

TUGAS AKHIR

**APLIKASI MONITORING DAN PEMELIHARAAN KENDARAAN DINAS
DENGAN PENDEKATAN *K-NEAREST NEIGHBORS* (KNN) DI DINAS
PERUMAHAN RAKYAT KAWASAN PEMUKIMAN DAN PERTANAHAN
KOTA PALEMBANG**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

Oleh :

RATNA ANDREANI

062140832965

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

APLIKASI MONITORING DAN PEMELIHARAAN KENDARAAN DINAS
DENGAN PENDEKATAN *K-NEAREST NEIGHBORS* (KNN) DI DINAS
PERUMAHAN RAKYAT KAWASAN PEMUKIMAN DAN PERTANAHAN
KOTA PALEMBANG



OLEH:

RATNA ANDREANI
062140832965

Palembang, 30 Juli 2025

Disetujui oleh,
Pembimbing I

Indra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP. 197211162000031002

Pembimbing II

Ade Sukma Wati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199501222023212032

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

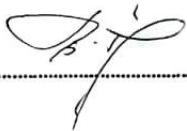
**APLIKASI MONITORING DAN PEMELIHARAAN KENDARAAN DINAS
DENGAN PENDEKATAN *K-NEAREST NEIGHBORS* (KNN) DI DINAS
PERUMAHAN RAKYAT KAWASAN PEMUKIMAN DAN PERTANAHAN
KOTA PALEMBANG**

Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan Tugas
Akhir pada hari Jumat, tanggal 18 bulan Juli 2025

Ketua Penguji

Tanda Tangan

Indra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP. 197211162000031002



Anggota Penguji

Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198909042022032008



Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I.
NIP. 199302232022031009



Ferizka Tiara Devani, M.T.I.
NIP. 199012162022032008



Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika



Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414
Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ratna Andreani
NIM : 062140832965
Program Studi : DIV Manajemen Informatika
Jurusan : Manajemen Informatika
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul “Aplikasi Monitoring dan Pemeliharaan Kendaraan Dinas Dengan Pendekatan K-Nearest Neighbors di Dinas Pendekatan Perumahan Rakyat Kawasan Pemukiman dan Pertanahan Kota Palembang” ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga pendidikan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang atau lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka. Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dan atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Juli 2025



Ratna Andreani
NIM 062140832965

Mengetahui,

Pembimbing I

Indra Satriadi, S.T., M.Kom.
NIP 197211162000031002

Pembimbing II

Ade Sukma Wati, S.Kom., M.Kom.
NIP 199501222023212032

ABSTRAK

Kendaraan dinas adalah aset penting bagi instansi pemerintah, termasuk Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Pertanahan Kota Palembang, di mana pengelolaan dan pemeliharaan yang efektif diperlukan untuk memastikan operasional optimal dan mengurangi biaya perawatan. Saat ini, pengelolaan masih dilakukan secara manual, menyulitkan pemantauan kondisi dan penjadwalan pemeliharaan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi berbasis web untuk memantau dan memelihara kendaraan dinas secara real-time dengan pendekatan *K-Nearest Neighbors* (KNN) dalam *machine learning* untuk memprediksi kebutuhan pemeliharaan berdasarkan data historis. Aplikasi ini diharapkan memberikan rekomendasi akurat mengenai waktu dan jenis perawatan yang diperlukan, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan kendaraan dinas.

Kata kunci : Monitoring, K-Nearest neighbors (KNN), Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Pemukiman dan Pertanahan Kota Palembang.

ABSTRACT

Official vehicles are important assets for government agencies, including the Department of Housing, Settlement Areas, and Land Affairs of Palembang City, where effective management and maintenance are required to ensure optimal operation and reduce maintenance costs. Currently, management is still conducted manually, making it difficult to monitor vehicle conditions and schedule maintenance. This study aims to develop a web-based application to monitor and maintain official vehicles in real-time using the K-Nearest Neighbors (KNN) machine learning approach to predict maintenance needs based on historical data. This application is expected to provide accurate recommendations regarding the timing and type of maintenance required, as well as improve the efficiency and effectiveness of official vehicle management.

Keywords: Monitoring, K-Nearest Neighbors (KNN), Department of Housing, Settlement Areas, and Land Affairs of Palembang City.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Aplikasi Monitoring dan Pemeliharaan Kendaraan Dinas Dengan Pendekatan *K-Nearest Neighbors* (KNN) Di Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman Dan Pertanahan Kota Palembang”** ini dengan baik. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Dr. Yusri, S.Pd., M.Pd selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. IPM selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Bapak Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom. selaku Kepala Program Studi D-IV Jurusan Manejemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Bapak Indra satriadi, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I dalam

pembuatan Tugas Akhir ini.

10. Ibu Ade Sukma Wati, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
11. Seluruh Dosen, Staff, Administrasi dan Karyawan Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
12. Bapak H. Agus Rizal A.P., M.Si selaku Kepala Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Pemukiman dan Pertanahan Kota Palembang yang telah memberi izin atas penelitian ini.
13. Staff pegawai Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Pemukiman dan Pertanahan Kota Palembang yang telah memberikan arahan dan membantu proses penelitian sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
14. Keluarga tercinta yaitu kedua orang tua, kakak, dan adik penulis yang senantiasa memberikan doa dan semangat, dukungan serta saran yang sangat bermanfaat agar terus melakukan yang terbaik.
15. Sahabat-sahabat terbaik penulis yang bernama Chyntia, Della, Nazuwa, Azirah, Rima, Meysita, dan Indah yang selalu memberikan semangat, membantu dan mendukung dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir.
16. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika terkhusus untuk kelas 8 MIM, yang telah banyak memberikan dukungann kepada kami baik secara langsung maupun tidak langsung.

Di dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis merasa jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulismiliki. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun, sangat penulis harapkan sebagai perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca, rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang membutuhkan sebagai penambah wawasan dan ilmu pengetahuan.

Palembang, 03 Februari 2024

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan & Manfaat	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 K-Nearest Neatwork.....	7
2.1.2 Monitoring 8	
2.1.3 Aplikasi Website.....	8
2.1.4 Kendaraan Dinas.....	10
2.1.5 Data Flow Diagram (DFD).....	10
2.1.6 Flowchart.....	12
2.1.7 Entity Relationship Diagram (ERD).....	15
2.2 State of The Art	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Tahapan penelitian	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.4 Metode Pengembangan Sistem dan Metode Pemecahan Masalah	24
3.4.1 Metode Pengembangan Sistem.....	24
3.4.2 Metode Pemecahan Masalah	26
3.5 Analisis Data / Analisis Kebutuhan Sistem	33
3.5.1 Flowchart yang berjalan	34
3.5.2 Flowchart yang diusulkan.....	36
3.5.3 Spesifikasi kebutuhan <i>Hardware/Software</i>	38
3.5.3.1 Perangkat Keras (Hardware).....	38

3.5.3.2 Perangkat Lunak (Software)	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	39
4.2 Hasil Pengembangan Sistem.....	39
4.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem	41
4.2.2 Perancangan Sistem	42
4.2.2.1 Data Flow Diagram (DFD) Level Context.....	42
4.2.2.2 Data Flow Diagram	43
4.2.3.3 Flowchart Diagram.....	45
4.2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)	48
4.3 Rancangan Program.....	49
4.3.1 Struktur Tabel	49
4.4 Perancangan Tampilan Halaman Admin	53
4.4.1 Perancangan Tampilan Login	53
4.4.2 Perancangan Tampilan Halaman Dashboard	54
4.4.3 Perancangan Tampilan Halaman Klasifikasi Kendaraan.....	55
4.4.4 Perancangan Tampilan Halaman Data Pegawai	55
4.4.5 Perancangan Tampilan Halaman Data Bengkel.....	56
4.4.6 Perancangan Tampilan Halaman Data Kendaraan.....	57
4.4.7 Perancangan Tampilan Halaman Data Perbaikan	57
4.4.8 Perancangan Tampilan Halaman Data Transaksi BBM	58
4.4.9 Perancangan Tampilan Halaman Klasifikasi Kondisi	59
4.4.10 Perancangan Tampilan Halaman Profil	59
4.5 Perancangan Tampilan Halaman User (Pegawai)	60
4.5.1 Perancangan Tampilan Login	60
4.5.2 Perancangan Tampilan Halaman Dashboard	60
4.5.3 Perancangan Tampilan Halaman Data Kendaraan.....	61
4.5.4 Perancangan Tampilan Halaman Data Transaksi BBM	62
4.5.6 Perancangan Tampilan Halaman Profil	62
4.6 Perancangan Tampilan Bengkel	63
4.6.1 Perancangan Login.....	63
4.5.2 Perancangan Tampilan Halaman Dashboard	63
4.5.3 Perancangan Tampilan Halaman Service Kendaraan	64
4.5.4 Perancangan Tampilan Halaman Profil	65
4.7 Implementasi Tampilan Aplikasi Halaman Login Admin.....	65
4.7.1 Tampilan Login.....	65
4.7.2 Tampilan Dashboard	66
4.7.3 Tampilan Klasifikasi Kendaraan.....	66
4.7.4 Tampilan Data Pegawai	67
4.7.5 Tampilan Data Bengkel	68
4.7.6 Tampilan Data Kendaraan	68
4.7.7 Tampilan Data Perbaikan.....	69
4.7.8 Tampilan Data Transaksi BBM	70
4.7.9 Tampilan Kalsifikasi kondisi Kendaran.....	70
4.7.10Tampilan Akun Profil.....	71
4.8 Implementasi Tampilan Aplikasi Halaman Login User	72
4.8.1 Tampilan Login.....	72

4.8.2 Tampilan Halaman Dashboard	72
4.8.3 Tampilan Halaman data Kendaraan.....	73
4.8.4 Tampilan Halaman data Transaksi BBM.....	73
4.8.5 Tampilan Halaman Profil	74
4.9 Implementasi Tampilan Aplikasi Halaman Bengkel	74
4.9.1 Tampilan Login.....	75
4.9.2 Halaman Dashboard.....	75
4.9.3 Halaman Servis Kendaraan	76
4.9.4 Halaman Profil	76
4.10 Pengujian	77
4.11 Pembahasan	78
BAB V PENUTUP	81
8.1 Kesimpulan	81
8.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	22
Gambar 3.2 Model Tahapan Metode Waterfall.....	25
Gambar 3.3 Flowchart yang berjalan	35
Gambar 3.4 Flowchart yang diusulkan.....	37
Gambar 4.1 Diagram Context	42
Gambar 4.2 Data Flow Diagram	44
Gambar 4.3 Flowchart Admin.....	45
Gambar 4.4 Flowchart User	46
Gambar 4.5 Flowchart bengkel	47
Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram	48
Gambar 4.7 Tampilan perancangan Halaman Login di Profile Admin.....	54
Gambar 4.8 Tampilan perancangan Halaman Dashboard di Profile Admin.....	55
Gambar 4.9 Tampilan perancangan Halaman Data Klasifikasi Kendaraan	55
Gambar 4.10 Tampilan perancangan Halaman Data Pegawai di Profil Admin.....	56
Gambar 4.11 Tampilan perancangan Halaman Data Bengkel di Profil Admin	56
Gambar 4.12 Tampilan perancangan Halaman Data Kendaraan di Profil Admin ..	57
Gambar 4.13 Tampilan perancangan Halaman Data Perbaikan di Profil Admin ...	58
Gambar 4.14 Tampilan perancangan halaman data transaksi BBM di Admin	58
Gambar 4.15 Tampilan perancangan halaman klasifikasi kondisi di Admin.....	59
Gambar 4.16 Tampilan perancangan Halaman Profil di Admin.....	60
Gambar 4.17 Tampilan perancangan Halaman Login di profil User	60
Gambar 4.18 Tampilan perancangan Halaman Dashboasrd di User.....	61
Gambar 4.19 Tampilan perancangan Halaman Data Kendaraan di User.....	61
Gambar 4.20 Tampilan perancangan Halaman Data Transaksi BBM User.....	62
Gambar 4.21 Tampilan perancangan Halaman Profil User.....	63
Gambar 4.22 Perancangan Halaman Login Bengkel	63
Gambar 4.23 Perancangan Halaman Dashboard Bengkel.....	64
Gambar 4.24 Perancangan Halaman Data Service Kendaraan Bengkel	64
Gambar 4.25 Perancangan Halaman Profil Bengkel	65
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Aplikasi Login Admin	66
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Aplikasi Dashboard Admin	66
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Aplikasi Klasifikasi Kendaraan Admin	67
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Aplikasi Data Pegawai di Admin.....	67
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Aplikasi Data Bengkel di Admin.....	68
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Aplikasi Data Kendaraan di Admin.....	69
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Aplikasi Data Perbaikan di Admin	69
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Aplikasi Data Transaksi BBM di Admin	70
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Aplikasi dari klasifikasi kondisi di admin	71
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Aplikasi Akun Profil di Admin.....	71
Gambar 4.36 Tampilan Aplikasi Halaman Login di User.....	72
Gambar 4.37 Tampilan Aplikasi Halaman Dashboard di User	73
Gambar 4.38 Tampilan Aplikasi Halaman Data Kendaraan di User	73
Gambar 4.39 Tampilan Aplikasi Halaman Data Transaksi BBM di User	74

Gambar 4.40 Tampilan Aplikasi Halaman Profil di User	74
Gambar 4.41 Tampilan Aplikasi Halaman login di Profil Bengkel	75
Gambar 4.42 Tampilan Aplikasi Halaman Dashboard di Profil Bengkel	75
Gambar 4.43 Tampilan Aplikasi Halaman Service Kendaraan di Bengkel	76
Gambar 4.44 Tampilan Aplikasi Halaman Profile di Bengkel.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol – simbol Data Flow Diagram (DFD).....	11
Tabel 2.2 Simbol – simbol Flowchart 12	
Tabel 2.3 Simbol – simbol Entity Relationship Diagram(ERD)	15
Tabel 3.1 Data Sample	28
Tabel 3. 2 Data Sample Setelah normalisasi Min-Max	29
Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Jarak dengan Rumus KNN	32
Tabel 3. 6 Menghitung k-3 terdekat	33
Tabel 4.2 Tabel Pegawai	50
Tabel 4.3 Tabel Bengkel	51
Tabel 4.4 Tabel Kendaraan	51
Tabel 4.5 Tabel transaksi BBM	52
Tabel 4.6 Tabel perbaikan	53
Tabel 4.7 Tabel Pengujian admin	77
Tabel 4.8 Tabel Pengujian User	78
Tabel 4.9 Tabel Pengujian Bengkel	78

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbingan 1	86
Lampiran 2 Kesepakatan Bimbingan Dosen Pembimbing 2	87
Lampiran 3 Pengajuan Judul Dosen Pembimbing 1	88
Lampiran 4 Pengajuan Judul Dosen Pembimbing 2	89
Lampiran 5 Pengesahan Judul Tugas Akhir	90
Lampiran 6 Permohonan Pengambilan Data Mahasiswa ke Instansi	91
Lampiran 7 pengantar Pengambilan Data dari Lembaga Ke Instansi.....	92
Lampiran 8 Surat Balasan Penerimaan Izin Pengambilan Data dai Instansi	93
Lampiran 9 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 1	94
Lampiran 10 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 2	96
Lampiran 11 Rekomendasi Sidang Tugas Akhir	98
Lampiran 12 Lembar Rekapitulasi Revisi Tugas Akhir	99
Lampiran 13 Lembar Presentase Hasil Pengecekan Plagiasi.....	104
Lampiran 14 Link Listing Code.....	116