

**PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR  
UNTUK SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA  
MOBIL DAIHATSU**

**SKRIPSI**



**Diusulkan Oleh :**

**DWI ADI ISWARA**

**17.18.037**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**

**PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK  
SISTEMPAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA MOBIL  
DAIHATSU**

**SKRIPSI**

*Disusun dan diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2021**



**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN  
PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK SISTEM  
PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA MOBIL DAIHATSU**

**SKRIPSI**

*Disusun dan diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Strata Satu (S-1)*



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN  
PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK SISTEM  
PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA MOBIL DAIHATSU**

**SKRIPSI**

*Disusun dan diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Strata Satu (S-1)*



**Disusun Oleh :**

**DWI ADI ISWARA**

**17.18.037**

**Mengetahui,  
Dosen Pembimbing II**

**Renaldi P. Prasetya, S.Kom, M.Kom**

**NIP.P 1031900558**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2021**



**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dwi Adi Iswara  
NIM : 17.18.037  
Program Studi : Teknik Informatika S-1  
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul ***“PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA MOBIL DAIHATSU”*** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Agustus 2020  
Yang membuat pernyataan



**Dwi Adi Iswara**

**NIM. 17.18.037**

# **PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA MOBIL DAIHATSU**

Dwi Adi Iswara (1718037)  
Teknik Informatika – ITN Malang  
Email : [dwi.adi.72@gmail.com](mailto:dwi.adi.72@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Daihatsu motor adalah sebuah pabrikan yang berasal dari Jepang, penggunaannya di Indonesia cukup banyak dengan beberapa variannya. Namun tidak semua penggunaannya mengerti cara merawat kendaraannya, kebanyakan hanya mengerti cara memakainya saja tanpa memerhatikan perawatannya. Padahal dengan melakukan perawatan dapat mengurangi resiko kerusakan pada mobil. Oleh karena itu, aplikasi sistem pakar deteksi kerusakan pada mobil ini dapat membantu pengguna dalam mendeteksi kerusakan yang terjadi pada mobil pengguna. Aplikasi sistem pakar ini tidak berarti menggantikan mekanik atau pakar mobil, tetapi hanya membantu dalam mengkonfirmasi keputusannya dan mempermudah dalam pengambilan keputusan, karena mungkin bisa terdapat banyak alternatif yang harus dipilih secara tepat.

Pada penelitian ini, penulis mendiagnosa kerusakan pada mobil Daihatsu dengan membangun sebuah sistem pakar yang dapat menganalisa gejala-gejala kerusakan yang terjadi pada mobil menjadi keputusan nama penyakit dengan metode certainty factor untuk menghitung probabilitas hasil diagnosa. Implementasi metode ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sebagai media penyimpanan databasenya menggunakan MySQL.

Hasil pengujian Sistem pakar kerusakan mobil Daihatsu menunjukkan fungsional aplikasi berjalan dengan baik. Hasil pengujian user terhadap sistem pakar untuk tampilan user merasa puas dan untuk kemudahan penggunaan serta fitur user merasa cukup puas.

***Kata Kunci*** : *certainty factor, sistem pakar, certainty factor, kerusakan kendaraan daihatsu.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul **PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK SISTEM PAKAR DIAGNOSIS KERUSAKAN PADA MOBIL DAIHATSU**.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ahmad Faisol, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Renaldi P. Prasetya, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
4. Rekan-rekan Angkatan 2017 Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang sudah membantu dalam penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwasannya skripsi yang telah disusun ini djauh dari kata sempurna karena itu penulis mengharapakan kritik dan saran dari pembaca. Sehingga diharapkan skripsi ini dapat membuahkan manfaat yang berguna bagi pembaca sekalian.

Malang, Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian .....	4
<b>BAB II .....</b>	<b>6</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	6
2.2 Sistem Pakar.....	8
2.3 Konsep Dasar Sistem pakar .....	8
2.4 Struktur Sistem Pakar.....	10
2.5 Komponen-Komponen Mobil.....	12
2.6 Metode Certainty Factor .....	12
2.7 Website.....	15



<b>BAB III</b> .....	16
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	16
3.1 Analisis Sistem.....	16
3.2 Analisis Kebutuhan .....	16
3.3 Flowchart Sistem.....	17
3.4 Flowchart Metode Certainty Factor .....	18
3.5 Blok Diagram Sistem .....	19
3.6 DFD Level 0.....	20
3.7 DFD Level 1.....	21
3.8 Perhitungan Certainty Factor .....	21
3.9 Struktur Tabel.....	23
<b>BAB IV</b> .....	26
<b>IMPLEMEMNTASI DAN PENGUJIAN</b> .....	26
4.1 Implementasi Sistem .....	26
4.2 Implementasi Metode Certainty Factor.....	33
4.4 Pengujian Certainty Factor.....	40
4.5 Pengujian Fungsional dengan black box.....	41
4.6 Pengujian User .....	42
<b>BAB V</b> .....	43
<b>PENUTUP</b> .....	43
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	44
<b>LAMPIRAN</b> .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart sistem .....	17
Gambar 3.2 Flowchart metode <i>Certainty Factor</i> .....	18
Gambar 3.3 Blok diagram sistem.....	19
Gambar 3.4 DFD level 0 .....	20
Gambar 3.4 DFD level 1 .....	21
Gambar 4.1 Halaman Login Admin.....	26
Gambar 4.2 Halaman Dashboard .....	27
Gambar 4.3 Halaman Data gejala .....	27
Gambar 4.4 Halaman input data gejala .....	28
Gambar 4.5 Halaman update data gejala.....	28
Gambar 4.6 Halaman kerusakan .....	29
Gambar 4.7 Halaman Input kerusakan.....	29
Gambar 4.8 Halaman edit data kerusakan.....	30
Gambar 4.9 Halaman pengetahuan .....	30
Gambar 4.10 Halaman input pengetahuan .....	31
Gambar 4.11 Halaman input pengetahuan .....	31
Gambar 4.12 Halaman input pengetahuan .....	32
Gambar 4.13 Halaman riwayat konsultasi .....	32
Gambar 4.14 Hasil diagnosa .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 CF rule.....	13
Tabel 2.2 Perhitungan CF rule .....	14
Tabel 3.2 Interpretasi <i>Term</i> Nilai CF .....	23
Tabel 3.2 tb_admin.....	23
Tabel 3.3 basis_pengetahuan .....	24
Tabel 3.4 gejala .....	24
Tabel 3.5 hasil .....	24
Tabel 3.6 kondisi .....	25
Tabel 3.7 kerusakan .....	25
Tabel 3.8 post.....	25
Tabel 4.1 Data gejala.....	33
Tabel 4.2 Data kerusakan .....	34
Tabel 4.3 Tabel Matriks .....	37
Tabel 4.4 Interpretasi <i>Term</i> Nilai CF .....	38
Tabel 4.5 Pengujian Certainty Factor.....	40
Tabel 4.6 Pengujian Sistem dengan <i>Black Box</i> .....	41
Tabel 4.7 Pengujian user .....	42