

**IMPLEMENTASI ALGORITMA TRANSFORMERS BART DAN
PENGUNAAN METODE OPTIMASI ADAM UNTUK
KLASIFIKASI JUDUL BERITA PALSU**

JALUR SCIENTIST

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

AGENG RAMDHAN SUBAGYO
21.11.3879

Kepada

FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024

**IMPLEMENTASI ALGORITMA TRANSFORMERS BART DAN
PENGUNAAN METODE OPTIMASI ADAM UNTUK
KLASIFIKASI JUDUL BERITA PALSU**

JALUR SCIENTIST

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Informatika



disusun oleh

AGENG RAMDHAN SUBAGYO

21.11.3879

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR SCIENTIST

IMPLEMENTASI ALGORITMA TRANSFORMERS BART DAN
PENGUNAAN METODE OPTIMASI ADAM UNTUK KLASIFIKASI JUDUL
BERITA PALSU

yang disusun dan diajukan oleh

Nama Mahasiswa

21.11.3879

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Desember 2024

Dosen Pembimbing,



Theophilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Kom

NIK. 190302375

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR SCIENTIST

**IMPLEMENTASI ALGORITMA TRANSFORMERS BART DAN
PENGUNAAN METODE OPTIMASI ADAM UNTUK KLASIFIKASI JUDUL
BERITA PALSU**

yang disusun dan diajukan oleh

Ageng Ramdhan Subagyo

21.11.3879

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Uvoek Anggoro Saputro, M.Kom

NIK. 190302419

Arifvanto Hadinegoro, S.Kom., M.T.

NIK. 190302289

Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng.

NIK. 190302375

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Desember 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIK. 190302096

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR SCIENTIST

IMPLEMENTASI ALGORITMA TRANSFORMERS BART DAN
PENGUNAAN METODE OPTIMASI ADAM UNTUK KLASIFIKASI JUDUL
BERITA PALSU

yang disusun dan diajukan oleh

Ageng Ramdhan Sabagyo
21.11.3879

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Uyock Anggoro Saputra, M.Kom

NIK. 190302419

Ariflyanto Hadinegoro, S.Kom., M.T.

NIK. 190302289

Theophilus Bavu Sarongko, S.Kom., M.Eng.

NIK. 190302375

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Desember 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ageng Ramdhan Subagyo
NIM : 21.11.3879

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI ALGORITMA TRANSFORMERS BART DAN PENGUNAAN METODE OPTIMASI ADAM UNTUK KLASIFIKASI JUDUL BERITA PALSU

Dosen Pembimbing : Theopilus Bayo Sasongko, 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, 20 Desember 2024

Yang Menyatakan,



Ageng Ramdhan Subagyo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang. Segala Puji Bagi Allah Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan saya rahmat dan segala kemudahan dalam berbagai hal. Sebagai ungkapan rasa syukur dan terima kasih, laporan non-skripsi ini saya persembahkan kepada seluruh pihak yang telah mendukung saya, yaitu:

1. Kepada kedua orang tua saya yaitu ibunda Trisiwi Herwulani dan ayahanda Eko Gandhi Subagyo yang senantiasa mengingatkan dan mendoakan untuk kemudahan saya serta kepada adik saya yang senantiasa mendukung dalam berbagai hal yang positif.
2. Kepada Bapak Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom.,M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan yang baik kepada saya.
3. Kepada teman saya yang telah menjadi bagian dari tempat untuk tukar pikiran dalam menyelesaikan suatu hal.
4. Serta untuk diri saya sendiri yang telah bersabar untuk keluar dari kesulitan dan mau terus untuk disiplin.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam atas segala rahmat, nikmat karunia, dan hidayah-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan *non-skripsi* melalui jalur scientist berjudul “Implementasi Algoritma Transformers BART dan Penggunaan Metode Optimasi Adam Untuk Klasifikasi Judul Berita Palsu”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan baginda Nabi Muhammad Shollallahu 'alaihi wasallam, yang menjadi teladan dan rahma bagi alam semesta. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan studi pada Program Studi Sarjana (S1) Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Proses penyusunan laporan ini tidak luput dari saran dan petunjuk dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan kepada seluruh pihak yang terhormat :

1. Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah menjawab seluruh doa yang dipanjatkan dan kemudahan yang senantiasa diberikan dibalik kesulitan yang datang.
2. Ibunda Trisiwi Herwulani dan ayahanda Eko Gandi Subagyo selaku orang tua penulis yang telah selalu memberikan dukungan doa, semangat, dan nasihat yang tiada hentinya.
3. Ananda Athif Fajar Kurniawan selaku adik penulis yang telah menghibur disaat penulis memiliki rasa semangat yang mulai menurun.
4. Bapak Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom.,M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan arahan yang baik kepada penulis.
5. Kepada teman-teman yang telah menjadi bagian dari tempat tukar pikiran agar penulis mendapatkan ilmu baru.
6. Serta kepada diri saya sendiri yang telah mampu bertahan dan bersabar di saat kesulitan mendatang.

Yogyakarta, 15 Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PERSETUJUAN	3
HALAMAN PENGESAHAN	4
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	6
HALAMAN PERSEMBAHAN	7
KATA PENGANTAR	8
DAFTAR ISI	9
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR LAMPIRAN	12
IDENTITAS PUBLIKASI	13
Abstract	15
Intisari	16
BAB I PENDAHULUAN.....	17
1.1 Latar Belakang.....	17
BAB II METODE PENELITIAN	20
2.1 Metode Penelitian.....	20
2.1.1 Tahapan Penelitian	20
2.1.2 Pengambilan Data.....	20
2.1.3 Preprocessing.....	21
2.1.4 Split Data	22
2.1.5 Optimasi	22
2.1.6 BART (Bidirectional Auto-Regressive Transformers) Model	22
2.1.7 Evaluasi Model.....	25
2.1.8 Deployment	26
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	27
3.1 Pengumpulan data	27

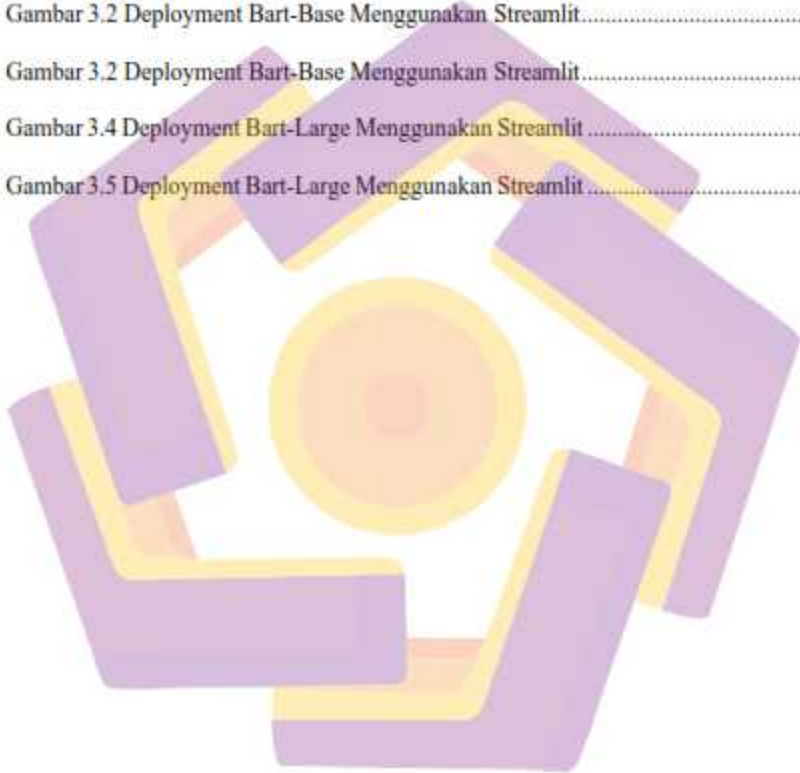
3.2	Preprocessing.....	27
3.2.1	Menghapus nilai null.....	27
3.2.2	Case folding.....	28
3.2.3	Remove punctuation.....	28
3.2.4	Penghapusan emoji.....	29
3.2.5	Penghapusan duplikasi data.....	29
3.2.6	Word separated.....	30
3.2.7	Remove strip.....	30
3.2.8	Penghapusan Unicode.....	30
3.2.9	Teknik Word Replacement.....	31
3.3	Under sampling.....	31
3.4	Tokenisasi.....	31
3.5	Optimasi Adam.....	33
3.6	Klasifikasi BART.....	33
3.7	Evaluasi.....	34
3.8	Deployment.....	35
BAB IV KESIMPULAN.....		38
REFERENSI.....		39
LAMPIRAN BUKTI PENDUKUNG.....		43
1	Letter of Acceptance (LOA).....	43
2	Lembar Review.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Identitas Publikasi	14
Tabel 2.1 Confusion Matrix	25
Tabel 3.1 Sampel Dataset	27
Tabel 3.2 Perbandingan Jumlah Data	28
Tabel 3.3 Hasil Case Folding	28
Tabel 3.4 Remove Punctuation	28
Tabel 3.5 Penghapusan Emoji	29
Tabel 3.6 Duplikasi Data	29
Tabel 3.7 Jumlah Perbandingan Data	29
Tabel 3.8 Word Separated	30
Tabel 3.9 Remove Strip	30
Tabel 3.10 Remove Unicode	30
Tabel 3.11 Teknik Word Replacement	29
Tabel 3.12 Algoritma BPE	31
Tabel 3.13 Vocab BPE	32
Tabel 3.14 Tokenisasi	32
Tabel 3.15 Parameter Adam	33
Tabel 3.16 Parameter BART	33
Tabel 3.17 Nilai Loss	34
Tabel 3.18 Hasil Evaluasi	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Penelitian	20
Gambar 2.2 Arsitektur BART	23
Gambar 2.3 Encoder (Kiri) & Decoder (Kanan).....	24
Gambar 3.1 Diagram Perbandingan Jumlah Data	31
Gambar 3.2 Deployment Bart-Base Menggunakan Streamlit.....	35
Gambar 3.2 Deployment Bart-Base Menggunakan Streamlit.....	36
Gambar 3.4 Deployment Bart-Large Menggunakan Streamlit	36
Gambar 3.5 Deployment Bart-Large Menggunakan Streamlit	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Letter of Acceptance (LoA).....	40
Lampiran 2 Paper Review.....	41
Lampiran 3 Paper Review.....	41
Lampiran 4 Paper Review.....	42
Lampiran 5 Paper Review.....	42
Lampiran 6 Paper Review.....	42
Lampiran 7 Paper Review.....	43
Lampiran 8 Paper Review.....	43
Lampiran 9 Paper Review.....	43
Lampiran 10 Paper Review.....	44
Lampiran 11 Paper accepted.....	44
Lampiran 12 Paper Published.....	44
Lampiran 13 Paper Indexed by Google Scholar.....	45
Lampiran 14 Budidarma Index.....	46

IDENTITAS PUBLIKASI

Tabel 1.1 Menjelaskan identitas dari penerbit karya ilmiah

Tabel 1.1 Identitas Publikasi

Nama Jurnal / Prosiding	: JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA
URL Jurnal / Prosiding	: https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib
Nomor Terbitan	: Volume 8, Nomor 3, Juli 2024
Volume	: 8
Tahun Terbit	: 2024
e-ISSN	: 2548-8368
p-ISSN	: 2614-5278
Indexing by	: Sinta 3, Google Scholar, IPI, Garuda, Indonesia One Search, MORAREF, Dimensions, Crossref, Scilit, PKP Index, Open Aire, BASE, ROAD
Penerbit	: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Budidarma
URL Artikel	: https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib/article/view/7852/3944

Abstract

Classification is a process of identifying new data provided based on validation of previous data. One classification process that can be used is fake news classification. The classification process requires as little time as possible to get maximum results, so a faster method is needed to classify news. The BART algorithm can be a method that can be used to carry out classification and use Adam optimization to improve the performance of the algorithm. The aim of this research is to classify fake news whether the BART algorithm and Adam optimization are able to provide good results and to label whether the news is fake or not. The results of this process are based on the use of a dataset of 65% for training, 30% for validation, and 5% to produce 2 Bart-Base models and the use of a training dataset of 80%, 10% validation data, and 10% data for testing to produce 2 Bart models -Large. The Bart-base results in accuracy for both models of 92%. Meanwhile, the two Bart-Large models produce accuracy of 97% and 99%.

Keywords: Bart; Adam; Text; Classification; Transformers



Intisari

Klasifikasi merupakan salah satu proses identifikasi terhadap data-data baru yang diberikan berdasarkan validasi data-data sebelumnya. Salah satu proses klasifikasi yang dapat digunakan adalah klasifikasi berita palsu. Pada proses klasifikasi dibutuhkan waktu seminimal mungkin agar mendapatkan hasil yang maksimal sehingga diperlukan metode yang lebih cepat dalam mengklasifikasi berita. algoritma BART dapat menjadi salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi dan penggunaan optimasi Adam untuk melakukan peningkatan performa algoritma tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengklasifikasi berita palsu apakah algoritma BART beserta optimasi Adam mampu memberikan hasil yang baik serta dapat melakukan labeling apakah berita tersebut palsu atau tidak. Hasil dari proses tersebut berdasarkan penggunaan dataset sebesar 65% untuk training, 30% untuk validasi, dan 5% menghasilkan 2 model Bart- Base serta penggunaan dataset training sebesar 80%, 10% data validasi, dan 10% data untuk testing menghasilkan 2 model Bart-Large. Pada Bart-base menghasilkan akurasi untuk kedua model sebesar 92%. Sementara untuk kedua model Bart-Large menghasilkan akurasi sebesar 97% dan 99%.

Kata Kunci: Bart; Adam; Tekt; Klasifikasi; Transformers