

**RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN  
MESIN MOTOR MENGGUNAKAN METODE  
DEMPSTER-SHAFER**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**REGA SURYATAMA AMARIL HAQ**

**NPM. 18081010115**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2023**

**RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN  
MESIN MOTOR MENGGUNAKAN METODE  
DEMPSTER-SHAFER**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Menempuh Gelar Sarjana  
Komputer Program Studi Informatika



Oleh :

**REGA SURYATAMA AMARIL HAQ**

**NPM. 18081010115**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**Judul : RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN  
MESIN MOTOR MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER-  
SHAFFER**

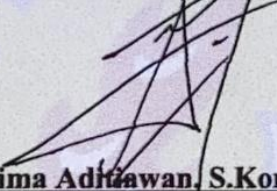
**Oleh : REGA SURYATAMA AMARIL HAQ**

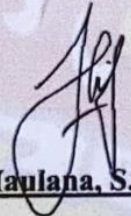
**NPM : 18081010115**

Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :  
Hari Senin, Tanggal 22 Mei 2023

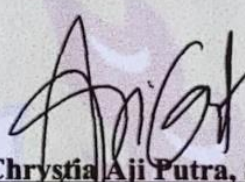
**Mengetahui**

**Dosen Pembimbing**

1.   
Firza Prima Adhawan, S.Kom, MT  
NIP : 19860523 202121 1 003

2.   
Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom  
NPT : 201198 31 223248

**Dosen Penguji**

1.   
Chrystia Aji Putra, S.Kom, M.T  
NIP : 19861008 202121 001

2.   
Retno Mumpuni, S.Kom, M.Sc  
NPT : 172198 70 716054

**Menyetujui**

**Dekan**

**Fakultas Ilmu Komputer**



Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NIP : 19681126 199403 2 001



**Koordinator Program Studi  
Teknik Informatika**



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom, M.Kom  
NIP : 19820211 202121 2 005

## SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN

“Veteran” Jawa Timur, yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rega Suryatama Amaril Haq

NPM : 18081010115

Menyatakan bahwa Judul Skripsi/ Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul:

### **“RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN MESIN MOTOR MENGUNAKAN METODE DEMPSTER-SHAFER”**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi/ Tugas Akhir/ Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau software yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi/ Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Sidoarjo, 31 Mei 2023

Hormat Saya,



REGA SURYATAMA AMARIL HAQ

# **RANCANG BANGUN SISTEM DIAGNOSA KERUSAKAN MESIN MOTOR MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER-SHAFER**

**Nama : Rega Suryatama Amaril Haq**

**NPM : 18081010115**

**Program Studi : Informatika**

**Dosen Pembimbing : Firza Prima Aditiawan, S.Kom, MT**

**Hendra Maulana, S.Kom, M.Kom**

## **Abstrak**

Motor merupakan salah kebutuhan pokok manusia untuk beraktivitas bepergian. Keberadaan motor sangat membantu manusia dalam beraktivitas sehari-hari, seperti bepergian untuk bekerja, belanja, mengunjungi sanak saudara, atau sekedar jalan-jalan keliling kota. Motor juga menjadi salah satu hal wajib dimiliki bagi pekerja seperti ojek online, tukang bakso, tukang sate, dll. Motor pun dapat mengalami kerusakan jika tidak diperhatikan penggunaannya. Dari permasalahan itu, maka dalam penelitian ini dibuatlah sistem diagnosa kerusakan sparepart pada motor yang berfungsi mampu untuk mendeteksi kerusakan pada motor berdasarkan gejala yang dialami pada motor. Pada penelitian ini menggunakan metode Dempster-Shafer untuk menentukan nilai keyakinan dalam bentuk presentase dan nama kerusakan sparepart yang di diagnosa.

Output yang dihasilkan berupa nama sparepart motor, fungsi sparepart, presentase nilai kerusakan, cara perawatan, dan cara perbaikan. Dalam sistem ini minimal gejala yang dimasukkan 2 gejala agar hasilnya lebih efisien dan akurat. Semakin banyak gejala yang dipilih maka presentase nilai kerusakan semakin berkurang. Hal ini dikarenakan ada gejala yang memiliki hubungan yang sama dengan beberapa sparepart, salah satu contohnya yaitu satu gejala memiliki beberapa kemungkinan kerusakan pada sparepart dan setiap nilai gejala untuk kerusakan sparepart memiliki nilai yang berbeda.

**Kata Kunci : *Dempster-Shafer*, Diagnosa, Sparepart Motor**

## ABSTRACT

Motorcycles are one of the basic human needs for traveling activities. The existence of a motorbike is very helpful for humans in their daily activities, such as traveling to work, shopping, visiting relatives, or just walking around the city. A motorbike is also a must-have for workers such as online motorcycle taxis, meatball vendors, satay makers, etc. The motor can also be damaged if not considered its use. Based on these problems, in this study a spareparts damage diagnostic system was created on a motorbike that functions to be able to detect damage to the motor based on the symptoms experienced by the motor. In this study, the Dempster-Shafer method was used to determine the confidence value in the form of the percentage and name of the damage to the spareparts that were diagnosed.

The resulting output is in the form of the name of the motor sparepart, the function of the sparepart, the percentage of the damage value, how to maintain it, and how to repair it. In this system, a minimum of 2 symptoms is entered so that the results are more efficient and accurate. The more symptoms that are selected, the percentage of the value of the damage decreases. This is because there are symptoms that have the same relationship with several spareparts, one example is that one symptom has several possible damage to spareparts and each symptom value for spareparts damage has a different value.

Keywords: *Dempster-Shafer*, Diagnosis, Motorcycle spareparts

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT .....	iii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Manfaat bagi penulis.....	5
1.5.2 Manfaat bagi pengguna.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA & DASAR TEORI .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori .....	7
2.2.1 Website .....	7
2.2.2 Pengertian Sistem Informasi.....	11
2.2.3 Hypertext Markup Language (HTML).....	13
2.2.4 Hypertext Preprocessor (PHP).....	15
2.2.5 XAMPP .....	17
2.2.6 PhpMyAdmin .....	18
2.2.7 Bootsrap.....	18
2.2.8 Framework Codeigniter .....	19
2.2.9 Visual Studio Code.....	20
2.2.10 Sparepart Motor .....	21
2.2.11 Dempster Shafer .....	56
2.3 Penelitian Terdahulu .....	56

BAB III METODE PENELITIAN.....	58
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	58
3.2 Implementasi / Pembuatan Sistem.....	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	69
4.1 Flowchart Metode Dempster Shafer .....	69
4.2 Pengujian Metode Dempster Shafer .....	70
4.3 Hasil dan Pembahasan .....	73
4.3.1 Menu Home .....	73
4.3.2 Menu Tentang.....	73
4.3.3 Menu Konsultasi.....	74
4.3.3.1 Halaman Hasil Pada Fitur Hitung.....	75
4.3.3.2 Halaman perhitungan Pada Fitur Hitung.....	75
4.3.3.3 Halaman Fungsi Pada Fitur Hitung .....	77
4.3.3.4 Halaman Perawatan Pada Fitur Hitung .....	77
4.3.4 Menu Histori.....	78
4.3.5 Halaman Admin.....	79
4.3.5.1 Menu Login.....	79
4.3.5.2 Menu Home.....	80
4.3.5.3 Menu Sparepart.....	80
4.3.5.4 Menu Gejala .....	81
4.3.5.5 Menu Pengetahuan .....	81
4.3.5.6 Menu Konsultasi.....	82
4.3.5.7 Menu Histori.....	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
5.1. Kesimpulan.....	84
5.2. Saran .....	84
DAFTAR PUSTAKA .....	85



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	57
Tabel 3.1 Data Sparepart Motor .....	59
Tabel 3.2 Data Gejala Kerusakan .....	59
Tabel 3.2 Hubungan Gejala Kerusakan Dan Data Sparepart Beserta Nilai Belief Dan Plausibility .....	60
Tabel 4.1 Data Uji Gejala Kerusakan .....	70

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Busi Motor .....	24
Gambar 2.2 Aki Motor .....	27
Gambar 2.3 Oli Motor .....	30
Gambar 2.4 Kampas Rem Motor.....	32
Gambar 2.5 Lampu Motor.....	34
Gambar 2.6 Rantai Atau Belt Motor .....	36
Gambar 2.7 Tali Gas Motor.....	38
Gambar 2.8 Piston Motor .....	41
Gambar 2.9 Bearing Motor.....	42
Gambar 2.10 Saringan Udara (Filter) Motor .....	44
Gambar 2.11 Injektor Dan Karburator .....	46
Gambar 2.12 Katup/Valve.....	47
Gambar 2.13 Poros Engkol.....	49
Gambar 2.14 Karter (Oil Pan) .....	51
Gambar 2.15 Knalpot .....	53
Gambar 2.16 Roda Gigi.....	55
Gambar 3.1 Diagram Uml User.....	64
Gambar 3.2 Diagram Uml Admin .....	65
Gambar 3.3 Class Diagram Pada Database .....	67
Gambar 4.1 Flowchart Metode Dempster Shafer .....	69
Gambar 4.2 Menu Home.....	73
Gambar 4.3 Menu Tentang .....	73
Gambar 4.4 Menu Konsultasi .....	74
Gambar 4.5 Halaman Hasil.....	75
Gambar 4.6 Halaman Perhitungan .....	76
Gambar 4. 7 Halaman Fungsi .....	77
Gambar 4.8 Halaman Perawatan.....	77
Gambar 4. 9 Halaman Perbaikan .....	78
Gambar 4.10 Menu Histori .....	78
Gambar 4.11 Halaman Detail.....	79

Gambar 4.12 Menu Login Pada Admin .....	79
Gambar 4.13 Menu Home Pada Admin .....	80
Gambar 4. 14 Menu Sparepart Pada Admin .....	80
Gambar 4.15 Menu Gejala Pada Admin .....	81
Gambar 4.16 Menu Pengetahuan Pada Admin .....	81
Gambar 4.17 Menu Konsultasi Pada Admin .....	82
Gambar 4.18 Menu Histori Pada Admin.....	83