

**KLASIFIKASI KEJADIAN BENCANA DI TWITTER:  
PERBANDINGAN ALGORITMA LSTM DAN GRU  
MENGUNAKAN WORD EMBEDDING FASTTEXT DAN GLOVE**

**SKRIPSI**

**(Jalur Scientist)**

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



disusun oleh

**ADE FEBRIAN**

**20.11.3793**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

**KLASIFIKASI KEJADIAN BENCANA DI TWITTER:  
PERBANDINGAN ALGORITMA LSTM DAN GRU  
MENGUNAKAN WORD EMBEDDING FASTTEXT DAN GLOVE**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh  
**ADE FEBRIAN**  
20.11.3793

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI KEJADIAN BENCANA DI TWITTER:  
PERBANDINGAN ALGORITMA LSTM DAN GRU  
MENGUNAKAN WORD EMBEDDING FASTTEXT DAN GLOVE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ade Febrian**

**20.11.3793**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 1 Februari 2024

Dosen Pembimbing,



**Windha Mega Pradnya D. M. Kom**

**NIK. 190302185**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KLASIFIKASI KEJADIAN BENCANA DI TWITTER:  
PERBANDINGAN ALGORITMA LSTM DAN GRU  
MENGUNAKAN WORD EMBEDDING FASTTEXT DAN GLOVE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Ade Febrina**

20.11.3793

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 29 Februari 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT  
NIK. 190302289

Muhammad Tofa Nurcholis, M.Kom  
NIK. 190302281

Windha Mega Pradnya D, M.Kom  
NIK. 190302185

Tanda Tangan



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 29 Februari 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 : Ade Febrian  
NIM : 20.11.3793

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Klasifikasi Kejadian Bencana di Twitter: Perbandingan Algoritma LSTM dan GRU Menggunakan Word Embedding FASTTEXT dan GLOVE**

Dosen Pembimbing : Windha Mega Pradnya D, M.Kom

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, 29 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Ade Febrian

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Allah SWT, Yang Maha Pemurah, atas anugerah, rahmat, petunjuk, dan perlindungan-Nya yang telah memudahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua tercinta, Bapak Abidin dan Ibu Umini, yang senantiasa memberikan doa restu, kasih sayang, serta dukungan tanpa batas.
3. Bapak Arif Dwi Laksito, M.Kom., selaku dosen pembimbing penelitian, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam proses penelitian ini
4. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom., selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah memberikan bimbingan yang teliti, penuh kesabaran, serta memberikan arahan yang membangun selama penyusunan skripsi.
5. Teman-teman seperjuangan dari kelas 20-S1IF-08, atas kerjasama, dukungan, dan semangat yang telah memberikan warna dan motivasi selama perjalanan penulisan skripsi ini.
6. Keluarga besar Universitas Amikom Yogyakarta, atas lingkungan akademik yang memadai dan berbagai fasilitas pendukung yang telah mendukung proses pembelajaran dan penulisan skripsi.
7. Para dosen pengajar, yang telah berbagi ilmu, pengalaman, dan wawasan selama kurun waktu hampir empat tahun ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam berbagai bentuk, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka dengan berlipat ganda.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan inayah- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *"Klasifikasi Kejadian Bencana di Twitter: Perbandingan Algoritma LSTM dan GRU Menggunakan Word Embedding FASTTEXT dan GLOVE"*

Skripsi ini merupakan salah satu bentuk persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi S1 Informatika pada Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Arif Dwi Laksito, M.Kom., selaku dosen pembimbing penelitian.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom., selaku dosen pembimbing skripsi.
4. Keluarga, teman-teman dan berbagai pihak yang telah mendukung hingga terselesaikannya skripsi ini.

Akhir kata, semoga pembuatan skripsi dan penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya dalam bidang kecerdasan buatan.

Yogyakarta, 25 Desember 2023



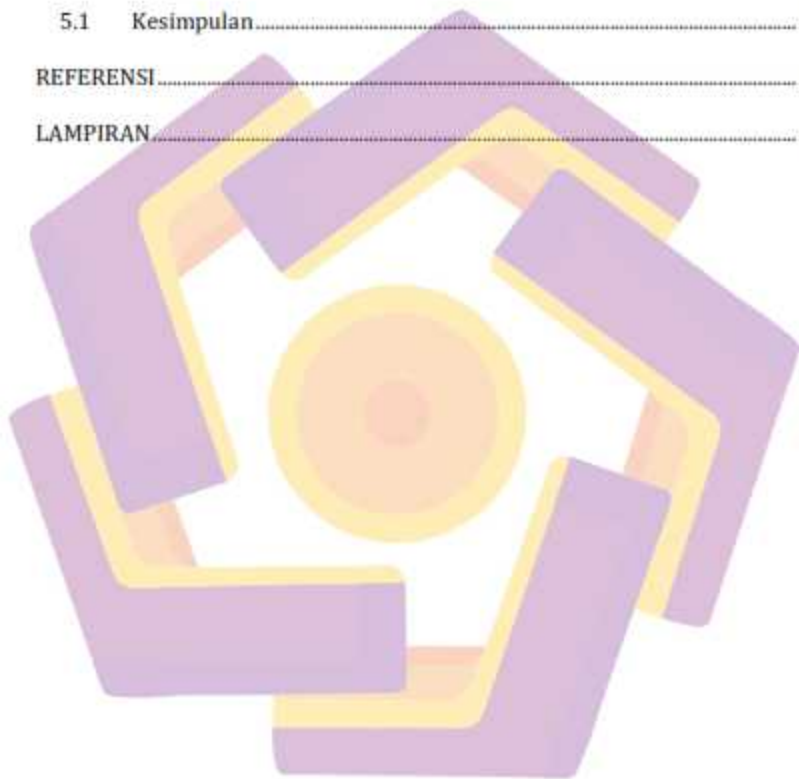
Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Landasan Teori .....	3
BAB III METODE PENELITIAN .....	5
3.1 Dataset .....	6
3.2 Preprocessing .....	7
3.3 Data Preparation .....	8
3.4 Data Representation .....	8

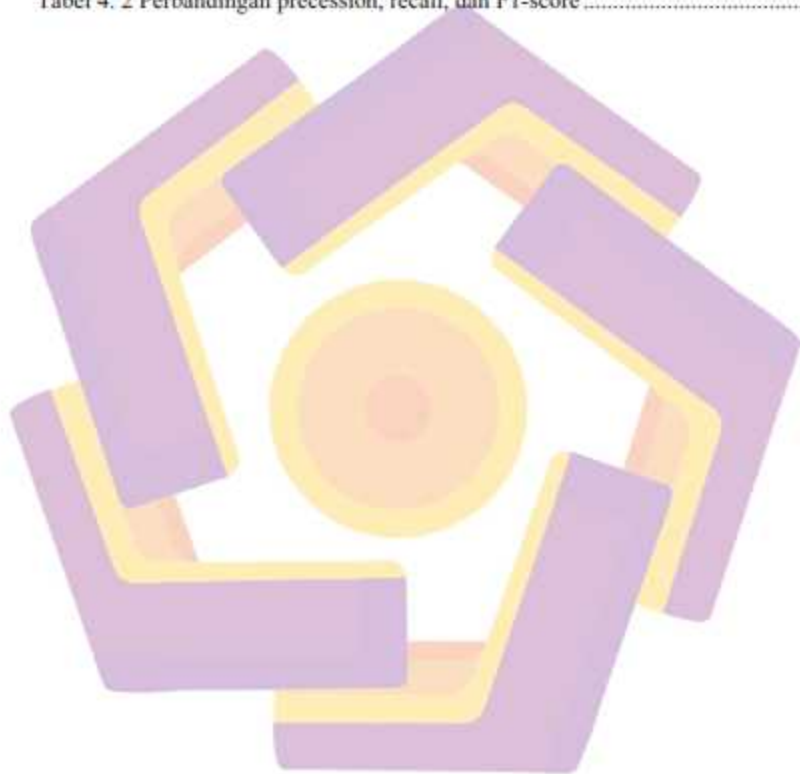


3.5	Modeling.....	9
3.6	Model Evaluation .....	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		11
BAB V PENUTUP .....		13
5.1	Kesimpulan.....	13
REFERENSI.....		14
LAMPIRAN.....		18



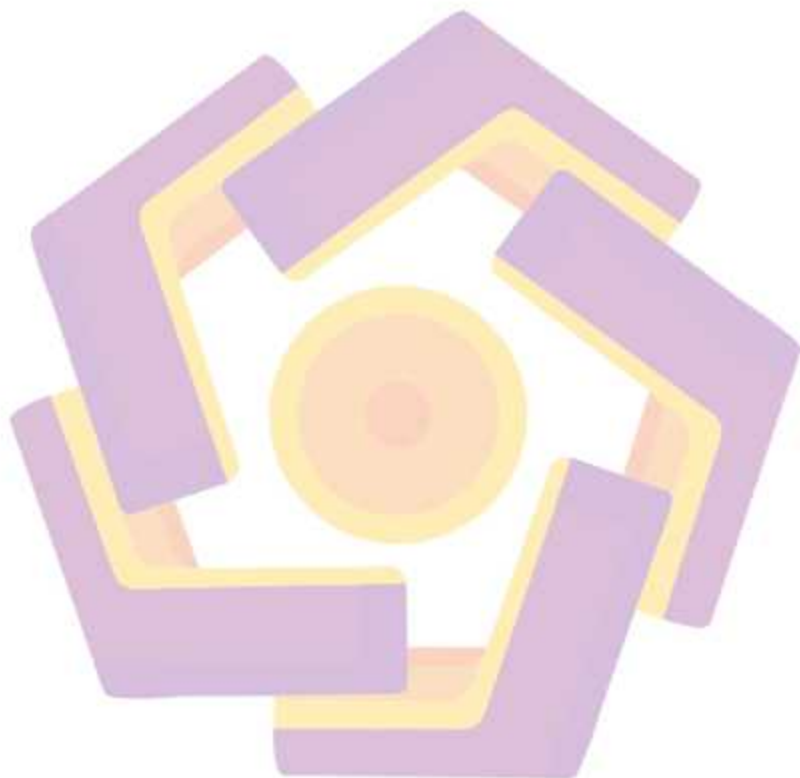
## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pratinjau Dataset.....	6
Tabel 3. 2 Data sesudah dilakukan preprocessing .....	7
Tabel 4. 1 Perbandingan akurasi model.....	11
Tabel 4. 2 Perbandingan precession, recall, dan F1-score .....	12



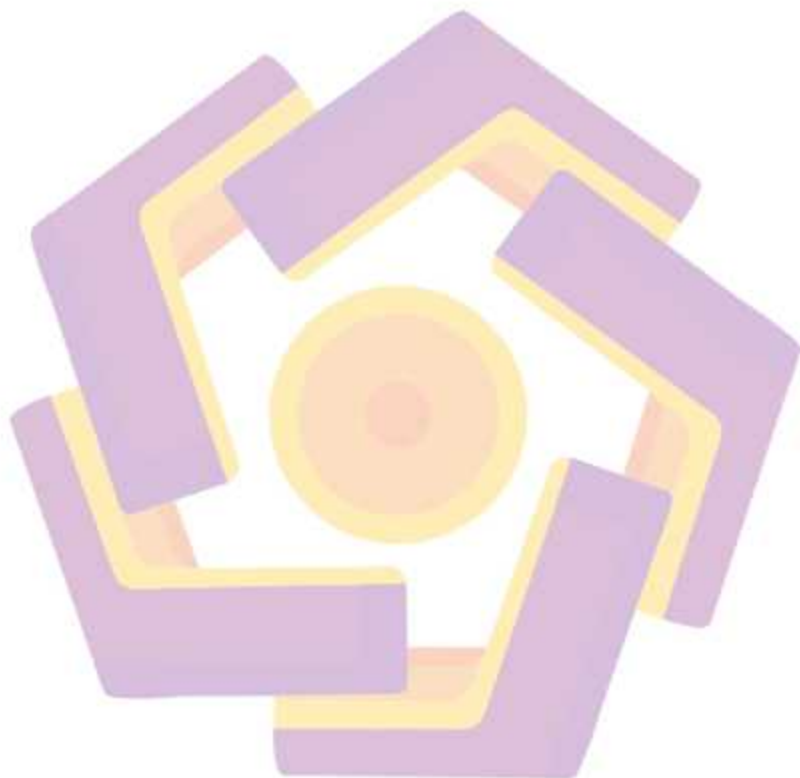
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	5
Gambar 3. 2 Distribusi Label.....	7



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bukti Naskah Diterima.....	18
Lampiran 2. Lembar Review .....	18
Lampiran 3. Sertifikat Sebagai Presenter.....	19



## INTISARI

Semakin pentingnya menangani masalah yang berkaitan dengan bencana di masyarakat kontemporer membutuhkan akses cepat ke informasi yang akurat. Penelitian ini meneliti hal-hal yang terkait dengan bencana dengan melakukan pemeriksaan komparatif terhadap model Algoritma Long Short-Term Memory (LSTM) dan Gated Recurrent Unit (GRU). Penelitian ini menggunakan metodologi penyematan kata FastText dan GloVe untuk mengkategorikan tweet yang terkait dengan bencana. Tujuan utamanya adalah untuk mengevaluasi masalah yang terkait dengan bencana dan membandingkan algoritma LSTM dan GRU, dengan tujuan untuk meningkatkan deteksi dan manajemen bencana. Hasilnya menunjukkan bahwa model LSTM, ketika dikombinasikan dengan penyematan kata FastText, melampaui kombinasi sebelumnya, memperoleh akurasi yang luar biasa sebesar 80%. Teknik ini menunjukkan presisi 81%, recall 83%, dan skor F1 82%, menyoroti kemampuannya yang kuat untuk mengklasifikasikan tweet yang berhubungan dengan bencana secara efektif. Penelitian ini menunjukkan efektivitas metode Deep Learning dalam menyortir, mengkategorikan, dan mengenali data terkait bencana secara efisien.

**Kata kunci:** LSTM, GRU, FastText, Bencana

## ***ABSTRACT***

The increasing significance of handling issues pertaining to disasters in contemporary society necessitates prompt access to precise information. This study examines disaster-related matters by doing a comparative examination of Long Short-Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU) algorithms. The study utilizes FastText and GloVe word embedding methodologies to categorize tweets related to disasters. The main goals are to evaluate catastrophe-related issues and compare the LSTM and GRU algorithms, with the purpose of improving disaster detection and management. The results demonstrate that the LSTM model, when combined with FastText word embeddings, surpasses previous combinations, obtaining a remarkable accuracy of 80%. The technique demonstrates a precision of 81%, recall of 83%, and an F1 score of 82%, highlighting its strong ability to effectively classify tweets connected to disasters. The study demonstrates the effectiveness of deep learning methods in efficiently sorting, categorizing, and recognizing disaster-related data.

***Keyword:*** LSTM, GRU, FastText, Disaster