

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI METODE *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR*  
(MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA DANA BANTUAN**

***COVID-19***

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



**REZA CHAIDIR**

**1610651050**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI METODE *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR*  
(MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA DANA BANTUAN**

***COVID-19***

**Oleh:**

**Reza Chaidir**

**1610651050**

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 I**



**Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom**

**NIDN. 0722108105**

**Pembimbing II**



**Dr. Reni Umilasari, S.Pd, M.Si**

**NIDN. 0728079101**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI METODE *MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR*  
(MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA DANA BANTUAN**

***COVID-19***

**Oleh: •  
Reza Chaidir  
1610651050**

**Disetujui oleh:**

**Penguji I**



**Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 0006097601**

**Pembimbing I**



**Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom  
NIDN. 0722108105**

**Penguji II**



**Dr. Amalina Maryam Zakiiyah, SE., M.Si  
NIDN. 0727058705**

**Pembimbing II**



**Dr. Reni Umilasari, S.Pd, M.Si  
NIDN. 0728079101**

**Mengesahkan,**

**Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Ir Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM  
NIDN. 0705047806**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**



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

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reza Chaidir

NIM : 1610651050

Program Studi : Teknik Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“IMPLEMENTASI METODE MODIFIED K-NEAREST NEIGHBOR (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA DANA BANTUAN COVID-19”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka dan kutipan yang telah disebutkan sumbernya pada Tugas Akhir ini.

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

Jember, Juli 2023



Reza Chaidir

NIM. 1610651050

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah S.W.T. yang telah senantiasa memberikan rahmat dan karunianya terhadap penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Jember.

Skripsi ini berjudul “Implementasi Metode *Modified K-Nearest Neighbor* Untuk Klasifikasi Penerima Dana Bantuan Covid-19” dengan memuat bab I sampai dengan bab V. Bab I berisikan Pendahuluan, bab II berisikan tinjauan pustaka, bab III berisikan metode penelitian, bab IV berisikan hasil penelitian, dan bab V berisikan kesimpulan serta saran.

Dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang ada pada penelitian skripsi ini. Semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, Juli 2023

Penulis

## UNGKAPAN TERIMAKASIH

Tugas Akhir ini merupakan bukti hasil dari terselesaikannya materi –materi mata kuliah yang telah ditempuh pada jenjang Teknik Informatika (TI) Universitas Muhammadiyah Jember. Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Segala Puji kehadiran Allah S.W.T. yang telah memberikan penulis berupa Rahmat dan Hidayahnya serta nikmat iman, nikmat islam, nikmat sehat, serta nikmat lainnya yang tidak dapat penulis jabarkan sepenuhnya.
2. Kedua Orang Tua tersayang yang tidak pernah lelah melindungi, membimbing, menyanangi, dan juga tak lupa selalu mendo'akan penulis secara tulus dan ikhlas. Gelar sarjana ini penulis persembahkan untuk anda.
3. Dr. Nanang Saiful Rizal, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Hardian Oktavianto, S.Si., M.Kom selaku dosen pembimbing I dan Ibu Reni Umilasari, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing II yang tidak lelah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom selaku dosen penguji I dan Ibu Amalina Maryam Z, SE.,M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masukan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Juga kepada teman-teman seperjuangan TI'16 yang selalu ada dikala suka maupun duka selama perkuliahan.

Jember, Juli 2023

Penulis

## MOTTO

“Pohon yang kokoh juga terlahir dari benih yang kecil”

(Belerick)

“Ketahuilah bahwa kemenangan bersama kesabaran, kelapangan bersama  
kesempitan, dan kesulitan bersama kemudahan”

(HR Tirmidzi)

“Seseorang akan naik derajatnya karena perbuatannya bukan karena ucapan.  
Sesungguhnya air hujanlah yang menumbuhkan bunga, bukan  
Suara petir yang keras”

(Sayyidina Al-Habib Sholeh bin Muhsin Al-Hamid Tanggul)



## DAFTAR ISI

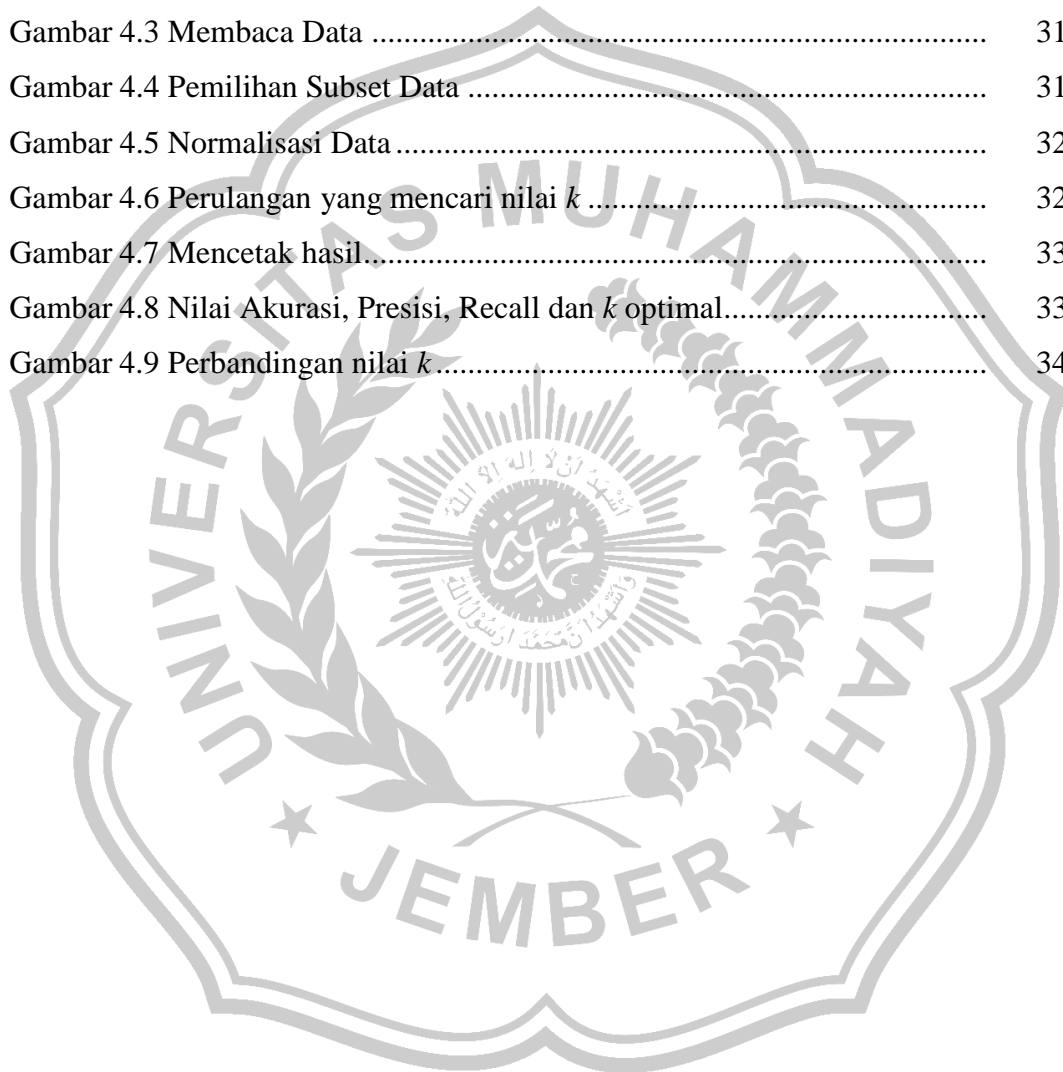
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UNGKAPAN TERIMAKASIH .....	vi
MOTTO .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan penelitian .....	3
1.4 Manfaat penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Klasifikasi.....	6
2.3 Data Mining .....	6
2.4 Algoritma <i>Modified K-Nearest Neighbor</i> .....	8
2.4.1 Euclidean Distance .....	8
2.4.2 Validitas Data .....	9
2.4.3 <i>Weight Voting</i> .....	9
2.5 <i>Confussion Matrix</i> .....	10
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>11</b>



3.1 Tahap Penelitian .....	11
3.2 Studi Literatur .....	11
3.3 Pengumpulan Data.....	12
3.4 Flowchart .....	13
3.5 Implementasi Metode Modified K-Nearest Neighbor.....	14
3.5.1 Data Training .....	15
3.5.2 Data Testing .....	15
3.5.3 Menghitung Jarak Antar Data <i>Training</i> .....	16
3.5.4 Menghitung Validitas Data <i>Training</i> .....	17
3.5.5 Menghitung Jarak <i>Euclidean</i> Data <i>Training</i> dengan Data <i>Testing</i> .....	18
3.5.6 Perhitungan <i>Weight Voting</i> .....	20
3.5.7 Penentuan Mayoritas Data .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	23
4.2 <i>Pre-processing</i> Data .....	23
4.3 Implementasi Metode MKNN .....	23
4.3.1 Data Latih .....	23
4.3.2 Data Uji.....	24
4.3.3 Menghitung Jarak Antar Data <i>Training</i> .....	24
4.3.4 Menghitung Validitas Data <i>Training</i> .....	26
4.3.5 Menghitung Jarak Data Latih dengan Data Uji.....	27
4.3.6 Perhitungan <i>Weight Voting</i> .....	28
4.4 Penerapan Metode MKNN Pada <i>Jupyter Notebook</i> .....	30
4.4.1 Hasil Implementasi <i>MKNN</i> pada <i>Jupyter Notebook</i> .....	33
4.4.2 Pengaruh Akurasi, Presisi dan <i>Recall</i> pada <i>k</i> Optimal ...	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>36</b>
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran .....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	11
Gambar 3.2 <i>Flowchart Modified K-Nearest Neighbor</i> .....	14
Gambar 4.1 Librari yang digunakan di dalam program .....	30
Gambar 4.2 Gambar 4.2 Pendefinisian metode MKNN .....	31
Gambar 4.3 Membaca Data .....	31
Gambar 4.4 Pemilihan Subset Data .....	31
Gambar 4.5 Normalisasi Data .....	32
Gambar 4.6 Perulangan yang mencari nilai $k$ .....	32
Gambar 4.7 Mencetak hasil .....	33
Gambar 4.8 Nilai Akurasi, Presisi, Recall dan $k$ optimal .....	33
Gambar 4.9 Perbandingan nilai $k$ .....	34



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data Training .....	15
Tabel 3.2	Data Testing .....	16
Tabel 3.3	Hasil Perhitungan Validitas .....	18
Tabel 3.4	Perhitungan Jarak Data Training dengan Data Testing .....	19
Tabel 3.5	Hasil Perhitungan Weight Voting.....	20
Tabel 3.6	Mayoritas Data.....	21
Tabel 3.7	Hasil Klasifikasi.....	22
Tabel 4.1	Data Latih.....	24
Tabel 4.2	Data Uji.....	24
Tabel 4.3	Nilai Jarak Data latih .....	25
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Validitas .....	27
Tabel 4.5	Perhitungan Jarak Data Training dengan Data Testing .....	28
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Weight Voting.....	29
Tabel 4.7	Mayoritas Data.....	29
Tabel 4.8	Hasil Klasifikasi.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penerima BLT Desa Andongsari .....	39
Lampiran 2. Penerapan MKNN pada Jupyter Notebook .....	46

