



**HYBRID PREDICTIVE MODEL DALAM PENINGKATAN
PREDIKSI KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI TRIV**

LAPORAN TUGAS AKHIR

I Putu The Fly Arnawa

41821010102

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2025



**HYBRID PREDICTIVE MODEL DALAM PENINGKATAN
PREDIKSI KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI TRIV**

LAPORAN TUGAS AKHIR

I Putu The Fly Arnawa

41821010102



Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Putu The Fly Arnawa
NIM : 41821010102
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Hybrid Predictive Model dalam Peningkatan
Prediksi Kepuasan Pengguna Aplikasi Triv

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 08 Agustus 2025



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
I Putu The Fly Arnawa

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : I Putu The Fly Arnawa
 NIM : 41821010102
 Judul Tugas Akhir : Hybrid Predictive Model dalam Peningkatan
 Prediksi Kepuasan Pengguna Aplikasi Triy

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana

Jakarta, 28-Juli-2025

Menyetujui,

Pembimbing	:	Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom	()
NIDN	:	0313098901	
Ketua Penguji	:	Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom	()
NIDN	:	0424108104	
Penguji 1	:	Abdi Wahab, S.Kom, MT	()
NIDN	:	0305068502	
Penguji 2	:	Yudo Devianto, S.Kom, M.Kom	()
NIDN	:	0315427303	

Mengetahui,


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom.
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, petunjuk, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Hybrid Predictive Model dalam Peningkatan Prediksi Kepuasan Pengguna Aplikasi Triv”.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, serta dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Rektor Universitas Mercu Buana, yang telah menyediakan sarana dan prasarana serta lingkungan akademik yang mendukung proses belajar dan pengembangan diri mahasiswa.
- 2) Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.TI., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, yang senantiasa memberikan motivasi, arahan, dan kebijakan yang mendorong peningkatan kualitas akademik mahasiswa.
- 3) Wawan Gunawan, S.Kom, MT., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi, atas bimbingan, perhatian, dan dukungan administratif serta akademik selama penulis menjalani proses studi hingga penyusunan tugas akhir ini.
- 4) Bapak Ifan Prihandi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, koreksi, serta masukan yang sangat berarti dalam penyusunan tugas akhir ini, mulai dari tahap perumusan ide hingga finalisasi dokumen.
- 5) Muhammad Yudha Pryo Utomo, S.Kom., MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, serta bimbingan dalam perencanaan dan pengembangan akademik penulis selama masa studi..
- 6) Tim Dosen Penguji Tugas Akhir, yang telah memberikan evaluasi, kritik konstruktif, serta saran yang sangat membantu dalam memperbaiki dan menyempurnakan isi dari tugas akhir ini.

- 7) Kedua orang tua penulis, yang dengan penuh kasih sayang, doa, semangat, dan dukungan moral maupun materi, menjadi pilar utama dalam setiap langkah penulis, termasuk dalam menyelesaikan pendidikan di jenjang perguruan tinggi ini.
- 8) Teman-teman seperjuangan di Program Studi Sistem Informasi, khususnya angkatan penulis, yang telah berbagi ilmu, pengalaman, dan semangat dalam menghadapi berbagai tantangan akademik bersama.
- 9) Seluruh staf dan tenaga kependidikan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana, yang telah memberikan pelayanan dan bantuan administratif selama proses studi berlangsung.
- 10) Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan kontribusi, dukungan, dan semangat selama proses penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi, struktur, maupun penyajian. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi pengembang sistem informasi yang tertarik pada bidang prediksi kepuasan pengguna, serta menjadi referensi yang berguna dalam pengembangan model prediktif berbasis machine learning dan sentiment analysis.

Jakarta, 16 Juli 2025



I Putu The Fly Arnawa

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Putu The Fly Arnawa
NIM : 41821010102
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Hybrid Predictive Model dalam Peningkatan
Prediksi Kepuasan Pengguna Aplikasi Triv

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

MERCU BUANA

Jakarta, 08 Agustus 2025

Yang menyatakan,



10000
METRAL
TEMPEL
7D7FBAMX454534070

I Putu The Fly Arnawa

ABSTRAK

Nama : I Putu The Fly Arnawa
NIM : 41821010102
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Hybrid Predictive Model dalam Peningkatan Prediksi
Kepuasan Pengguna Aplikasi Triv
Pembimbing : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom

Penelitian ini bertujuan meningkatkan akurasi klasifikasi sentimen ulasan pengguna aplikasi Triv melalui pendekatan komparatif dan *hybrid*. Tahap awal dilakukan perbandingan performa algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dan *Random Forest* pada data berjumlah 3.000 ulasan dari Google Play Store, dengan purposive sampling dan klasifikasi sentimen berdasarkan skor rating. Hasilnya, *Random Forest* menunjukkan kinerja lebih stabil dengan akurasi 72,99%, mengungguli SVM. Selanjutnya, *Random Forest* digunakan dalam prediksi sentimen berbasis waktu terhadap data ulasan satu bulan terakhir dan mencatat peningkatan akurasi hingga 84,42%. Untuk meningkatkan performa lebih lanjut, dibangun model *hybrid* yang menggabungkan *Random Forest* dan *K-Nearest Neighbors* (KNN) dalam skema soft voting. Evaluasi akhir menunjukkan bahwa model *hybrid* mencapai akurasi 85,43% dan F1-score tertimbang 0,82. Visualisasi tren harian memperlihatkan model mampu mengikuti dinamika persepsi pengguna secara *real-time*. Temuan ini membuktikan bahwa pendekatan *hybrid* model lebih unggul dalam klasifikasi sentimen dan relevan digunakan untuk sistem monitoring kepuasan pengguna.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Random Forest, KNN, Hybrid Model, Triv

ABSTRACT

Name : I Putu The Fly Arnawa
NIM : 41821010102
Study Program : Sistem Informasi
Title Thesis : Hybrid Predictive Model dalam Peningkatan Prediksi
Kepuasan Pengguna Aplikasi Triv
Counsellor : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom

This study aims to improve the accuracy of sentiment classification of user reviews for the Triv application through a comparative and hybrid approach. In the initial phase, a performance comparison was conducted between the Support Vector Machine (SVM) and Random Forest algorithms using a dataset of 3,000 reviews collected from the Google Play Store. The data were obtained through purposive sampling, and sentiment classification was based on user rating scores. The results showed that Random Forest exhibited more stable performance, achieving an accuracy of 72.99%, outperforming SVM. Subsequently, Random Forest was employed for time-based sentiment prediction on reviews from the most recent month, achieving an increased accuracy of 84.42%. To further enhance performance, a hybrid model was developed by combining Random Forest and K-Nearest Neighbors (KNN) using a soft voting scheme. Final evaluation results demonstrated that the hybrid model achieved an accuracy of 85.43% and a weighted F1-score of 0.82. Daily trend visualizations indicated that the model could effectively capture the dynamics of user perceptions in real time. These findings confirm that the hybrid modeling approach is superior for sentiment classification and is highly relevant for implementing user satisfaction monitoring systems.

Keywords: Sentiment Analysis, Random Forest, KNN, Hybrid Model, Triv

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR .	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Analisis Sentimen.....	6
2.2 Preprocessing Teks.....	6
2.3 TF-IDF (<i>Term Frequency-Inverse Document Frequency</i>)	6
2.4 Algoritma Klasifikasi	7
2.4.1 Support Vector Machine (SVM)	7

2.4.2 Random Forest	8
2.4.3 K-Nearest Neighbors (KNN)	9
2.5 Evaluasi Model.....	10
2.6 Analisis Tren Sentimen Berbasis Waktu	11
2.7 Penelitian Terdahulu.....	12
2.7.1 Analisis Literatur Review.....	18
2.7.2 Kontribusi Penulis.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Deskripsi Sumber Data	19
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.3 Diagram Flowchart Penelitian.....	19
3.3.1 Pengumpulan Data.....	20
3.3.2 Labeling Sentimen	21
3.3.3 Preprocessing Data.....	21
3.3.4 Exploratory Analysis.....	21
3.3.5 Representasi Fitur: TF-IDF Vectorization.....	21
3.3.6 Model Pelatihan dan Evaluasi.....	22
3.3.7 Time-Based Prediction dan Analisis Tren Harian.....	22
3.3.8 Hybrid Model Random Forest dan K-Nearest Neighbors.....	23
3.4 Pemrograman	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil Pra-pemrosesan Data	27
4.1.1 Pengumpulan dan Pemuatan Data Awal.....	27
4.2.2 Pelabelan Sentimen	28
4.1.3 Pembersihan Teks (Text Preprocessing)	28
4.2 Analisis Eksplorasi Data	31

4.2.1 Word Cloud	31
4.2.2 Distribusi Label Sentimen.....	31
4.3 Hasil Pelatihan dan Evaluasi Model Klasifikasi	32
4.3.1 Pembagian Data Latih dan Uji	32
4.3.2 Hasil Pelatihan Model SVM dan Random Forest	33
4.3.3 Evaluasi Cross Validation	35
4.4 Hasil Prediksi Random Forest.....	35
4.4.1 Pemisahan Data Berdasarkan Waktu.....	35
4.4.2 Evaluasi Performa Model Random Forest	36
4.4.3 Agregasi Prediksi Random Forest.....	36
4.4.4 Visualisasi Tren Harian Prediksi Random Forest.....	37
4.5 Hasil Prediksi Hybrid Model	38
4.5.1 Proses Voting Classifier	38
4.5.2 Hasil Evaluasi Hybrid Model.....	38
4.5.3 Agregasi Harian Prediksi Hybrid Model.....	39
4.5.4 Visualisasi Tren Sentimen Prediksi Hybrid Model	40
4.6 Pembahasan.....	41
4.6.1 Kontribusi Penelitian.....	41
4.6.2 Kekuatan Penelitian	42
4.6.3 Tantangan Penelitian	42
4.6.4 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	43
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
Table 4.1 Data Awal Ulasan Pengguna	27
Table 4.2 Data dengan Label Sentimen.....	28
Table 4.3 Distribusi Data Label Sentimen	28
Table 4.4 Distribusi Data Label Sentimen	30
Table 4.5 Data Latih dan Data Uji	32
Table 4.6 Classification Report RF dan SVM.....	33
Table 4.7 Hasil Stratified K-Fold Cross Validation.....	35
Table 4.8 Classification Report RF	36
Table 4.9 Agregasi Prediksi RF vs Label Aktual	37
Table 4.10 Evaluasi Hybrid Model (VotingClassifier RF + KNN)	38
Table 4.11 Agregasi Prediksi Hybrid Model (RF+KNN) vs Label Aktual	40
Table 4.12 Hasil Perbandingan Penelitian Terdahulu	43



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Flowchart.....	20
Gambar 3.2 Arsitektur Hybrid Model	23
Gambar 4.1 Word Cloud Ulasan	31
Gambar 4.2 Distribusi Label Sentimen.....	31
Gambar 4.3 Confusion Matrix RF	34
Gambar 4.4 Confusion Matrix SVM.....	34
Gambar 4.5 Visualisasi Tren Sentimen Random Forest.....	37
Gambar 4.6 Confusion Matrix - Hybrid Model (RF + KNN).....	39
Gambar 4.7 Visualisasi Tren Sentimen Hybrid Model	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kartu Bimbingan	50
Lampiran 2. Curriculum Vitae.....	51
Lampiran 3. Surat Keterangan BNSP	52
Lampiran 4. Form Revisi Dosen Penguji.....	53
Lampiran 5. Hasil Cek Turnitin	54

