

TUGAS AKHIR

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN MESIN
PADA MOBIL MATIC MENGGUNAKAN
METODE *MODIFIED K- NEAREST NEIGHBOR*
(MKNN)**

Oleh :

Moh Rifky Wahyu Agung Saputra

NIM 1710651081

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH

2022

TUGAS AKHIR

IDENTIFIKASI KERUSAKAN MESIN PADA MOBIL MATIC MENGGUNAKAN METODE *MODIFIED K- NEAREST NEIGHBOR* (MKNN)

Disusun untuk Melegkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

Moh Rifky Wahyu Agung Saputra

NIM 1710651081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR
IDENTIFIKASI KERUSAKAN MESIN PADA MOBIL MATIC
MENGGUNAKAN METODE *MODIFIED K-NEAREST
NEIGHBOR (MKNN)***

Oleh:

Moh. Rifky Wahyu Agung Saputra

1710651081

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

Deni Arifianto, M.Kom

NIDN. 0718068103

Pembimbing II

Qurrota A'yun, M.Pd

NIDN. 0703069002

HALAMAN PENGESAHAN
IDENTIFIKASI KERUSAKAN MESIN PADA MOBIL MATIC
MENGGUNAKAN METODE *MODIFIED K- NEAREST*
NEIGHBOR (MKNN)

Oleh:

Moh. Rifky Wahyu Agung Saputra

1710651081

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,

Pengaji I

Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIDN. 0030037701

Pembimbing I

Deni Arifianto, M.Kom
NIDN. 0718068103

Pengaji II

Ir. Dewi Lusiana Pater, MT.
NIDN. 0712086702

Pembimbing II

Qurrota A'yun, M.Pd
NIDN. 0703069002

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik Informatika



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

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik



M. Teguh Wardogoro, S.T., M.Kom
NIDN. 0014027501

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NAMA : MOH. RIFKY WAHYU AGUNG SAPUTRA

NIM : 1710651081

INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**IDENTIFIKASI KERUSAKAN MESIN PADA MOBIL MATIC MENGGUNAKAN METODE MODIFIED K- NEAREST NEIGHBOR (MKNN)**" 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,... Yan

MOH. RIFKY WAHYU AGUNG S.

NIM. 1710651061

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah yang senantiasa memberikan nikmat yang sangat luar biasa dalam hidup ini kepada penulisan berupa nikmat untuk selalu bersujud dan meminta ampunan kepada-Nya. Serta berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi di kampus Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, penulisan mengucapkan banyak terimakasih. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyak kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat, nikmat dan hidayah-Nya. Terimakasih atas kehendak-Mu telah memberikan kesempatan ini untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer.
2. Bapak Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Deni Arifianto, M.Kom, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Qurrota A'yun M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberi arahan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Agung Nilogiri,S.T., M.Kom selaku dosen penguji 1 dan Ibu Ir. Dewi Lusiana Pater, MT selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Kepada Bapak dan Ibu Staf dan Laboratorium Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang telah membantu penulis dalam melaksanakan tugas akhir.
8. Kepada orang tua penulis yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dukungan dan memberikan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

9. Kepada teman-teman yang telah membantu untuk memberikan semangat, dukungan, bantuan, nasihat, saran, dan doa ke penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Serta kepada teman-teman Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2017 yang telah memberikan doa, dukungan, dan bantuannya.

Dan untuk semuanya, semoga Allah menunjukkan kepada kita pada jalan yang telah diridhoi oleh-Nya, diberikan ilmu yang barokah, serta diampuni dosa dosa kita, dan senantiasa tercurah limpahkan ramat, taufiq dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Aamin... Yaa Robbal Alamiin...



MOTTO

“Sephiro Gedhening Sengsoro Yen Tinompo Amung Dadi Cobo”

“Gusti Allah Mboten Sare”

“Berlarilah Ketika Kamu Bisa, Berjalanlah Jika Kamu Harus, Merangkaklah Jika
Kamu Perlu”



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERSETUJUAN	xi
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
MOTTO.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Identifikasi	5
2.3 Mobil Matic	5
2.4 Data Mining	6
2.5 Klasifikasi	6
2.6 Modified K-Nearest Neighbor.....	6
2.7 Confusion Matrix	9
2.8 Website.....	10
2.9 Flowchart.....	10

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1 Tahapan Penelitian	12
3.2 Pengumpulan Data	14
3.3 Data Set	18
3.4 Implementasi Metode Modified K-Nearest Neighbor	19
3.4.1 Menghitung Jarak Euclidean Antar Data Latih	20
3.4.2 Menghitung Nilai Validitas.....	23
3.4.3 Menghitung Jarak Euclidean Data Uji dengan Data Latih	25
3.4.4 Menghitung Weight Voting	28
3.5 Perhitungan Akurasi, Presisi dan Recall.....	31
3.7 Spesifikasi Sistem.....	34
BAB IV PEMBAHASAN.....	35
4.1 Menghitung Nilai Akurasi Sistem	35
4.1.1 Hasil Pengembangan Sistem	35
4.1.2 Pengujian Nilai Akurasi.....	48
4.2 Nilai Presisi dan Recall Sistem	70
BAB V PENUTUP.....	92
5.1 Kesimpulan	92
5.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	93
Lampiran 1. Hasil Survei Data di Bengkel Bima Jaya	94
Lampiran 2. Data Training Aplikasi	95
Lampiran 3. Tampilan Fitur Login	96
Lampiran 4. Dashboard aplikasi	96
Lampiran 5. Fitur Data Master Jenis Kerusakan.....	97
Lampiran 6. Tampilan Fitur data master gejala.....	97
Lampiran 7. Tampilan Fitur List Data training	98
Lampiran 8. Tampilan fitur input data training	98
Lampiran 9. Code Program Proses Klasifikasi.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2.2 Tabel Prediksi Confussion Matrix	9
Tabel 3.1 Gejala Kerusakan Mobil Matic.....	15
Tabel 3.2 Jenis Kerusakan Kendaraan	17
Tabel 3.3 Aturan Klasifikasi Gejala.....	18
Tabel 3.4 Data Uji	19
Tabel 3.5 Data Latih Untuk Perhitungan	20
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Euclidean Data Latih	22
Tabel 3.7 Nilai Validitas	24
Tabel 3.8 Data Uji dan Data Latih untuk Perhitungan.....	25
Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Jarak Data Uji dan Data Latih	27
Tabel 3.10 Hasil Weight Voting	29
Tabel 3.11 Menemukan Mayoritas Data.....	30
Tabel 3.12 Perhitungan Akurasi, Presisi dan Recall	32
Tabel 3.13 Tabel Prediksi Matrix Confussion	32
Tabel 4.1 Data Latih Untuk Perhitungan.....	36
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Euclidean Data Latih	38
Tabel 4.3 Nilai Validitas	40
Tabel 4.4 Data Uji dan Data Latih untuk Perhitungan.....	41
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Jarak Data Uji dan Data Latih	43
Tabel 4.6 Hasil Weight Voting	45
Tabel 4.7 Menemukan Mayoritas Data.....	46
Tabel 4.8 Data Uji Dan Hasil Prediksi Sistem.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart.....	11
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Flowchart M-KNN	19
Gambar 3.3 Desain Interface.....	33
Gambar 4.1 Fitur Konsultasi.....	35
Gambar 4.2 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	48

