

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKAN PADA
MOBIL *MITSUBISHI* MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

SKRIPSI



**Oleh:
Reski Nasution
140210141**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKAN PADA
MOBIL *MITSUBISHI* MENGGUNAKAN METODE *FORWARD*
CHAINING BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Reski Nasution
140210141**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Reski Nasution
NPM/NIP : 140210141
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA KERUSAKANPADA MOBIL
MITSUBISHI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS WEB**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun



HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA
KERUSAKANPADA MOBIL *MITSUBISHI*
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*
BERBASIS *WEB***

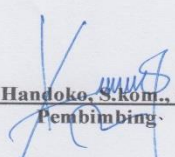
Oleh:
Reski Nasution
140210141

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 08 maret 2020


Koko Handoko, S.kom., M.Kom
Pembimbing

ABSTRAK

Dalam menghadapi era, mobil adalah suatu keharusan yang tidak dapat dibuat dari kehidupan manusia. Selain sebagai transportasi, mobil juga sebagai sarana transportasi benda atau orang dari satu tempat ke yang lain. Melihat fungsi di atas, mobil sangat berguna ketika dapat berjalan dan bekerja dengan baik. Penelitian ini akan membuat sistem berbasis *website* sehingga dapat mendiagnosis kerusakan dan gangguan yang terjadi di dalam mobil yang menyebabkan mobil tidak berfungsi dan membuat pengguna harus menghubungi teknisi untuk melakukan pengecekan atau perbaikan, yang tentu saja dapat menghabiskan waktu, biaya dan produktivitas kerja yang lambat. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal ini kita harus mengetahui jenis kerusakan yang terjadi serta bagaimana mengatasi atau memperbaikinya. Sistem ahli dibuat menggunakan PHP, HTML, CSS, dan bahasa pemrograman database MySQL untuk menghasilkan sistem ahli yang dapat mendiagnosis kerusakan mobil. Berdasarkan hasil tes, sistem Expert berfungsi dengan baik. Manfaat yang dapat diperoleh dari sistem ahli ini memberikan analisis masalah yang dialami oleh pengguna mobil sehingga pengguna dapat memecahkan masalah tanpa harus memenuhi teknisi.

Kata Kunci : CSS, *Forward Chaining*, My sql, PHP, Sistem Pakar

ABSTRACT

In the face of the era, the car is a necessity that can not be made of human life. Besides as transportation, car also as a means of transport of objects or people from one place to another. Seeing the function above, the car is very useful when it can run and work properly. This research will create a website based system so that it can diagnose damage and disruption that occur in the car that causes the car to not function and make the user must call the technician to do the checking or Repairs, which of course can spend time, cost and slow job productivity. Therefore, to overcome this we must know the type of damage that occurs as well as how to overcome or fix it. The expert system is created using the PHP, HTML, CSS, and MySQL database programming languages to generate an expert system that can diagnose car damage. Based on the test results, the expert system is functioning properly. The benefits that can be gained from this expert system provide an analysis of the problems experienced by the car users so that the user can solve the problem without having to meet the technician.

Keywords : CSS, Forward Chaining, My Sql, PHP, Expert System

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

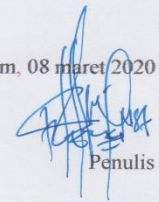
Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas putera batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak koko handoko, S.Kom., M.Kom selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Bapak selaku pembimbing akademik selama program studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Kepada orang tua penulis yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis hingga penulisan skripsi ini selesai.
7. Keluarga penulis yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis agar penelitian ini selesai tepat waktu
8. Teman-teman Universitas Putera Batam yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam pembuatan skripsi ini.

9. Serta semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam memberikan/ data atau informasi selama penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya. Amin.

Batam, 08 maret 2020



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar.....	7
2.2 <i>Artificial Intellegenci</i>	7
2.3 Sistem Pakar	8
2.3.1 Ciri-ciri sistem pakar	9
2.3.2 Kelebihan Dan Kekurangan Sistem Pakar	9
2.3.3 Komponen-komponen Sistem Pakar	10
2.4 Metode Sistem Pakar.....	12
2.4.1 <i>Forward Chaining</i>	12
2.4.2 <i>Backward Chaining</i>	13
2.4.3 <i>Certainty Factor</i>	15

2.5	Variabel Penelitian	16
2.5.1	Kerusakan Pada Mobil	17
2.5.2	Komponen Pada Mobil.....	17
2.5.3	Pemahaman Kerusakan	18
2.6	<i>Software Pendukung</i>	18
2.6.1	<i>Web</i>	18
2.6.2	<i>PHP (Hypertext Preprocessor)</i>	19
2.6.3	<i>MySQL (My Structured Query Language)</i>	20
2.6.4	<i>HTML (Hyper Text Markup Language)</i>	21
2.6.5	<i>Sublime Text</i>	22
2.6.6	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	22
2.7	Penelitian Pendahulu	30
2.8	Objek Penelitian	31
2.8.1	Sejarah Dan Perkembangan Perusahaan	32
2.9	Kerangka Pemikiran.....	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Desain Penelitian.....	35
3.2	Metode Pengumpulan Data	36
3.3	Operasional Variabel.....	37
3.4	Metode Perancangan Sistem	40
3.4.1	Pembentukan Aturan	40
3.4.2	Pembentukan Aturan	42
3.4.2	Desain UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	44
3.4.3.2	<i>Activity Diagram</i>	46
3.4.3.3	<i>Class Diagram</i>	47
3.4.4	Desain Antarmuka.....	50
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian	61
3.5.1	Lokasi penelitian	61
3.5.2	Jadwal penelitian	61

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Pengujian	64
4.2	Pembahasan.....	75
4.2.1	Pengujian Analisa Dari Pakar	75
4.2.2	Hasil Pengujian	76

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran.....	77
	DAFTAR PUSTAKA	79
	LAMPIRAN.....	xiv
1.	Lampiran Daftar Riwayat.....	xiv
2.	Lampiran Surat pernyataan penelitian.....	xiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar	11
Gambar 2. 2 <i>Forward Chaining</i>	13
Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran	34
Gambar 3. 1 Desain Penelitian	35
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan Sistem Pakar	44
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Admin	45
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Pakar	45
Gambar 3. 5 <i>Use Case Diagram</i> user.....	46
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Admin	46
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> User	47
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Pakar	47
Gambar 3. 9 <i>Class Diagram</i>	48
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Admin	49
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Pakar	49
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> User.....	50
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Beranda	51
Gambar 3. 14 Login Pengguna (<i>user</i>).....	51
Gambar 3. 15 Daftar Pengguna (<i>user</i>).....	52
Gambar 3. 16 Halaman Pengguna (<i>user</i>).....	52
Gambar 3. 17 Halaman Mulai Diagnosa(<i>user</i>).....	53
Gambar 3. 18 Halaman Memilih Gejala(<i>user</i>)	53
Gambar 3. 19 Halaman Hasil Diagnosa(<i>user</i>).....	54
Gambar 3. 20 Halaman Logout (<i>user</i>).....	54
Gambar 3. 21 Halaman <i>Log in</i> (Pakar).....	55
Gambar 3. 22 Halaman Awal (Pakar).....	55
Gambar 3. 23 Halaman Daftar Aturan (Pakar).....	56
Gambar 3. 24 Halaman Daftar kerusakan (Pakar).....	56
Gambar 3. 25 Halaman Daftar Solusi (Pakar).....	57
Gambar 3. 26 Halaman Logout (Pakar).....	57
Gambar 3. 27 Halaman Logout (Pakar).....	58
Gambar 3. 28 Halaman (<i>Admin</i>).....	58
Gambar 3. 29 Daftar Aturan (<i>Admin</i>).....	59
Gambar 3. 30 Daftar Kerusakan (<i>Admin</i>).....	59
Gambar 3. 31 Daftar Solusi (<i>Admin</i>)	60
Gambar 3. 32 Daftar Hasil Solusi (<i>Admin</i>).....	60
Gambar 4. 1 Halaman Menu <i>Home</i>	64
Gambar 4. 2 Login <i>admin</i> Sumber : Data penelitian (2019)	65
Gambar 4. 3 Halaman Beranda Admin.....	65
Gambar 4. 4 Daftar Kerusakan	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	24
Tabel 2.2 simbol – simbol pada diagram kelas.....	26
Tabel 2.3 simbol – simbol pada <i>activity diagram</i>	28
Tabel 2.4 Simbol-simbol Diagram Sequence	29
Tabel 3.1 variabel dan Indikator	37
Tabel 3.2 Tabel Penyebab dan Solusi Kerusakan Mobil <i>Mitsubishi</i>	38
Tabel 3.3 Tabel Nama Kerusakan	40
Tabel 3.4 Tabel Gejala Kerusakan.....	41
Tabel 3.5 Data dan aturan.....	41
Tabel 3.6 Aturan <i>Inference</i>	42
Tabel 3.7 Tabel Relasi Gejala dan diagnosa penyebab kerusakan	43
Tabel 3.8 Jadwal Penelitian	62