

**TUGAS AKHIR**  
**PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA FAKULTAS**  
**EKONOMI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**  
**MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOUR**



**YULIANI STYA PUTRI**

**2010651045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

**TUGAS AKHIR**

**PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA FAKULTAS  
EKONOMI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOUR**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**YULIANI STYA PUTRI**

**2010651045**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR**

**PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA FAKULTAS  
EKONOMI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
MENGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOUR**

**Oleh:**

**Yuliani Stya Putri**

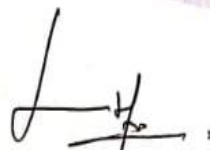
**2010651045**

Telah disetujui bahwa 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 1

Pembimbing 2



**Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si**

NIDN. 0727108202



**Guruh Wijaya, S.T., M.Kom**

NIDN.0729017601

HALAMAN PENGESAHAN

PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA FAKULTAS EKONOMI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN  
METODE K-NEAREST NEIGHBOUR

Yuliani Stya Putri

2010651045


Telah memper tanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada Sidang Tugas Akhir tanggal 26 Juli 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember.

Disetujui Oleh:

Dosen Penguji:  
Penguji 1

Dosen Pembimbing:  
Pembimbing 1

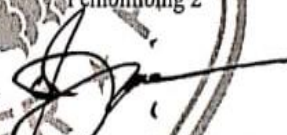
  
Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom

  
Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si

NIDN: 0014027501  
Penguji 2

NIDN. 0727108202  
Pembimbing 2

  
Dewi Lusiana Pater, Ir.MT

  
Gusuh Wijava, S.T., M.Kom

NIDN. 0712086702

NIDN.0729017601

Mengesahkan,

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Dr. Ir. Muntari, S.T., M.T., IPM

  
Rosita Yanuar, S.Kom., M.CS

NIDN: 0010067301

NIDN: 0629018601



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yuliani Stya Putri

Nim : 2010651045

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul "PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOUR" adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari tugas Akhir tersebut.

Jember 01 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Yuliani Stya Putri

NIM. 2010651045

## MOTTO

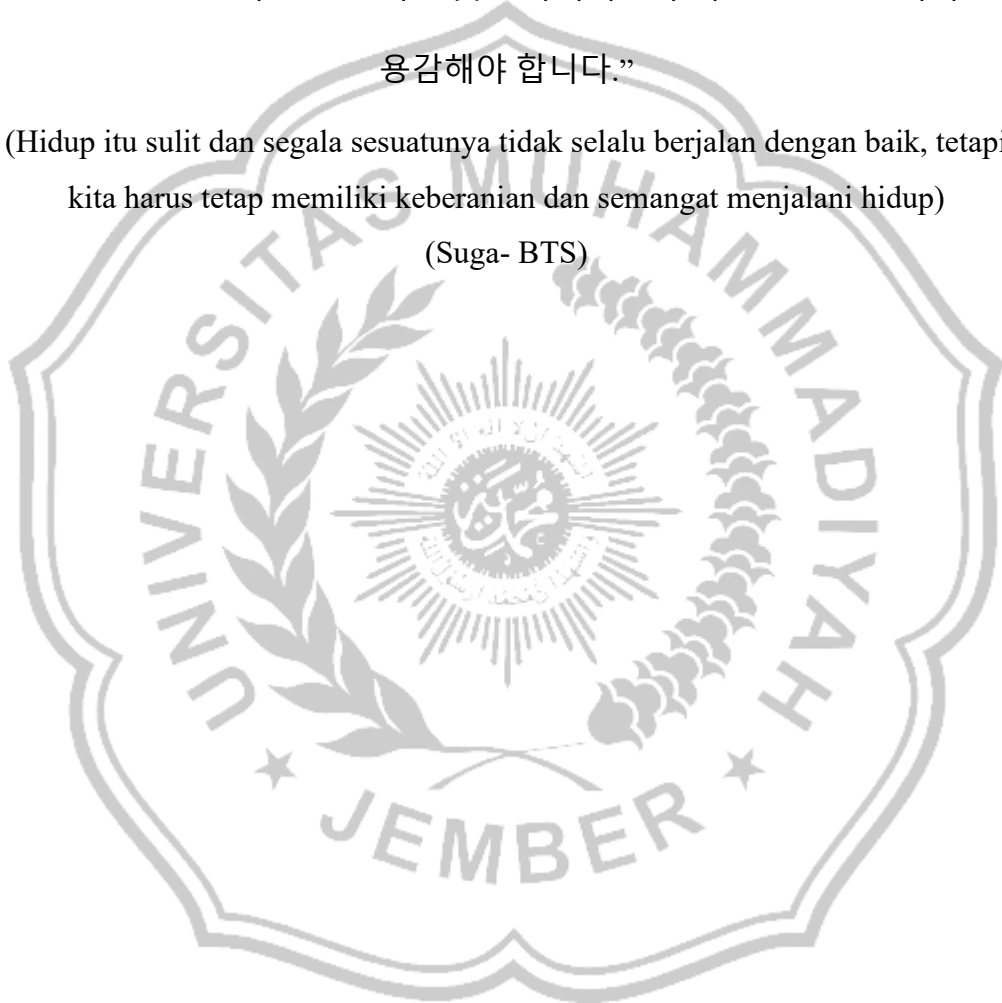
“Jika seseorang cukup kuat untuk menjatuhkan mu, tunjukkan kepadanya bahwa kamu cukup kuat untuk bangkit kembali “

(A.Josland)

“인생은 힘들고 일이 항상 잘되는 것은 아니지만 우리는 인생을 살아가는 데 용감해야 합니다.”

(Hidup itu sulit dan segala sesuatunya tidak selalu berjalan dengan baik, tetapi kita harus tetap memiliki keberanian dan semangat menjalani hidup)

(Suga- BTS)



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “**PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOUR**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Jember.

Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

Allah S.W.T Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, dengan segala nikmat dan karunia-Nya, telah memberikan kelancaran dalam meraih gelar Sarjana Ilmu Komputer.

1. Bapak Dr. Ir. Muhtar, M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Rosita Yanuarti S.Kom., M.Cs, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Lutfi Ali Muharom, S.Si.,M.Si., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Guruh Wijaya, S.T.,M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan, arahan, dan saran saat penulis hendak menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom., selaku dosen penguji I dan Ibu Dewi Lusiana Peter, Ir.MT selaku dosen penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk hadir pada ujian tugas akhir ini.
5. Kepada seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah mencurahkan ilmunya kepada penulis selama masa studi di Universitas Muhammadiyah Jember.

6. Kepada saya sendiri Yuliani Stya Putri yang telah berjuang sampai ke titik ini dan bisa menyelesaikan Tugas akhir dengan lancar dan terima kasih sudah mampu bertahan dan menyayangi diri sendiri.
7. Untuk Bapak Saya Sudibyو Cinta pertama saya, yang telah berjuang mendidik saya dan selalu menemani proses Pendidikan saya mulai dari TK sampai ke perguruan Tinggi terima kasih atas doa-doamu hingga bisa sampai ke titik ini.
8. Untuk Ibu saya Sulailik yang telah berjuang menjadi ibu terbaik tempat keluh kesah saya selain menjadi ibu rumah tangga beliau juga berjuang bekerja agar saya untuk Pendidikan saya agar bisa sampai ke perguruan tinggi, terima kasih atas doa-doamu.
9. Untuk saudara kandung saya Dendi Irawan Stya Putra yang juga sebagai kakak, terima kasih karena selalu memberi saya semangat hal apa pun yang saya lakukan.
10. Kepada Rafi Trialdi Styawan, kekasih saya yang sudah menemani mulai dari SMK sampai ke perguruan tinggi, terima kasih atas dukungan dan doa untuk setiap proses yang saya lakukan.
11. Dan kepada teman-teman saya seperjuangan saya, terima kasih sudah memberikan semangat dan niat saya dalam mengerjakan skripsi sampai selesai,



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah Subhana Wattala, D zat yang hanya kepada-Nya kita memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER MENGGUNAKAN METODE K-NEAREST NEIGHBOUR”. Salawat dan salam kepada Rasulullah Shall Allahu Alaihi Wassalam, yang senantiasa menjadi sumber inspirasi dan teladan terbaik untuk umat manusia.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, dan penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis meminta maaf yang sedalam-dalamnya atas kesalahan yang dilakukan. Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Kebenaran datang dari Allah dan kesalahan datang dari diri penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan Ridha-Nya kepada kita semua.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	4
2.2 Prediksi.....	7
2.3 Ketepatan Kelulusan .....	7
2.4 Data Mining .....	8
2.5 Data Preprocessing.....	9
2.6 K-NN (k- nearest neighbour) .....	9

2.7 K-Fold cross-validation.....	10
2.8 Confusion Matrix .....	11
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
3.1 Tahap pelaksanaan Penelitian .....	13
3.2 Pengambilan Data .....	15
3.3 Preprocessing .....	15
3.4 Implementasi Algoritma K-NN (K-Nearest Neighbour) .....	16
3.5 Contoh Kasus .....	17
3.6 Perancangan Pengujian .....	21
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Penerapan Proses.....	22
4.1.1 Penerapan Rapid Miner Pada Metode K-NN.....	22
4.1.2 Implementasi Sistem Website Prediksi.....	23
4.2 Hasil Pengujian .....	27
4.2.1 Pengujian ke 1 .....	28
4.2.2 Pengujian Ke 2 .....	30
4.2.3 Pengujian Ke 3 .....	32
4.2.4 Hasil pengujian 1 2 dan 3.....	35
4.3 Pembahasan.....	35
<b>BAB 5 KESIMPULAN.....</b>	<b>37</b>
5.1 Kesimpulan .....	37
5.2 Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	4
Tabel 2. 2 Perbedaan dan persamaan dengan penelitian terdahulu.....	6
Tabel 2. 3 Confusion Matrix.....	11
Tabel 3. 1 Tabel Atribut.....	16
Tabel 3. 2 Data Training.....	17
Tabel 3. 3 Data Testing.....	18
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Distance.....	19
Tabel 3. 5 Hasil Pengurutan ( <i>Ascending</i> ).....	20
Tabel 3. 6 Hasil Prediksi.....	21
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Prediksi Data Training RapidMiner.....	22
Tabel 4. 2 Pengujian Validasi 1.....	30
Tabel 4. 3 Pengujian Validasi 2.....	32
Tabel 4. 4 Pengujian Validasi 3.....	35
Tabel 4. 5 Hasil Uji Coba 1,2,3.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 K-NN (K-nearest neighbour) .....	10
Gambar 2. 2 K-fold cross-validation.....	11
Gambar 3. 1 Tahap pelaksanaan penelitian.....	13
Gambar 4. 1 perhitungan RapidMiner .....	22
Gambar 4. 2 Halaman Admin .....	23
Gambar 4. 3 Halaman Menu.....	24
Gambar 4. 4 halaman data testing .....	25
Gambar 4. 5 halaman data training .....	25
Gambar 4. 6 Nilai K (Pengujian).....	26
Gambar 4. 7 Hasil K-NN .....	26
Gambar 4. 8 Manajemen Pengguna .....	27
Gambar 4. 9 Pengujian K-Fold Validation 2 .....	28
Gambar 4. 10 Pengujian Model K-Fold Validation 2.....	28
Gambar 4. 11 Hasil Akurasi, Presisi dan Recall Pengujian 1 .....	29
Gambar 4. 12 Pengujian K-Fold Validation 3 .....	30
Gambar 4. 13 Pengujian Model K-Fold Validation 3.....	31
Gambar 4. 14 Hasil Akurasi, Presisi dan Recall Pengujian 2 .....	31
Gambar 4. 15 Pengujian K-Fold Validation 5 .....	33
Gambar 4. 16 Pengujian Model K-Fold Validation 5.....	33
Gambar 4. 17 Hasil Akurasi, Presisi dan Recall pada pengujian 3.....	33