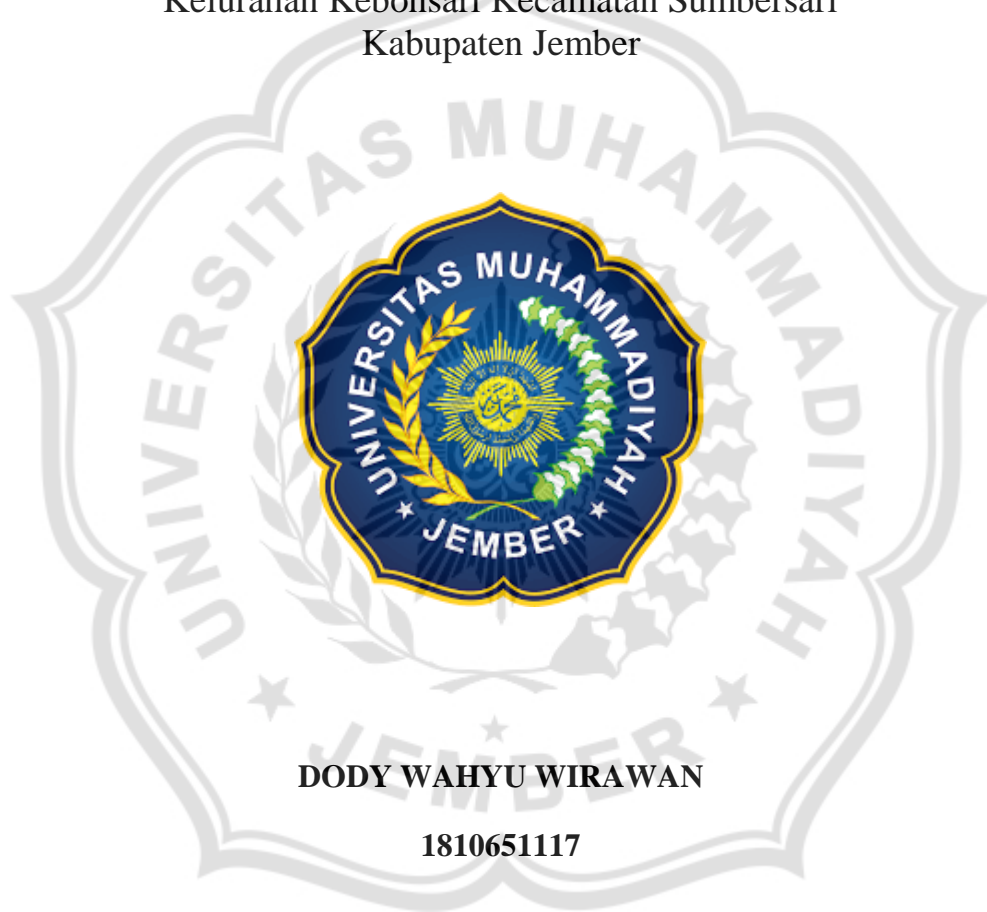


**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MODIFIED K-NEAREST  
NEIGHBOR (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA  
BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)**

Studi Kasus:  
Kelurahan Kebonsari Kecamatan Sumbersari  
Kabupaten Jember



**DODY WAHYU WIRAWAN**

**1810651117**

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

**2023**

**TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MODIFIED K-NEAREST  
NEIGHBOR (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA  
BANTUAN PANGAN NON TUNAI (BPNT)**

Studi Kasus:  
Kelurahan Kebonsari Kecamatan Sumbersari  
Kabupaten Jember

Disusun untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program  
Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Jember



**DODY WAHYU WIRAWAN**

**1810651117**

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

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA MODIFIED K-NEAREST  
NEIGHBOR (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA  
BANTUAN NON TUNAI (BPNT)**

Oleh  
**Dody Wahyu Wirawan**  
1810651117

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

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



Daryanto, M.Kom  
NIDN. 0707077203

**Pembimbing II**



Lutfi Ali Muharom, S.Si, M.Si  
NIDN. 0727108202

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI ALGORITMA MODIFIED K-NEAREST  
NEIGHBOR (MKNN) UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA  
BANTUAN NON TUNAI (BPNT)

Oleh  
Dody Wahyu Wirawan  
18106651117

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas  
Akhir Tanggal 21 Bulan Oktober Tahun 2023 sebagai salah satu syarat kelulusan  
dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

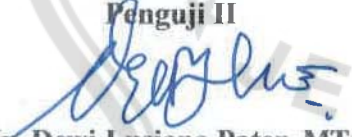
di  
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

Dosen Penguji:  
Penguji I

  
Henny Wahyu Sulistyo, M.Kom  
NIDN. 0718088309

Penguji II

  
Ir. Dewi Lusiana Pater, MT  
NIDN. 0712086702

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

  
Prof. Dr. Nanang Saiful R, MT. IPM  
NIDN. 0705047806

Dosen Pembimbing:  
Pembimbing I

  
Daryanto, M.Kom  
NIDN. 0707077203

Pembimbing II

  
Lutfi Ali Muharom, S.Si, M.Si  
NIDN. 0727108202

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Ari Eko Wardoyo, M.Kom  
NIDN. 0014027501



## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dody Wahyu Wirawan  
Nim : 1810651117  
Program Studi : Teknik Informatika  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “**Implementasi Algoritma Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)**” bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi akademik.

Jember, 21 Oktober 2023

kan,  


**Dody Wahyu Wirawan**  
NIM. 1810651117

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa selalu dilimpahkan, sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan, bantuan, masukan, serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis sampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala ridho, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga semua proses penyusunan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. Ir Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Daryanto, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu dan kesabarannya dalam memberikan bimbingan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini sampai bisa terselesaikan dengan sebaik mungkin.
5. Bapak Henny Wahyu Sulisty, M.kom, selaku Dosen Penguji I dan Ibu Ir. Dewi Lusiana Pater, M.T, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan pada proses penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, yang turut memberikan ilmu selama berada di bangku perkuliahan.
7. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan segala pengorbanan, nasihat, dan do'a yang tidak pernah berhenti dari awal masuk kuliah hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
8. Kepada kakak – kakak, mbak puput, mas wyan, mas kiki, mas wandha dan mbak cut, terima kasih atas segala bantuan dan *support* selama masa kuliah.

9. Kepada teman satu kontrakan Agil, Dewa, Rizal, Tito, Teguh, Widi dan Wildan terima kasih atas kebersamaan, kerjasama, dan bantuannya dari awal perkuliahan sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini.
10. Kepada Aswa Salsabilla Wilindia, seseorang yang selalu menemani dalam keadaan suka maupun duka, yang selalu mendengarkan keluh kesah penulis, dan selalu memberikan dukungan terhadap penulis. Terima kasih karena sudah bersedia menemani dan mendukung penulis hingga saat ini.
11. Kepada diri sendiri, terima kasih sudah *strong* sampai saat ini.

Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi proses pengerjaan Tugas Akhir ini telah diselesaikan dengan sebaik – baiknya. Maka dari itu, diharapkan laporan ini dapat membantu dan menjadi manfaat bagi kita semua. Akhir kata, terima kasih sebanyak – banyaknya kepada seluruh pihak yang terkait dan telah membantu. Semoga senantiasa Allah SWT selalu memberikan keberkahan untuk kita semua, Aamiin.

## MOTTO

“Ketika dunia jahat kepadamu, maka kamu harus menghadapinya. Karena tidak seorangpun yang akan menyelamatkanmu kecuali dirimu sendiri”

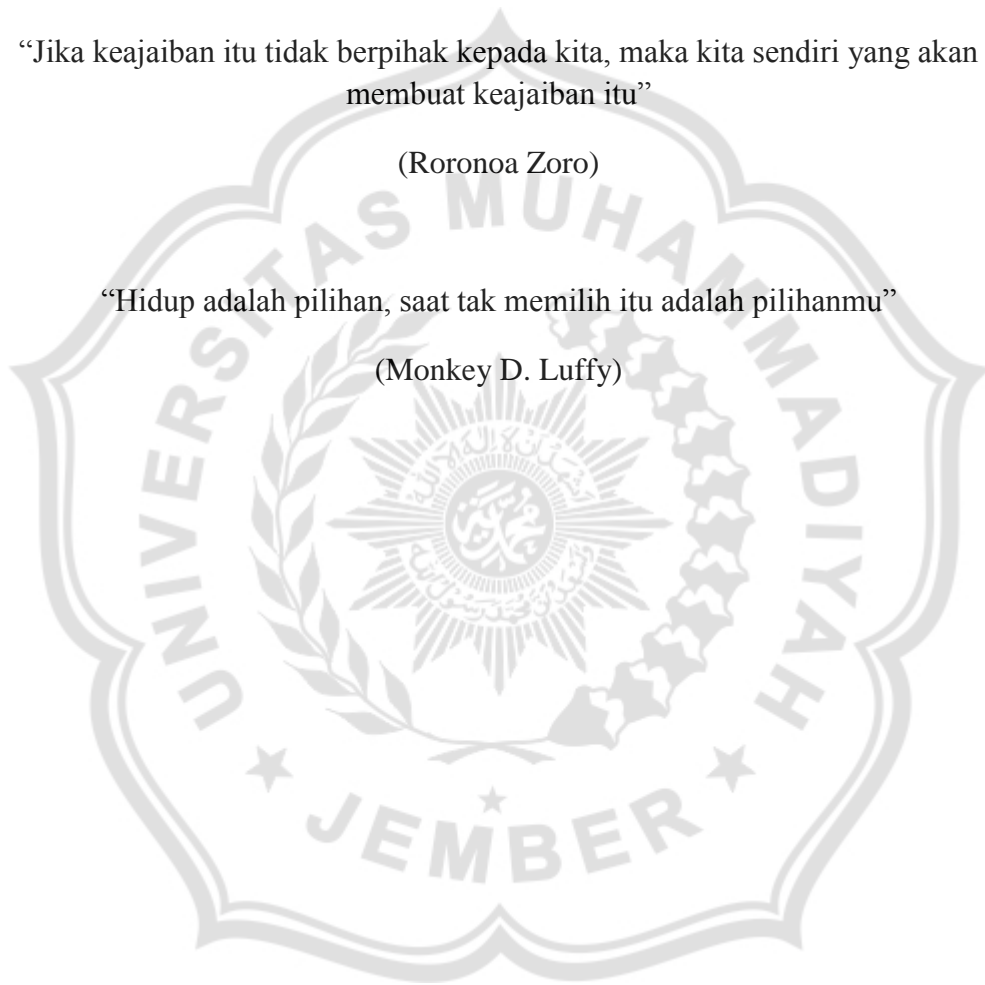
(Rorona Zoro)

“Jika keajaiban itu tidak berpihak kepada kita, maka kita sendiri yang akan membuat keajaiban itu”

(Roronoa Zoro)

“Hidup adalah pilihan, saat tak memilih itu adalah pilihanmu”

(Monkey D. Luffy)





## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi Algoritma Modified K-Nearest Neighbor (MKNN) Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT)”** dapat diselesaikan. Tujuan penulisan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis banyak mendapatkan arahan, koreksi, bimbingan, serta dorongan penuh kesabaran dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen pembimbing atas segala bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kelemahan maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat mengarah pada kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat tidak saja untuk penulis tetapi juga untuk pembaca.

Jember, 21 Oktober 2023

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
ABSTRAK .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
MOTTO .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Penelitian .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) .....	4
2.2 <i>Data Mining</i> .....	5
2.3 Klasifikasi .....	5
2.5 Algoritma <i>Modified K-Nearest Neighbor</i> .....	5
2.6 <i>Euclidean Distance</i> .....	5
2.7 Validitas Dataset .....	6
2.8 <i>Weight Voting</i> .....	6
2.9 <i>K-Fold Cross Validation</i> .....	7
2.10 <i>Google Collabs</i> .....	7
2.11 <i>Confusion Matrix</i> .....	7
2.12 Penelitian Terkait .....	8

BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	10
3.1 Tahapan Penelitian .....	10
3.2 Studi Literatur.....	10
3.3 Pengumpulan Data .....	10
3.4 Praproses Data .....	11
3.5 Implementasi Algoritma <i>Modified K-Nearest Neighbor</i> .....	13
3.5.1 Menentukan data latih dan data uji .....	14
3.5.2 Menghitung Jarak <i>Euclidean</i> antar Data Latih .....	15
3.5.3 Menghitung Validitas data latih.....	15
3.5.4 Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i> data latih dengan data uji .....	16
3.5.5 <i>Weight Voting</i> .....	16
3.5.6 Penentuan Mayoritas Data .....	17
BAB IV .....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Pengumpulan Data .....	19
4.2 <i>Pre-processing Data</i> .....	19
4.2.1 Penghapusan .....	19
4.2.2 Penentuan Atribut .....	19
4.3 Hasil Klasifikasi .....	20
4.3.1 Hasil Pengujian Menggunakan <i>MKNN K-fold 2</i> .....	21
4.3.2 Hasil Pengujian Menggunakan <i>MKNN K-fold 4</i> .....	23
4.3.3 Hasil Pengujian Menggunakan <i>MKNN K-fold 5</i> .....	25
4.3.4 Hasil Pengujian Menggunakan <i>MKNN K-fold 8</i> .....	27
4.3.5 Hasil Pengaruh Nilai Akurasi Pada Percobaan Nilai K.....	29
BAB V .....	32
KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA .....	33
LAMPIRAN – LAMPIRAN .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	10
Gambar 3.2 Flowchart Algoritma Modified K Nearest Neighbor (Putra et al.,....	13



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confusion Matrix .....	7
Tabel 2.2 Penelitian Terkait .....	8
Tabel 3.1 Data Atribut.....	11
Tabel 3.2 Data Atribut.....	12
Tabel 3.3 Data Latih.....	14
Tabel 3.4 Data Uji.....	15
Tabel 3.5 Mayoritas Data.....	17
Tabel 3.6 Hasil Klasifikasi.....	18

