

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN MESIN MOBIL KIJANG
INOVA DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI



OLEH:

MOHAMMAD FARIZAL FIRDAUS

NIM. 2005101099

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI MADIUN

JULI 2024

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN MESIN MOBIL KIJANG
INOVA DENGAN METODE FORWARD CHAINING**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Informatika

Oleh:

MOHAMMAD FARIZAL FIRDAUS
NIM. 2005101099

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Mohammad Farizal Firdaus telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 24 Juli 2024

Pembimbing I,



Sri Anardani, S.Kom, M.T

NIDN. 0726058001

Madiun, 24 Juli 2024

Pembimbing II,



Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0708019402

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi oleh Mohammad Farizal Firdaus telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Rabu, 24 Juli 2024

Tim Penguji



Sri Anardani, S.Kom., M.T
NIDN. 0726058001

Penguji I



Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0708019402

Penguji II



Juwari, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0706028804

Penguji III

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd
NIDN. 0706108202

Mengetahui,
Kaprosdi Teknik Informatika



Latjuba Sofyana STT, S.Kom., M.MT.
NIDN. 0714029102

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Farizal Firdaus

NIM : 2005101099

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Mesin Mobil Toyota Kijang Inova Dengan Metode Forward Chaining” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 24 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Mohammad Farizal Firdaus

NIM: 2005101099

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN

KEPADA :

*Diri Sendiri, Mamah, Kakak, dan
teman -temanku tercinta, Serta
Almamater tempatku belajar*

MOTTO

“Jangan pernah iri terhadap capaian orang lain pada dasarnya kita memiliki proses sendiri-sendiri di dalam kehidupan kita. Tidak apa-apa mungkin prosesmu cuma 1% dari 100% ntah itu hari ini, satu minggu kedepan ataupun satu bulan kedepan setidaknya kamu ingin berproses didalam hidupmu dan percaya terhadap prosesmu, SPIRIT!”

“Hidup bukan saling mendahului, jadi bermimpilah sendiri-sendiri”

“Apapun yang akan terjadi, pulanglah sebagai sarjana”

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah dan karunia-Nya sehingga diberi kesehatan sampai mampu menyelesaikan Laporan Skripsi ini sampai tahap akhir. Tidak lupa juga ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada mamah yang telah memberikan semangat dan doa dari awalnya penelitian ini sampai selesainya laporan skripsi ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dalam penyelesaian laporan penelitian skripsi ini antara lain:

1. Bapak Dr. H Supri Wahyudi Utomo selaku rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Latjuba Sofyana STT, S. Kom., M.MT. Selaku Kepala Prodi Teknik Informatika.
4. Ibu Sri Anardani, S.Kom., M.T Selaku Dosen Pembimbing 1.
5. Bapak Selaku Puguh Jayadi, S.Kom., M.Kom Dosen Pembimbing 2.
6. Bapak Juli Santoso Selaku Mekanik Mobil Tempat Penelitian Skripsi Di Bengkel Toyota Auto2000 Madiun.
7. Kepada Mamah Saya Masrifah yang memberi semangat kepada saya dalam mengerjakan penelitian ini.
8. Serta rekan-rekan satu kelas yang telah mengasih support dengan membantu dan memotivasi untuk mengerjakan skripsi ini dengan baik.

9. Seseorang yang tidak saya sebut namanya, tetapi akan saya ingat. Terimakasih sudah selalu mesupport dalam keadaan apapun jatuh bangun telah dilalui penulis. Semoga kita semua diberkahi oleh Allah SWT.
10. Rekan SMP, SMA, & rekan Manut Pusat yang telah membantu support, mendoakan serta mengasih motivasi penulis dalam mengerjakan skripsi ini sampai selesai.
11. *Last but not not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for all doing this hard work. I wanna thank me for having no day off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and trying to give more thn I receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong. I wanna thank me for just being me all time.*

Perlu disadari bahwa dengan segala keterbatasan dalam pengerjaan Penelitian Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Sehingga kritikan dan saran yang dapat membangun sangat diharapkan demi kebaikan laporan ini kedepannya.

Madiun, 24 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	v
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	3
C. Perumusan Masalah	3
D. Tujuan Masalah.....	3
E. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teoritis.....	5
B. Kajian Empiris	19
C. Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Tempat dan Waktu Penelitian	22
B. Metode Pengembangan Sistem	23
C. Rancangan Penelitian	24
D. Teknik Pengembangan Sistem	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Analisis Sistem.....	29
B. Perancangan Sistem	31
C. IMPLEMENTASI SISTEM.....	46
D. PENGUJIAN SISTEM	54
BAB V PENUTUP.....	63
A. KESIMPULAN	63
B. SARAN	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	68
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Arus Flowchart	9
Tabel 2. 2 Simbol Proses Flowchart	9
Tabel 2. 3 Simbol Input/Output Flowchart	10
Tabel 2. 4 Simbol DFD	12
Tabel 3. 1 Waktu dan Tahapan Penelitian	22
Tabel 4. 1 Relasi Gejala dan Kerusakan	34
Tabel 4. 2 Foward Chaining	34
Tabel 4. 3 Keterangan Gejala.....	36
Tabel 4. 4 Admin	39
Tabel 4. 5 Data Gejala.....	39
Tabel 4. 6 Data Alternatif Kerusakan	39
Tabel 4. 7 Tabel User/Pengguna	40
Tabel 4. 8 Pengujian Halaman Utama User/Pengguna	54
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Konsultasi	55
Tabel 4. 10 Pengujian Halaman Login Admin.....	55
Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Dashboard Admin Data Gejala.....	56
Tabel 4. 12 Pengujian Halaman data Kerusakan	57
Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Dashboard Admin Relasi.....	57
Tabel 4. 14 Pengujian Halaman Dashboard Ganti Password Admin.....	58
Tabel 4. 15 Hasil Persentase Pegujian Black Box	58
Tabel 4. 16 Pengujian Akurasi Pakar	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aturan Foward Chaining (Sumber Goggle)	7
Gambar 2. 2 Waterfall.....	18
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	21
Gambar 3. 1 Waterfall (Jauhari Maulani)	23
Gambar 3. 2 Flowchart Rancangan Penelitian.....	25
Gambar 4. 1 Flowchart Admin.....	32
Gambar 4. 2 Flowchart Pengguna/User	33
Gambar 4. 3 Pohon Keputusan Foward Chaining.....	35
Gambar 4. 4 DFD Level 0.....	37
Gambar 4. 5 DFD Level 1	37
Gambar 4. 6 ERD.....	38
Gambar 4. 7 Login Admin	41
Gambar 4. 8 Halaman Utama User/Pengguna	41
Gambar 4. 9 Dashboard Riwayat	42
Gambar 4. 10 Dashboard Data-Data	42
Gambar 4. 11 Dasboard Konsultasi	43
Gambar 4. 12 Menu Konsultasi	43
Gambar 4. 13 Hasil Konsultasi	44
Gambar 4. 14 Menu Dashboard Admin	44
Gambar 4. 15 Menu Gejala Admin	45
Gambar 4. 16 Menu Kerusakan	45
Gambar 4. 17 Menu Relasi Kerusakan	46
Gambar 4. 18 Menu Ganti Password	46
Gambar 4. 19 Halaman Utama User/Pengguna	47
Gambar 4. 20 Halaman Data Gejala	47
Gambar 4. 21 Halaman Data Kerusakan.....	48
Gambar 4. 22 Halaman Data Relasi Gejala & Kerusakan	48
Gambar 4. 23 Halaman Riwayat	49
Gambar 4. 24 Halaman Login Konsultasi.....	49
Gambar 4. 25 Halaman Konsultasi	50
Gambar 4. 26 Halaman Hasil Konsultasi.....	50
Gambar 4. 27 Halaman Login Admin.....	51
Gambar 4. 28 Halaman Dashboard Admin	51
Gambar 4. 29 Halaman Gejala Admin	52
Gambar 4. 30 Halaman Alternatif Kerusakan.....	52
Gambar 4. 31 Halaman Relasi & Kerusakan Admin	53
Gambar 4. 32 Halaman Ganti Password Admin	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Balasan dari pihak bengkel auto2000	68
Lampiran 2. Validasi Pakar.....	69
Lampiran 3. Validasi Pustaka	70