



LAPORAN TUGAS AKHIR

**SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS WEBSITE**

ABDULLLAH ASY'ARI

NIM 201851073

DOSEN PEMBIMBING

MUKHAMAD NURKAMID, S.Kom, M.Cs

RIZKY SARI MEIMAHARANI, S.Kom, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

ABDULLAH ASY'ARI
NIM. 201851073

Kudus, 29 Juli 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs
NIDN. 0620068302

Pembimbing Pendamping,


Rizky Sati Meimaharani, M.Kom
NIDN. 0620058501

HALAMAN PENGESAHAN

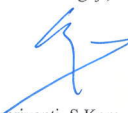
SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

ABDULLAH ASY'ARI
NIM 201851073

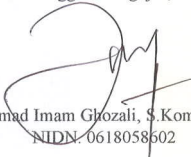
Kudus, 16 Agustus 2023

Menyetujui,

Ketua Penguji,


Endang Supriyanti, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0629077402

Anggota Penguji I,

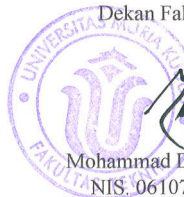

Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0618058502

Anggota Penguji II,


Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs
NIDN. 0620068302

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, S.T., M.T
NIS. 0610701000001141

Ketua Program Studi Teknik
Informatika


Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
NIS. 0610701000001212

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Abdullah Asy'ari
NIM : 201851073
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 27 Agustus 2000
Judul Skripsi/Tugas Akhir : Sistem Pakar Dalam Diagnosa Kerusakan Motor
Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis
Website

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 16 Agustus 2023

Yang memberi pernyataan,



Abdullah Asy'ari
201851073

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Sistem Pakar Dalam Diagnosa Kerusakan Motor Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Website”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak, Muhammad Nurkamid , S.Kom,. M.Cs., Selaku Kaprodi Informatika Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Ratih Nidyasari, M.Kom. selaku Koordinator Skripsi Program Stusi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs selaku Dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Rizky Sari Meimaharani, S.Kom, M.Kom., selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan Skripsi ini.
7. Orang tua, yang telah memberikan doa dan nasehat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 16 Agustus 2023

Penulis

SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

Nama mahasiswa : Abdulllah Asy'ari

NIM : 201851073

Pembimbing :

1. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs
2. Rizky Sari Meimaharani, S.Kom, M.Kom

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem yang dapat mendiagnosa kerusakan pada motor. Sistem Pakar adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi untuk problema dengan kualitas pakar. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Namun demikian, sering terjadi kendala dari sepeda motor yang menyebabkan kerusakan sehingga dapat mengganggu aktifitas yang akan dilakukan. Banyak pengendara sepeda motor yang tidak mengetahui kendala kerusakan yang dialami oleh sepeda motor tersebut. Masalah bagi pengendara yang tidak mengetahui jenis kerusakan, akan sangat fatal apabila jenis kerusakan tersebut tidak segera ditangani. Pada umumnya beberapa pengendara sepeda motor yang kurang mengerti tentang gangguan atau kerusakan yang terjadi pada motornya, cenderung menyerahkan pada mekanik, tanpa peduli kerusakan itu sederhana atau terlalu rumit untuk diperbaiki. Sehingga penulis merancang sebuah sistem yang dapat mendiagnosa kerusakan motor sehingga para pengguna motor dapat melakukan diagnosa kerusakan sendiri melalui smartphone yang ada. Dalam implementasinya sistem pakar diagnosa kerusakan motor menggunakan metode *forward chaining* dimana metode tersebut merupakan salah satu dari metode yang ada dalam sistem pakar. Sistem pakar ini dibangun dengan bahasa pemrograman web dan menggunakan *framework codeigniter* serta menggunakan *database MySQL*..

SISTEM PAKAR DALAM DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

Student Name : Abdulllah Asy'ari

Student Identity Number : 201851073

Supervisor :

1. Mukhamad Nurkamid, S.Kom, M.Cs
2. Rizky Sari Meimaharani, S.Kom, M.Kom

ABSTRACT

This study aims to create a system that can diagnose damage to the motor. Expert System is a knowledge-based program that provides solutions to problems with expert quality. An expert system is a computer program that mimics the thought process and expert knowledge in solving a particular problem. However, there are often obstacles from motorbikes that cause damage so that it can interfere with the activities to be carried out. Many motorcyclists do not know the constraints of damage experienced by the motorcycle. The problem for motorists who do not know the type of damage, will be very fatal if this type of damage is not handled immediately. In general, some motorbike riders who do not understand about the disturbance or damage that occurs to their motorbike tend to leave it to the mechanic, regardless of whether the damage is simple or too complicated to repair. So the authors designed a system that can diagnose motor damage so that motorbike users can carry out their own damage diagnostics via existing smartphones. In its implementation, the expert system for diagnosing motor damage uses the forward chaining method, which is one of the methods in the expert system. This expert system was built using the web programming language and using the CodeIgniter framework and using the MySQL database.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
RINGKASAN	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terkait	4
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1. Pengertian Sistem Pakar	6
2.2.2. Pengertian Diagnosis	6
2.2.3. Pengertian Sepeda Motor.....	6
2.2.4. Pengertian Metode Forward Chaining.....	7
2.2.5. Unified Modeling Language (UML).....	7
2.2.6. Entity Relational Diagram (ERD).....	12
2.2.7. Black Box Testing	14
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Pengumpulan Data	16
3.1.1. Sumber Data Primer	16

3.1.2.	Sumber Data Sekunder	16
3.2	Kerangka Sistem.....	17
3.3	Preproses Metode Forward Chaining	18
3.2.1.	Menentukan Data Kerusakan	18
3.2.2.	Menentukan Data Gejala Kerusakan	18
3.2.3.	Menentukan Basis Pengetahuan	20
3.2.4.	Membuat Pohon Keputusan	21
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	23
3.3	Analisa	24
3.3.1	Analisa Kebutuhan Data dan Informasi.....	24
3.3.2	Kebutuhan Perangkat keras	25
3.3.3	Kebutuhan perangkat Lunak	25
3.3.4	Analisa Pengguna Sistem	25
3.3.5	Analisa Kebutuhan Fungsional	25
3.3.6	Analisa Kebutuhan Sistem.....	26
3.4	Analisa dan Perancangan Sistem Baru	26
3.4.1	Perancangan Model Sistem.....	26
3.4.2	Rancangan Basis Data	57
3.4.3	Desain Interface	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		66
4.1.	Implementasi Sistem	66
4.1.1.	Implementasi Database	66
4.1.2.	Implementasi Program.....	69
4.2.	Pengujian Sistem	74
4.2.1.	Metode Blackbox Testing.....	74
BAB V PENUTUP.....		77
5.1.	Kesimpulan	77
5.2.	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....		78
LAMPIRAN 1.....		80
LAMPIRAN 2.....		84
LAMPIRAN 3.....		85
BIODATA PENULIS.....		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 One to one	13
Gambar 2. 2 One To Many	14
Gambar 2. 3 Many To Many	14
Gambar 3. 1 Kerangka Sistem	17
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan	22
Gambar 3. 3 Use Case Diagram.....	27
Gambar 3. 4 Class Diagram.....	36
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Register	37
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Login.....	38
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Dashboard	39
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Diagnosa	40
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Data Gejala.....	41
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Kerusakan	42
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Basis Pengetahuan.....	43
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Aturan Rule.....	44
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Pengguna.....	45
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Profile.....	46
Gambar 3. 15 Activity Diagram Register	47
Gambar 3. 16 Activity Diagram Login	48
Gambar 3. 17 Activity Diagram dashbord.....	49
Gambar 3. 18 Activity Diagram Diagnosa.....	50
Gambar 3. 19 Activity Diagram Gejala	51
Gambar 3. 20 Activity Diagram Gejala	52
Gambar 3. 21 Activity Diagram Basis Pengetahuan.....	53
Gambar 3. 22 Activity Diagram Aturan Rule	54
Gambar 3. 23 Activity Diagram Pengguna	55
Gambar 3. 24 Activity Diagram Profile.....	56
Gambar 3. 25 Entity Relational Diagram.....	57
Gambar 3. 26 Tabel Relasi	61
Gambar 3. 27 Tampilan Halaman Login	62
Gambar 3. 28 Tampilan Halaman Data Gejala	62
Gambar 3. 29 Tampilan Halaman Dashboard	63
Gambar 3. 30 Tampilan halaman kerusakan.....	64
Gambar 3. 31 Halaman Basis Pengetahuan	64
Gambar 3. 32 Halaman Profile	65
Gambar 4. 1 Tampilan Tabel Gejala.....	66
Gambar 4. 2 Tampilan Tabel Kerusakan	67
Gambar 4. 3 Tampilan Tabel Basis Pengetahuan	67
Gambar 4. 4 Tampilan Tabel Hasil.....	68
Gambar 4. 5 Tampilan Tabel Users	68
Gambar 4. 6 Tampilan Tabel Diagnosa Kerusakan	69

Gambar 4. 7 Implementasi Halaman register.....	69
Gambar 4. 8 Implementasi Halaman Login	70
Gambar 4. 9 Implementasi Halaman Dashboard	70
Gambar 4. 10 Implementasi Halaman Diagnosa.....	71
Gambar 4. 11 Implementasi halaman Gejala	71
Gambar 4. 12 Implementasi Halaman Kerusakan.....	72
Gambar 4. 13 Implementasi Halaman Basis Pengetahuan.....	72
Gambar 4. 14 Implementasi Halaman Aturan Rule	73
Gambar 4. 15 Implementasi Halaman Pengguna	73
Gambar 4. 16 Implementasi Halaman Profile.....	74



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Notasi Use Case Diagram.....	8
Tabel 2. 2 Notasi Acitvity Diagram.....	9
Tabel 2. 3 Notasi Sequence Diagram	10
Tabel 2. 4 Notasi Class Diagram	11
Tabel 2. 5 Notasi Entity Relational Diagram.....	12
Tabel 3. 1 Data kerusakan	18
Tabel 3. 2 Data Gejala Kerusakan	19
Tabel 3. 3 Data Basis Pengetahuan	20
Tabel 3. 4 Skenario Use Case Diagram Register.....	28
Tabel 3. 5 Skenario Use Case Diagram Login.....	28
Tabel 3. 6 Skenario Use Case Diagram Dashboard.....	29
Tabel 3. 7 Skenario Use Case Diagram Diagnosa	30
Tabel 3. 8 Skenario Use Case Diagram Gejala.....	31
Tabel 3. 9 Skenario Use Case Kerusakan.....	31
Tabel 3. 10 Skenario Use Case Diagram Basis Pengetahuan	32
Tabel 3. 11 Skenario Use Case Aturan Rule	33
Tabel 3. 12 Skenario Use Case Diagram Pengguna	34
Tabel 3. 13 Skenario Use Case Diagram Profile	35
Tabel 3. 14 Tabel Gejala	58
Tabel 3. 15 Tabel Kerusakan.....	58
Tabel 3. 16 Tabel Diagnosis Kerusakan.....	58
Tabel 3. 17 Tabel Diagnosis Kerusakan.....	59
Tabel 3. 18 Tabel Basis Pengetahuan.....	59
Tabel 3. 19 Tabel Hasil	60
Tabel 4. 1 Pengujian Blackbox Testing.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	80
LAMPIRAN 2	84
LAMPIRAN 3	85

