

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE DIAGNOSA KERUSAKAN
PADA TOYOTA AGYA BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus: NASMOCO JANTI)**

SKRIPSI



disusun oleh

Eko Budiono Febrian

12.11.6612

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE DIAGNOSA KERUSAKAN
PADA TOYOTA AGYA BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus: NASMOCO JANTI)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana S1
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Eko Budiono Febrian

12.11.6612

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI MOBILE DIAGNOSA KERUSAKAN
PADA TOYOTA AGYA BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus: NASMOCO JANTI)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Eko Budiono Febrian

12.11.6612

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 9 Desember 2016

Dosen Pembimbing,

Dony Ariyus, M.Kom.

NIK. 190302128

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI DIAGNOSA KERUSAKAN
PADA TOYOTA AGYA BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus: NASMOCO JANTI)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Eko Budiono Febrian

12.11.6612

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Desember 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Mei P Kurniawan, M.Kom.
NIK. 190302187

Joko Dwi Santoso, M.Kom.
NIK. 190302181

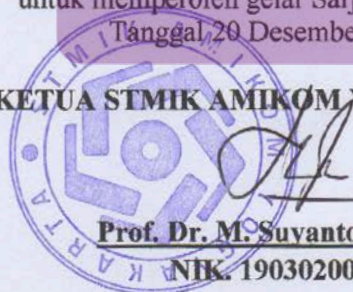
Sri Ngudi Wahyuni, S.T., M.Kom.
NIK. 190302060

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Desember 2016

KETUA STM IK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.
NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 10 Januari 2017



Eko Budiono Febrian
NIM. 12.11.6612

MOTTO

“Bantinglah otak untuk mencari ilmu sebanyak-banyaknya”

“Guna mencari rahasia besar yang terkandung di dalam benda besar yang bernama dunia ini”

”Tetapi pasanglah pelita dalam hati sanubari, yaitu pelita kehidupan jiwa”



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya yang telah dianugerahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan terbaik. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua bapak Tuslam – ibu Muren yang telah membimbing saya sehingga dapat menempuh belajar hingga sarjana.
2. Adik saya Dwi Ayu Anggreani yang selalu memberi semangat dan doa dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Dony Ariyus, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Teman-teman angkatan 2012 yang sudah membantu dan selalu memberikan motivasi dalam pengerjaan skripsi ini, khususnya Anwar, Adhe, Aris, Fahrul, Tama, Khairul, dan Romi.
5. Dan semua yang telah membantu dan mendoakan saya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Tidak lupa sholawat beserta salam penulis haturkan pada junjungan umat Islam yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama Islam sehingga penulis dan seluruh umat Islam dapat merasakan indahnya Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

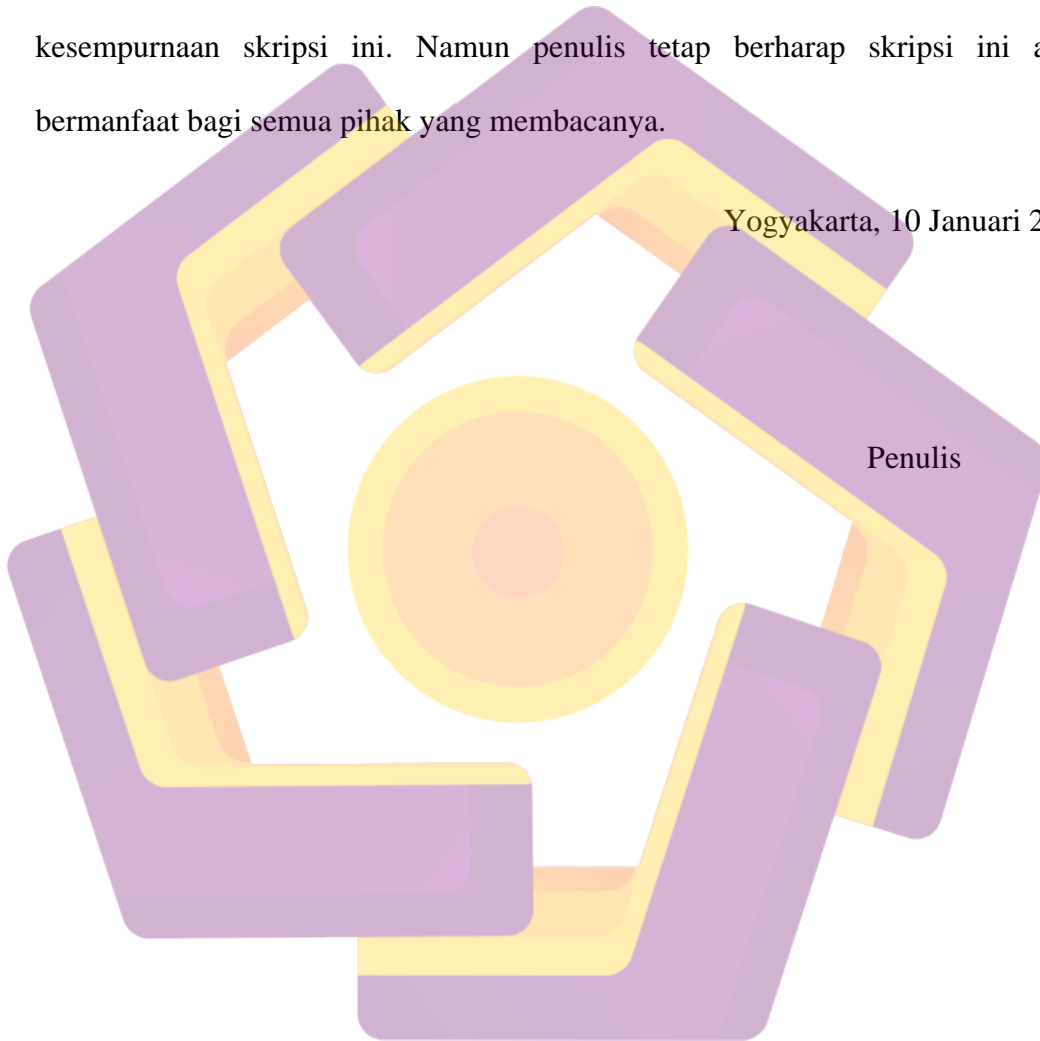
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T. selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
3. Bapak Dony Ariyus, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dalam pembuatan skripsi.
4. Kedua orang tua saya, yaitu ayahanda Tuslam dan ibunda Muren.
5. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.

6. Teman-teman saya semasa kuliah.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 10 Januari 2017

Penulis



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| PERSETUJUAN SKRIPSI | ii |
| PENGESAHAN SKRIPSI | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| INTISARI..... | xv |
| <i>ABSTRACT</i> | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Metode Penelitian..... | 4 |
| 1.5.1 Metode Pengumpulan Data..... | 4 |
| 1.5.2 Metode Analisis | 5 |
| 1.5.3 Pengembangan Sistem..... | 6 |
| 1.5.4 Metode Perancangan..... | 6 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 8 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka | 8 |
| 2.2 Kecerdasan Buatan | 9 |
| 2.3 Sistem Pakar | 10 |
| 2.3.1 Definisi Sistem Pakar..... | 10 |
| 2.3.2 Ciri-Ciri Sistem Pakar..... | 10 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 2.3.3 | Keuntungan Sistem Pakar | 11 |
| 2.3.4 | Struktur Sistem Pakar | 12 |
| 2.3.5 | Metode Inferensi | 14 |
| 2.4 | Android..... | 17 |
| 2.4.1 | Definisi <i>Android</i> | 17 |
| 2.4.2 | Fitur Pada <i>Android</i> | 18 |
| 2.4.3 | Komponen <i>Android</i> | 19 |
| 2.5 | <i>Android Studio</i> | 20 |
| 2.6 | <i>SQLite</i> | 21 |
| 2.7 | Konsep Analisis..... | 22 |
| 2.7.1 | Analisis SWOT | 22 |
| 2.7.2 | Analisis Kelayakan | 23 |
| 2.8 | Pengembangan Sistem SLDC..... | 23 |
| 2.8.1 | Model Air Terjun (<i>Waterfall</i>) | 24 |
| 2.9 | Toyota Agya..... | 26 |
| 2.9.1 | Spesifikasi Toyota Agya..... | 26 |
| 2.10 | <i>Unified Modeling Language (UML)</i> | 28 |
| 2.10.1 | <i>Use Case Diagram</i> | 28 |
| 2.10.2 | <i>Class Diagram</i> | 29 |
| 2.10.3 | <i>Sequence Diagram</i> | 30 |
| 2.10.4 | <i>Activity Diagram</i> | 31 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | | 33 |
| 3.1 | Tinjauan Umum..... | 33 |
| 3.2 | Analisis Sistem..... | 33 |
| 3.3 | Analisis dengan SWOT | 33 |
| 3.4 | Analisis Kebutuhan Sistem..... | 35 |
| 3.4.1 | Analisis Kebutuhan Fungsional | 35 |
| 3.4.2 | Analisis Kebutuhan Non Fungsional | 35 |
| 3.5.1 | Kelayakan Hukum | 36 |
| 3.5.2 | Kelayakan Teknologi..... | 36 |
| 3.5.3 | Kelayakan Ekonomi..... | 36 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.5.4 | Kelayakan Operasional | 36 |
| 3.6 | Definisi Pengetahuan..... | 37 |
| 3.6.1. | Proses Identifikasi dan Seleksi Sumber Pengetahuan..... | 37 |
| 3.6.2. | Proses Akuisisi, Analisis, dan Ekstraksi Pengetahuan | 37 |
| 3.7. | Perancangan Sistem..... | 48 |
| 3.8. | Perancangan Tabel Database..... | 57 |
| 3.9. | Perancangan Antarmuka (<i>User Interface</i>)..... | 58 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | | 63 |
| 4.1 | Implementasi dan Pembahasan <i>Case Splash Screen</i> | 63 |
| 4.2 | Implementasi dan Pembahasan <i>Case Menu Utama</i> | 64 |
| 4.3 | Implementasi dan Pembahasan <i>Case Menu Konsultasi</i> | 66 |
| 4.3.1 | Implementasi dan Pembahasan <i>Case Konsultasi</i> | 67 |
| 4.3.2 | Implementasi dan Pembahasan <i>Case Hasil Konsultasi</i> | 69 |
| 4.4 | Implementasi dan Pembahasan <i>Case Catatan</i> | 71 |
| 4.6 | Implementasi dan Pembahasan <i>Case Tentang</i> | 72 |
| BAB V PENUTUP..... | | 75 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 75 |
| 5.2 | Saran..... | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 77 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Spesifikasi Toyota Agya | 26 |
| Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i> | 28 |
| Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i> | 29 |
| Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i> | 30 |
| Tabel 2.5 Simbol <i>Activity Diagram</i> | 31 |
| Tabel 3.1 Matriks SWOT | 34 |
| Tabel 3.2 Data Gejala Sistem Mesin..... | 38 |
| Tabel 3.3 Data Gejala Sistem Pendingin | 39 |
| Tabel 3.4 Data Gejala Sistem Rem | 39 |
| Tabel 3.5 Data Jenis Kerusakan Sistem Mesin | 40 |
| Tabel 3.6 Data Jenis Kerusakan Sistem Pendingin..... | 41 |
| Tabel 3.7 Data Jenis Kerusakan Sistem Rem..... | 41 |
| Tabel 3.8 Keputusan Diagnosa Kerusakan Sistem Mesin | 42 |
| Tabel 3.9 Keputusan Diagnosa Kerusakan Sistem Pendingin | 43 |
| Tabel 3.10 Keputusan Diagnosa Kerusakan Sistem Rem..... | 43 |
| Tabel 3.11 Data Gejala..... | 58 |
| Tabel 3.12 Kesimpulan | 58 |
| Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> | 74 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar..... | 12 |
| Gambar 2.2 Graph Pengetahuan | 16 |
| Gambar 2.3 Model Air Terjun (<i>Waterfall</i>)..... | 24 |
| Gambar 3.1 Pohon Keputusan Sistem Mesin..... | 44 |
| Gambar 3.2 Pohon Keputusan Sistem Pendingin | 45 |
| Gambar 3.3 Pohon Keputusan Sistem Rem | 45 |
| Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> | 49 |
| Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Konsultasi..... | 50 |
| Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Catatan..... | 51 |
| Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Bantuan..... | 52 |
| Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Tentang..... | 53 |
| Gambar 3.9 <i>Class Diagram</i> | 54 |
| Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Konsultasi | 55 |
| Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Catatan | 56 |
| Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Bantuan | 56 |
| Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram</i> Tentang | 57 |
| Gambar 3.14 Perancangan Halaman <i>Splash Screen</i> | 59 |
| Gambar 3.15 Perancangan Halaman Menu Utama..... | 59 |
| Gambar 3.16 Perancangan Halaman Menu Konsultasi..... | 60 |
| Gambar 3.17 Perancangan Halaman Konsultasi..... | 60 |
| Gambar 3.18 Perancangan Halaman Hasil Konsultasi | 61 |
| Gambar 3.19 Perancangan Halaman Catatan..... | 61 |
| Gambar 3.20 Perancangan Halaman Bantuan..... | 62 |
| Gambar 3.21 Perancangan Halaman Tentang | 62 |
| Gambar 4.1 Tampilan <i>Splash Screen</i> | 63 |
| Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama..... | 65 |
| Gambar 4.3 Tampilan Menu Konsultasi | 66 |
| Gambar 4.4 Tampilan Konsultasi Sistem Mesin | 68 |
| Gambar 4.5 Tampilan Hasil Konsultasi..... | 70 |

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Catatan..... 71
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Bantuan..... 72
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Tentang..... 73



INTISARI

Kurangnya pengetahuan pemilik dalam menangani kerusakan pada mobil seperti bahan bakar boros, kopling slip atau mobil tiba-tiba mati. Membuat si pemilik mobil panik dan bingung. Namun ada beberapa kasus kerusakan terjadi akibat si pemilik mobil jarang melakukan perawatan secara berkala atau kecerobohan dalam penggunaan mobil tersebut. Sehingga terjadi kerusakan komponen yang tidak terdeteksi oleh si pemilik mobil.

Seiring perkembangan teknologi, masyarakat kini sudah memiliki smartphone yang dapat digunakan untuk mencari informasi dengan cepat dan mudah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi yaitu sistem pakar yang merupakan suatu program komputer berbasis pengetahuan dari seorang pakar.

Diharapkan dapat digunakan untuk membantu mengurangi resiko kerusakan mobil dengan mengetahui penyebab dan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Salah satu metode sistem pakar yang akan digunakan adalah *Forward Chaining*. Aplikasi ini dibuat dalam bentuk aplikasi *mobile android* untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan menyelesaikan masalah terkait dimana saja.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Forward Chaining*, *Android*.

ABSTRACT

Lack of knowledge of the owner in handling damage to the car as fuel wasteful, clutch slip or a car suddenly died. Make the car owner panicked and confused. However, there are some cases of damage caused by the car owner rarely perform periodic maintenance or carelessness in the use of the car. Resulting in damage to components that are not detected by the car owner.

Along with the development of technology, people now have a smartphone that can be used to find information quickly and easily. Therefore we need an application that is an expert system is a computer program based on the knowledge of an expert.

Expected to be used to help reduce the risk of damage to the car to find the cause of and solution to resolve problems that occur. One method of expert system that will be used is the Forward Chaining. This application is made in the form of android mobile applications to facilitate the user to access and resolve related problems anywhere.

Keywords : *Expert System, Forward Chaining, Android.*