

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023



Sherly Vivia Kissandarini

NIM. 2120190353

# UNUGIRI

## HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertandatangan di bawah ini Dosen Pembimbing dari:

Nama : Sherly Vivia Kissandarini

NIM : 2120190353

Judul : Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Honda *Matic* Injeksi Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus Ahas Kedungadem)

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah disetujui dan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 21 Agustus 2023

Pembimbing I



Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom.

NIDN. 0722049201

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M.Si.

NIDN.0726039401

UNGGIRI

# HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Sherly Vivia Kissandarini  
NIM : 2120190353  
Judul : Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Honda *Matic* Injeksi  
Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi  
Kasus Ahas Kedungadem)

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 28 Agustus 2023.

Dewan Penguji  
Penguji I



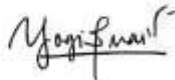
Zakki Alawi, S.Kom., M.M.  
NIDN.0709068906

Tim Pembimbing  
Pembimbing I



Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom.  
NIDN.0722049201

Penguji II



Dr. Yogi Prana Izza, Lc, M.A  
NIDN.0731127601

Pembimbing II



Roihatur Rohmah, M.Si.  
NIDN.0726039401

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

  
  
Sunu Wahyudhi, M.Pd.  
NIDN.0709058902

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
  
Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.  
NIDN.0713078803

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Salah satu pengkerdilan terkejam dalam hidup adalah membiarkan pikiran yang cemerlang menjadi budak bagi tubuh yang malas, yang mendahulukan istirahat sebelum lelah.”

(Anggi Anggraeni Ningsih)

“Tugasmu hanya berusaha dengan tulus,  
hasil terbaiknya biar Allah yang urus”

(Fulanah)

“Tidak ada yang namanya sial, tidak ada yang namanya gagal. Semua pasti ada hikmahnya, positif thinking aja sama Allah maka semua akan baik-baik saja.”

(Sherly Vivia Kissandarini)

Skripsi ini saya persembahkan untuk mereka yang berharga:

1. Suami saya yang selalu memberikan dukungannya, dia yang tidak memiliki hubungan darah tetapi mampu melakukan apapun demi saya dan selalu mengarahkan saya dalam hal kebaikan.
2. Anak saya yang menjadi obat dari segala lelah, sedih dan keadaan sulit saya.
3. Kedua orang tua saya yang melahirkan, mengasuh, membesarkan serta mendidik saya dengan ikhlas, dan juga dukungan serta kasih sayang. Tidak lupa segenap keluarga yang memberi dukungan serta nasihat.
4. Kepada Bapak/Ibu Dosen, khususnya Dosen pembimbing dan pendamping skripsi yang sudah dengan sabar membantu dan mengarahkan saya dalam proses pengerjaan skripsi.
5. Kepada teman-teman yang senantiasa mendukung dan meluangkan waktu untuk berdiskusi dan bertukar pikiran. Sehingga saya dapat berada sejauh ini dengan semangat kebersamaan bersama kalian.
6. Kepada Alim Ulama' dan peneliti terdahulu jurnal yang saya gunakan sebagai referensi dalam proses pengerjaan skripsi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan diberi segala kemudahan, kelancaran serta sesuai dengan apa yang penulis harapkan. Proposal skripsi ini dibuat untuk menyelesaikan salah satu syarat skripsi program studi Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada semua pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi dengan lancar. Baik berupa bimbingan, dorongan, petunjuk, saran, kritik, ataupun keterangan-keterangan serta data-data secara lisan maupun tulisan. Maka dari itu, penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak M. Jauharul Ma'rif, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd, Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
3. Bapak Muhammad Juhar Vikri, M.Kom, selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
4. Bapak Guruh Dirgantoro Putro, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1
5. Ibu Roihatur Rohmah, M.Si, selaku Dosen Pembimbing 2
6. Bapak Ucta Pradema Sanjaya, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Akademik

Dalam penulisan proposal penelitian ini masih banyak kekurangan, maka dari itu segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar kedepannya lebih baik lagi. Semoga proposal ini bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan pembaca

Bojonegoro, 18 Februari 2023

Penulis,

## ABSTRACT

*Vivia Kissandarini, Sherly. 2023. Web-Based Injection Honda Matic Motor Damage Diagnostic Expert System Using the Forward Chaining Method (Case Study of Ahass Kedungadem. Thesis, Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Supervisor Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom and co-supervisor Roihatur Rohmah, M.Sc.*

*Technological developments in the automotive sector, namely motorcycles, where motorcycles have become a major necessity for people's lives in Indonesia. One type of automatic motorcycle is the Honda Beat which we often encounter on the road, and one of the brands that is currently very popular and has a high number of users is Honda. With the large number of automatic injection Honda motorbike users, a problem arises that not all users can diagnose damage to their motorbikes as well as repair solutions when their motorbikes experience problems or damage. Then an expert system was designed to diagnose damage to Honda automatic injection motorbikes with the forward chaining method, where this approach is one of the strategies for finding solutions to problems that start from a set of known facts, then look for what conclusions can be drawn from that information. From the results of implementing the forward chaining method, it can be concluded that the expert system built can diagnose damage to Honda automatic injection motorbikes to find out what damage has occurred and the handling solutions. From the feasibility test results obtained a percentage of 90.15%.*

*Keywords: Expert System, Injection Motorcycle Automatic, Forward Chaining*

## ABSTRAK

Vivia Kissandarini, Sherly. 2023. *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Honda Matic Injeksi Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus Ahass Kedungadem*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Pembimbing Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom dan pembimbing pendamping Roihatur Rohmah, M.Si.

Perkembangan teknologi di bidang otomotif yaitu sepeda motor, dimana motor sudah menjadi kebutuhan yang utama bagi kehidupan masyarakat di Indonesia. Salah satu jenis sepeda motor *matic* adalah honda beat yang sering kita jumpai di jalan, dan salah satu merek yang saat ini sangat digemari dan tinggi penggunaannya adalah honda. Banyaknya pengguna motor honda *matic* injeksi, timbul permasalahan bahwa tidak semua pengguna dapat mendiagnosa kerusakan pada motornya serta solusi perbaikan ketika motornya mengalami masalah atau kerusakan. Maka dirancang suatu sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan motor honda *matic* injeksi dengan metode *forward chaining*, dimana pendekatan ini merupakan salah satu strategi untuk mencari solusi permasalahan yang dimulai dari sekumpulan fakta yang diketahui, kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut. Dari hasil implementasi metode *forward chaining*, didapatkan kesimpulan bahwa sistem pakar yang dibangun dapat mendiagnosa kerusakan motor honda *matic* injeksi untuk diketahui kerusakan apa yang terjadi serta solusi penanganannya. Dari hasil uji kelayakan diperoleh hasil persentase sebesar 90,15%.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Motor *Matic* Injeksi, *Forward Chaining*

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN SAMPUL DALAM</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	4
2.2 Landasan Teori.....	14
2.2.1 Motor <i>Matic</i> Injeksi.....	14
2.2.2 Sistem Pakar .....	15



2.2.3	Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar .....	15
2.2.4	Ciri-ciri Sistem Pakar .....	16
2.2.5	Konsep Dasar Sistem Pakar .....	16
2.2.6	Komponen Sistem Pakar .....	17
2.2.7	Rule Sebagai Teknik Reperesentasi Pengetahuan .....	19
2.2.8	<i>Forward Chaining</i> .....	20
2.2.9	<i>Website</i> .....	21
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1	Subjek Penelitian.....	25
3.2	Waktu Penelitian .....	25
3.3	Lokasi Penelitian.....	25
3.4	Pengambilan Data .....	25
3.4.1	Observasi .....	25
3.4.2	Wawancara .....	25
3.4.3	Studi Literatur.....	25
3.5	Metode yang Diusulkan .....	26
3.6	Analisis dan Perancangan Sistem.....	27
3.6.1	Basis Pengetahuan .....	27
3.6.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	39
3.6.3	Analisis Pengguna .....	40
3.7	Desain.....	40
3.7.1	Desain Sistem .....	40
3.7.2	<i>Coding/Implementasi</i> .....	49
3.7.3	<i>Testing/Pengujian</i> .....	50
3.7.4	<i>Maintenance</i> .....	53
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>54</b>

4.1	Hasil Produk.....	54
4.1.1	Halaman Masuk Konsultasi.....	54
4.1.2	Halaman Hasil Diagnosa.....	55
4.1.3	Halaman <i>Login</i> Admin.....	55
4.1.4	Halaman Pemberitahuan Gagal <i>Login</i> .....	56
4.1.5	Halaman Dashboard.....	56
4.1.6	Halaman Data Kerusakan.....	57
4.1.7	Halaman Data Gejala.....	58
4.1.8	Halaman Data Rule.....	58
4.1.9	<i>Logout</i> .....	59
4.2	Hasil Pengujian.....	59
4.2.1	Pengujian <i>Blackbox</i> .....	59
4.2.2	Uji Kelayakan.....	62
4.3	Pembahasan.....	64
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>74</b>
5.1	Kesimpulan.....	74
5.2	Saran.....	74
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>75</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>79</b>

UNUGIRI

## DAFTAR TABEL

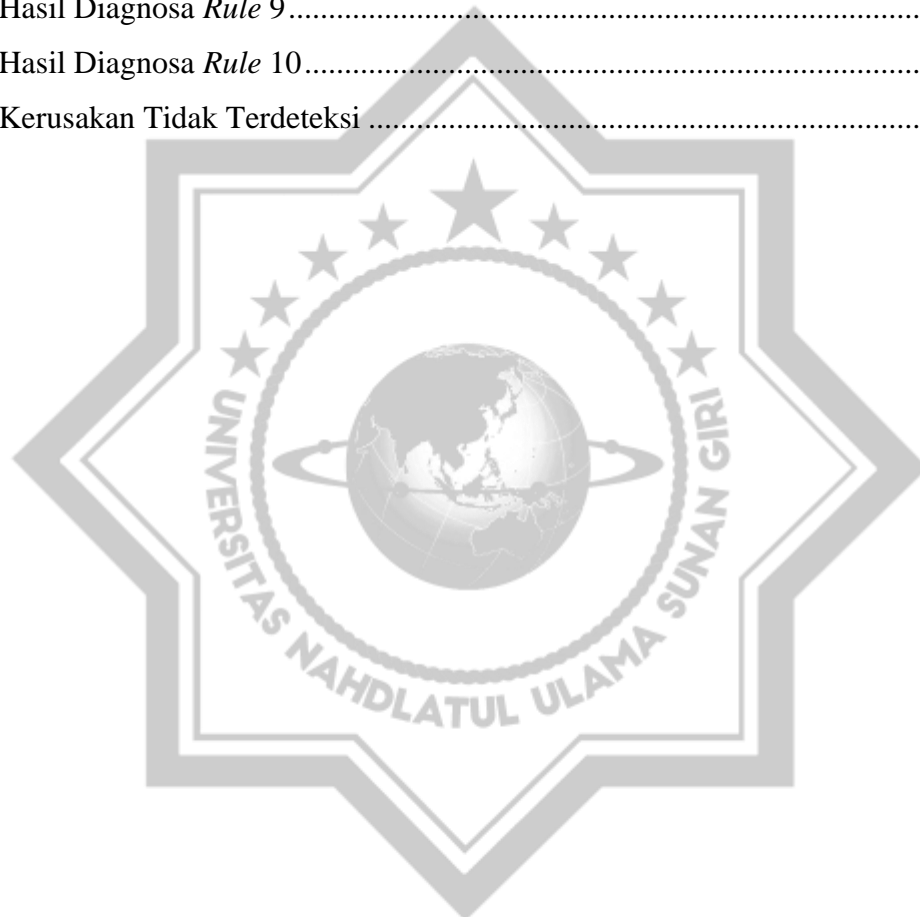
Tabel	Halaman
2.1 Penelitian Terkait .....	4
3.1 Jenis-jenis Kerusakan.....	28
3.2 Data Gejala.....	28
3.3 Solusi Perbaikan.....	29
3.4 Aturan Basis Pengetahuan Sistem Pakar.....	33
3.5 Relasi.....	34
3.6 Pengujian Data .....	36
3.7 Tabel Kebutuhan Fungsional .....	39
3.8 Tabel Kebutuhan <i>Non</i> Fungsional.....	39
3.9 Analisis Pengguna.....	40
3.17 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> .....	50
4.1 Hasil Uji <i>Blackbox</i> .....	59
4.2 Informasi Perolehan .....	63
4.3 Kriteria Kelayakan .....	63
4.4 Diagnosa Berdasarkan Gejala .....	64

UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram <i>Forward Chaining</i> (Sumber :(Ilyas et al., 2022)) .....	18
2.2 Diagram <i>Backward Chaining</i> (Sumber :(Ilyas et al., 2022)) .....	18
3.1 Model <i>Waterfall</i> .....	26
3.2 Pohon Keputusan Pakar Dengan Metode <i>Forward Chaining</i> .....	35
3.3 <i>Flowchart Forward Chaining</i> .....	36
3.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	41
3.5 <i>Flowchart Sistem</i> .....	42
3.6 <i>Activity Diagram Admin</i> .....	43
3.7 <i>Activity diagram user</i> .....	44
3.8 <i>Mockup Halaman Masuk Konsultasi</i> .....	45
3.9 <i>Mockup Halaman Konsultasi</i> .....	45
3.10 <i>Mockup Halaman Hasil Diagnosa</i> .....	46
3.11 <i>Mockup Halaman Login</i> .....	46
3.12 <i>Mockup Dashboard</i> .....	47
3.13 <i>Mockup Halaman Data Kerusakan</i> .....	48
3.14 <i>Mockup Halaman Data Gejala</i> .....	48
3.15 <i>Mockup Halaman Rule</i> .....	49
3.16 <i>Mockup Halaman Data Motor</i> .....	49
4.1 Halaman Masuk Konsultasi .....	54
4.2 Halaman Konsultasi .....	55
4.3 Hasil Diagnosa .....	55
4.4 Halaman <i>Login</i> .....	56
4.5 Halaman Gagal <i>Login</i> .....	56
4.6 Halaman Dashboard Admin.....	57
4.7 Halaman Data Kerusakan.....	57
4.8 Halaman Data Gejala .....	58
4.9 Halaman Data <i>Rule</i> .....	58
4.10 <i>Logout</i> .....	59
4.11 Hasil Diagnosa <i>Rule 1</i> .....	65
4.12 Hasil Diagnosa <i>Rule 2</i> .....	66

4.13 Hasil Diagnosa <i>Rule 3</i> .....	67
4.14 Hasil Diagnosa <i>Rule 4</i> .....	68
4.15 Hasil Diagnosa <i>Rule 5</i> .....	69
4.16 Hasil Diagnosa <i>Rule 6</i> .....	69
4.17 Hasil Diagnosa <i>Rule 7</i> .....	70
4.18 Hasil Diagnosa <i>Rule 8</i> .....	71
4.19 Hasil Diagnosa <i>Rule 9</i> .....	71
4.20 Hasil Diagnosa <i>Rule 10</i> .....	72
4.21 Kerusakan Tidak Terdeteksi.....	72



**UNUGIRI**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian .....	79
2. Rekapulasi Hail Uji Kelayakan.....	80
3. Pengujian Sistem.....	81
4. Pengujian <i>Blackbox</i> .....	82
5. Uji Kelayakan.....	86
6. Sertifikat Keahlian Pakar .....	88
7. Wawancara Pengumpulan Data Kerusakan Motor .....	89



**UNUGIRI**