

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN
SEPEDA MOTOR SUZUKI NEX F1 BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI



**Oleh
Erlina Sinaga
140210283**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN
SEPEDA MOTOR SUZUKI NEX F1 BERBASIS
ANDROID**

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana



Oleh
Erlina Sinaga
140210283

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam,

Yang membuat pernyataan,

Materai Rp. 6.000

Erlina Sinaga

140210283

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI KERUSAKAN SEPEDA MOTOR
SUZUKI NEX F1 BERBASIS ANDROID**

Oleh:

Erlina Sinaga

140210283

SKRIPSI

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

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 09 Agustus 2018

Yulia, S.Kom.,M.Kom

Pembimbing

ABSTRAK

Kebanyakan pengendara cenderung untuk menyerahkan sepeda motornya kepada mekanik tanpa mengetahui apa sebenarnya yang terjadi dengan kendaraanya. Jika dikaitkan dengan tuntutan masa depan yang bukan hanya bersifat kompetitif tapi juga sangat terkait dengan berbagai kemajuan teknologi dan informasi maka sistem pembelajaran yang dikembangkan harus mampu secara cepat memperbaiki kekurangan sarana penunjang yang ada. Salah satu cara yang dapat dikembangkan adalah yaitu mengubah sistem informasi yang penuh dengan sistem pengetahuan yang lebih efektif dan efisien dengan dukungan sarana dan prasarana yang memadai. Jadi Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Android untuk analisa kerusakan Sepeda motor Suzuki Nex F1 sebagai penunjang perbaikan dan pengetahuan pada Teknik Sepeda Motor dirancang dengan tujuan untuk member informasi dan diagnose mengenai kerusakan yang bisa terjadi dan dialami oleh pengguna sepeda motor, berdasarkan gejala-gejala dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Sistem ini merupakan sistem berbasis android menggunakan metode *Forward chaining* model representasi yang digunakan adalah dengan aplikasi starUML, dan dibangun dengan JAVA dan tool Eclipse, berdasarkan hasil pengujian dan percobaan yang telah menunjukkan bahwa sistem pakar dapat membantu pengguna sepeda motor untuk mendeteksi kerusakan sepeda motor Suzuki Nex F1.

Kata Kunci: Sistem pakar, deteksi kerusakan, Suzuki Nex F1, *forward chaining*, berbasis android

ABSTRACT

Most motorists tend to give up their motorbikes to mechanics without knowing what exactly happens with the vehicle. If it is associated with future demands that are not only competitive but also strongly related to various advances in technology and information, the learning system developed must be able to quickly improve the lack of existing supporting facilities. One way that can be developed is to change information systems that are full of knowledge systems that are more effective and efficient with the support of adequate facilities and infrastructure. Become an Android-based Expert System Application for analysis of damage Nex F1 Suzuki motorbikes as supporting improvements and knowledge in Motorcycle Engineering are designed with the aim to provide information and diagnosis regarding damage that can occur and be experienced by motorcycle users, based on symptoms and questions question asked. This system is an android-based system using the Forward chaining method of representation model used is the StarUML application, and built with JAVA and Eclipse tools, based on the results of tests and experiments that have shown that expert systems can help motorcycle users to detect damage to Suzuki Nex motorbikes F1.

Keywords: *Expert system, damage detection, Suzuki Nex F1, forward chaining, android based*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala Rahmat dan KaruniaNYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Informatika 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 tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati dan memberikan Hikmat kepada penulis dan mencukupkan segala kebutuhan penulis.
2. Rektor Universitas Putra Batam Ibu Nur Elfi Husda,S.Kom.,M.SI.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak Andi Maslan S.T.,M.SI.
4. Ibu Yulia, S.Kom.,M.Kom, selaku pembimbing skripsi pada program Studi Teknik Informatika Universitas Putra Batam.
5. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Putra Batam
6. Kedua orang tua penulis terutama Ibu yang selalu memberikan dukungan dan motivasi serta Doa nya untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Saudara dan Saudari penulis yang tetap memberikan dukungan penuh kepada penulis sehingga skripsi ini bisa selesai dan dengan hasil yang memuaskan.
8. Sahabat saya Debora Pestaria Dongoran yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sanri Sianturi yang memberikan motivasi dan dukungannya di dalam menyelesaikan skripsi ini.

10. Irwan Iskandar Sihaloho yang selalu memberikan dukungannya untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Epi Julianti sebagai teman yang memberikan dukungan selama proses penyelesaian skripsi ini.
12. Mori Herlina Sianipar yang juga memberikan dukungannya untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Alfredo Sinaga yang memberi dukungan untuk penyelesaian skripsi ini.
14. Riris Asianna Samosir yang sama-sama berjuang mengerjakan skripsi ini.
15. Seluruh teman-teman dari Unit Kegiatan Mahasiswa Kristen Universitas Putera Batam yang memberikan Doa dan Dukungannya untuk menyelesaikan skripsi ini.
16. Semua teman-teman teknik informatika angkatan tahun 2014 yang memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan yang dan selalu mencurahkan berkatNYA atas kebaikan yang telah penulis terima.

Batam, 11 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah	5
1.4. Perumusan Masalah.....	6
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Teori Dasar	10
2.1.1. Kecerdasan Buatan.....	10
2.1.2 <i>Fuzzy logic</i>	11
2.1.2 Pengertian Jaringan Syaraf Tiruan	12
2.1.3 Sistem Pakar (<i>Expert Sytem</i>).....	14
2.1 Variabel	26
2.2 Software Pendukung	31
2.3.1. <i>UML (Unified Modelling Language)</i>	31
2.3.1 <i>Android</i>	37
2.3.4 Java.....	39
2.3.4 <i>Eclipse</i>	40
2.4 Penelitian Terdahulu	40
2.5 Kerangka Pemikiran.....	44
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Desain Penelitian.....	46
3.2. Teknik Pengumpulan Data	49
3.3. Operasional Variabel.....	51
3.4. Perancangan Sistem.....	52
3.4.1. Desain Basis Pengetahuan.....	52

3.4.2. Struktur Kontrol (Mesin Inferensi)	60
3.4.3. Desain UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	60
3.4.4. Knowledge Base.....	77
3.4.5. Desain Anta muka	78
3.5. Lokasi dan Jadwal penelitian	83
3.5.1. Lokasi.....	83
3.5.2. Jadwal Penelitian.....	84

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	85
4.2.1. Pengujian Validasi Sistem.....	91
4.2.2. Pengujian Dengan Pakar	93

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan.....	95
5.2. Saran	96

DAFTAR PUSTAKA.....97

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

SURAT BALASAN IZIN PENELITIAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Defenisi Sistem Pakar	14
Tabel 2. 2 Tabel Keputusan	22
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram	33
Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram	34
Tabel 2. 5 Simbol Sequence Diagram.....	35
Tabel 2. 6 Simbol Class Diagram	36
Tabel 3. 1 Operasional Variabel.....	51
Tabel 3. 2 Gejala dan Solusi	53
Tabel 3. 3 Aturan.....	54
Tabel 3. 4 Tabel Keputusan	56
Tabel 3. 5 Jadwal Penelitian.....	84
Tabel 4. 1 Menu Beranda	91
Tabel 4. 2 Pengujian Menu Deteksi dan Solusi	91
Tabel 4. 3 Pengujian Hasil Diagnosa	92
Tabel 4. 4 Menu Tentang	92
Tabel 4. 5 Menu Artikel	92
Tabel 4. 6 Menu Not Found	92
Tabel 4. 7 Hasil Diagnosa Pakar dan Diagnosa Sistem	94

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Komponen-komponen sistem pakar.....	18
Gambar 2. 2 Pohon Keputusan.....	22
Gambar 2. 3 Piston.....	26
Gambar 2. 4 Klep.....	27
Gambar 2. 5 Karburator	28
Gambar 2. 6 Busi.....	29
Gambar 2. 7 Injektor	30
Gambar 2. 8 Logo StarUML	32
Gambar 2. 9 StarUML.....	32
Gambar 2. 10 Logo Android	39
Gambar 2. 11 Logo Java	40
Gambar 2. 12 Logo Eclipse.....	40
Gambar 2. 13 Kerangka Pemikiran.....	45
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	47
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan.....	58
Gambar 3. 3 Use case diagram.....	61
Gambar 3. 4 Activity Diagram Mengelola Knowledge Base	62
Gambar 3. 5 Activity Diagram Execute FileApk.....	63
Gambar 3. 6 Activity Diagram Memperbarui Versi	64
Gambar 3. 7 Activity Diagram Sharing FileApk	65
Gambar 3. 8 Activity Diagram Mengunduh FileApk	66
Gambar 3. 9 Activity Diagram Melakukan Instalasi	67
Gambar 3. 10 Activity Diagram Melakukan Deteksi.....	68
Gambar 3. 11 Activity Diagram Melihat Menu Artikel.....	69
Gambar 3. 12 Activity Diagram Melihat Menu Tentang.....	70
Gambar 3. 13 Sequence diagram mengelola Knowledge base	71
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Execute File Apk.....	72
Gambar 3. 15 Sequence Diagram memperbarui Versi.....	72
Gambar 3. 16 Sequence diagram sharing file apk.....	73
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Mengunduh File Apk	74
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Melakukan Instalasi	74
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Melakukan Deteksi	75
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Melihat Menu Artikel	75
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Melihat Menu Tentang.....	76
Gambar 3. 22 Desain Knowledge Base.....	77
Gambar 3. 23 Rancangan Form Beranda	78
Gambar 3. 24 Rancangan Form Deteksi	79

Gambar 3. 25 Rancangan Form Hasil Deteksi.....	80
Gambar 3. 26 Rancangan Form Artikel	81
Gambar 3. 27 Rancangan Form Tentang	82
Gambar 3. 28 Rancangan Form Not Found	83
Gambar 4. 1 Beranda.....	85
Gambar 4. 2 Diagnosa.....	86
Gambar 4. 3 Hasil Deteksi dan solusi	87
Gambar 4. 4 Tentang.....	88
Gambar 4. 5 Artikel.....	89
Gambar 4. 6 Form Not Found	90

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 FORM WAWANCARA

LAMPIRAN 2 FOTO WAWANCARA

LAMPIRAN 3 KODING PROGRAM