

**PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-  
NEAREST NEIGHBORS DALAM KLASIFIKASI KEPUASAN  
MAHASISWA TERHADAP LAYANAN WI-FI DI  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**SKRIPSI SARJANA REKAYASA SISTEM INFORMASI**

Oleh:

Fadli Aufa Hawari

217006516038



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN  
INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**2025**

**PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-  
NEAREST NEIGHBORS DALAM KLASIFIKASI KEPUASAN  
MAHASISWA TERHADAP LAYANAN WI-FI DI  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**SKRIPSI SARJANA**

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sistem Informasi dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh:

Fadli Aufa Hawari

217006516038



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN  
INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**2025**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST  
NEIGHBORS DALAM KLASIFIKASI KEPUASAN MAHASISWA  
TERHADAP LAYANAN WI-FI DI UNIVERSITAS NASIONAL**



Dosen Pembimbing

Ira Diana Sholihati, S.Si, MMSI

NIDN. 0328037304

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### **PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBORS DALAM KLASIFIKASI KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP LAYANAN WI-FI DI UNIVERSITAS NASIONAL**

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Februari 2025



**Fadli Aufa Hawari**

217006516038

## LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

### **PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBORS DALAM KLASIFIKASI KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP LAYANAN WI-FI DI UNIVERSITAS NASIONAL**

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Review Akhir Semester Ganjil 2024-2025 pada tanggal Februari Tahun 2025

Dosen Pembimbing

Ira Diana Sholihati, S.Si, MMSI

NIDN. 0328037304

Ketua Program Studi

(Dr. Andriamingsih, S.Kom., MMSI.)

NIDN. 030309790

## LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Fadli Aufa Hawari  
NPM : 217006516038  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Sistem Informasi  
Tanggal Sidang : 26 Februari 2025

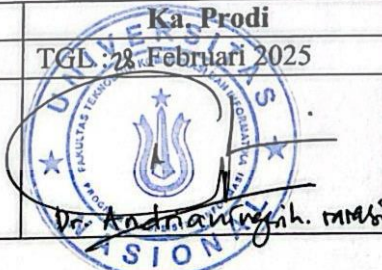
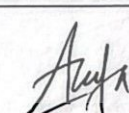
JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST  
NEIGHBORS DALAM KLASIFIKASI KEPUASAN MAHASISWA  
TERHADAP LAYANAN WI-FI DI UNIVERSITAS NASIONAL

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

COMPARISON OF NAÏVE BAYES AND K-NEAREST NEIGHBORS  
METHODS IN CLASSIFICATION OF STUDENT SATISFACTION  
TOWARDS WI-FI SERVICES AT NATIONAL UNIVERSITY

### TANDA TANGAN DAN TANGGAL

| Pembimbing                                                                          | Ka. Prodi                                                                           | Mahasiswa                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| TGL : 28 Februari 2025                                                              | TGL : 28 Februari 2025                                                              | TGL : 28 Februari 2025                                                                |
|  |  |  |

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN K-NEAREST NEIGHBORS DALAM KLASIFIKASI KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP LAYANAN WI-FI DI UNIVERSITAS NASIONAL”** sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Sistem Informasi Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Ira Diana Sholihati, S.Si, MMSI yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan karunianya, yang telah memberikan nikmat sehat, serta memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjalan dengan baik
2. Dr. Agung Triayudi, S.Kom., M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
3. Dr. Fauziah, MMSI, selaku Dosen Pembimbing Akademik
4. Seluruh Dosen Prodi Sistem Informasi FTKI ataupun Dosen Prodi lain yang telah memberikan banyak ilmu kepada Penulis
5. Seluruh Staff yang bertugas di Program Studi Sistem Informasi
6. Ayah dan Ibu selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan dalam segala bentuk yang tak terhitung.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan

saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, 28 Februari 2025



Fadli Aufa Hawari



## ABSTRAK

Layanan Wi-Fi di lingkungan perguruan tinggi merupakan fasilitas penting bagi mahasiswa untuk menunjang aktivitas akademik. Namun, kualitas layanan Wi-Fi di Universitas Nasional masih menjadi perhatian utama karena adanya berbagai keluhan dari pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbor (KNN) dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap layanan Wi-Fi. Data dikumpulkan melalui survei berbasis Google Form dan dianalisis menggunakan Google Colab. Evaluasi performa parameter dilakukan berdasarkan matriks accuracy, presisi, recall, dan F1-Score. Hasil penelitian performa parameter dalam klasifikasi kepuasan mahasiswa dengan metode Naïve Bayes, mencapai Accuracy 98.3%, Precision 96.8%, Recall 96%, dan F1-Score 96.9%. Lebih tinggi dibandingkan dengan performa parameter metode K-Nearest Neighbors, dimana Accuracy mencapai 95%, Precision 95.4%, Recall 91.4%, dan F1-Score 94.4%. Temuan ini dapat menjadi acuan bagi pihak universitas dalam meningkatkan layanan Wi-Fi berdasarkan analisis kepuasan mahasiswa.

**Kata Kunci:** Klasifikasi, Kepuasan Mahasiswa, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, Evaluasi Kinerja, Wi-Fi Kampus.

## **ABSTRACT**

Wi-Fi services in higher education institutions are essential for students to support their academic activities. However, the quality of Wi-Fi services at Universitas Nasional remains a major concern due to various user complaints. This study aims to compare the performance of the Naïve Bayes and K-Nearest Neighbor (KNN) algorithms in classifying student satisfaction levels with Wi-Fi services. Data were collected through a Google Forms-based survey and analyzed using Google Colab. Performance evaluation was conducted based on accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The results show that the performance of the Naïve Bayes method in classifying student satisfaction reached Accuracy 98.3%, Precision 96.8%, Recall 96%, dan F1-Score 96.9%. This is higher than the performance of the K-Nearest Neighbors method, where Accuracy reached 95%, Precision 95.4%, Recall 91.4%, dan F1-Score 94.4%. These findings can serve as a reference for the university to improve Wi-Fi services based on student satisfaction analysis.

**Keywords:** Classification, Student Satisfaction, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, Performance Evaluation, Campus Wi-Fi.

## DAFTAR ISI

|                                                            |      |
|------------------------------------------------------------|------|
| KATA PENGANTAR .....                                       | i    |
| ABSTRAK .....                                              | vii  |
| ABSTRACT .....                                             | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                        | xii  |
| DAFTAR TABEL .....                                         | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                           | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                             | 7    |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                | 8    |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                               | 8    |
| 1.5 Batasan Masalah .....                                  | 8    |
| 1.6 Kontribusi Penelitian .....                            | 9    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....                              | 10   |
| 2.1 Studi Literatur .....                                  | 10   |
| 2.2 Kajian Pustaka .....                                   | 19   |
| 2.2.1 <i>Naïve Bayes</i> .....                             | 19   |
| 2.2.2 <i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i> .....                | 19   |
| 2.2.3 Perbandingan <i>Naïve Bayes</i> dan <i>KNN</i> ..... | 20   |
| 2.2.4 Google Colab ( <i>Python</i> ) .....                 | 20   |
| 2.2.5 Evaluasi Model Klasifikasi .....                     | 21   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                        | 25   |
| 3.1 Lokasi Penelitian .....                                | 25   |
| 3.2 Waktu Penelitian .....                                 | 25   |
| 3.3 Fokus Penelitian .....                                 | 25   |

|                                             |                                                       |    |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|
| 3.4                                         | Sumber Data .....                                     | 26 |
| 3.5                                         | Teknik Pengumpulan Data .....                         | 26 |
| 3.5.1                                       | Survei .....                                          | 26 |
| 3.5.2                                       | Observasi.....                                        | 26 |
| 3.5.3                                       | Studi Pustaka.....                                    | 26 |
| 3.6                                         | Tahap Penelitian .....                                | 26 |
| 3.7                                         | Perancangan Sistem.....                               | 27 |
| 3.7.1                                       | Deskripsi Dataset .....                               | 28 |
| 3.7.2                                       | Preprocessing Data.....                               | 28 |
| 3.7.3                                       | Implementasi Model.....                               | 29 |
| 3.7.4                                       | Evaluasi Model.....                                   | 29 |
| 3.7.5                                       | Perbandingan Hasil .....                              | 30 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... |                                                       | 31 |
| 4.1                                         | Deskripsi Dataset.....                                | 31 |
| 4.2                                         | Validasi Form .....                                   | 35 |
| 4.3                                         | Preprocessing Data .....                              | 41 |
| 4.4                                         | Implementasi Model.....                               | 43 |
| 4.5                                         | Evaluasi Model.....                                   | 44 |
| 4.6                                         | Perbandingan Kinerja Model Klasifikasi .....          | 47 |
| 4.5.1                                       | Naïve Bayes .....                                     | 48 |
| 4.5.2                                       | K-Nearest Neighbors (K=3).....                        | 51 |
| 4.5.3                                       | K-Nearest Neighbors (K=5).....                        | 54 |
| 4.5.4                                       | K-Nearest Neighbors (K=7).....                        | 57 |
| 4.7                                         | Visualisasi Data.....                                 | 61 |
| 4.8                                         | Perbandingan Dengan Jurnal Penelitian Terdahulu ..... | 62 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 4.8.1 Analisis Keunggulan Naïve Bayes dibandingkan KNN ..... | 63 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....                              | 65 |
| 5.1 Kesimpulan.....                                          | 65 |
| 5.2 Saran .....                                              | 66 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                         | 68 |
| LAMPIRAN.....                                                | 72 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3. 1 Tahap Penelitian.....                                           | 27 |
| Gambar 4. 1 Import Library Python yang dibutuhkan Naïve Bayes.....          | 32 |
| Gambar 4. 2 Import Library Python yang dibutuhkan K- Nearest Neighbors..... | 33 |
| Gambar 4. 3 Membaca Dataset .....                                           | 33 |
| Gambar 4. 4 Hasil Membaca Dataset.....                                      | 34 |
| Gambar 4. 5 Input Validasi dan Reliabilitas .....                           | 35 |
| Gambar 4. 6 Konversi Data.....                                              | 36 |
| Gambar 4. 7 Hasil Konversi Data .....                                       | 36 |
| Gambar 4. 8 Memeriksa Missing Value .....                                   | 37 |
| Gambar 4. 9 Hasil Memeriksa Missing Value .....                             | 38 |
| Gambar 4. 10 Hitung Validasi dan Reliabilitas .....                         | 39 |
| Gambar 4. 11 Hasil Hitung Validasi dan Reliabilitas .....                   | 39 |
| Gambar 4. 12 Memisahkan fitur X dan Y .....                                 | 41 |
| Gambar 4. 13 Hasil Memisahkan fitur X dan Y .....                           | 41 |
| Gambar 4. 14 Konversi Kepuasan ke Numerik .....                             | 42 |
| Gambar 4. 15 Hasil Konversi Kepuasan ke Numerik .....                       | 42 |
| Gambar 4. 16 Normalisasi Data .....                                         | 42 |
| Gambar 4. 17 Hasil Normalisasi Data .....                                   | 43 |
| Gambar 4. 18 Split Dataset .....                                            | 43 |
| Gambar 4. 19 Hasil Split Dataset .....                                      | 43 |
| Gambar 4. 20 Input Naïve Bayes .....                                        | 43 |
| Gambar 4. 21 Hasil Input Naïve Bayes.....                                   | 44 |
| Gambar 4. 22 Input KNN.....                                                 | 44 |
| Gambar 4. 23 Hasil Input KNN .....                                          | 44 |
| Gambar 4. 24 Evaluasi Model Naïve Bayes .....                               | 45 |
| Gambar 4. 25 Hasil Evaluasi Model Naïve Bayes .....                         | 45 |
| Gambar 4. 26 Evaluasi Model KNN .....                                       | 46 |
| Gambar 4. 27 Hasil Evaluasi Model KNN.....                                  | 46 |
| Gambar 4. 28 Perbandingan Diagram Batang .....                              | 61 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Table 2. 1 Studi Literatur .....                                        | 10 |
| Table 2. 2 Confusion Matrix .....                                       | 21 |
| Table 2. 3 Contoh Confusion Matrix .....                                | 23 |
| Tabel 3. 1 Waktu Penelitian .....                                       | 25 |
| Tabel 4. 1 Contoh Dataset .....                                         | 31 |
| Tabel 4. 2 Evaluasi Data Train dan Data Testing .....                   | 47 |
| Tabel 4. 3 Confusion Matrix 5x5 .....                                   | 47 |
| Tabel 4. 4 Confusion Matrix 5x5 Naive Bayes .....                       | 48 |
| Tabel 4. 5 Confusion Matrix 5x5 K3 .....                                | 51 |
| Tabel 4. 6 Confusion Matrix K5 .....                                    | 54 |
| Tabel 4. 7 Confusion Matrix 5x5 K7 .....                                | 57 |
| Tabel 4. 8 Tabel Perbandingan Naive Bayes dan K-Nearest Neighbors ..... | 60 |

