

**SENTIMENT ANALYSIS OF THE TPKS LAW ON TWITTER:
A COMPARATIVE STUDY OF CLASSIFICATION
ALGORITHM PERFORMANCE**

LAPORAN NON-REGULER

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



Disusun oleh :

HENI SAPTA MAWAR

22.11.5370

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

**SENTIMENT ANALYSIS OF THE TPKS LAW ON TWITTER: A
COMPARATIVE STUDY OF CLASSIFICATION ALGORITHM
PERFORMANCE**

LAPORAN NON-REGULER

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



Disusun oleh :

HENI SAPTA MAWAR

22.11.5370

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

**SENTIMENT ANALYSIS OF THE TPKS LAW ON TWITTER: A
COMPARATIVE STUDY OF CLASSIFICATION ALGORITHM
PERFORMANCE**

yang disusun dan diajukan oleh

Heni Sapta Mawar

22.11.5370

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 18 Desember 2025

Dosen Pembimbing,



Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302393

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON-REGULER

**SENTIMENT ANALYSIS OF THE TPKS LAW ON TWITTER: A
COMPARATIVE STUDY OF CLASSIFICATION ALGORITHM
PERFORMANCE**

yang disusun dan diajukan oleh

Heni Sapta Mawar
22.11.5370

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Desember 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Subektiningsih, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302413

Yoga Pristvanto, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302412

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302393



Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 18 Desember 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Heni Sapta Mawar

NIM : 22.11.5370

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

Sentiment Analysis of the TPKS Law on Twitter: A Comparative Study of Classification Algorithm Performance

Dosen Pembimbing : Majid Rahardi, S.Kom, M.Eng

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 kegiatan 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 ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menjerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, <tanggal lulus ujian pendadaran>



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT. Dengan izin-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai wujud tanggung jawab akademik sekaligus langkah akhir dalam menempuh pendidikan sarjana. Kehadiran karya ini menjadi bukti perjalanan panjang penuh doa, usaha, dan pengorbanan. Dengan penuh rasa syukur, penulis mempersembahkan karya ini kepada:

1. Dengan segenap rasa syukur, penulis haturkan puji kehadiran Allah SWT yang atas rahmat dan ridha-Nya telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan kemudahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. Kedua orang tua tercinta, yang menjadi sumber kekuatan penulis. Atas segala limpahan kasih sayang yang tak hingga, doa yang tiada henti, dukungan moril maupun material yang tak pernah putus, serta pengorbanan dalam mengusahakan segala hal demi menunjang kehidupan dan studi penulis.
3. Saudara kandung penulis, selalu menjadi lawan berdebat sekaligus pendukung terhebat dalam kehidupan penulis.
4. Bapak Majid Rahardi, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Kolaborasi Riset, atas segala bimbingan, arahan, semangat yang diberikan, serta kesabarannya dalam membimbing penulis hingga terselesaikannya penelitian ini.
5. Sahabat seperjuangan "Info Kos", yaitu Perti Nur Alindi dan Amrina Rosyanti, yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, serta dukungan moral kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini. Kebersamaan, diskusi, dan saling menguatkan yang terjalin menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik penulis.
6. Keluarga perantauan "Umi Qhobibah", yaitu Ainnur Rafli, Nurul Zalza Bilal Jannah, Ririn Nurdianti, Fiola Utri Aulya, Alti Arindika, Khoirunnisa Salsa Sabila, Muhnisa Aprillia Sari, serta keluarga "One Star", yaitu Zahra

Ratri Aprilianti, Lutfia Alfhi Finade, Tasya Tias Nugraheni, Amida Qufeza Hani, Aurelius Feliz Ergi Natividad, Alvito Afriansyah, Alfid Diaz Fernanda, dan Muhammad Ahnaf Fairuz, serta Tiara Okta Vitari, yang telah menjadi keluarga kedua bagi penulis selama masa perantauan. Penulis mengucapkan terima kasih atas kebersamaan, perhatian, dukungan emosional, serta rasa kekeluargaan yang senantiasa terjalin dan memberikan kekuatan dalam menempuh proses akademik.

7. "Girls Graduation" (Aisyah, Putri Yahnda Alha, Puspitasari Anisa Putri, Amelia Fitria Nurazizah, Yasmin Kartika Iswari, dan Vita Suci Hidayah), "Tim Investigasi" (Angelia Maharani, Putri Veronica dan Arkham), serta "Anak Bawah" (Nita Helmwati, Visteo, Fadiya Ahsani, Nandini, Retno Ristiani, Yogi Efani, dan Tama), yang telah memberikan kebersamaan, serta kenangan berharga dalam perjalanan perkuliahan penulis dan menjadi bagian penting dalam proses pendewasaan serta pembentukan karakter penulis.
8. Kabinet Ruang Cita, The Big Family of HMIF, Kabinet Daya Juang, atas kerja sama dan pengalaman yang berharga selama kepengurusan.
9. Seluruh teman seperjuangan di kelas 22IF13 dan Angkatan 22 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis mengucapkan terima kasih atas kebersamaan serta dukungan yang terjalin sejak awal perkuliahan hingga saat ini.
10. Heni Sapta Mawar, terima kasih penulis ucapkan karena telah menjadi pribadi yang tangguh dan hebat, yang membuktikan diri mampu bertahan dalam keadaan apapun. Terima kasih untuk tidak pernah menyerah, untuk semua perjuangan yang telah dilalui, untuk setiap keraguan yang berhasil dipatahkan. Pencapaian ini hasil dari perjuangan dan sebuah bukti nyata akan keteguhan.

KATA PENGANTAR

Segala Puji serta Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, yang karena rahmat dan karunia-Nya, penulis telah diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan laporan kelulusan ini. Dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, dukungan, dan bantuan tulus dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang berharga ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Eli Pujastuti, M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Majid Rahardi, S.Kom, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan bagi perbaikan penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 01 Desember 2025

Penulis

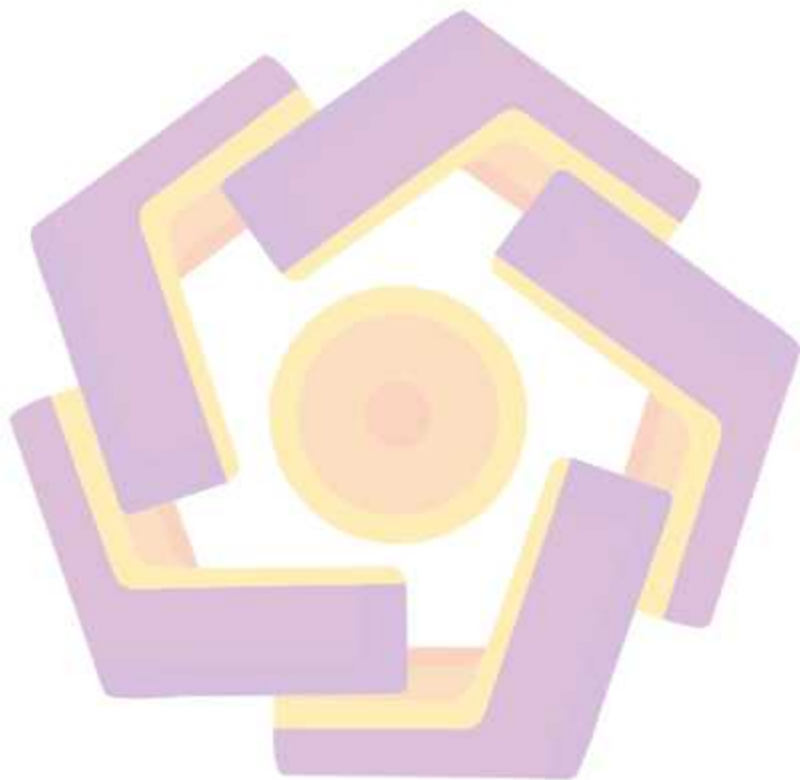
DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Keaslian Karya.....	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Intisari	xii
<i>Abstract</i>	xiii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1 Rumusan Masalah	3
1.1 Batasan Masalah.....	3
1.1 Tujuan.....	3
Bab II Tinjauan Pustaka	5
2.1 Studi Literatur	5
2.1 Landasan Teori	6
BAB III Metode Penelitian	8
3.1 Metode.....	8
3.1.1. Pengumpulan Data	9
3.1.2. Praproses Teks.....	10
3.1.3. Ekstraksi Fitur.....	12
3.1.4. Algoritma Klasifikasi.....	12
3.1.5. Metrik Evaluasi Model.....	15
BAB IV Pembahasan	18
4.1 Hasil	18
4.1.1. Dataset Overview	18
4.1.2. Exploratory Data Analysis and Feature Characteristics	20

4.1.3.	Model Performance Comparison	20
4.1.4.	Model Performance Analysis	23
4.1.5.	Feature Extraction Discussion	24
4.1.6.	Overall Discussion	25
4.1.7.	Computational Efficiency	27
4.1.8.	Research Limitations.....	28
BAB V	Kesimpulan	29
5.1	Kesimpulan	29
5.1	Saran.....	29
Referensi		31
Curriculum Vitae		36
Lampiran dan Bukti Pendukung		37
a.	Letter of Acceptance (LOA).....	37
b.	Lembar Review	38
c.	Bukti Terbit/Terindex	40
d.	Bukti pembayaran	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Distribusi Sentimen Dataset	18
Tabel 4. 2 Comparison of Classification Model Performance	21
Tabel 4. 3 Training Time and Model Efficiency	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	8
Gambar 4. 1 Word Cloud of Positive and Negative Sentimen.....	19
Gambar 4. 2 Comparison of Model Accuracy	21
Gambar 4. 3 ROC Curves for SVM and Random Forest Models.....	22
Gambar 4. 4 Confusion Matrix of Classification Models.....	23



INTISARI

Pemberlakuan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2022 tentang Kejahatan Kekerasan Seksual (UU TPKS) telah memicu diskusi publik yang substansial di media sosial, khususnya di Twitter. Studi ini membandingkan kinerja enam algoritma machine learning: Naïve Bayes, K-Nearest Neighbors, Regresi Logistik, Support Vector Machine, Random Forest, dan XGBoost untuk analisis sentimen tweet berbahasa Indonesia yang terkait dengan UU TPKS. Sebanyak 2.351 tweet yang dikumpulkan antara tahun 2022 dan 2025 diproses terlebih dahulu melalui case folding, normalisasi, penghapusan stopword, dan stemming menggunakan pustaka Sastrawi, kemudian diubah menjadi fitur numerik menggunakan TF-IDF. Analisis data eksplorasi mengungkapkan 18.230 fitur, menunjukkan dataset berdimensi tinggi dan jarang. Evaluasi model menggunakan 10-Fold Cross-Validation dengan pembobotan kelas untuk mengatasi ketidakseimbangan kelas (80,22% negatif vs. 19,78% positif). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Support Vector Machine dan Random Forest mencapai kinerja terbaik, dengan akurasi 85,35% dan skor F1 sebesar 0,83. Nilai ROC-AUC sebesar 0,92 dan 0,91 mengkonfirmasi kekuatan diskriminatifnya, dan uji t berpasangan menunjukkan keunggulannya secara statistik signifikan ($p < 0,05$). Kedua model tersebut juga menunjukkan efisiensi komputasi dan generalisasi yang kuat. Studi ini menyoroti efektivitas penggabungan TF-IDF dengan metode berbasis margin dan ensemble untuk analisis sentimen bahasa Indonesia dan menyarankan peningkatan di masa mendatang menggunakan model berbasis transformer seperti IndoBERT atau IndoBERTweet untuk pemahaman semantik yang lebih mendalam.

Kata kunci: Machine Learning, Random Forest, Sentiment Analysis, Support Vector Machine, TF-IDF.

ABSTRACT

The enactment of Law Number 12 of 2022 concerning the Crime of Sexual Violence (UU TPKS) has generated substantial public discussion on social media, particularly on Twitter. This study compares the performance of six machine learning algorithms—Naive Bayes, K-Nearest Neighbors, Logistic Regression, Support Vector Machine, Random Forest, and XGBoost—for sentiment analysis of Indonesian-language tweets related to the UU TPKS. A total of 2,351 tweets collected between 2022 and 2025 were preprocessed through case folding, normalization, stopword removal, and stemming using the Sastrawi library, then transformed into numerical features using TF-IDF. Exploratory data analysis revealed 18,230 features, indicating a high-dimensional and sparse dataset. Model evaluation employed 10-Fold Cross-Validation with class weighting to address class imbalance (80.22% negative vs. 19.78% positive). Results show that Support Vector Machine and Random Forest achieved the best performance, with accuracy of 85.35% and F1-score of 0.83. ROC-AUC values of 0.92 and 0.91 confirmed their discriminative strength, and a paired t-test indicated their superiority was statistically significant ($p < 0.05$). Both models also demonstrated robust computational efficiency and generalization. This study highlights the effectiveness of combining TF-IDF with margin-based and ensemble methods for Indonesian-language sentiment analysis and suggests future enhancements using transformer-based models such as IndoBERT or IndoBERTweet for deeper semantic understanding.

Keyword: Machine Learning, Random Forest, Sentiment Analysis, Support Vector Machine, TF-IDF.