi.....	III-8
3.4.4	Fase Transisi.....	III-8
3.5	Kesimpulan.....	III-8
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	IV-2
4.2.3	Analisis dan Perancangan	IV-3
4.2.4	Implementasi	IV-12
4.3	Fase Elaborasi.....	IV-17
4.3.1	Pemodelan Bisnis	IV-17
4.3.2	Kebutuhan	IV-22

4.3.3	Analisis dan Perancangan	IV-22
4.4	Fase Konstruksi	IV-28
4.4.1	Kebutuhan	IV-28
4.4.2	Implementasi	IV-29
4.5	Fase Transisi	IV-33
4.5.1	Pemodelan Bisnis	IV-33
4.5.2	Kebutuhan	IV-34
4.5.3	Analisis dan Perancangan	IV-34
4.5.4	Implementasi	IV-35
4.6	Kesimpulan.....	IV-37
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Data Hasil Percobaan	V-1
5.2.1	Konfigurasi Percobaan	V-1
5.2.2	Konfigurasi <i>Embedding</i>	V-2
5.2.3	Konfigurasi Ukuran <i>Kernel</i>	V-3
5.2.4	Konfigurasi Jumlah Filter	V-5
5.2.5	Konfigurasi Rasio <i>Dropout</i>	V-6
5.2.6	Konfigurasi Ukuran <i>Batch</i>	V-7
5.2.7	Konfigurasi <i>Epoch</i>	V-8
5.2.8	Hasil Kinerja Model	V-9
5.3	Analisis Hasil Penelitian.....	V-10
5.4	Kesimpulan.....	V-14
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1	Kesimpulan.....	VI-1
6.2	Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xvii

DAFTAR TABEL

Tabel II-1. <i>Confusion matrix</i> klasifikasi biner	II-8
Tabel III-1. Contoh data pertanyaan dan jawaban	III-3
Tabel III-2. <i>Confusion Matrix</i> Hasil Klasifikasi	III-4
Tabel III-3. Format Kinerja Model	III-4
Tabel IV-1. Kebutuhan Fungsional.....	IV-2
Tabel IV-2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-2
Tabel IV-3. Contoh Data yang telah Diformat dengan Label	IV-4
Tabel IV-4. Contoh <i>Error</i> Data Keluaran ChatGPT	IV-5
Tabel IV-5. Contoh Data Hasil <i>Cleaning</i>	IV-6
Tabel IV-6. Contoh Data Hasil <i>Case Folding</i>	IV-7
Tabel IV-7. Contoh Data Hasil Vektorisasi Teks	IV-8
Tabel IV-8. Contoh Data Hasil <i>Word Embedding</i>	IV-9
Tabel IV-9. Definisi Aktor	IV-13
Tabel IV-10. Definisi <i>Use Case</i>	IV-13
Tabel IV-11. Skenario <i>Use Case</i> Memuat Model.....	IV-14
Tabel IV-12. Skenario <i>Use Case</i> Melatih dan Menguji Model	IV-15
Tabel IV-13. Skenario <i>Use Case</i> Melakukan Prediksi pada Teks	IV-16
Tabel IV-14. Skenario <i>Use Case</i> Menyimpan Model.....	IV-16
Tabel IV-15. Perancangan Data	IV-17
Tabel IV-16. Deskripsi Kelas.....	IV-30
Tabel IV-17. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Memuat Model	IV-34
Tabel IV-18. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Melatih dan Menguji Model.....	IV-35
Tabel IV-19. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Prediksi pada Teks...IV-35	
Tabel IV-20. Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Model	IV-35
Tabel IV-21. Pengujian <i>Use Case</i> Memuat Model	IV-35
Tabel IV-22. Pengujian <i>Use Case</i> Melatih dan Menguji Model.....	IV-36
Tabel IV-23. Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Prediksi pada Teks	IV-37
Tabel IV-24. Pengujian <i>Use Case</i> Menyimpan Model	IV-37

Tabel V-1. Konfigurasi Parameter Tetap	V-1
Tabel V-2. Konfigurasi Model pada Percobaan Dimensi <i>Embedding</i>	V-2
Tabel V-3. Konfigurasi Model pada Percobaan Ukuran <i>Kernel</i> Tunggal	V-3
Tabel V-4. Konfigurasi Model pada Percobaan Ukuran <i>Kernel</i> Gabungan	V-4
Tabel V-5. Hasil Percobaan Ukuran <i>Kernel</i> Gabungan	V-5
Tabel V-6. Konfigurasi Model pada Percobaan Jumlah Filter	V-5
Tabel V-7. Konfigurasi Model pada Percobaan Rasio <i>Dropout</i>	V-6
Tabel V-8. Konfigurasi Model pada Percobaan Ukuran <i>Batch</i>	V-7
Tabel V-9. Konfigurasi Model pada Percobaan Nilai <i>Epoch</i>	V-8
Tabel V-10. Parameter Terbaik Model dari Konfigurasi yang Diuji	V-9
Tabel V-11. <i>Confusion Matrix</i> Klasifikasi Jawaban	V-10
Tabel V-12. Kinerja Model CNN	V-10

DAFTAR GAMBAR

Gambar II-1. Arsitektur CNN untuk Klasifikasi Teks (Kim, 2014)	II-4
Gambar II-2. Skema Pemisahan Data pada <i>10-Fold Cross Validation</i>	II-7
Gambar II-3. Alur Kerja dari <i>Rational Unified Process</i>	II-10
Gambar III-1. Tahapan Penelitian.....	III-2
Gambar III-2. Kerangka kerja pengujian	III-5
Gambar III-3. Ilustrasi Arsitektur CNN yang Digunakan.....	III-6
Gambar IV-1. Diagram <i>Use Case</i> Sistem	IV-13
Gambar IV-2. Rancangan Antarmuka Form Konfigurasi Model	IV-18
Gambar IV-3. Rancangan Antarmuka Arsitektur Model.....	IV-19
Gambar IV-4. Rancangan Antarmuka Pelatihan/Pengujian Model	IV-20
Gambar IV-5. Rancangan Antarmuka Kinerja Model	IV-20
Gambar IV-6. Rancangan Antarmuka Prediksi Teks.....	IV-21
Gambar IV-7. Diagram Aktivitas Memuat Model.....	IV-23
Gambar IV-8. Diagram Aktivitas Melatih dan Menguji Model	IV-24
Gambar IV-9. Diagram Aktivitas Melakukan Prediksi pada Teks	IV-25
Gambar IV-10. Diagram Aktivitas Menyimpan Model.....	IV-25
Gambar IV-11. Diagram Alur Memuat Model	IV-26
Gambar IV-12. Diagram Alur Melatih dan Menguji Model.....	IV-27
Gambar IV-13. Diagram Alur Melakukan Prediksi pada Teks.....	IV-27
Gambar IV-14. Diagram Alur Menyimpan Model	IV-28
Gambar IV-15. Diagram Kelas Sistem Deteksi Jawaban Hasil ChatGPT Menggunakan <i>Convolutional Neural Network</i>	IV-29
Gambar IV-16. Tampilan Antarmuka Form Konfigurasi Model.....	IV-31
Gambar IV-17. Tampilan Antarmuka Arsitektur Model	IV-31
Gambar IV-18. Tampilan Antarmuka Pelatihan/Pengujian Model.....	IV-32
Gambar IV-19. Tampilan Antarmuka Kinerja Model.....	IV-32
Gambar IV-20. Tampilan Antarmuka Prediksi Teks	IV-33
Gambar V-1. Hasil Percobaan Dimensi Vektor <i>Embedding</i>	V-3

Gambar V-2. Hasil Percobaan Ukuran <i>Kernel</i>	V-4
Gambar V-3. Hasil Percobaan Jumlah Filter	V-6
Gambar V-4. Hasil Percobaan Rasio <i>Dropout</i>	V-7
Gambar V-5. Hasil Percobaan Ukuran <i>Batch</i>	V-8
Gambar V-6. Hasil Percobaan Nilai <i>Epoch</i>	V-9
Gambar V-7. Grafik Selisih Frekuensi <i>4-gram</i> Terbesar pada Data ChatGPT.	V-11
Gambar V-8. Grafik Selisih Frekuensi <i>4-gram</i> Terbesar pada Data Manusia..	V-12
Gambar V-9. Grafik Selisih Frekuensi <i>Trigram</i> Terbesar pada Data Manusia	V-13
Gambar V-10. Grafik Selisih Frekuensi <i>Bigram</i> Terbesar pada Data Manusia	V-13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah yang menjadi landasan pelaksanaan penelitian ini.

1.2 Latar Belakang Masalah

ChatGPT adalah *chatbot* yang dirilis oleh OpenAI pada akhir November 2022. ChatGPT dikembangkan berdasarkan *language model* GPT-3.5¹. Sejak peluncurannya, ChatGPT mendapatkan banyak paparan di media karena kemampuannya yang dapat menghasilkan respons yang sangat mirip dengan manusia². Salah satu artikel membahas potensi spam dan disinformasi yang dapat diakibatkan oleh ChatGPT³.

ELI5 merupakan forum tanya jawab dalam situs Reddit yang mendorong penggunaannya untuk memberikan jawaban yang dapat dipahami oleh anak berusia 5 tahun (*Explain Like I'm 5*)⁴. ELI5 berisi dengan berbagai pertanyaan dari topik yang beragam. Sebagai forum di mana penggunaannya bebas untuk berkomentar dan

¹ <https://openai.com/blog/chatgpt>

² <https://www.theguardian.com/technology/2023/mar/19/ai-makes-plagiarism-harder-to-detect-argue-academics-in-paper-written-by-chatbot>

³ <https://www.nytimes.com/2023/02/08/technology/ai-chatbots-disinformation.html>

⁴ <https://www.reddit.com/r/explainlikeimfive>

memberi jawaban, ELI5 berpotensi menjadi tempat penyebaran spam dan misinformasi melalui pemanfaatan *AI text generator* seperti ChatGPT.

Terdapat beberapa alasan mengapa ChatGPT dapat menyebabkan peningkatan pada spam & misinformasi yang tersebar di internet. Pertama, kemampuan ChatGPT yang dapat menghasilkan teks yang meyakinkan dalam waktu yang cepat dapat dijadikan alat yang sangat efektif untuk menyebarkan disinformasi (Goldstein et al., 2023). Zellers et al. (2019) menunjukkan bahwa GPT-2 yang merupakan pendahulu dari GPT-3.5 dapat menghasilkan artikel berita palsu yang meyakinkan. Alasan selanjutnya adalah ChatGPT dapat menghasilkan informasi yang memiliki bias (Mcgee, 2023). ChatGPT dilatih menggunakan kumpulan teks dari internet yang berpotensi memiliki bias yang dapat mempengaruhi responsnya (Hu et al., 2022). Alasan lainnya yaitu ChatGPT sendiri berpotensi untuk memberikan jawaban yang menyimpang kepada penggunanya (Guo et al., 2023; Jeblick et al., 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Guo et al. (2023) pada dataset *Human ChatGPT Comparison Corpus* (HC3), jawaban manusia dan ChatGPT memiliki perbedaan yang dapat diidentifikasi. Manusia lebih cenderung menggunakan slang, *meme* internet, dan lebih menyukai bahasa sehari-hari, dibandingkan dengan ChatGPT yang cenderung lebih formal. Selain itu, manusia menggunakan tata bahasa dan tanda baca yang lebih mengekspresikan perasaan. ChatGPT lebih banyak memberikan sentimen yang netral, dibandingkan manusia yang lebih mengekspresikan emosi, terutama sentimen yang negatif.

Metode yang dapat digunakan dalam permasalahan klasifikasi teks di antaranya metode berbasis aturan (*rule-based*) dan metode statistik seperti *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine*. Metode-metode tersebut memerlukan waktu dan tenaga dalam merancang aturan dan *feature engineering* untuk mendapatkan hasil klasifikasi yang baik. Berbeda dengan metode-metode tersebut, metode *deep learning* tidak memerlukan perancangan aturan atau *feature engineering* oleh manusia, melainkan secara otomatis mempelajari informasi semantik dari teks (Li et al., 2022). Salah satu metode *deep learning* adalah *Convolutional Neural Network*.

Convolutional Neural Network dapat mendeteksi indikator lokal yang tersebar pada teks. Hal ini berguna pada permasalahan klasifikasi di mana elemen seperti sentimen, penggunaan slang, atau ekspresi dapat menjadi indikasi terlepas dari posisinya pada teks (Goldberg, 2015). *Convolutional Neural Network* yang awalnya dikembangkan untuk *computer vision* terbukti efektif ketika digunakan dalam permasalahan klasifikasi teks. Penelitian Kim (2014) menunjukkan bahwa penggunaan CNN dengan *pre-trained word embeddings* dapat menghasilkan kinerja yang baik pada analisis sentimen. Penelitian lainnya dilakukan oleh Wang et al. (2015) yang menghasilkan akurasi sebesar 97.2% dalam mengategorikan teks pendek menggunakan CNN.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini akan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* untuk mendeteksi jawaban hasil ChatGPT. Penelitian ini dilakukan dengan harapan untuk mendorong perkembangan dalam

pendeteksian teks hasil komputer dan dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi *Convolutional Neural Network* untuk mendeteksi jawaban hasil ChatGPT dalam sebuah perangkat lunak?
2. Bagaimana akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score Convolutional Neural Network* dalam mendeteksi jawaban hasil ChatGPT?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan perangkat lunak pendeteksi jawaban hasil ChatGPT menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.
2. Mengetahui akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score Convolutional Neural Network* dalam mendeteksi jawaban hasil ChatGPT.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mendeteksi jawaban hasil ChatGPT.

2. Memberikan informasi akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score* metode *Convolutional Neural Network* untuk mendeteksi jawaban hasil ChatGPT.
3. Menjadi rujukan untuk penelitian yang terkait.

1.6 Batasan Masalah

Penelitian ini mengambil ruang lingkup masalah sebagai berikut:

1. Penelitian menggunakan data jawaban manusia dan ChatGPT berbahasa Inggris.
2. Data jawaban manusia diambil dari komentar yang terdapat pada situs Reddit ELI5 hingga Juli 2018.
3. Data jawaban ChatGPT dihasilkan menggunakan ChatGPT versi GPT-3.5.

1.7 Sistematika Penulisan

Dokumen proposal ini menggunakan sistem penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan teori dan definisi serta penelitian lain yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas kerangka kerja, instrumen penelitian, dan data yang digunakan.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini menjelaskan proses perancangan dan implementasi perangkat lunak yang digunakan.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini memaparkan hasil dan analisis dari data yang didapatkan.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari hasil dan analisis penelitian yang telah dilakukan.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini telah dibahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah yang menjadi dasar penelitian menggunakan *Convolutional Neural Network* untuk mendeteksi jawaban ChatGPT.

DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, F., & Xexéo, G. (2019). *Word Embeddings: A Survey*.
<http://arxiv.org/abs/1901.09069>
- Anwar, A. (2014). A Review of RUP (Rational Unified Process). In *Ashraf Anwar International Journal of Software Engineering (IJSE)* (Issue 5).
- Darujati, C., & Bimo Gumelar, A. (2012). *Pemanfaatan Teknik Supervised Untuk Klasifikasi Teks Bahasa Indonesia* (Vol. 16, Issue 1).
- Fagni, T., Falchi, F., Gambini, M., Martella, A., & Tesconi, M. (2021). TweepFake: About detecting deepfake tweets. *PLoS ONE*, 16(5 May).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251415>
- Fan, A., Jernite, Y., Perez, E., Grangier, D., Weston, J., & Auli, M. (2019). *ELI5: Long Form Question Answering*. <http://arxiv.org/abs/1907.09190>
- Ge, L. (2017). *Improving Text Classification with Word Embedding* [San Jose State University]. <https://doi.org/10.31979/etd.vu9x-6drr>
- Goldberg, Y. (2015). *A Primer on Neural Network Models for Natural Language Processing*. <http://arxiv.org/abs/1510.00726>
- Goldstein, J. A., Sastry, G., Musser, M., DiResta, R., Gentzel, M., & Sedova, K. (2023). *Generative Language Models and Automated Influence Operations: Emerging Threats and Potential Mitigations*. <http://arxiv.org/abs/2301.04246>
- Guo, B., Zhang, X., Wang, Z., Jiang, M., Nie, J., Ding, Y., Yue, J., & Wu, Y. (2023). *How Close is ChatGPT to Human Experts? Comparison Corpus, Evaluation, and Detection*. <http://arxiv.org/abs/2301.07597>
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). Model Assessment and Selection. In *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction* (pp. 219–259). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-84858-7_7

- He, H., & Garcia, E. A. (2009). Learning from imbalanced data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 21(9), 1263–1284. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2008.239>
- Hidayatullah, A. F., Aulia, A., Yusuf, F., Juwairi, K. P., Abida, R., & Nayoan, N. (2019). Identifikasi Konten Kasar pada Tweet Bahasa Indonesia. In *JLK* (Vol. 2, Issue 1). <https://t.co/YQCC0CM4gG>
- Hinton, G. E., Srivastava, N., Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Salakhutdinov, R. R. (2012). *Improving neural networks by preventing co-adaptation of feature detectors*. 1–18. <http://arxiv.org/abs/1207.0580>
- Hu, J., Floyd, S., Jouravlev, O., Fedorenko, E., & Gibson, E. (2022). *A fine-grained comparison of pragmatic language understanding in humans and language models*. <http://arxiv.org/abs/2212.06801>
- Jacovi, A., Shalom, O. S., & Goldberg, Y. (2018). Understanding Convolutional Neural Networks for Text Classification. *EMNLP 2018 - 2018 EMNLP Workshop BlackboxNLP: Analyzing and Interpreting Neural Networks for NLP, Proceedings of the 1st Workshop*, 56–65. <https://doi.org/10.18653/v1/w18-5408>
- Jeblick, K., Schachtner, B., Dextl, J., Mittermeier, A., Stüber, A. T., Topalis, J., Weber, T., Wesp, P., Sabel, B., Ricke, J., & Ingrisich, M. (2022). *ChatGPT Makes Medicine Easy to Swallow: An Exploratory Case Study on Simplified Radiology Reports*. <http://arxiv.org/abs/2212.14882>
- Kim, Y. (2014). *Convolutional Neural Networks for Sentence Classification*. <http://arxiv.org/abs/1408.5882>
- Kowsari, K., Meimandi, K. J., Heidarysafa, M., Mendu, S., Barnes, L., & Brown, D. (2019). Text classification algorithms: A survey. *Information (Switzerland)*, 10(4), 1–68. <https://doi.org/10.3390/info10040150>
- Li, Q., Peng, H., Li, J., Xia, C., Yang, R., Sun, L., Yu, P. S., & He, L. (2022). A Survey on Text Classification: From Traditional to Deep Learning. *ACM*

- Transactions on Intelligent Systems and Technology*, 13(2).
<https://doi.org/10.1145/3495162>
- Mcgee, R. W. (2023). *Is Chat GPT Biased against Conservatives? An Empirical Study*. <https://ssrn.com/abstract=4359405>
- Mikolov, T., Yih, W.-T., & Zweig, G. (2013). *Linguistic Regularities in Continuous Space Word Representations*. Association for Computational Linguistics.
<http://research.microsoft.com/en->
- Minaee, S., Kalchbrenner, N., Cambria, E., Nikzad, N., Chenaghlu, M., & Gao, J. (2021). Deep Learning-Based Text Classification. *ACM Computing Surveys*, 54(3). <https://doi.org/10.1145/3439726>
- Pahwa, B., Taruna, S., & Kasliwal, N. (2018). Sentiment Analysis- Strategy for Text Pre-Processing. *International Journal of Computer Applications*, 180(34), 15–18. <https://doi.org/10.5120/ijca2018916865>
- Pennington, J., Socher, R., & Manning, C. D. (2014). GloVe: Global Vectors for Word Representation. *Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP)*, 1532–1543. <http://www.aclweb.org/anthology/D14-1162>
- Stein, R. A., Jaques, P. A., & Valiati, J. F. (2019). An analysis of hierarchical text classification using word embeddings. *Information Sciences*, 471, 216–232. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2018.09.001>
- Susmaga, R. (2004). Confusion Matrix Visualization. In S. T. and T. K. Kłopotek Mieczysław A. and Wierzchoń (Ed.), *Intelligent Information Processing and Web Mining* (pp. 107–116). Springer Berlin Heidelberg.
- Wang, P., Xu, J., Xu, B., Liu, C., Zhang, H., Wang, F., & Hao, H. (2015). Semantic Clustering and Convolutional Neural Network for Short Text Categorization. *Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 7th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 2: Short Papers)*, 352–357. <https://doi.org/10.3115/v1/P15-2058>

- Zellers, R., Holtzman, A., Rashkin, H., Bisk, Y., Farhadi, A., Roesner, F., & Choi, Y. (2019). *Defending Against Neural Fake News*.
<http://arxiv.org/abs/1905.12616>
- Zhang, Y., & Wallace, B. (2015). *A Sensitivity Analysis of (and Practitioners' Guide to) Convolutional Neural Networks for Sentence Classification*.
<http://arxiv.org/abs/1510.03820>