

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN *HANDPHONE* (HP) *ANDROID*  
MENGUNAKAN *METODE MODIFIED K-NEAREST NEIGHBORS*  
(MKNN) BERBASIS *WEB***



**KHAIRIL MUNIM ALFIANSYAH**

**1810651065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

# **TUGAS AKHIR**

## **IDENTIFIKASI KERUSAKAN *HANDPHONE (HP) ANDROID* MENGUNAKAN *METODE MODIFIED K-NEAREST NEIGHBORS* (MKNN) BERBASIS *WEB***

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer

Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**KHAIRIL MUNIM ALFIANSYAH**

**1810651065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2024**

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN *HANDPHONE* (HP) *ANDROID*  
MENGUNAKAN *METODE MODIFIED K-NEAREST  
NEIGHBORS* (MKNN) BERBASIS *WEB***

Oleh:

**Khairil Munim Alfiansyah**

**1810661065**

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**

**Pembimbing II**

**Wiwik Suharso, S.kom., M.Kom**  
**NIDN.0006097801**

**Dewi Lusiana, Ir.MT**  
**NIDN.0712086702**

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN *HANDPHONE* (HP) *ANDROID*  
MENGUNAKAN *METODE MODIFIED K-NEAREST  
NEIGHBORS* (MKNN) BERBASIS *WEB***

Oleh

**Khairil Munim Alfiansyah**

**1810651065**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada Sidang Tugas Akhir Tanggal 25 Bulan Juli Tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

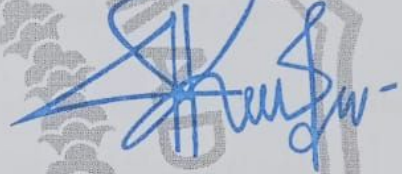
Penguji I



**Darvanto, S.Kom., M.Kom**

NIDN.0707077203

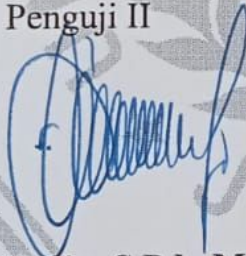
Pembimbing I



**Wiwik Suharso, S.kom., M.Kom**

NIDN.0006097801

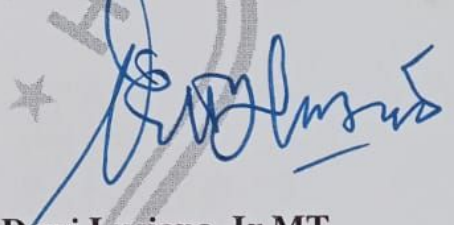
Penguji II



**Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si.**

NIDN.0731108903

Pembimbing II



**Dewi Lusiana, Ir.MT**

NIDN.0712086702

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Ir. Muhtar, ST., M.T., IPM**

NIDN.0010067301

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik  
Informatika



**Rosita Yanuarti, S.Kom., M.Cs**

NIDN.0629018601

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khairil Munim Alfiansyah

NIM : 1810661065

Program Studi : Teknik informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul **“Identifikasi Kerusakan Handphone (Hp) Android Menggunakan Metode *Modified K-Nearest Neighbors (MKNN) Berbasis Web*”** adalah ASLI dan BELUM PERNAH dibuat oleh orang ;ain, kecuali yang diacu dalam Daftar Pustaka pada Tugas Akhir ini.

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

Jember, 29 Juli 2024



Khairil Munim Alfiansyah  
NIM.1810651065

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya dengan segala perjuangan skripsi ini bisa terselesaikan. Seorang teman seangkatan di Universitas Muhammadiyah Jember pernah berkata, “dak kepingin memakai ini” sambil menjulurkan seragam Toga, sehingga hal inilah yang membuat penulis memacu dirinya sampai batas maksimal sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi atau Tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kepada kedua orang tua saya Bapak Kusnadi dan Ibu Nur Aini, untuk beliau berdua lah skripsi ini saya persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing selama ini sehingga saya dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita.
2. Kepada kakek dan nenek saya Bapak Jibno dan Ibu Satun, terimakasih untuk selalu berdoa kepada cucumu ini sehingga tugas akhir dan gelar sarjana tersematkan.
3. Kepada kakak saya Khairul Mun'im Albisri, terimakasih atas segala support fisik, mental maupun ekonomi selama saya menempuh pendidikan. Terimakasih untuk selalu percaya pada mimpi-mimpi saya.
4. Kepada teman-teman saya Trio Macan, terimakasih telah mensupport saya dalam keadaan saya sedih dan saya senang dalam menyusun tugas akhir ini. Kalian yang terbaik.
5. Kepada keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan dan doa yang tiada hentinya untuk terselesaikannya skripsi ini
6. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan baik material maupun spiritual demi terselesaikannya skripsi ini

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Identifikasi Kerusakan *Handphone* (Hp) *Android* Menggunakan *Metode Modified K-Nearest Neighbors* (MKNN) Berbasis *Web*” Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember. Dalam penyelesaian studi ini saya banyak memperoleh bantuan mulai dari pengajaran, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Hanafi, M.Pd selaku Rektor Muhammadiyah Jember
2. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
3. Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si selaku Kaprodi Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember
4. Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing I Skripsi
5. Ir. Dewi Lusiana Pater, M.T selaku Pembimbing II Skripsi
6. Daryanto, S.Kom., M.Kom selaku Penguji I Skripsi
7. Ilham Saifudin, S.Pd., M.Si selaku penguji II Skripsi
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika universitas Muhammadiyah jember
9. Seluruh Staff dan Karyawan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jember, 12 Juli 2024

Penulis

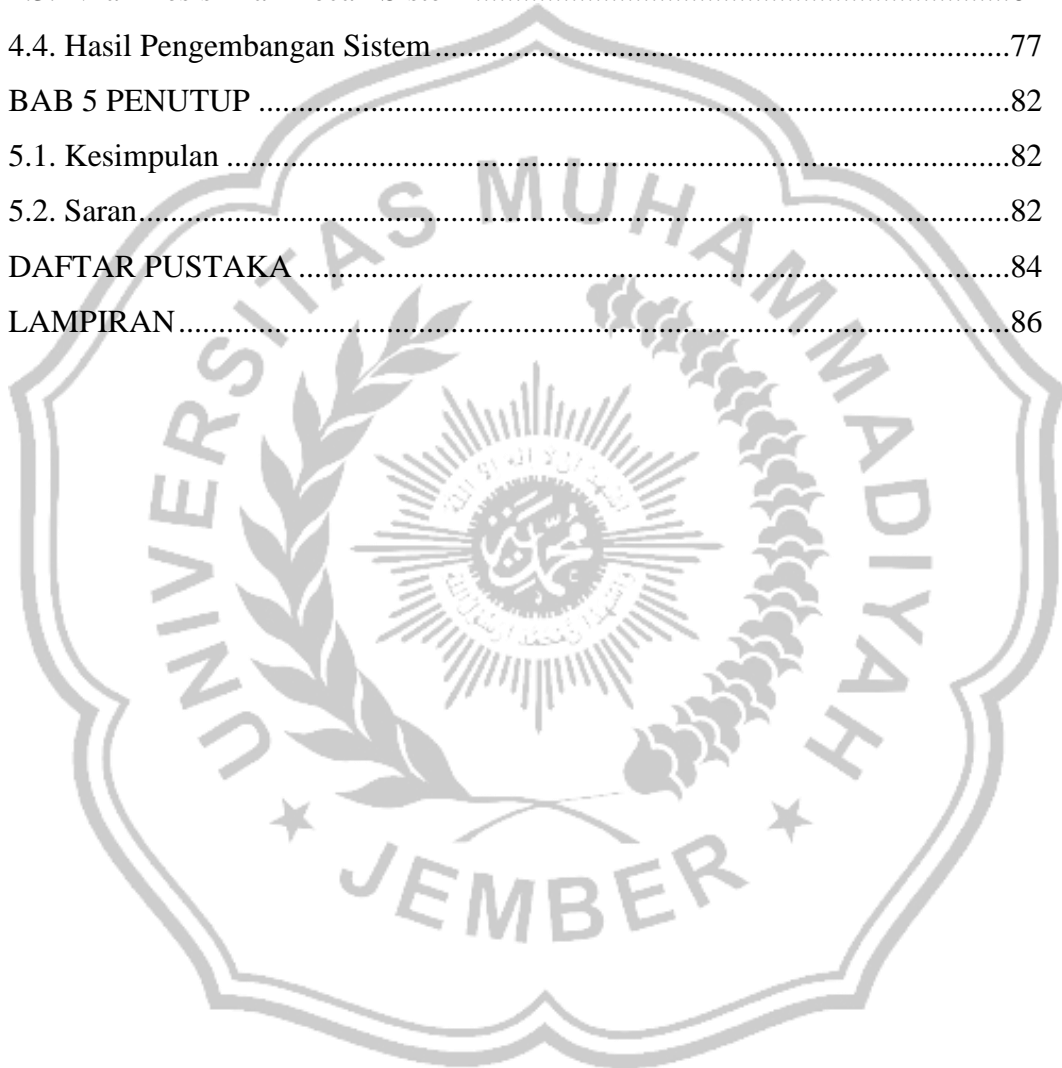
## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
1. Untuk Umum	3
2. Untuk Peneliti Lain	3
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA	4
2.1. Dasar Teoritis	4
A. Struktur Dasar Handphone	4
B. Kegunaan Dan Kelemahan Handphone	5
C. Kerusakan Handphone	5
D. Android	7
E. Identifikasi	7
F. Data Mining	8
G. Klasifikasi	8
H. Modified K-Nearest Neighbor	8



I.Confusion Matrix .....	10
2.2. Penelitian Terdahulu .....	12
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	14
3.1. Tahap Penelitian.....	14
3.2. Studi Literatur .....	14
3.3. Waktu Dan Tempat Penelitian .....	15
A.Waktu Penelitian .....	15
B.Tempat Penelitian .....	15
3.4. Analisa Kebutuhan.....	15
3.5. Perancangan Sistem .....	15
3.6. Implementasi.....	15
3.7. Pengujian Sistem.....	16
3.8. Kesimpulan Dan Saran.....	16
3.9. Pengumpulan Data .....	16
A.Data Gejala Kerusakan Handphone Android .....	16
B.Data Jenis Kerusakan Handphone Android.....	17
C.Data Aturan Klasifikasi Gejala Kerusakan Dengan Jenis Kerusakan Handphone Android .....	17
D.Data Standarisasi Gejala Kerusakan Handphone Android.....	18
3.10. Data Set .....	20
3.11. Implementasi Metode Modified K-Nearest Neighbor .....	21
A.Menghitung Jarak Euclidean Antar Data Latih .....	22
B.Menghitung Nilai Validitas .....	25
C.Menghitung Jarak Euclidean Data Uji Dengan Data Latih.....	27
D.Menghitung Weight voting.....	30
E.Menemukan Mayoritas Data.....	32
3.12. Perhitungan Akurasi, Presisi Dan Recall .....	33
3.13. Desain Interface Sistem.....	35
3.14. Spesifikasi Sistem .....	35
BAB 4 PEMBAHASAN .....	36
4.1. Menghitung Nilai Akurasi.....	36
A.Data Uji .....	36

1. Menghitung Nilai Jarak Antar Data Latih .....	36
2. Menghitung Nilai Validitas .....	39
3. Menghitung Jarak Euclidean Data Uji Dengan Data Latih .....	41
4. Menghitung Weight voting .....	44
5. Menentukan Mayoritas Data .....	46
4.2. Pengujian Nilai Akurasi .....	47
4.3. Nilai Presisi Dan Recall Sistem .....	61
4.4. Hasil Pengembangan Sistem .....	77
BAB 5 PENUTUP .....	82
5.1. Kesimpulan .....	82
5.2. Saran .....	82
DAFTAR PUSTAKA .....	84
LAMPIRAN .....	86





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Confussion Matrix .....	11
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	12
Tabel 3.1 Gejala Kerusakan <i>Handphone Android</i> .....	16
Tabel 3.2 Gejala Jenis Kerusakan <i>Handphone Android</i> .....	17
Tabel 3.3 Data Aturan Klasifikasi Serta Gejala Kerusakan <i>Handphone Android</i> .....	18
Tabel 3.4 Data Standarisasi Nilai Gejala Kerusakan <i>Handphone Android</i> .....	18
Tabel 3.5 Data Uji .....	21
Tabel 3.6 Perhitungan Data Latih .....	22
Tabel 3.7 Hasil Perhitungan <i>Euclidean</i> Data Latih.....	24
Tabel 3.8 Nilai Validitas .....	27
Tabel 3.9 Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i> Data Latih Dengan Data Uji.....	27
Tabel 3.10 Hasil Keseluruhan Perhitungan Jarak Data Uji Dan Data Latih....	29
Tabel 3.11 Hasil <i>Weight voting</i> .....	30
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Data <i>Weight voting</i> .....	32
Tabel 3.13 Perhitungan Akurasi, Presisi, Dan Recall .....	33
Tabel 3.14 Tabel Prediksi Matrix Confussion .....	34
Tabel 4.1 Contoh Perhitungan Data Gejala Kerusakan <i>Handphone Android</i> ..	36
Tabel 4.2 Perhitungan Untuk Data Latih .....	36
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Euclidean</i> Data Latih .....	38
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Data Nilai Validitas .....	40
Tabel 4.5 Perhitungan Data Uji Dan Data Latih .....	41
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Jarak Data Uji Dan Data Latih .....	43
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Keseluruhan Data Uji <i>Weight voting</i> .....	45
Tabel 4.8 Contoh Hasil Perhitungan Data <i>Weight voting</i> Untuk Menentukan Mayoritas Data .....	46
Tabel 4.9 Data Uji Dan Hasil Prediksi Sistem.....	47
Tabel 4.10 Data Uji, Hasil Prediksi Sistem, Dan Data Uji Presisi Dan Recall .....	61
Tabel 4.11 Hasil Data Testing Dan Perhitungan Presisi Dan Recall .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Rancangan .....	14
Gambar 3.2 Flowchat M-KNN .....	21
Gambar 3.3 Desain Interface .....	35
Gambar 4.1 Fitur Halaman Utama .....	78
Gambar 4.2 Fitur Halaman Informasi Identifikasi Kerusakan Handphone (Hp) Android .....	78
Gambar 4.3 Fitur Halaman Gejala Serta Tingkat Kerusakan handphone (Hp) Android .....	79
Gambar 4.4 Hasil Identifikasi Kerusakan Handphone (Hp) Android.....	80



## DAFTAR LAMPIRAN

Code Program Prose Identifikasi Control ..... 86

