

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA
KELISTRIKAN MOTOR MATIC HONDA BERBASIS WEB
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
(STUDI KASUS : DIDIN MOTOR)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi



Oleh
Rega Fahrizal
20200910120

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan pada Kelistrikan Motor
Matic Honda berbasis Web menggunakan Metode *Forward Chaining*
(Studi Kasus: Didin Motor)**

Disusun Oleh

Rega Fahrizal

20200910120

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK
bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

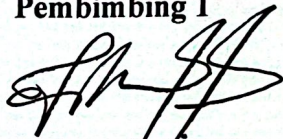
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal Bulan Tahun : 23 Juni 2025

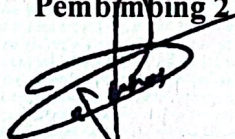
DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



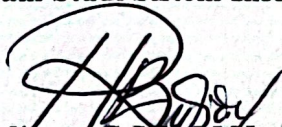
Dadan Nugraha, M.Kom
NIK. 410108820161

Pembimbing 2



Endra Suseno, M.Kom
NIK. 410105780199

**Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi**



Heru Budianto, S.ST., M.Kom
NIK. 41039111365

LEMBAR PENGUJIAN

**Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan pada Kelistrikan Motor
Matic Honda berbasis Web menggunakan Metode *Forward Chaining*
(Studi Kasus: Didin Motor)**

Disusun Oleh

Rega Fahrizal

20200910120

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang
Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

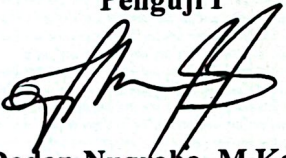
Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

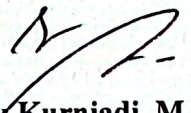
Tanggal : 23 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

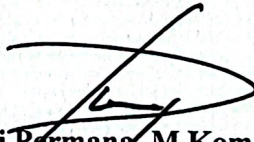
Penguji I


Dadan Nugraha, M.Kom
NIK 410108820161

Penguji II


Erik Kurniadi, M.Kom
NIK 41038062283

Penguji III


Aji Permana, M.Kom
NIK 410112900193

Mengetahui/Mengesahkan

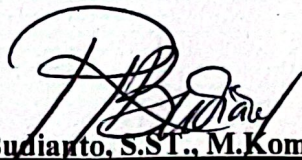
Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK 41038101348

**Kepala Program Studi
Sistem Informasi S1**


Heru Budianto, S.ST., M.Kom.
NIK 41038111365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rega Fahrizal, S.Kom
NIM : 20200910120
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 29 September 2002
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul : “RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA KELISTRIKAN MOTOR MATIC HONDA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* (STUDI KASUS: DIDIN MOTOR)”

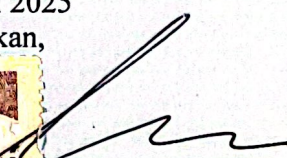
Dosen Pembimbing 1 : **Dadan Nugraha, M.Kom**

Dosen Pembimbing 2 : **Endra Suseno, M.Kom**

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, Juni 2025
Yang menyatakan,



Rega Fahrizal

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Kelistrikan Motor Matic Honda Berbasis Web Menggunakan Metode *Forward Chaining* (Studi Kasus : Didin Motor)**, beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA
KELISTRIKAN MOTOR MATIC HONDA BERBASIS WEB
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
(STUDI KASUS: DIDIN MOTOR)**

Rega Fahrizal, Dadan Nugraha, M.Kom, Endra Susesno, M.Kom Program
Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200910120@uniku.ac.id, Dadannugraha@uniku.ac.id,
Endrasuseno@uniku.ac.id

ABSTRAK

Proses diagnosa kerusakan kelistrikan pada motor matic Honda di bengkel Didin Motor masih dilakukan secara manual sehingga sering menimbulkan ketidakakuratan dan membutuhkan waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pakar berbasis web yang mampu mendiagnosa kerusakan kelistrikan menggunakan metode Forward Chaining. Metode ini bekerja berdasarkan kecocokan gejala yang dipilih montir hingga menghasilkan inferensi berupa jenis kerusakan yang paling mungkin terjadi. Sistem dikembangkan menggunakan model Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan proses perhitungan kecocokan gejala terhadap aturan (rule) yang telah ditetapkan. Pada studi kasus tertentu, sistem menghasilkan persentase kecocokan tertinggi sebesar 42,8% pada kerusakan *sikring mati*, sehingga ditetapkan sebagai kerusakan utama yang direkomendasikan. Selain itu, sistem juga menyajikan rangking kerusakan alternatif beserta solusi perbaikan. Implementasi sistem ini terbukti dapat membantu montir dalam mempercepat proses identifikasi kerusakan, meningkatkan akurasi, serta menghasilkan laporan diagnosa secara otomatis.

***Kata Kunci* : sistem pakar, kelistrikan motor, *forward chaining*, web.**

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED EXPERT SYSTEM
FOR DIAGNOSING ELECTRICAL DAMAGE IN HONDA MATIC
MOTORCYCLES USING THE FORWARD CHAINING METHOD
(CASE STUDY: DIDIN MOTOR)**

Rega Fahrizal, Dadan Nugraha, M.Kom, Endra Susesno, M.Kom Program
Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200910120@uniku.ac.id, Dadannugraha@uniku.ac.id,
Endrasuseno@uniku.ac.id

ABSTRACT

The diagnostic process for electrical damage in Honda matic motorcycles at Didin Motor is still performed manually, often leading to inaccuracies and requiring longer processing time. This research aims to develop a web-based expert system capable of diagnosing electrical damage using the Forward Chaining method. This method operates by matching the symptoms selected by mechanics with predefined rules to generate an inference of the most probable damage. The system was developed using the Waterfall model with PHP and MySQL as the primary technologies. The results show that the system accurately performs symptom–rule matching and produces calculation outcomes based on the percentage of compatibility. In a specific test case, the system generated the highest compatibility value of 42.8% for the fuse failure damage, which was then recommended as the primary diagnosis. Additionally, the system presents ranked alternative damages along with repair recommendations. The implementation demonstrates that the system effectively assists mechanics in accelerating the diagnostic process, improving accuracy, and generating automatic diagnostic reports.

keywords : *expert system, motorcycle electrical system, forward chaining, web-based system.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah **“RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA KELISTRIKAN MOTOR MATIC HONDA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*”**

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu peneliti juga mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto, S.ST., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Dadan Nugraha, M.Kom., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Bapak Endra Suseno, M.Kom., selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Rekan-rekan Saoslam yang selalu membantu dikala susah maupun senang.

8. Rifa Fauziah, S.Kom selaku teman yang selalu sabar meluangkan waktunya untuk membantu penelitian.
9. Putri Fatimah Gimnastiari yang telah bersedia meminjamkan perangkat laptopnya untuk membuat penelitian.
10. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari betapa pentingnya kolaborasi dan dukungan dari berbagai pihak yang turut serta dalam memberikan informasi, masukan, dan pandangan yang berharga. Peneliti juga menyadari bahwa setiap dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki nilai yang signifikan dalam mencapai tujuan penelitian. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, Juni 2025

Rega Fahrizal

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Pertanyaan Penelitian.....	6
1.8 Hipotesis Penelitian	6
1.9 Metodologi Penelitian.....	7
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	7
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	7
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	9
1.10 Jadwal Penelitian	11
1.11 Sistematika Penelitian	12
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevant Theories).....	13
2.1.1 Rancang Bangun	13
2.1.2 Sistem Pakar.....	13
2.1.3 Diagnosa	14

2.1.4 Kerusakan	15
2.1.5 Kelistrikan Motor	15
2.1.6 Motor Matic	16
2.1.7 Website	17
2.1.8 Metode <i>Forward Chaining</i>	17
2.1.9 Alat Bantu Pengembangan Sistem	19
2.1.10 Alat Bantu Bantu Perancangan Sistem	21
2.1.11 Alat Bantu Pembangunan Sistem	27
2.1.12 Alat Bantu Pengujian	31
2.1.13 Alat Bantu Pendukung	33
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	34
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>)	38
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	39
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	39
3.1.1 Analisis Masalah	39
3.1.2 Analisis Penyelesaian Masalah	40
3.1.3 Analisis Kebutuhan Fungsional	52
3.1.4 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	53
3.1.5 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	54
3.1.6 Analisis Sistem Usulan	56
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>)	58
3.2.1 Diagram Konteks	58
3.2.2 Data Flow Diagram (DFD)	59
3.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	67
3.2.4 Kamus Data	68
3.2.5 Relasi Tabel	68
3.2.6 Struktur Tabel	69
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	70
3.3.1 Perancangan Antarmuka Admin	70
3.3.2 Perancangan Antarmuka Montir	80
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	84
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>)	84
4.1.1 Implementasi Sistem User Admin	84
4.1.2 Implementasi Sistem User Montir	85

4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>)	87
4.2.1 Pengujian Blackbox	87
4.2.2 Pengujian Whitebox.....	89
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	92
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>)	92
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	93
DAFTAR PUSTAKA.....	94
Lampiran (<i>Appendices</i>).....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan Metode Waterfall.....	8
Gambar 2. 1 Flowchart Tahapan Metode <i>Forward Chaining</i>	19
Gambar 2. 2 Tahapan Metode <i>Waterfall</i>	20
Gambar 2. 3 Kerangka Teoritis.....	38
Gambar 3. 1 Relasi Kerusakan.....	45
Gambar 3. 2 Flowmap Proses Bisnis Berjalan.....	54
Gambar 3. 3 Flowmap Sistem Usulan.....	56
Gambar 3. 4 Diagram Konteks.....	58
Gambar 3. 5 DFD Level 1.....	59
Gambar 3. 6 DFD Level 2.1.....	61
Gambar 3. 7 DFD Level 2.2.....	63
Gambar 3. 8 DFD Level 2.3.....	65
Gambar 3. 9 ERD.....	67
Gambar 3. 10 Relasi Tabel.....	68
Gambar 3. 11 Rancangan Tampilan Halaman Login.....	70
Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan Dashboard	71
Gambar 3. 13 Rancangan Tampilan Data User.....	72
Gambar 3. 14 Rancangan Tampilan Data Montir	73
Gambar 3. 15 Rancangan Tambah Data Montir	74
Gambar 3. 16 Rancangan Tampilan Halaman Data Kerusakan.....	75
Gambar 3. 17 Rancangan Tampilan Halaman Data Solusi.....	76
Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Data Gejala	77
Gambar 3. 19 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Data Kerusakan.....	78
Gambar 3. 20 Rancangan Tampilan Halaman Tambah Data Solusi.....	79
Gambar 3. 21 Rancangan Tampilan Halaman Registrasi	80
Gambar 3. 22 Rancangan Tampilan Halaman Login.....	81
Gambar 3. 23 Rancangan Tampilan Halaman Pertanyaan Gejala	82
Gambar 3. 24 Rancangan Tampilan Halaman Hasil Perhitungan Pakar	83
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login	84

Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Dashboard Admin.....	85
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Form Pelanggan.....	85
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Dashboard Montir.....	86
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa Kerusakan Admin	86
Gambar 4. 6 Flowgraph pengujian whitebox pada perhitungan forward chaining	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor	11
Tabel 1. 2 Jadwal Penelitian.....	11
Tabel 2. 1 Komponen <i>Forward Chaining</i>	19
Tabel 2. 2 Simbol Diagram Konteks.....	22
Tabel 2. 3 Simbol Flowmap	23
Tabel 2. 4 Simbol DFD	25
Tabel 2. 5 Simbol ERD	26
Tabel 3. 1 Diagnosa kerusakan dan Solusi pada kelistrikan motor matic honda..	41
Tabel 3. 2 Gejala kerusakan pada kelistrikan motor matic honda	43
Tabel 3. 3 Implementasi Representasi	47
Tabel 3. 4 Gejala Kerusakan pada Motor Matic PCX	48
Tabel 3. 5 Gejala Kerusakan	49
Tabel 3. 6 Hasil Total Diagnosa.....	52
Tabel 3. 7 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	53
Tabel 3. 8 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	54
Tabel 3. 9 Struktur Tabel Pelanggan.....	69
Tabel 3. 10 Struktur Tabel Gejala	69
Tabel 3. 11 Struktur Tabel Kerusakan	69
Tabel 3. 12 Struktur Tabel Relasi	69
Tabel 3. 13 Struktur Tabel Solusi	70
Tabel 4. 1 Pengujian Blacbox	87
Tabel 4. 2 Pengujian Whitebox.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	96
Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing	97
Lampiran 3. Kartu Bimbingan	99
Lampiran 4. Lembar Revisi SUP	101
Lampiran 5. Kartu Mengikuti Seminar SHP	104
Lampiran 6. Lembar Revisi SHP	105
Lampiran 7. Lembar Revisi Sidang Skripsi	107
Lampiran 8. Dokumentasi Observasi	110
Lampiran 9. Surat Keterangan Penelitian	112
Lampiran 10. Hasil Cek Turnitin	113