

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN APLIKASI *WEB* UNTUK KLASIFIKASI
UJARAN KEBENCIAN BAHASA INDONESIA BERBASIS
*MACHINE LEARNING***

BENTUK TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh

MUHAMMAD NUR ALIF

NIM: 2290343066

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA MULTIMEDIA

JURUSAN DESAIN

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Web Untuk Klasifikasi Ujaran
Kebencian Bahasa Indonesia Berbasis *Machine Learning*
Penulis : Muhammad Nur Alif
NIM : 2290343066
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Desain

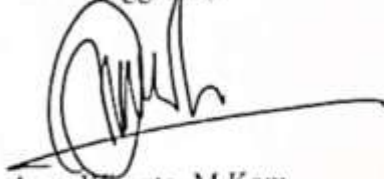
Tugas Akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir
di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada hari Selasa tanggal 14 Juli
2026.

Disahkan oleh,
Ketua Penguji,



Dr. Yudha Pradana, S.Pd. M.Pd
NIP. 198610212015041004

Anggota I,



Agus Wiranto, M.Kom
NIP. 199404202025061003

Anggota II,



Roy Nuary Singarimbun, M.Kom
NIP. 199001062025061002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain



Yusuf Nurrahman, S.T., M.M.S.I.
NIP. 197711132010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Web Untuk Klasifikasi Ujaran
Kebencian Bahasa Indonesia Berbasis Machine Learning

Penulis : Muhammad Nur Alif

NIM : 2290343066

Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia

Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah di periksa dan di setujui untuk disidangkan.

Ditandatangani di Jakarta,13 Juli..... 2026

Pembimbing I,



Sari Setyaning Tyas S.Kom. M.TI.
NIP. 198703092014042001

Pembimbing II,



Yuyun Khairunisa, S.Si., M.Kom.
NIP. 198612282010122005

Mengetahui Koordinator,
Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia



Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom.,
NIP. 198803012019031011

**PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nur Alif
NIM : 2290343066
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul RANCANG BANGUN APLIKASI *WEB* UNTUK KLASIFIKASI UJARAN KEBENCIAN BAHASA INDONESIA BERBASIS *MACHINE LEARNING* adalah **original**, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta Selatan, 11 Juni 2026.

Yang menyatakan,



Muhammad Nur Alif
NIM: 2290343066

SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nur Alif
NIM : 2290343066
Program Studi : Teknologi Rekayasa Multimedia
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2025/2026

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif, **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul RANCANG BANGUN APLIKASI *WEB* UNTUK KLASIFIKASI UJARAN KEBENCIAN BAHASA INDONESIA BERBASIS *MACHINE LEARNING*.

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formartkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasika tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta Selatan, 11 Juni 2026

Yang menvatakan


Muhammad Nur Alif
NIM: 2290343066

ABSTRACT

The spread of hate speech on social media requires an automatic classification system to support its detection. This study develops a Flask-based Machine Learning web application for Indonesian hate speech classification. The dataset was processed through preprocessing and TF-IDF feature extraction, followed by classification using Logistic Regression and Support Vector Machine (SVM) with the One-vs-Rest approach. The evaluation results show that SVM achieved better performance with 84% Precision, 71.7% F1-Score, 72.1% AUROC, and 0.0967 Hamming Loss, making it the selected model. The application functioned correctly during testing, achieved a UAT score of 86.38% (Very Feasible), and obtained a SUS score of 79.625 (Good), indicating that it is suitable for hate speech detection.

Keywords: *Flask, hate speech, Logistic Regression, Machine Learning, Support Vector Machine.*

Penyebaran ujaran kebencian di media sosial memerlukan sistem klasifikasi otomatis untuk membantu proses identifikasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *web* berbasis *Machine Learning* menggunakan Flask untuk mendeteksi ujaran kebencian berbahasa Indonesia. Data diproses melalui tahapan *pre-processing* dan ekstraksi fitur menggunakan TF-IDF, kemudian diklasifikasikan menggunakan *Logistic Regression* dan *Support Vector Machine* (SVM) dengan pendekatan *One-vs-Rest*. Hasil evaluasi menunjukkan SVM memiliki performa lebih baik dengan *Precision* 84%, *F1-Score* 71,7%, *AUROC* 72,1%, dan *Hamming Loss* 0,0967, sehingga dipilih sebagai model aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur berjalan dengan baik, nilai UAT sebesar 86,38% (Sangat Layak), dan skor SUS sebesar 79,625 (Good), sehingga aplikasi dinilai layak digunakan.

Kata Kunci: *Flask, Logistic Regression, Machine Learning, Support Vector Machine, ujaran kebencian.*

PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi *Web* untuk Klasifikasi Ujaran Kebencian Bahasa Indonesia Berbasis *Machine Learning*”.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia, Politeknik Negeri Media Kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *web* berbasis *Machine Learning* yang dapat digunakan untuk klasifikasi ujaran kebencian berbahasa Indonesia secara otomatis. Melalui penelitian ini, diharapkan aplikasi *web* yang dikembangkan dapat menjadi media bantu dalam mendeteksi dan meminimalisir penyebaran ujaran kebencian, khususnya pada konten teks di media sosial. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi teknologi terapan yang lebih efisien dan objektif dibandingkan metode klasifikasi manual, serta meningkatkan pemanfaatan *Machine Learning* dalam pengembangan aplikasi *web* di lingkungan akademik dan masyarakat umum.

Penulis menyadari bahwa penyusunan karya tulis ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

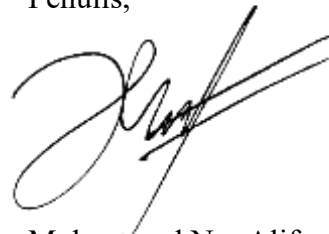
1. Bapak Dwi Riyono, ST, M.AK, Ph.D, Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
2. Bapak Mawan Nugraha, S.Si, M.Acc, Ph.D, Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Bapak Yusuf Nurrachman, S.T., M.M.S.I, Ketua Jurusan Desain.
4. Bapak Dr. Yudha Pradana, S.Pd., M.Pd, Sekretaris Jurusan Desain.
5. Bapak Deni Kuswoyo, S.Kom., M.Kom, Koordinator Program Studi Teknologi Rekayasa Multimedia.
6. Ibu Sari Setyaning Tyas S.Kom. M.TI., sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.

7. Ibu Yuyun Khairunisa, S.Si., M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang telah memberikan ilmu dan dukungan selama masa perkuliahan.
9. Nadya Amalia yang selalu membantu dan memberikan dukungan kepada saya secara langsung.
10. Keluarga, Bagus Tri Yulianto Darmawan dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan penelitian ini. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan dunia pendidikan dan teknologi, khususnya dalam pemanfaatan *Machine Learning* untuk pengembangan aplikasi *web* klasifikasi ujaran kebencian berbahasa Indonesia.

Jakarta, 15 Desember 2025

Penulis,



Muhammad Nur Alif

2290343066

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN APLIKASI <i>WEB</i> UNTUK KLASIFIKASI UJARAN KEBENCIAN BAHASA INDONESIA BERBASIS <i>MACHINE LEARNING</i>..	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Landasan Teori	10
1. <i>Sentiment Analysis</i>	10
2. <i>Machine Learning</i>	11
3. Scikit-learn	11
4. <i>Logistic Regression</i>	12
5. <i>Support Vector Machine</i>	13
6. Aplikasi <i>Web</i>	14
7. Flask	15
8. Python	15

9. Google Firestore.....	16
B. Hasil Penelitian yang Relevan	16
BAB III METODE KAJIAN.....	19
A. Objek Karya	19
B. Instrumen Pengumpulan Data	19
1. Studi Pustaka.....	20
2. Kuesioner	20
3. Dokumentasi	21
C. Langkah Kerja.....	22
1. Konsep	22
2. Desain.....	23
3. Implementasi	43
4. Pengujian.....	67
5. Pemeliharaan	75
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	76
A. Hasil Pembagian Data <i>Training</i> dan <i>Testing</i>	76
B. Hasil Perbandingan Model <i>Machine Learning</i>	77
C. Implementasi <i>Web</i>	77
1. Halaman Utama.....	78
2. <i>Login Admin</i>	83
3. Halaman <i>Dashboard</i>	84
4. Halaman Data Komentar.....	86
D. Pengujian Sistem.....	87
1. <i>Blackbox Testing</i>	88
2. <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	89
3. <i>System Usability Scale (SUS)</i>	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi <i>Hyperplane Support Vector Machine</i>	14
Gambar 2. Metode Waterfall	22
Gambar 3. <i>Use Case Diagram</i>	24
Gambar 4. <i>Activity Diagram Login Admin</i>	27
Gambar 5. <i>Activity Diagram Dashboard Admin</i>	28
Gambar 6. <i>Activity Diagram Data Komentar Admin</i>	29
Gambar 7. Struktur <i>Collection Database Firestore</i>	29
Gambar 8. <i>Home Page Aplikasi Web</i>	31
Gambar 9. <i>Login Page Aplikasi Web</i>	31
Gambar 10. <i>Dashboard Admin</i>	32
Gambar 11. Data Komentar Admin	33
Gambar 12. Penyebaran Data	35
Gambar 13. Ilustrasi Pre-processing Dataset	36
Gambar 14. Alur Pembuatan Model <i>Machine Learning</i>	40
Gambar 15. <i>Generate Database</i>	62
Gambar 16. <i>Data Mapping</i>	64
Gambar 17. <i>Cloud Build & Registry</i>	66
Gambar 18. Berhasil <i>Deploy</i> ke Google Cloud Run	67
Gambar 19. Halaman Utama	78
Gambar 20. Definisi Ujaran Kebencian pada Halaman Utama	79
Gambar 21. Panduan Komentar Satuan pada Halaman Utama	80
Gambar 22. Panduan Komentar Kelompok pada Halaman Utama	81
Gambar 23. Halaman <i>Login Admin</i>	83
Gambar 24. Halaman <i>Dashboard Admin</i>	84
Gambar 25. Halaman Data Komentar	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Penelitian yang Relevan.....	17
Tabel 2. Konsep Rancang Bangun Aplikasi <i>Web</i>	23
Tabel 3. Detail <i>Dataset</i>	33
Tabel 4. Deskripsi Label	34
Tabel 5. Contoh Data Komentar.....	35
Tabel 6. Contoh Data <i>Case folding</i>	37
Tabel 7. <i>Cleaning Text</i>	37
Tabel 8. Normalisasi.....	38
Tabel 9. Tokenisasi	38
Tabel 10. <i>Stopword Removal</i>	38
Tabel 11. <i>Stemming</i>	39
Tabel 12. <i>Hyperparameters</i> pada Proses Pelatihan Model	51
Tabel 13. <i>Blackbox Testing</i>	68
Tabel 14. Kisi-Kisi UAT	70
Tabel 15. Interpretasi Hasil Uji Kelayakan	72
Tabel 16. Penilaian SUS.....	74
Tabel 17. Pernyataan SUS.....	74
Tabel 18. Pembagian Data.....	76
Tabel 19. Hasil Evaluasi Pelatihan Model	77
Tabel 20. Hasil Pengujian <i>Blackbox Testing</i>	88
Tabel 21. Hasil Pengujian UAT.....	90
Tabel 22. Hasil Pengujian SUS	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Mahasiswa.....	100
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Tugas Akhir (Pembimbing I).....	101
Lampiran 3. Lembar Bimbingan Tugas Akhir (Pembimbing II).....	102
Lampiran 4. Dokumentasi Seminar Proposal.....	103
Lampiran 5. Dokumentasi Testing & Observasi	104
Lampiran 6. Dokumentasi Sidang Tugas Akhir	105
Lampiran 7. Lembar Hasil Cek Plagiarisme	106
Lampiran 8. Sertifikat HAKI	107
Lampiran 9. Penelitian yang Relevan	109
Lampiran 10. Pertanyaan UAT.....	111
Lampiran 11. Hasil Pengujian UAT	112
Lampiran 12. Pertanyaan SUS	113
Lampiran 13. Hasil Pengujian SUS	114
Lampiran 14. <i>Source Code</i>	115