

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA
NAÏVE BAYES DAN K-NN DALAM ANALISIS SENTIMEN
ULASAN APLIKASI SIP DISDUKCAPIL JEMBER

Oleh:

Sandi Dwikurniawan

2210654012

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**

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

Pembimbing II

Henny Wahyu Sulisty, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0718128901

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBANDINGAN KINERJA ALGORITMA
NAÏVE BAYES DAN K-NN DALAM ANALISIS SENTIMEN
ULASAN APLIKASI SIP DISDUKCAPIL JEMBER**

Oleh:

Sandi Dwikurniawan

2210654012

Telah mempertanggungjawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir Tanggal 24 Bulan Januari Tahun 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S. Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

**Dosen Penguji:
Penguji I**



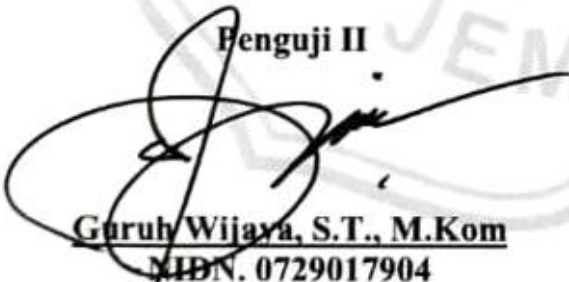
Nur Qodariyah Fitriyah, S.T., M.Kom
NIDN. 0705078006

**Dosen Pembimbing:
Pembimbing I**



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

Penguji II



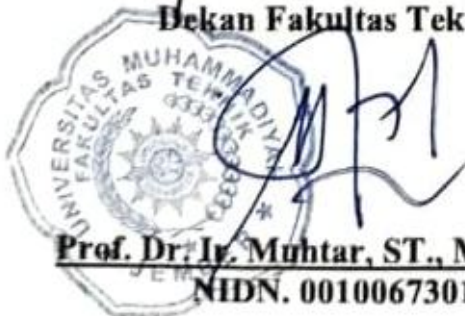
Garuh Wijaya, S.T., M.Kom
NIDN. 0729017904

Pembimbing II



Henny Wahyu Sulistyo, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0718128901

**Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik**



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

**Mengetahui,
Ketua
Program Studi Teknik Informatika**



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sandi Dwikurniawan
NIM : 2210654012
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perbandingan Kinerja Algoritma *Naïve Bayes* dan *K-NN*
Dalam Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi SIP
Disdukcapi Jember

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya susun adalah murni hasil pemikiran, penelitian, dan penyusunan saya sendiri. Segala sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya orang lain, baik berupa publikasi, artikel, buku, maupun sumber lainnya, telah disebutkan dengan jelas di dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Saya menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, saya memanfaatkan bantuan teknologi kecerdasan buatan (AI) seperti *ChatGPT/Grammarly/Alat AI lain* hanya sebatas untuk:

1. Membantu dalam penyusunan tata bahasa, parafrasa, atau perbaikan redaksi.
2. Memberikan inspirasi ide awal atau kerangka berpikir, yang selanjutnya saya kembangkan secara mandiri.
3. Membantu dalam pengecekan konsistensi format, ejaan, dan tata tulis.

Saya menegaskan bahwa tidak ada bagian dari karya ilmiah ini yang seluruhnya dibuat oleh AI tanpa keterlibatan pemikiran kritis saya sendiri. Tanggung jawab penuh atas isi, keaslian, dan kebenaran karya ilmiah ini ada pada diri saya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jember.

Jember, 28 Januari 2026

Yang membuat pernyataan,



Sandi Dwikurniawan

MOTTO

“Belajar dari kemarin, hiduplah untuk hari ini, berharap untuk besok. Yang penting jangan berhenti bertanya. Curiosity punya alasan tersendiri untuk eksis”

– Albert Einstein

“Sains bukan hanya kumpulan pengetahuan, melainkan cara berpikir.”

– Carl Sagan

“Tanpa data, seseorang hanyalah memiliki pendapat.”

– W. Edwards Deming



PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan baik.

Tugas Akhir ini penulis persembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Ayah tercinta (Almarhum), yang semasa hidupnya telah menjadi teladan, sumber kekuatan, dan inspirasi bagi penulis. Doa dan perjuangan beliau akan selalu hidup dalam setiap langkah yang penulis tempuh. Semoga Allah SWT menempatkan beliau di tempat terbaik di sisi-Nya.
2. Ibu tercinta, yang senantiasa memberikan doa yang tiada henti, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta menjadi pilar utama dalam perjalanan pendidikan dan kehidupan penulis.
3. Keluarga besar penulis, yang selalu memberikan perhatian, semangat, dan dorongan untuk terus berusaha dan tidak mudah menyerah.
4. Dosen pembimbing dan dosen penguji, atas bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan karya ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan civitas akademika, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman seperjuangan, yang telah menemani, membantu, dan memberikan semangat dalam suka maupun duka selama proses studi.
7. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Jember, atas ketersediaan dan bantuannya dalam pemenuhan data pendukung pada penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bentuk pengabdian penulis kepada orang tua, keluarga, serta masyarakat.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T., atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul: Perbandingan Kinerja Algoritma *Naïve Bayes* dan *K-NN* Dalam Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi SIP Disdukcapil Jember.

Penelitian tugas akhir ini didasarkan pada isu peningkatan kualitas pelayanan publik, khususnya dalam penyelenggaraan administrasi kependudukan yang memerlukan evaluasi berkelanjutan berdasarkan umpan balik masyarakat. Tugas akhir ini merupakan karya ilmiah yang disusun dalam upaya untuk menyelesaikan pendidikan sarjana (S1) pada Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis sangat berterimakasih kepada Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing utama, Bapak Henny Wahyu Sulisty, S.Kom., M.Kom, selaku pembimbing kedua, atas segala perhatian dan bimbingannya serta arahan-arahan yang diberikan kepada penulis dalam upaya menyelesaikan tugas akhir ini.

Terimakasih penulis disampaikan pula kepada Ibu Nur Qodariyah Fitriyah, S.T., M.Kom dan Bapak Guruh Wijaya, S.T., M.Kom, atas bantuan dan kesedian serta saran-saran yang diberikan kepada penulis dalam ujian tugas akhir.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Muhtar, ST., MT., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik, atas kesediaanya penulis belajar di Fakultas Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Tidak lupa mengucapkan banyak terimakasih kepada Disdukcapil Kabupaten Jember yang telah memberikan bantuan data dan informasi selama pelaksanaan penelitian lapangan.

Harapan penulis semoga laporan hasil penelitian tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi pengembangan Ilmu Informatika.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIRError! Bookmark not defined.

LEMBAR PENGESAHANError! Bookmark not defined.

PERNYATAAN ORISINALITAS.....Error! Bookmark not defined.

MOTTO **i**

PERSEMBAHAN..... **v**

ABSTRAKError! Bookmark not defined.

ABSTRACTError! Bookmark not defined.

KATA PENGANTAR..... **viii**

DAFTAR ISI..... **ix**

DAFTAR GAMBAR..... **xii**

DAFTAR TABEL..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN.....Error! Bookmark not defined.

1.1 Latar Belakang.....**Error! Bookmark not defined.**

1.2 Rumusan Masalah.....**Error! Bookmark not defined.**

1.3 Tujuan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

1.4 Manfaat Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

1.5 Batasan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

2.1 Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil**Error! Bookmark not defined.**

2.2 *SIP* Disdukcapil Kabupaten Jember.....**Error! Bookmark not defined.**

2.3 Analisis Sentimen**Error! Bookmark not defined.**

2.4 *Naïve Bayes*.....**Error! Bookmark not defined.**

2.5 *K-Nearest Neighbors (K-NN)***Error! Bookmark not defined.**

2.6 *Web Scraping***Error! Bookmark not defined.**

2.7 *Preprocessing Text*.....**Error! Bookmark not defined.**

2.8	<i>Vectorizer</i>	Error! Bookmark not defined.
2.9	<i>ADASYN</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10	<i>Confusion Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11	<i>Recall</i>	Error! Bookmark not defined.
2.12	<i>Precision</i>	Error! Bookmark not defined.
2.13	<i>F2-Score</i>	Error! Bookmark not defined.
2.14	Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	<i>Scraping</i>	Error! Bookmark not defined.
3.2	<i>Data Understanding</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3	<i>Preprocessing Text</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	<i>Data Cleaning</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	<i>Lowercasing</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.3	<i>Word Normalizer</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.4	<i>Tokenizing</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.5	<i>Stop Words Removal</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.6	<i>Stemming</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4	<i>Data preparation</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.1	<i>Pelabelan Data</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.2	<i>Splitting Data</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.3	<i>Vectorizer</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5	<i>ADASYN</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6	<i>Modelling</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6.1	<i>Naïve Bayes</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6.2	<i>K-NN</i>	Error! Bookmark not defined.
3.6.3	Implementasi <i>Naïve Bayes</i> dan <i>K-NN</i> menggunakan <i>Python</i>	Error! Bookmark not defined.
3.7	Analisa Perbandingan Algoritma	Error! Bookmark not defined.
3.7.1	Konsep Analisa <i>Confusion Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
3.7.2	Konsep Analisa Hasil Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
3.7.3	Konsep Analisa <i>F2-Score</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.

4.1	Hasil <i>Scraping</i> Data	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisis <i>Data Understanding</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Proses <i>Preprocessing Text</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Hasil Proses <i>Data Cleaning</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Hasil Proses <i>Lowercasing</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Hasil Proses <i>Word Normalizer</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Hasil Proses <i>Tokenizing</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	Hasil Proses <i>Stop Word Removal</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.6	Hasil Proses <i>Stemming</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Hasil Proses <i>Data Preparation</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Hasil Proses Pelabelan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Hasil Proses <i>Splitting Data</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Hasil Proses <i>Vectorizer</i>	Error! Bookmark not defined.
4.5	Hasil Proses <i>ADASYN</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6	Hasil Pemodelan Algoritma Klasifikasi...	Error! Bookmark not defined.
4.6.1	Hasil Pemodelan <i>Naïve Bayes</i>	Error! Bookmark not defined.
4.6.2	Hasil Pemodelan <i>K-NN</i>	Error! Bookmark not defined.
4.7	Perbandingan Model <i>Naïve Bayes</i> dengan <i>K-NN</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Tampilan <i>page</i> IKM <i>website</i> SIP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Struktur halaman <i>website</i> SIP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 <i>Preprocessing Text</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Ketidakseimbangan Data.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> proses pemodelan klasifikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Ilustrasi <i>confusion matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 struktur <i>HTML website</i> SIP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Contoh <i>dataset</i> masih kotor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Contoh hasil <i>data cleaning</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.4 Contoh hasil <i>lowercasing</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.5 Contoh hasil proses tokenisasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Contoh hasil proses <i>stop word removal</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 Contoh hasil proses <i>stemming</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Contoh hasil proses pengembalian data ke bentuk normal	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.9 Hasil proses pelabelan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 Contoh hasil proses <i>vetrozier</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 Hasil proses <i>ADASYN</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Contoh Perbandingan Hasil Klasifikasi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar penelitian terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.1 Contoh Data Sampel Data Mentah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Hasil <i>Data Cleaning</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Contoh hasil penerapan <i>lowercasing</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.4 Contoh hasil penerapan <i>word normalizer</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.5 Contoh hasil penerapan <i>tokenizing</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.6 Contoh hasil penerapan <i>stop word removal</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.7 Contoh hasil penerapan <i>stemming</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.8 Contoh data bersih hasil <i>preprocessing text</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.9 Contoh penerapan pelabelan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.10 Contoh Sampel Data Vektorisasi Tokenisasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.11 Contoh Perhitungan <i>TF</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.12 Contoh Perhitungan <i>IDF</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.13 Contoh Hasil Perhitungan <i>TF-IDF</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 14 Hasil Klasifikasi tanpa <i>ADASYN</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan <i>TF-IDF</i> sentimen positif.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.16 Hasil Perhitungan <i>TF-IDF</i> sentimen negatif.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.17 perhitungan <i>TF-IDF</i> pada dokumen “cukup cepat”..	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.18 Perangkingan jarak <i>euclidean</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.20 Tabel Perbandingan Kesalahan <i>Confusion Matrix</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.19 Konsep tabel perbandingan hasil klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.

Tabel 3.21 Interpretasi nilai <i>F2-Score</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Identifikasi permasalahan dalam <i>dataset</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Contoh normalisasi kata.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 <i>Confusion Matrix Naïve Bayes</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 <i>Classification Reports Naïve Bayes</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Hasil pemodelan <i>K-NN</i> Skenario A	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.6 Hasil pemodelan <i>K-NN</i> Skenario B	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.7 Hasil pemodelan <i>K-NN</i> Skenario C	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.8 Hasil pemodelan <i>K-NN</i> Skenario D	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.9 <i>Confusion Matrix K-NN</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.10 Perbandingan Hasil Kedua Model Klasifikasi...	Error! Bookmark not defined.

