

TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI SISTEM PELAPORAN KEJAHATAN
BERBASIS *CHATBOT* TELEGRAM DENGAN
KLASIFIKASI TEKS MENGGUNAKAN METODE
*MULTINOMIAL NAÏVE BAYES***



SALEH ABDULLAH MARFADI

2110651069

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2025

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI SISTEM PELAPORAN KEJAHATAN BERBASIS *CHATBOT* TELEGRAM DENGAN KLASIFIKASI TEKS MENGGUNAKAN METODE *MULTINOMIAL NAÏVE BAYES*

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember



SALEH ABDULLAH MARFADI

2110651069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2025

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan dibawah ini:

Nama : Saleh Abdullah Marfadi
NIM : 2110651069
Program Studi : S-1 Teknik Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

“Implementasi Sistem Pelaporan Kejahatan Berbasis Chatbot Telegram dengan Klasifikasi Teks Menggunakan Metode Multinomial Naïve Bayes” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil jiplakan atau karya orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiat atau terdapat pelanggaran hak cipta, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jember.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 13 Agustus 2025



NIM. 2110651069

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI SISTEM PELAPORAN KEJAHATAN BERBASIS
CHATBOT TELEGRAM DENGAN KLASIFIKASI TEKS MENGGUNAKAN
METODE MULTINOMIAL NAÏVE BAYES**

Oleh:

SALEH ABDULLAH MARFADI

2110651069

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

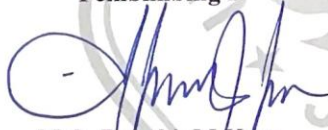
Sarjana Komputer (S.Kom)

Di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Pembimbing I



Moh. Dasuki, M.Kom
NIDN. 0722109103

Pembimbing II



Taufiq Timur W., S.Kom., M.Kom
NIDN. 0705078006

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI SISTEM PELAPORAN KEJAHATAN BERBASIS
CHATBOT TELEGRAM DENGAN KLASIFIKASI TEKS MENGGUNAKAN
METODE MULTINOMIAL NAÏVE BAYES**

Oleh:

SALEH ABDULLAH MARFADI

2110651069

Telah mempertanggung jawabkan laporan Tuags Akhir pada siding Tugas Akhir
Tanggal 13 Agustus 2025 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

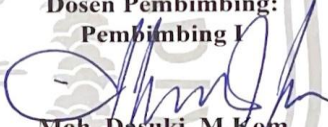
**Dosen Penguji:
Penguji I**


Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si
NIDN. 0727108202

**Dosen Penguji:
Penguji II**


Darvanto S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203

**Dosen Pembimbing:
Pembimbing I**


Moh. Dasuki, M.Kom
NIDN. 0722109103

**Dosen Pembimbing:
Pembimbing II**


Taufiq Timur W, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0705078006

**Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Teknik**


Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM.
NIDN. 0010067301

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Informatika**


Rosita Yanuarti, S.Kom., M. Cs
NIDN. 0629018601

MOTTO

﴿ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴾

(Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan)

(QS. Al-Insyirah: 6)



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Dengan penuh rasa hormat, cinta, dan terima kasih yang tulus, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Ayahanda Abdullah dan Ibunda Vera, yang dengan kasih sayang, doa, pengorbanan, dan dukungan tanpa henti menjadi sumber kekuatan dalam setiap langkah hidup penulis.
2. Kakek dan Nenek tercinta, yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan doa dalam setiap langkah penulis.
3. Bapak Moh. Dasuki, M.Kom. dan Bapak Taufiq Timur W., S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing, yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si. dan Bapak Daryanto, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji, atas saran, kritik, dan masukan konstruktif yang sangat berarti demi kesempurnaan penelitian ini.
5. Saudara-saudaraku tersayang, Mohammad, Amir, Khalid, dan Tasnim, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa dalam setiap langkah perjuangan ini.
6. Hal Fahmi, Faisal, Hisam, dan Abdullah, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa bagi penulis.
7. Bapak Yudhi dan rekan-rekan di Polres Jember, yang telah memberikan dukungan, arahan, serta informasi yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat terbaik saya, Cetta, Hafid, Ageng, serta almarhum Oka, yang selalu menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup dan perjuangan penulis.
9. Almater Universitas Muhammadiyah Jember, tempat penulis menimba ilmu, mengasah kemampuan, dan membentuk pribadi untuk masa depan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *“Implementasi Sistem Pelaporan Kejahatan Berbasis Chatbot Telegram dengan Klasifikasi Teks Menggunakan Metode Multinomial Naïve Bayes”* tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember. Penelitian ini lahir dari kepedulian terhadap peningkatan angka kejahatan di Kabupaten Jember serta keterbatasan media pelaporan konvensional, sehingga diperlukan sebuah sistem pelaporan kejahatan dengan inovasi baru yang dapat mempermudah masyarakat dalam melaporkan tindak kejahatan secara cepat, efisien, serta membantu pihak kepolisian dalam mempercepat penanganan kasus kejahatan. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Abdullah dan Ibunda Vera atas kasih sayang, doa, dan pengorbanan yang tiada henti; Kakek tercinta Mohammad, serta keluarga besar yang selalu memberikan semangat; Bapak Dr. Dasuki, M.Kom. dan Bapak Taufiq, M.Kom. selaku dosen pembimbing; Bapak Lutfi, M.Kom. dan Bapak Daryanto, M.Kom. selaku dosen penguji; Bapak Yudhi beserta rekan-rekan di Polres Jember atas dukungan dan arahnya; saudara-saudara dan sahabat-sahabat terbaik yang senantiasa memberikan motivasi; serta seluruh civitas akademika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan pengalaman belajar yang berharga. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat, baik sebagai referensi akademis maupun sebagai kontribusi nyata dalam pengembangan teknologi informasi untuk pelayanan publik, khususnya di bidang pelaporan dan penanganan tindak kejahatan.

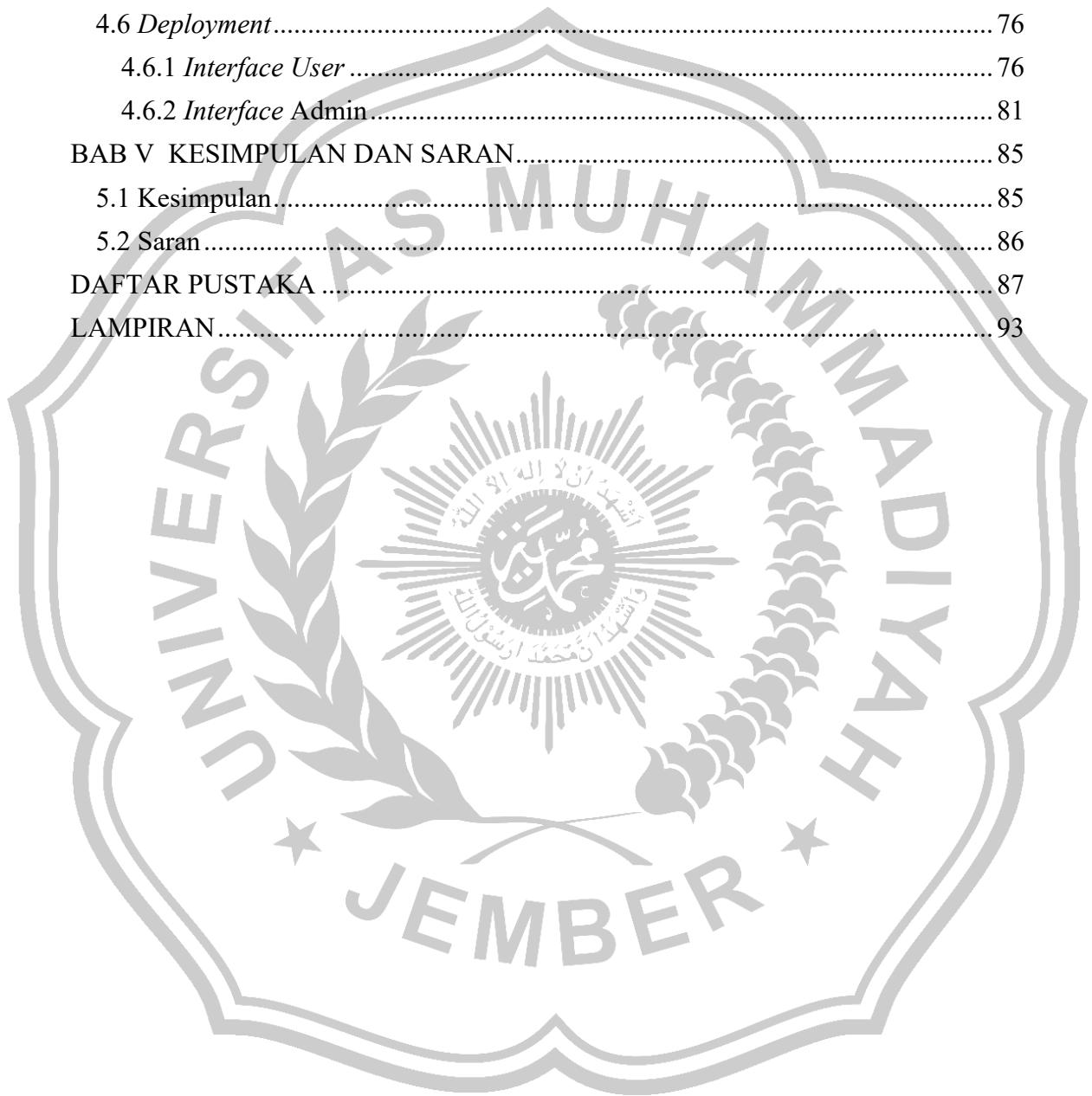
Hormat penulis,

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Kejahatan.....	9
2.3 <i>Chatbot</i>	9
2.4 Telegram.....	9
2.5 <i>Website</i>	10
2.6 <i>Artificial Intelligence</i> (AI).....	10
2.7 <i>Cross-Industry Standard Process for Data Mining</i> (CRISP-DM).....	10
2.8 <i>Text Mining</i>	10
2.9 <i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i> (TF-IDF).....	11
2.10 <i>Pre-processing</i>	12
2.11 <i>Multinomial Naïve Bayes</i> (MNB).....	14
2.12 Node Js.....	14

2.13 React Js	15
2.14 JavaScript	15
2.15 <i>Representational State Transfer</i> (REST)	15
2.16 <i>Application Programming Interface</i> (API)	16
2.17 Server-Sent Events (SSE).....	16
2.18 <i>Web Scraping</i>	16
2.19 MYSQL	16
2.20 Google Drive API V3.....	17
2.21 <i>N-Gram</i>	17
2.22 <i>Random Oversampling</i> (ROS).....	17
2.23 <i>Confusion Matrix</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Alur Penelitian.....	20
3.2 <i>Business Understanding</i>	21
3.3 <i>Data Understanding</i>	21
3.4 <i>Data Preparation</i>	21
3.4.1 <i>Pre-processing</i>	22
3.4.2 <i>N-Gram</i>	22
3.4.3 <i>Term Frequency–Inverse Document Frequency</i> (TF-IDF)	23
3.4.4 <i>Split Data</i>	27
3.4.5 <i>Random Oversampling</i> (ROS).....	27
3.5 <i>Modeling</i>	28
3.6 <i>Evaluation</i>	32
3.7 <i>Deployment</i>	33
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	36
4.1 <i>Business Understanding</i>	36
4.2 <i>Data Understanding</i>	36
4.2.1 <i>Sumber Data</i>	36
4.2.2 <i>Web Scraping</i>	37
4.3 <i>Data Preparation</i>	39
4.3.1 <i>Pre-processing</i>	39
4.3.2 <i>N-Gram</i>	46
4.3.3 <i>Term Frequency–Inverse Document Frequency</i> (TF-IDF)	49

4.3.3 <i>Split Data</i>	53
4.3.4 <i>Random Oversampling (ROS)</i>	55
4.4 <i>Modeling</i>	58
4.5 <i>Evaluation</i>	70
4.6 <i>Deployment</i>	76
4.6.1 <i>Interface User</i>	76
4.6.2 <i>Interface Admin</i>	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	93



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Alur <i>Pre-processing</i>	22
Gambar 3.3 Alur Klasifikasi <i>Multinomial Naïve Bayes</i>	28
Gambar 3.4 <i>Flowchart Website</i> Sistem Pelaporan Kejahatan (Admin).....	33
Gambar 3.5 <i>Flowchart Chatbot</i> Sistem Pelaporan Kejahatan (<i>User</i>).....	35
Gambar 4.1 <i>Website</i> SIPP Pengadilan Negeri Jember.....	37
Gambar 4.2 Pembuatan <i>Sitemap</i>	38
Gambar 4.3 Pembuatan <i>Selector</i>	35
Gambar 4.4 Ekspor Hasil Scraping	38
Gambar 4.5 Hasil Scraping <i>Website</i> SIPP Pengadilan Negeri Jember	39
Gambar 4.6 Tahapan <i>Cleansing</i>	40
Gambar 4.7 Tahapan <i>Case folding</i>	41
Gambar 4.8 Tahapan <i>Tokenizing</i>	41
Gambar 4.9 Tahapan <i>Stopword removal</i>	42
Gambar 4.10 Tahapan <i>Stemming</i>	43
Gambar 4.11 Hasil <i>Pre-processing</i>	46
Gambar 4.12 Tahapan <i>Unigram</i> dan <i>Bigram</i>	47
Gambar 4.13 Hasil <i>Unigram</i> dan <i>Bigram</i>	48
Gambar 4.14 Tahapan TF-IDF.....	49
Gambar 4.15 Hasil TF-IDF	53
Gambar 4.16 Tahapan <i>Split Data</i>	54
Gambar 4.17 Hasil <i>Split Data</i>	54
Gambar 4.18 Tahapan <i>Random Oversampling</i>	55
Gambar 4.19 Hasil <i>Random Oversampling</i>	58
Gambar 4.20 Hasil <i>Multinomial Naïve Bayes</i>	69
Gambar 4.21 Hasil Evaluasi <i>Confusion Matrix</i>	74
Gambar 4.22 Halaman <i>Interface</i> Awal Sistem Pelaporan Kejahatan	77
Gambar 4.23 Halaman Pengisian Identitas dan Informasi Awal	78
Gambar 4.24 Halaman Pengiriman Informasi Kejadian	79
Gambar 4.25 Halaman Pengiriman Bukti Kejadian.....	80
Gambar 4.26 Halaman Pemantauan Status Laporan.....	81
Gambar 4.27 Halaman <i>Login</i>	82
Gambar 4.28 Halaman <i>Dashboard</i> Sistem pelaporan kejahatan	82
Gambar 4.29 Halaman <i>Edit</i> Laporan	83
Gambar 4.30 Halaman Detail Laporan Kejahatan	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	6
Tabel 2.2 Rumus <i>confusion matrix</i>	18
Tabel 3.1 Contoh <i>n-gram</i>	23
Tabel 3.2 Contoh dokumen latih	23
Tabel 3.3 Contoh perhitungan TF	24
Tabel 3.4 Contoh perhitungan IDF	25
Tabel 3.5 Contoh hasil perhitungan TF-IDF	26
Tabel 3.6 Contoh pembagian data latih dan uji (80:20)	27
Tabel 3.7 Contoh penerapan ROS	28
Tabel 3.8 Contoh dokumen latih	30
Tabel 3.9 Contoh probabilitas prior setiap kelas	30
Tabel 3.10 Contoh dokumen uji	31
Tabel 3.11 Contoh perhitungan TF-IDF dokumen uji	31
Tabel 3.12 Contoh probabilitas setiap term terhadap kelas	31
Tabel 3.13 Contoh perkalian TF-IDF dengan log probabilitas term terhadap kelas	31
Tabel 3.14 Contoh perhitungan total log probabilitas	32
Tabel 3.15 Contoh <i>confusion matrix</i>	32
Tabel 3.16 Contoh hasil evaluasi model	32
Tabel 4.1 Hasil <i>confusion matrix</i>	75
Tabel 4.2 Hasil evaluasi model	75

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN.....	93
---------------	----

