

**TUGAS AKHIR**

**KLASIFIKASI TINGKAT KECEMASAN ATLET SEBELUM  
BERTANDING MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST  
NEIGHBOR (KNN)***



**SULISTYOWATI MUNAWAROH**

**2010651055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

**KLASIFIKASI TINGKAT KECEMASAN ATLET SEBELUM  
BERTANDING MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST  
NEIGHBOR (KNN)***

Disusun untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan Guna  
Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**SULISTYOWATI MUNAWAROH  
2010651055**

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

**2024**



**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KLASIFIKASI TINGKAT KECEMASAN ATLET SEBELUM  
BERTANDING MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST  
NEIGHBOR (KNN)***

**Sulistyowati Munawaroh  
2010651055**

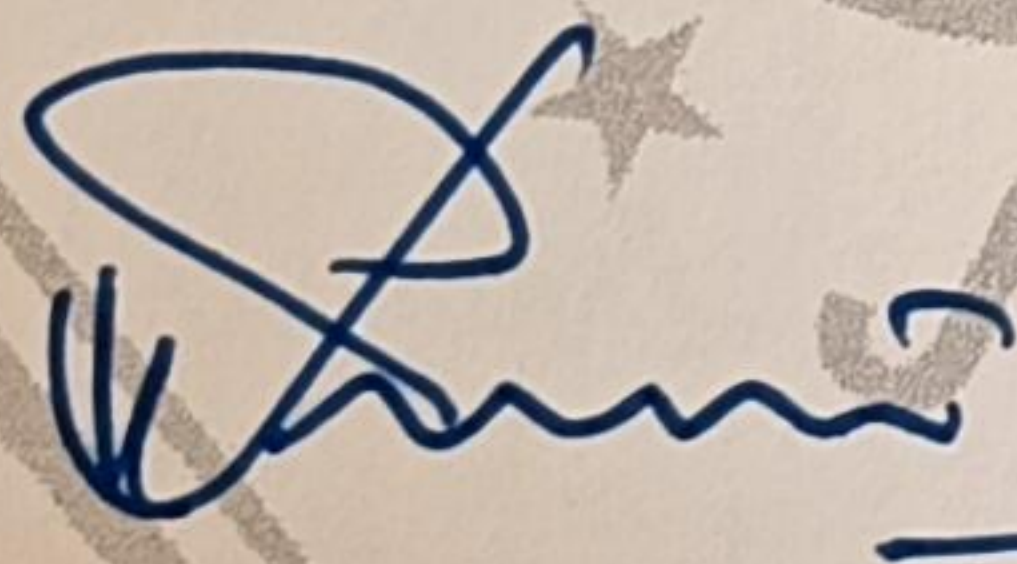
Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)


di  
Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui Oleh:**

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Ulya Anisatur Rosyidah, M.Kom.  
NIDN. 0710037903

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



**LEMBAR PENGESAHAN**

**KLASIFIKASI TINGKAT KECEMASAN ATLET SEBELUM BERTANDING  
MENGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)**

**Sulistiyowati Munawaroh  
2010651055**


Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal 4 Mei 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

di  
Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui Oleh,**

Penguji I


Pembimbing I

  
Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.  
NIDN. 0014027501

  
Ulya Anisatur Rosyidah, M.Kom.  
NIDN. 0710037903

Penguji II

Pembimbing II


  
Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd.  
NIDN. 0718128901

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

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Prof. Dr. Ir Nanang Saiful Rizal., MT., IPM  
NIDN. 0705047806

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



## PERNYATAAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sulistyowati Munawaroh

NIM : 2010651055

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“KLASIFIKASI TINGKAT KECEMASAN ATLET SEBELUM BERTANDING MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)*”** adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak sesuai, penulis bersedia mendapat sanksi dari akademik.

Jember, 4 Mei 2024



Sulistyowati Munawaroh

NIM. 2010651055



## HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

( Asy-Syarh ayat 6 )

“ Kebahagiaan itu tergantung pada dirimu sendiri”

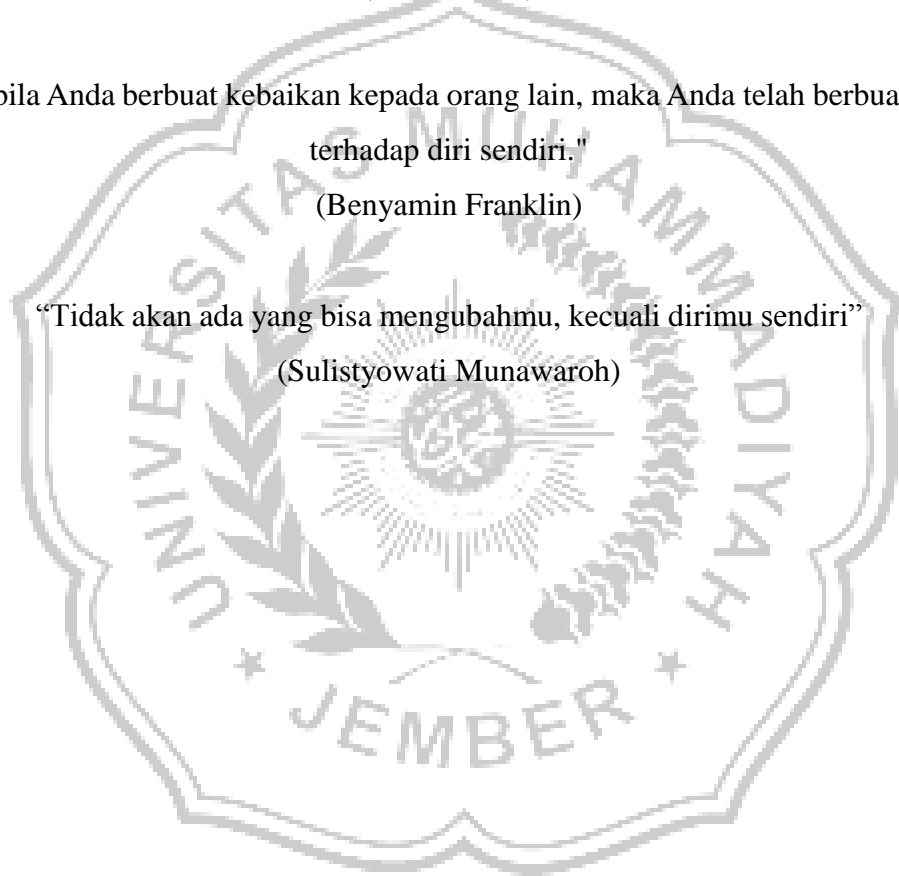
( Aristoteles )

"Apabila Anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka Anda telah berbuat baik terhadap diri sendiri."

(Benyamin Franklin)

“Tidak akan ada yang bisa mengubahmu, kecuali dirimu sendiri”

(Sulistyowati Munawaroh)



## LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah yang maha kuasa, karya ini dapat saya persembahkan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan inspirasi selama perjalanan pengerjaan Tugas Akhir ini yakni:

1. Kepada orang tua saya tercinta, Ayah Nawwir dan Ibu Brontowati, terima kasih atas cinta, doa, serta dukungan tanpa batas. Segala usaha dan pengorbanan yang telah diberikan memungkinkan saya untuk menapaki perjalanan kuliah di Universitas Muhammadiyah Jember dengan penuh semangat dan keberanian.
2. Ibu Ulya Anisatur Rosyidah, M.Kom., sebagai dosen pembimbing pertama, terima kasih atas seluruh bimbingan, dorongan, serta doa yang telah senantiasa mengiringi langkah-langkah saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs., sebagai dosen pembimbing kedua, terima kasih atas bimbingan dan arahan Ibu telah memberikan arah yang jelas dan membangkitkan semangat saya untuk terus maju.
4. Kepada almamater tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember, saya ucapkan terima kasih atas semua ilmu, pengalaman, dan kenangan berharga yang telah diberikan.
5. Teman-teman sekaligus keluarga, Cindy, Alvi, Salsa, Bram, Syafin, terima kasih atas kehadiran, dukungan, dan kebersamaan yang luar biasa selama ini.
6. Kepada seluruh teman yang turut serta dalam memberikan dukungan dan motivasi, terima kasih atas kontribusi dan bantuan yang berarti dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini
7. Dan terakhir, terima kasih kepada pembuat AI ChatGPT, Julius, dan Quillbot, yang telah menjadi sahabat dalam menyajikan inspirasi dan ide-ide segar.

Semoga semua persembahan ini dapat menjadi ungkapan terima kasih yang tulus atas seluruh dukungan serta doa yang telah diberikan. Semoga segala jerih payah yang telah dilakukan mendapatkan balasan yang berlipat ganda. Aamiin.

## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih serta Penyayang, segala puji dan syukur saya panjatkan atas limpahan rahmat-Nya Tugas Akhir dengan judul "KLASIFIKASI TINGKAT KECEMASAN ATLET SEBELUM BERTANDING MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)" dapat diselesaikan.

Tugas Akhir ini merupakan hasil dari perjalanan panjang penulis dalam mengeksplorasi dan menganalisis topik yang menarik dan relevan dalam bidang Teknik Informatika. Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan, serta motivasi selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini yakni:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
2. Dekan Fakultas Teknik
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Ibu Ulya Anisatur Rosyidah, M.Kom.
5. Ibu Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs.
6. Semua staf pengajar di Program Studi Teknik Informatika,
7. Teman-teman serta semua pihak yang turut serta membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, atas dukungan, diskusi, dan motivasi yang diberikan.

Tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak tersebut, Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan ini, oleh karena itu segala kritik serta saran yang dapat membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga hasil dari Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan iptek di masa yang akan datang. Aamiin.

Jember, 1 Mei 2024

Sulistyowati Munawaroh



## DAFTAR ISI

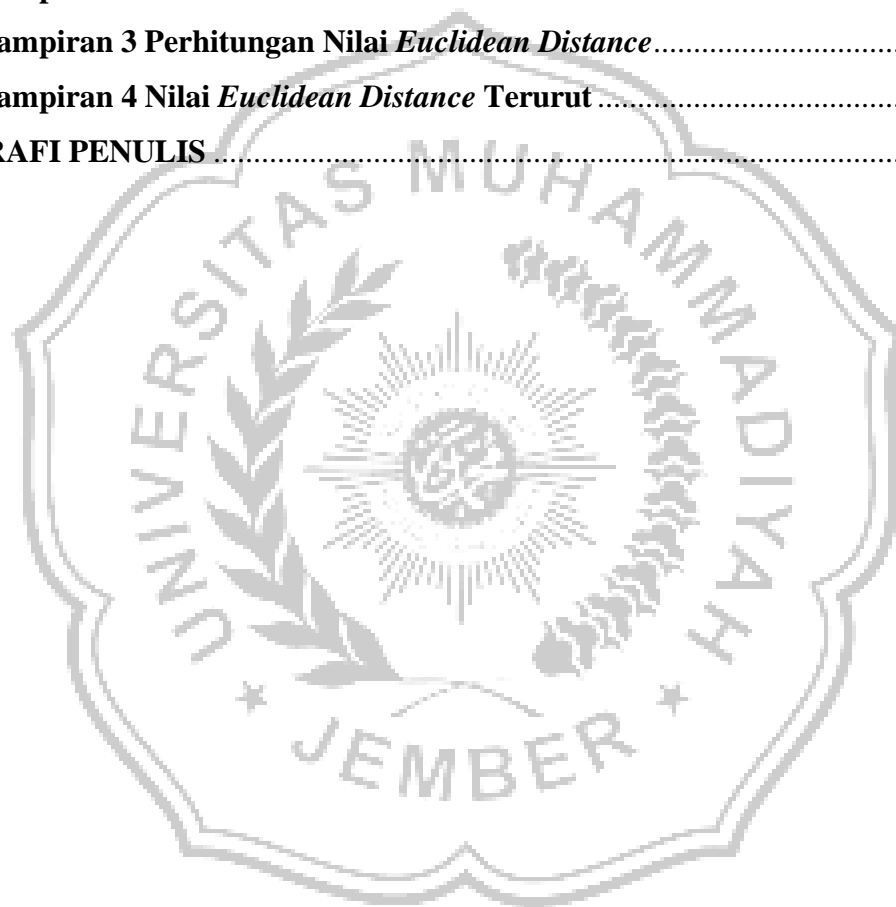
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3 Batasan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5 Manfaat penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Penelitian Terkait</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 Kecemasan</b> .....	<b>6</b>
2.2.1 Pengertian Kecemasan .....	<b>6</b>
2.2.2 Jenis-Jenis Kecemasan .....	<b>6</b>
2.2.3 Pengukuran kecemasan .....	<b>7</b>
2.2.4 Tingkat Kecemasan .....	<b>8</b>
2.2.5 Hubungan Kecemasan dengan Olahraga .....	<b>9</b>
<b>2.3 Desain Kuesioner</b> .....	<b>10</b>



2.4	<i>Knowledge Discovery Database (KDD)</i> .....	10
2.5	<b>Klasifikasi</b> .....	12
2.6	<i>K-Nearest Neighbor</i> .....	13
2.7	<i>Confusion Matrix</i> .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....		17
3.1	<b>Identifikasi Masalah</b> .....	18
3.2	<b>Studi Literatur</b> .....	18
3.3	<b>Perumusan Masalah</b> .....	18
3.4	<b>Pengumpulan Data</b> .....	18
3.4.1	Waktu .....	18
3.4.2	Cara Pengumpulan Data .....	18
3.4.3	Data yang dikumpulkan .....	19
3.5	<b>Analisa</b> .....	19
3.5.1	Analisa Proses KDD .....	19
3.5.2	Analisa Atribut .....	20
3.5.3	Analisa <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	21
3.5.4	Analisa Sistem .....	23
3.5.5	Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ) .....	25
3.6	<b>Implementasi Sistem</b> .....	26
3.7	<b>Pengujian</b> .....	27
3.8	<b>Kesimpulan</b> .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		28
4.1	<b>Tahapan <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i></b> .....	28
4.1.1	<i>Data Selection</i> .....	28
4.1.2	<i>Pre-Processing</i> .....	29
4.1.3	<i>Transformation</i> .....	31
4.1.4	<i>Data Mining</i> .....	31
4.2	<b>Implementasi Sistem</b> .....	36
4.3	<b>Pengujian</b> .....	38



<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	<b>43</b>
<b>5.2 Saran</b> .....	<b>43</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>47</b>
<b>Lampiran 1 Bukti Validasi</b> .....	<b>47</b>
<b>Lampiran 2 Hasil Data <i>Selection</i> Atlet</b> .....	<b>47</b>
<b>Lampiran 3 Perhitungan Nilai <i>Euclidean Distance</i></b> .....	<b>47</b>
<b>Lampiran 4 Nilai <i>Euclidean Distance</i> Terurut</b> .....	<b>47</b>
<b>BIOGRAFI PENULIS</b> .....	<b>48</b>





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dampak Kecemasan pada Atlet (Fikri, 2018) .....	10
Gambar 2. 2 Tahapan KDD .....	11
Gambar 2. 3 Proses Klasifikasi.....	13
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> KNN.....	22
Gambar 3. 3 Diagram <i>Level 0</i> .....	24
Gambar 3. 4 Diagram <i>Level 1</i> .....	24
Gambar 3. 5 Rancangan Halaman Login.....	25
Gambar 3. 6 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> .....	26
Gambar 3. 7 Rancangan Halaman Pelatih.....	26
Gambar 4. 1 Cek <i>Missing Value</i> .....	30
Gambar 4. 2 Cek Duplikat Nama .....	30
Gambar 4. 3 Cek <i>Inconsistent Data</i> .....	31
Gambar 4. 4 <i>Flowchart</i> klasifikasi tingkat kecemasan atlet .....	31
Gambar 4. 5 Potongan <i>code training</i> .....	34
Gambar 4. 6 Model hasil <i>training</i> .....	34
Gambar 4. 7 Potongan <i>code testing</i> .....	35
Gambar 4. 8 Hasil proses testing.....	36
Gambar 4. 9 Halaman <i>Login</i> .....	37
Gambar 4. 10 Halaman <i>Dashboard</i> .....	37
Gambar 4. 11 Halaman Pelatih.....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	5
Tabel 2. 2 CSAI-2Rid (Putra & Guntoro, 2022) .....	7
Tabel 2. 3 Cara Mengkategorikan Tingkat Kecemasan (Al-Habsy, dkk., 2023).....	8
Tabel 2. 4 Diagnosa Tingkat Kecemasan (Al-Habsy, dkk., 2023) .....	9
Tabel 2. 5 <i>Confusion Matrix</i> (Sokolova & Lapalme, 2009).....	15
Tabel 3. 1 Gejala Kecemasan Atlet dan Referensi.....	20
Tabel 3. 2 Contoh Data <i>Testing</i> .....	22
Tabel 3. 3 Contoh Hasil <i>Euclidean Distance</i> .....	22
Tabel 3. 4 Contoh Hasil <i>Euclidean Distance</i> Terurut.....	23
Tabel 4. 1 Data awal atlet <i>futsal</i> .....	28
Tabel 4. 2 Hasil data <i>selection</i> .....	29
Tabel 4. 3 Data <i>Testing</i> .....	32
Tabel 4. 4 Hasil <i>Euclidean Distance</i> .....	32
Tabel 4. 5 Hasil <i>Confusion Matrix</i> .....	39
Tabel 4. 6 Hasil Akurasi, Presisi, <i>Recall</i> .....	41