

**PEMODELAN PREDIKTIF UNTUK DETEKSI KEJADIAN  
BENCANA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

**SKRIPSI**

**(Jalur Scientist)**

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



disusun oleh

**ANAS FIKRI HANIF**

**20.11.3743**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2024**

**PEMODELAN PREDIKTIF UNTUK DETEKSI KEJADIAN  
BENCANA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

**SKRIPSI**

**(Jalur Scientist)**

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



disusun oleh

**ANAS FIKRI HANIF**

**20.11.3743**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PEMODELAN PREDIKTIF UNTUK DETEKSI KEJADIAN  
BENCANA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Anas Fikri Haniff**

**20.11.3743**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 Desember 2023

Dosen Pembimbing,



**Arif Dwi Laksito, M.Kom**

**NIK. 190302150**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PEMODELAN PREDIKTIF UNTUK DETEKSI KEJADIAN**  
**BENCANA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

yang disusun dan diajukan oleh

**Anas Fikri Hanif**

20.11.3743

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Januari 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Bayu Setiaji, M.Kom**  
NIK. 190302216



**Subektiningsih, M.Kom**  
NIK. 190302413



**Arif Akbarul Huda, S.Si, M.Eng**  
NIK. 190302287



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Januari 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 19030209

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Anas Fikri Hanif**  
NIM : **20.11.3743**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PEMODELAN PREDIKTIF UNTUK DETEKSI KEJADIAN BENCANA  
MENGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE**

Dosen Pembimbing : **Arif Dwi Laksito, 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, 20 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Anas Fikri Hanif

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa melimpahkan keberkahan, kesabaran, serta petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan anugerah, rahmat, hidayah dan inayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tua saya, Bapak Sholikhin dan Ibu Sumarni yang selalu memberikan doa, kasih sayang dan dukungan yang begitu tulus.
3. Saudara saya, Maulana Luthfi Karim dan Faiq Zahir Akmal yang selalu memberikan pengertian dan dukungan.
4. Bapak Arif Dwi Laksito, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak saran bimbingan dan masukan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman-teman seperjuangan kelas 20-S1IF-08, terima kasih banyak.
6. Dan segenap keluarga besar Universitas Amikom Yogyakarta terima kasih banyak.
7. Bapak/Ibu dosen pengajar, yang telah memberikan ilmu selama hampir 4 (empat) tahun ini.
8. Serta tanpa mengurangi sedikit hormat, seluruh pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih banyak.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan inayah- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemodelan Prediktif untuk Deteksi Kejadian Bencana Menggunakan Support Vector Machine”

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.
3. Keluarga, teman-teman dan berbagai pihak yang telah mendukung hingga terselesaikanya 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, 20 Desember 2023

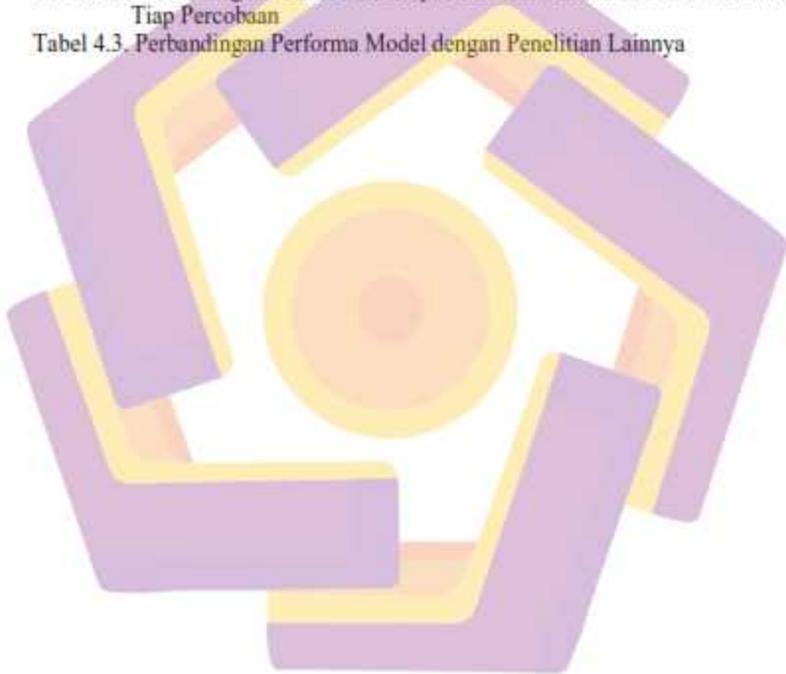
Penulis

## 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.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Landasan Teori .....	3
BAB III METODE PENELITIAN .....	6
3.1 Dataset .....	6
3.2 Preprocessing.....	8
3.3 Persiapan Dataset .....	12
3.4 Pemodelan SVM .....	12
3.5 Evaluasi Model .....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	15
BAB V PENUTUP .....	18
5.1 Kesimpulan.....	18
REFERENSI .....	19
LAMPIRAN.....	24

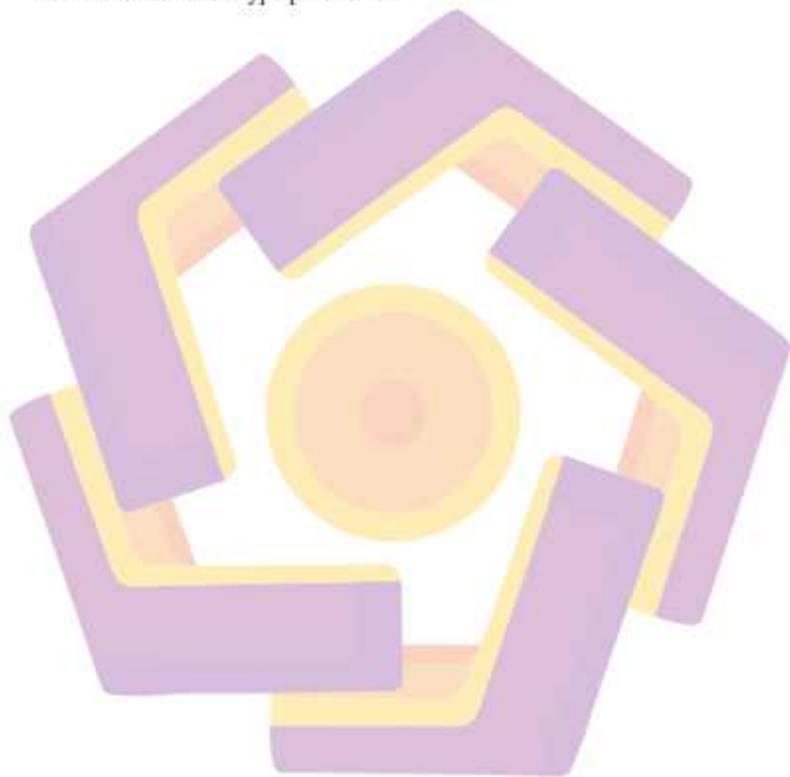
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Pratinjau Dataset	7
Tabel 3.2. Perbandingan Data Sebelum dan Sesudah Case Folding	10
Tabel 3.3. Perbandingan Data Sebelum dan Sesudah Pembuangan URL	10
Tabel 3.4. Perbandingan Data Sebelum dan Sesudah Pembuangan Tanda Baca	11
Tabel 3.5. Contoh Tokenisasi Dan Pembobotan TF-IDF dari Dokumen 1	11
Tabel 4.1. Parameter Algoritma SVM yang Digunakan pada Penelitian	15
Tabel 4.2. Perbandingan Metrik Accuracy, Precision, Recall, dan F1-Score dari Tiap Percobaan	16
Tabel 4.3. Perbandingan Performa Model dengan Penelitian Lainnya	17



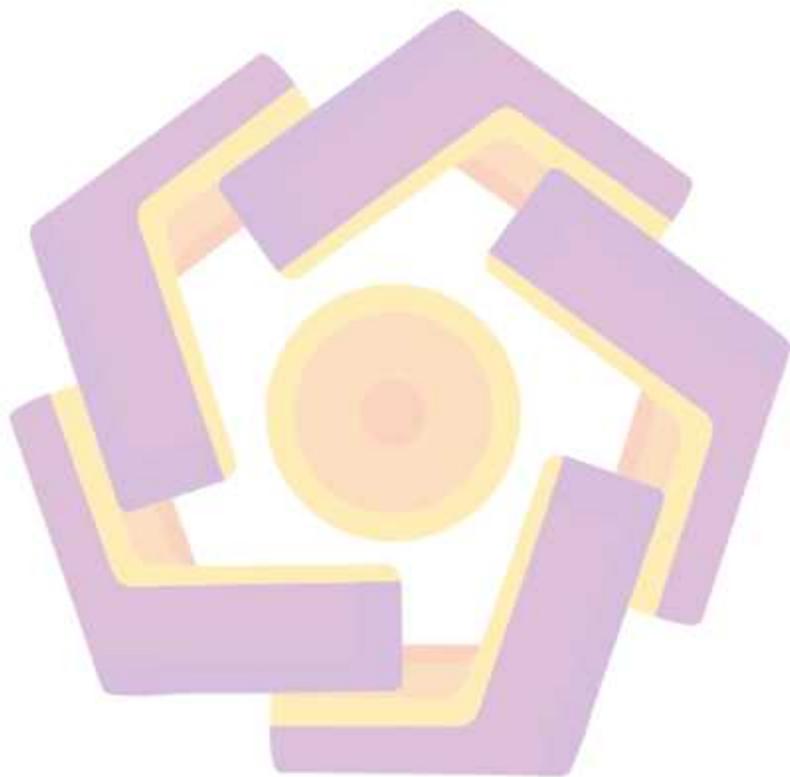
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Skema Hyperplane SVM	3
Gambar 3.1. Alur Penelitian	6
Gambar 3.2. Distribusi Label Dataset	7
Gambar 3.3. Sepuluh Lokasi Teratas dengan Jumlah Tweet Tertinggi	8
Gambar 2.1. Skema Hyperplane SVM	3



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bukti Naskah Diterima	24
Lampiran 2. Lembar Review	24
Lampiran 3. Bukti Naskah Terbit	25
Lampiran 3. Sertifikat Sebagai Penyaji	26



## INTISARI

Media sosial telah menjadi bagian penting dari banyak aspek kehidupan manusia. Banyak orang saat ini menghabiskan lebih banyak waktu di media sosial daripada interaksi sosial secara langsung. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika arus informasi di media sosial sangat cepat. Twitter, misalnya, dapat menghasilkan 500 juta tweet per hari yang berisi postingan dari para penggunanya tentang berbagai hal. Meskipun tidak semuanya, biasanya sebuah tweet memiliki informasi yang penting. Di antara tweet-tweet penting tersebut adalah tweet tentang bencana yang sangat berguna bagi para pemangku kepentingan untuk mengirimkan bantuan sesegera mungkin. Platform Twitter telah memberikan respon yang cepat dan akurat untuk beberapa peristiwa bencana, seperti serangan Westgate Mall di Nairobi, Kenya, pengeboman di Boston, dan gempa bumi di California. Mengingat pentingnya informasi yang terkandung dalam tweet mengenai kejadian bencana, maka klasifikasi tweet, apakah memiliki informasi mengenai kejadian bencana atau tidak, sangat diperlukan sebagai upaya deteksi dini kejadian bencana. Peneliti melakukan pemodelan dengan menggunakan algoritma SVM, yang cenderung melakukan klasifikasi teks lebih baik daripada algoritma klasifikasi tradisional lainnya. Peneliti juga membandingkan performa dengan memodifikasi parameter kernel dan C pada algoritma SVM. Hasilnya, algoritma SVM dengan parameter kernel sigmoid dan parameter C bernilai 1 merupakan algoritma dengan performa terbaik yang menghasilkan akurasi sebesar 80,96%, precision 90,01%, recall 78,60%, dan F1-Score 83,92%.

**Kata Kunci:** SVM, Klasifikasi Teks, Bencana, Twitter

## *ABSTRACT*

Social media has become an essential part of many aspects of human life. Many people today spend more time on social media than in-person social interactions. Therefore, it is expected that the flow of information on social media is swift. Twitter, for example, can generate 500 million tweets a day containing posts from its users about various things. Although not all of them, it is common for a tweet to have essential information. Among these critical tweets are tweets about disasters that are very useful for stakeholders to send aid as soon as possible. The Twitter platform has provided quick and accurate responses to several disaster events, such as the Westgate Mall attack in Nairobi, Kenya, the bombing in Boston, and the earthquake in California. Given the importance of the information contained in tweets about disaster events, the classification of tweets, whether they have information about disaster events or not, is needed as an effort to early detection of disaster events. Researchers conducted modeling using the SVM algorithm, which tends to perform text classification better than other traditional classification algorithms. Researchers also compared performance by modifying the SVM algorithm's kernel and parameters. As a result, the SVM algorithm with sigmoid kernel parameter and parameter with value 1 is the best-performing algorithm that produces an accuracy of 80.96%, precision of 90.01%, recall of 78.60%, and F1-Score of 83.92%.

**Keywords:** SVM, Text Classification, Disaster, Twitter