

**ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT TERHADAP
EFEK SAMPING VAKSIN *ASTRAZENECA* PADA MEDIA
SOSIAL X MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***



M. FADHIL AL HIKAM TIRTA BAYU AJ

1910651137

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

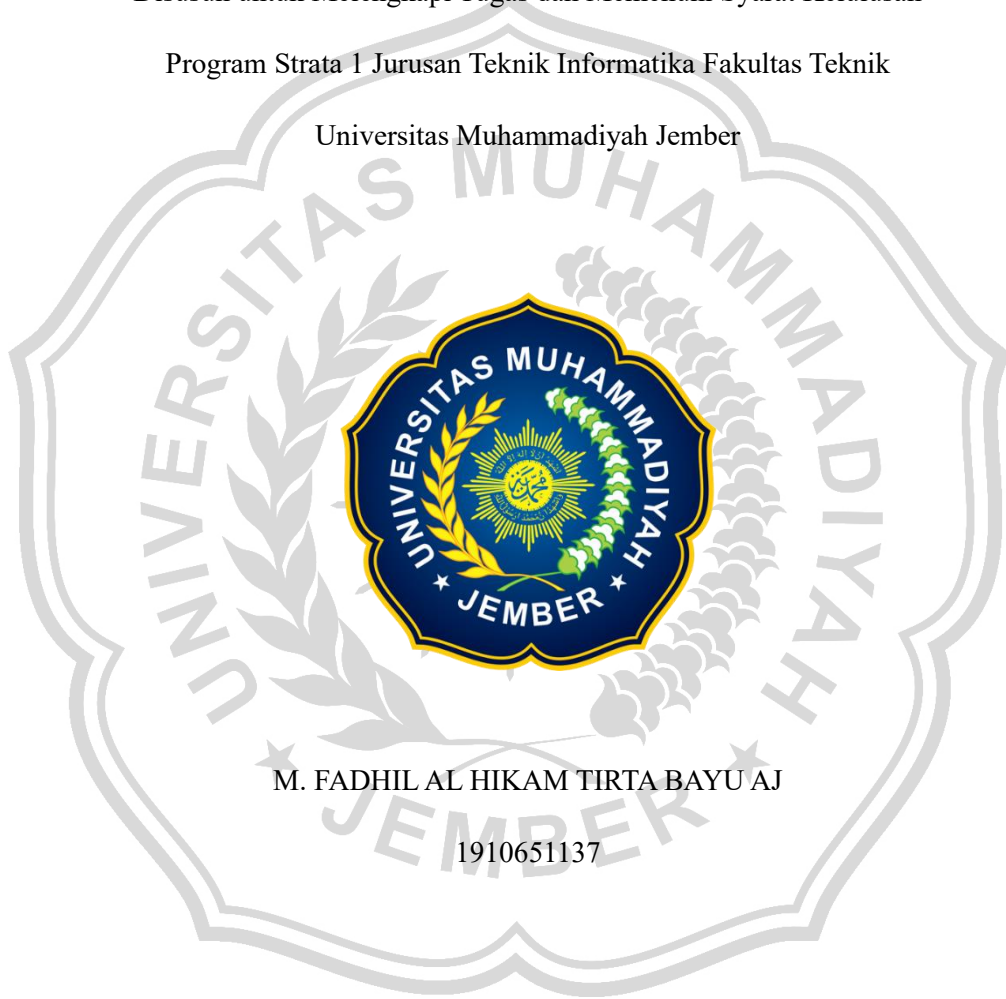
TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT TERHADAP
EFEK SAMPING VAKSIN *ASTRAZENECA* PADA MEDIA
SOSIAL X MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan

Program Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember



M. FADHIL AL HIKAM TIRTA BAYU AJ

1910651137

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2024

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT TERHADAP EFEK
SAMPING VAKSIN *ASTRAZENECA* PADA MEDIA SOSIAL X
MENGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

Oleh:

M. FADHIL AL HIKAM TIRTA BAYU AJ

1910651137

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer

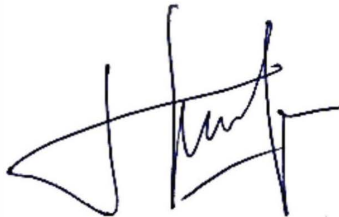
(S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing I



Hardian Oktavianto, S.Si, M.kom

NIDN. 0722108105

Pembimbing II



Qurrota A'yun M.Pd

NIDN. 0703069002

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT TERHADAP EFEK
SAMPING VAKSIN *ASTRAZENECA* PADA MEDIA SOSIAL X
MENGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES***

Oleh:

M. FADHIL AL HIKAM TIRTA BAYU AJ

1910651137

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 17 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana

Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Penguji I

Pembimbing I



Henny Wahyu Sulistyono, M.kom

NIDN. 0718088309



Hardian Oktavianto, S.Si, M.kom

NIDN. 0722108105

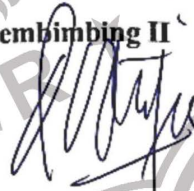
Penguji II

Pembimbing II



Ginanjar Abdurrahman, S.Si, M.kom

NIDN. 0714078704



Qurrota A'yun, M.Pd

NIDN. 0703069002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM.

NIDN.0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika



Rosita Yantarti, S.kom, M. Cs.

NIDN. 0629018601

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. FADHIL AL HIKAM TIRTA BAYU AJ
Nim : 1910651137
Program Studi : Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT TERHADAP EFEK SAMPING VAKSIN *ASTRAZENECA* PADA MEDIA SOSIAL X MENGGUNAKAN METODE *NAIVE BAYES*” adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka penulis bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jember, 17 Juli 2024

Yang Menyatakan,



M. FADHIL AL HIKAM TIRTA BAYU AJ
NIM 1910651137

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, kasih, dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Sentimen Opini Masyarakat Terhadap Efek Samping Vaksin *Astrazeneca* Pada Media Sosial X Menggunakan Metode *Naive Bayes*”.

Penyusunan laporan ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan dan masukan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebanyak-banyaknya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan berkat, kasih, dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM., selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Rosita Yanuarti, S.kom, M. Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si, M.kom, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Qurrota A'yun, M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan membimbing penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Henny Wahyu Sulistyoy, M.kom, selaku dosen penguji I dan Ginanjar Abdurrahman, S.Si , M.kom, selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan masukan pada penulis dalam penyelesaian tugasakhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Kepada ibu jumiati dan ayah asrori, selaku orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa dengan penuh kasih sayang sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Kepada saudari tia dan saudara hanuun, selaku adek saya memberikan semangat dan doa.
9. Kepada vicky, jacky, angie, dedy, terima kasih telah memberikan dukungan serta saran kepada penulis agar segera menyelesaikan penyusunan tugas akhir.

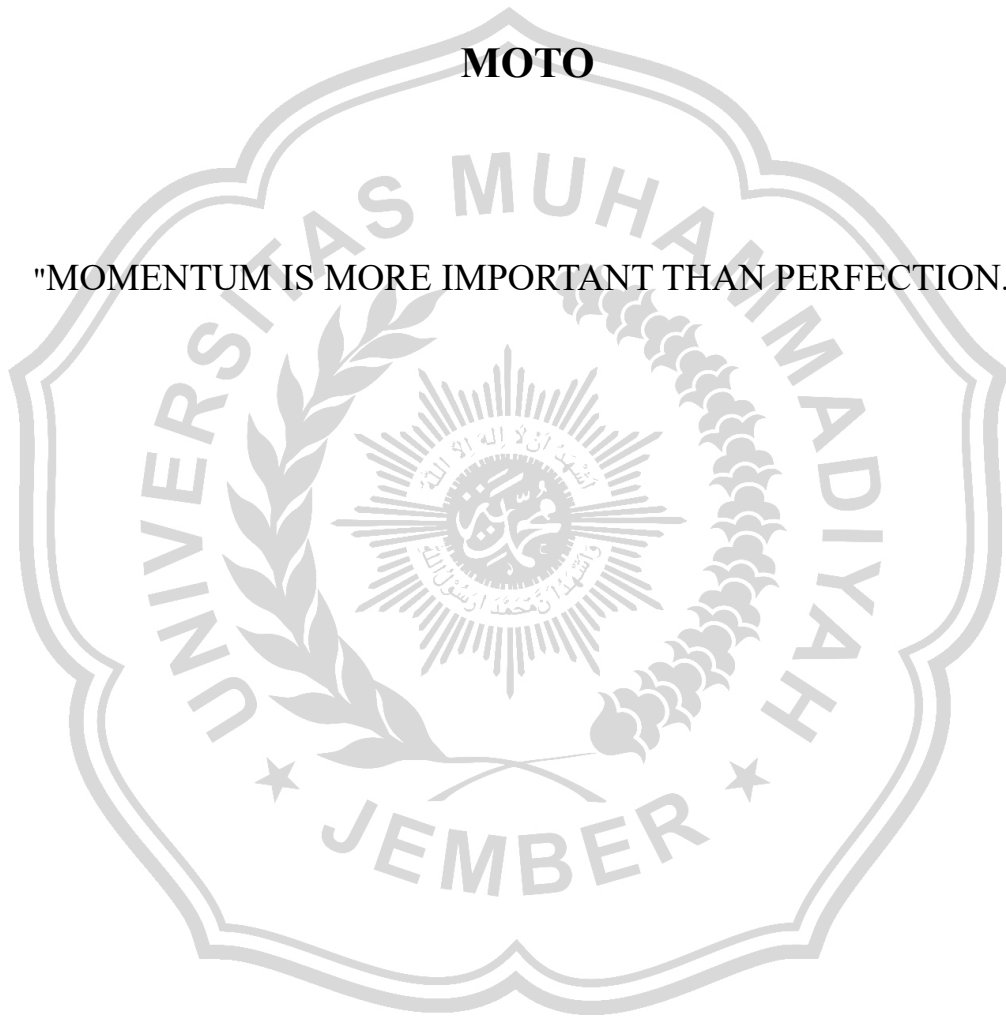
10. Kepada team badminton cahyo,rino,nada,ginda,yusril,agung, terima kasih sudah menemani dari segala susah, sedih dan bahagia bersama akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Laporan ini memang masih jauh dari kata sempurna, tetapi penulis telah berusaha menyelesaikannya dengan sebaik-baiknya. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan bantuan dan manfaat bagi kita semua. Akhir kata, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan, dan semoga Allah SWT melindungi serta memberikan kemudahan kepada kita semua. Aamiin.



MOTO

"MOMENTUM IS MORE IMPORTANT THAN PERFECTION."



DAFTAR ISI

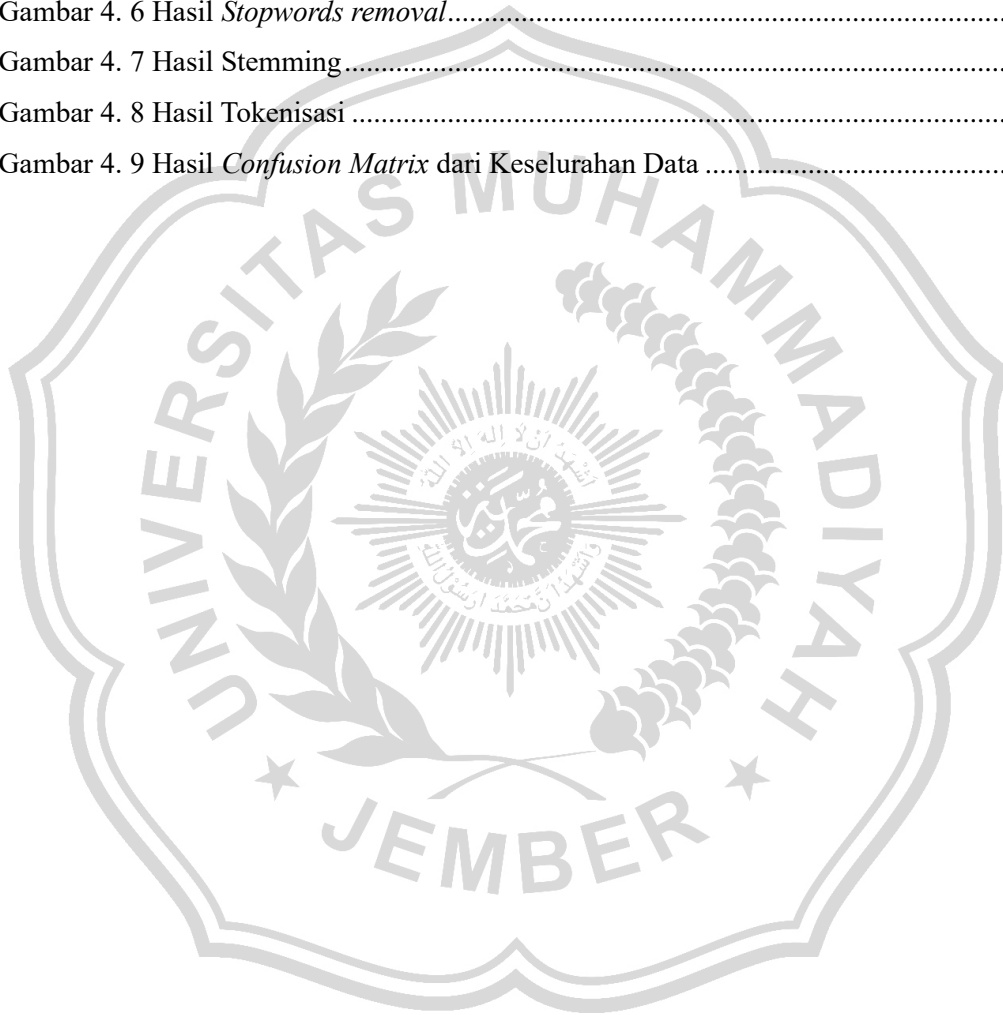
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
MOTO.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Vaksin AstraZeneca	6
2.2 Analisis Sentimen.....	7
2.3 Media Sosial X.....	7
2.4 Imbalanced Data.....	8
2.5 Pembagian data.....	9
2.6 TF-IDF.....	9
2.6.1 <i>Term Frequency</i> (TF).....	9
2.6.2 <i>Inverse Document Frequency</i> (IDF)	10
2.7 <i>Laplace Smoothing</i>	10
2.8 <i>Metode Naive Bayes</i>	11
2.9 <i>Confusion Matrix</i>	12
2.10 Penelitian Terdahulu	14

BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Tahapa Penelitian.....	15
3.2 Pengumpulan Data	15
3.3 Labelisasi Data	15
3.4 Preprocessing Data	16
3.4.1 <i>Case folding</i> :	16
3.4.2 <i>Cleaning Data</i> :	17
3.4.3 Normalisasi:	17
3.4.4 <i>Stopword Removal</i> :	18
3.4.5 <i>Stemming</i> :.....	18
3.4.6 Tokenisasi:	19
3.5 Ekstraksi Fitur	19
3.5.1 <i>Bag of Words</i>	19
3.5.2 TF-IDF	21
3.6 Impelemenntasi metode <i>Naives Bayes</i>	26
3.7 <i>Confusion Matrix</i>	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Implementasi Analisis Sentimen	33
4.1.1 Pengumpulan Data	33
4.1.2 Labelisasi	34
4.1.3 <i>Preprocessing</i>	34
4.1.4 Hasil Implementasi metode <i>Naive Bayes</i>	37
4.1.5 Evaluasi Model	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 KESIMPULAN	41
5.2 SARAN	41
DAFTAR PUSTAKA.....	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	15
Gambar 4. 1 Program Scarpe Data Tweets	33
Gambar 4. 2 Hasil Labelisasi Tweets.....	34
Gambar 4. 3 Hasil <i>Case Folding</i>	35
Gambar 4. 4 Hasil Data <i>Cleaning</i>	35
Gambar 4. 5 Hasil Normalisasi	36
Gambar 4. 6 Hasil <i>Stopwords removal</i>	36
Gambar 4. 7 Hasil Stemming	37
Gambar 4. 8 Hasil Tokenisasi	37
Gambar 4. 9 Hasil <i>Confusion Matrix</i> dari Keseluruhan Data	39



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Confusion Matrix</i>	12
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	14
Tabel 3. 1 Contoh dataset.....	16
Tabel 3. 2 Contoh hasil <i>Case folding</i>	16
Tabel 3. 3 Contoh hasil data <i>Cleaning</i>	17
Tabel 3. 4 Contoh hasil normalisasi	17
Tabel 3. 5 Contoh hasil <i>Stopword Removal</i>	18
Tabel 3. 6 Contoh hasil <i>stemming</i>	18
Tabel 3. 7 Contoh hasil tokenisasi	19
Tabel 3. 8 Daftar kata unik yang terdapat pada 4 dokumen.....	20
Tabel 3. 9 Daftar frekuensi kata unik pada dokumen.....	21
Tabel 3. 10 Nilai TF	23
Tabel 3. 11 Proses Perhitungan IDF.....	24
Tabel 3. 12 Nilai TF-IDF	25
Tabel 3. 13 Data Tweets	26
Tabel 3. 14 Hasil prediksi tabel tweets	31
Tabel 3. 15 <i>Confusion Matrix</i> hasil implementasi metode <i>Naive Bayes</i>	32
Tabel 4. 1 Perbandingan Hasil Evaluasi Implementasi <i>Naive Bayes</i> Tanpa dan Dengan Menerapkan <i>Laplace Smoothing</i> pada Data Validasi dan Data Pengujian.....	38

DAFTAR PERSAMAAN

(2.1) Rumus untuk menghitung TF.....	9
(2.2) Rumus untuk menghitung IDF.....	9
(2.3) Menurut Utami & Devi (2022) rumus untuk <i>Laplace Smoothing</i>	10
(2.4) Menurut Syahrul et al., (2024) rumus Naïve Bayes	11
(2.5) Menurut Syahrul et al., (2024) rumus Naïve Bayes mengabaikan $P(x)$	11



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keterangan – Ahli Bahasa.....	44
Lampiran 2: Dokumentasi bersama Ahli Bahasa.....	45
Lampiran 3: Program - Implementasi Analisis Sentimen	46
Lampiran 4: File Dataset dan Program	49

