

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PADA MOTOR  
RODA DUA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD  
CHAINING**

**SKRIPSI**



**OLEH**

**M. DIKO ALPANDI  
NPM 1935001**

**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS BATURAJA  
2022**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PADA MOTOR  
RODA DUA DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD  
CHAINING**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat – Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**OLEH:  
M. DIKO ALPANDI  
NPM 1935001**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS BATURAJA  
2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

**Nama** : M. Diko Alpandi  
**NPM** : 1935001  
**Program Studi** : Informatika  
**Jenjang Pendidikan** : Strata Satu (S.1)  
**Judul Skripsi** : Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Motor Roda Dua Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining

### **Pembimbing Skripsi :**

**Tanggal** Des 2022, **Pembimbing I** : .....  
**Joko Kuswanto, M.Kom.**

**Tanggal** Des 2022, **Pembimbing II** : .....  
**Anggeraeni Agustin Muris, M.Kom.**

**Baturaja, Desember 2022**  
**Mengesahkan**  
**Dekan FTK,**

**Ferry Desromi, M.T.**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi**

**Program Studi Informatika  
Fakultas Teknik dan Komputer  
Universitas Baturaja**

**Nama : M. Diko Alpandi**  
**NPM : 1935001**  
**Program Studi : Informatika**  
**Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S.1)**  
**Judul Skripsi : Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Motor Roda Dua Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining**

**Baturaja, Desember 2022**

<b>Tim Penguji, Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Ketua : Joko Kuswanto, M.Kom.</b>	.....
<b>Sekretaris : Anggeraeni Agustin Muris, M.Kom.</b>	.....
<b>Anggota : Destiarini, M.Kom.</b>	.....
<b>Dosen Ahli : Jum Dapi Okta, S.T., M.Kom.</b>	.....

## **PERNYATAAN KARYA ILMIAH SKRIPSI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi dengan judul “Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Motor Roda Dua Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Baturaja maupun Universitas/Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dari pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dalam karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku.

Baturaja, Desember 2022  
Saya yang menyatakan,

M. Diko Alpandi  
NPM 1935001

## HALAMAN MOTTO

*“Surga ada di telapak kaki ibu, Hormatilah ibumu jadikanah ibu dan ayahmu sebagai raja maka kamu akan mendapat rezeki seperti raja“*

*“M Diko Alpandi”*

*“Lebih baik Bersakit-sakit dan berkerja keras di masa muda, Bersenang-senang dan bahagia dimasa tua”*

*“M Diko Alpandi”*

*“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada dijalan Allah hingga ia kembali.”*

*“ HR Tirmidzi”*

*“Barang siapa yang menempuh satu jalan untuk mendapatkan ilmu, maka Allah memudahkan baginya jalan menuju surga.”*

*“ HR.Muslim:26:99 “*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Berkat rahmat Allah SWT, skripsi ini ku persembahkan kepada :*

- *Kedua orang tuaku Bapak Tukian dan Ibu Nur Hasanah yang sangat saya sayangi dan saya sangat berterimakasih karena Selma ini sudah menyayangiku dan mendidikku dengan agama dan sopan santun yang sangat baik, terimakasih juga atas do'a usaha kasih kasih sayang nasihat moral maupun materil yang telah di berikan selama ini.*
- *Kakak dan ayuk sarta keponakanku yang memberikan semangat dukungan serta nasihat untuk kesuksesan ku.*
- *Kekasihku Husnul Khotimah yang selalu sabar menghadapiku dan selalu mengarahkanku kearah yang lebih baik dan selalu memberiku semangat”.*
- *Sahabat terbaikku Sadeli yang selalu membantuku dan menganggapku sebagai keluarga sendiri, setra teman-teman dari Pertanian dan KKN yang tidak bisa saya sebut namanya satu-persatu.*
- *Seluruh keluarga besar ku yang berada di Lampung Timur maupun di Banumas atas do'a dan dukungan morilnya.*
- *Almamaterku dan Teman-teman dari Teknik Informatika Angkatan 2019.*

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmannirrahim.*

Alhamdulillah dan rasa syukur kehadiran Allah SWT yang berkat rahmat dan inayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Motor Roda Dua Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*.

Peneliti sepenuhnya menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari semua pihak, sehingga dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ir. Lindawati, M.T. selaku Rektor Universitas Baturaja yang telah memberikan dukungan untuk bisa mengikuti perkuliahan hingga saat ini.
2. Ferry Desromi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian.
3. Destiarini, M.Kom.selaku Ketua Program Studi Informatikadan Penguji I yang telah memberikan persetujuan judul skripsi kepada peneliti serta banyak memberikan arahan, nasehat, masukan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini .
4. Joko Kuswanto, M.Kom. selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, nasehat, masukan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.



5. Anggeraeni Agustin Muris, M.Kom. selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, nasehat, masukan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
6. Jum Dapi Okta, ST.,M.Kom selaku Penguji II yang telah banyak memberikan arahan, nasehat, masukan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
7. Dosen-Dosen dan Staf Tata Usaha Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja.
8. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan informasi dan dukungan yang bermanfaat selama di bangku kuliah.
9. Almamaterku tercinta.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca maupun pengguna aplikasi yang peneliti bangun ini, sangat peneliti harapkan demi kesempurnaannya.

Akhir kata peneliti berharap semoga laporan skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan bagisemua yang membaca serta yang menggunakan aplikasi yang peneliti bangun.

Baturaja, Desember 2022  
Peneliti

M. Diko Alpandi

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Sampul Depan .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Judul.....</b>	<b>ii</b>
<b>Halaman Persetujuan Dosen Pembimbing .....</b>	<b>iii</b>
<b>Halaman Pengesahan.....</b>	<b>iv</b>
<b>Halaman Pernyataan Karya Ilmiah Skripsi .....</b>	<b>v</b>
<b>Halaman Motto .....</b>	<b>vi</b>
<b>Halaman Persembahan.....</b>	<b>vii</b>
<b>Halaman Kata Pengantar .....</b>	<b>viii</b>
<b>Halaman Daftar Isi .....</b>	<b>x</b>
<b>Halaman Daftar Tabel .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Halaman Darter Gambar .....</b>	<b>xv</b>
<b>Halaman Daftar Lampiran .....</b>	<b>xvii</b>
<b>Halaman Abstrak Dalam Bahasa Indonesia.....</b>	<b>xviii</b>
<b>Halaman Abstrak Dalam Bahasa Inggris .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Sistematika Penulisan .....	5

1.6. Hipotesis .....	6
----------------------	---

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Sistem Pakar .....	7
2.1.1. Pengertian Sistem Pakar .....	7
2.1.2. Ciri-ciri Sistem Pakar .....	8
2.1.3. Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pakar .....	8
2.1.4. Arsitektur Sistem Pakar.....	9
2.1.5. Representasi Pengetahuan .....	11
2.1.6. Akuisisi Pengetahuan ( <i>Knowledge Acquisition</i> ).....	17
2.1.7. Inferensi.....	17
2.2. Bahasa Pemrograman .....	20
2.3. Microsoft Access sebagai pengolahan database .....	23
2.4. Sekilas Tentang Sepeda Motor.....	25

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metode Penelitian .....	27
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	27
3.3. Alat dan Bahas Penelitian .....	28
3.4. Representasi Pengetahuan .....	28
3.5. Inferensi.....	32
3.6. Perancangan Sistem .....	34
3.7. Rancangan Tampilan .....	43

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

4.1. Implementasi .....	49
4.1.1. Login .....	49
4.1.2. Pakar.....	51
4.1.3. Pemakai .....	59
4.2. Pengujian .....	63
4.2.1. Pengujian Program .....	63
4.2.2. Pengujian Sistem.....	64
4.2.3. Pengujian <i>User</i> / Pengguna .....	68
4.2.4. Pengujian Pakar .....	69

## **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	71
5.2. Saran .....	72

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Representasi pengetahuan dengan OAV .....	15
Tabel 3.1. Tabel Jenis Kerusakan.....	30
Tabel 3.2. Tabel Gejala Kerusakan.....	30
Tabel 3.3. Tabel Aturan Jenis Gejala.....	31
Tabel 3.4. Tabel Aturan Penyelesaian .....	32
Tabel 3.5. Tabel Pakar .....	40
Tabel 3.6. Tabel Kerusakan .....	41
Tabel 3.7. Tabel Gejala .....	41
Tabel 3.8. Tabel Penyelesaian .....	42
Tabel 3.9. Tabel Aturan_Gejala .....	42
Tabel 3.10. Tabel Aturan_Penyelesaian .....	43
Tabel 3.11. Data siswa .....	41
Tabel 3.12. Data guru .....	42
Tabel 3.13. Data pelajaran .....	43
Tabel 3.14. Data nilai.....	43
Tabel 3.15. Data alumni.....	44
Tabel 4.1. Data pengujian jenis kerusakan.....	65
Tabel 4.2. Data pengujian gejala kerusakan.....	65
Tabel 4.3. Data pengujian penyelesaian kerusakan .....	66
Tabel 4.4. Data pengujian aturan gejala.....	67

Tabel 4.5.	Data pengujian aturan penyelesaian .....	67
Tabel 4.6.	Data pengujian gejala kerusakan.....	68
Tabel 4.7.	Data pengujian jenis kerusakan.....	68
Tabel 4.8.	Data pengujian penyelesaian kerusakan .....	68
Tabel 4.9.	Data pengujian pakar .....	69

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pakar .....	11
Gambar 2.2. Representasi Jaringan Semantik .....	14
Gambar 2.3. Runut Maju .....	18
Gambar 2.4. Runut Mundur .....	19
Gambar 2.5. Tampilan New Project .....	21
Gambar 2.6. Lingkungan Pemrograman Visual Basic .....	22
Gambar 2.7. Kotak Dialog Pilihan Objek Database .....	24
Gambar 3.1. Flowcart Konsultasi kerusakan .....	32
Gambar 3.2. Diagram Konteks .....	34
Gambar 3.3. Diagram Alir Data Level 1 .....	35
Gambar 3.4. Diagram Alir Data Level 1 Proses 1 Pengolahan Data Kerusakan .....	36
Gambar 3.5. Diagram Alir Data Level 1 Proses 2 Pengolahan Aturan....	37
Gambar 3.6. Diagram Alir Data Level 1 Proses 3 Konsultasi .....	38
Gambar 3.7. Entity Relationship Diagram .....	39
Gambar 3.8. Relasi antar tabel .....	40
Gambar 3.9. Form Login .....	44
Gambar 3.10. Form Kesalahan Nama atau Password .....	44
Gambar 3.11. Rancangan Form Basis Pengetahuan - Kerusakan .....	45
Gambar 3.12. Rancangan Form Basis Pengetahuan - Gejala .....	45

Gambar 3.13. Rancangan Form Basis Pengetahuan - Penyelesaian .....	46
Gambar 3.14. Rancangan Form Basis Aturan- Gejala.....	46
Gambar 3.15. Rancangan Form Basis Aturan- Penyelesaian.....	47
Gambar 3.16. Rancangan Form Konsultasi – Pilih Gejala.....	47
Gambar 3.17. Rancangan Form Konsultasi – Diagnosa .....	48
Gambar 4.1. Form Login .....	49
Gambar 4.2. Form Konfirmasi.....	50
Gambar 4.3. Form Utama Pakar .....	51
Gambar 4.4. Form Data Kerusakan.....	52
Gambar 4.5. Form Data Gejala .....	53
Gambar 4.6. Form Data Penyelesaian .....	54
Gambar 4.7. Form Petunjuk .....	55
Gambar 4.8. Form Aturan Gejala.....	56
Gambar 4.9. Form Aturan Penyelesaian.....	57
Gambar 4.10. Form Profil .....	58
Gambar 4.11. Form Utama Pemakai.....	59
Gambar 4.12. Form Konsultasi – Gejala yang dialami .....	60
Gambar 4.13. Form Konsultasi – Hasil Diagnosa dan Penyelesaian.....	61
Gambar 4.14. Form Petunjuk.....	62



## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1.	Gambar Pengambilan Data .....	
Lampiran 2.	Surat Izin Penelitian .....	
Lampiran 3.	Surat nilai sidang skripsi .....	
Lampiran 4.	Surat .....	
Lampiran 5.	Surat .....	
Lampiran 6.	Surat .....	
Lampiran 7.	Surat .....	
Lampiran 8.	.....	
Lampiran 9.	.....	
Lampiran 10.	.....	

## ABSTRAK

Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Motor Roda Dua Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*.

M. Diko Alpandi; Joko Kuswanto; Anggeraeni Agustin Muris;  
Fakultas Teknik dan Komputer  
Program Studi Informatika

Sepeda motor menjadi salah satu alat transportasi utama sebagian masyarakat dalam menjalankan kegiatan sehari-hari. Namun demikian, pada sebagian pengguna motor belum mengetahui masalah dan penyebab kerusakan pada motor sehingga dapat mengganggu aktivitas yang akan dilakukan. Seiring dengan perkembangan teknologi, dikembangkan pula teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *Artificial Intelligence* atau Kecerdasan Buatan yaitu dalam bentuk sistem pakar. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pakar untuk mendeteksi kerusakan pada motor roda dua dengan menggunakan metode *forward chaining*. Metode yang digunakan, menggunakan metode inferensi *forward chaining* untuk mendeteksi kerusakan pada motor roda dua. Metode pengumpulan data yang digunakan, menggunakan metode opserfasi, wawancara, dan studi pustaka. Sofwara yang digunakan berupa Visual Basic, MS Access dan Sistem Operasi Windows. Program aplikasi sistem pakar ini juga tidak hanya bermanfaat bagi pakar itu sendiri dalam hal ini mekanik motor namun juga dapat bermanfaat bagi kaum awam yang bahkan tidak mengerti sedikitpun tentang kerusakan pada sepeda motor.

**Kata kunci:** sistem pakar, motor, *forward chaning*

## ABSTRACT

Expert System for Detecting Damage to Two-Wheeled Motorcycles Using the  
*Forward Chaining Method* .

M. Diko Alpandi ; Joko Kuswanto ; Anggereni Agustin Muris ;  
Faculty of Engineering and Computers  
Informatics Study Program

Motorcycles are one of the main means of transportation people in carrying out their daily activities. However, some motorbike users do not know the problem and reason damage to the motor so it can interfere with the activity to be carried out. Along with As technology develops, technology also develops capable of adopting human processes and ways of thinking, namely technology *Artificial Intelligence* or Artificial Intelligence that is in shape system expert. Purpose from study this is build system expert for detect damage on wheel motors two with use method *forward chaining* . The method used , using the method of inference *forward chaining* to detect damage to two-wheeled motorbikes. Method data collection used , using method operations , interviews , and studies library. The software used in the form of Visual Basic, MS Access and System Windows Operation . Application programs system expert this also no only beneficial for expert that alone in Thing this motor mechanic however also could beneficial for clan layman that even no understand a bit about damage on motorcycle .

**Keywords:** expert system, motor , *forward channeling*