

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA MOTOR BENELLI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
(STUDI KASUS : DEALER BENELLI YOGYAKARTA)**

SKRIPSI



disusun oleh

Kunto Mustiko Widi

15.11.8582

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA MOTOR BENELLI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
(STUDI KASUS : DEALER BENELLI YOGYAKARTA)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Kunto Mustiko Widi

15.11.8582

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA MOTOR BENELLI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
(STUDI KASUS: DEALER BENELLI YOGYAKARTA)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Kunto Mustiko Widi

15.11.8582

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 08 Desember 2018

Dosen Pembimbing,

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302107

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA MOTOR BENELLI
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
(STUDI KASUS: DEALER BENELLI YOGYAKARTA)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Kunto Mustiko Widi

15.11.8582

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom, MT
NIK. 190302289

Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302107

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 4 Mei 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

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 tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 2 Mei 2019



Kunto Mustiko Widi

NIM. 15.11.8582

MOTTO

Selama ada keyakinan, semua akan menjadi mungkin.

“sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil. Kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik”

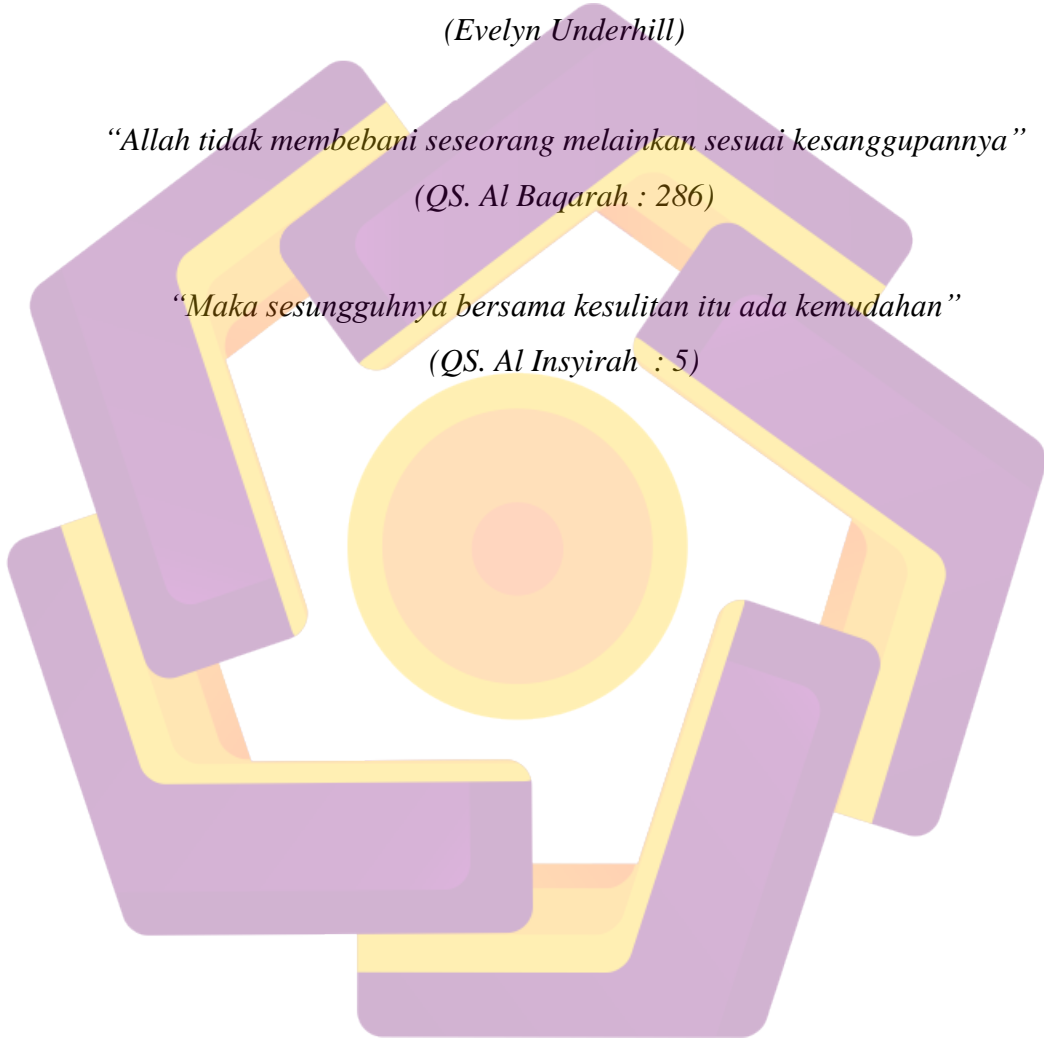
(Evelyn Underhill)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”

(QS. Al Baqarah : 286)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al Insyirah : 5)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan rizki yang melimpah, kesehatan dan kesempatan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Ayah dan Bunda ku, Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril yang senantiasa ada saat suka maupun duka.
3. Kakak ku Wahyudi Nur Prayitno atas doa dan dukungannya selama menjalankan perkuliahan.

Dan saya tak lupa ucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan kesempatan dan waktu untuk membimbing penyusunan skripsi ini hingga selesai.
2. Segenap seluruh jajaran di Dealer Benelli Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat melakukan penelitian di tempat tersebut.
3. Dan teman-teman saya yang tidak bisa saya tulis satu persatu, saya ucapkan banyak terimakasih.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala limpahan ridho, hidayah, dan inayah-Nya sehingga skripsi dengan judul **“Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan pada Motor Benelli Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Dealer Benelli Yogyakarta)”**.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini tidak akan dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas segala dukungan, bantuan, bimbingan serta pengarahan yang telah diberikan kepada penulis. Ucapan terimakasih, penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. M.Suyanto, M.M, Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberi fasilitas kemudahan dalam berbagai urusan selama penulis menempuh studi dan menyelesaikan skripsi.
2. Ibu Krisnawati, Ssi, M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T, selaku Ketua Progam Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

4. Bapak Erik Hadi Saputra, S.Kom, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan dukungan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Kedua orang tua dan kakak, yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada saya.



DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metode Penelitian.....	7
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	7
1.6.2 Metode Analisis	7
1.6.3 Metode Perancangan	8
1.6.4 Metode Testing.....	8
1.6.5 Metode Implementasi.....	8
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Sepeda Motor	14
2.2.1 Pengertian Sepeda Motor	14

2.2.2	Cara Kerja Sepeda Motor.....	14
2.2.3	Sepeda Motor Matic.....	16
2.3	Kecerdasan Buatan.....	16
2.3.1	Pengertian Kecerdasan Buatan.....	16
2.3.2	Bidang Penelitian dalam Kecerdasan Buatan	17
2.3.3	Konsep Kecerdasan Buatan.....	17
2.3.4	Perbandingan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alamiah.....	18
2.4	Sistem Pakar.....	18
2.4.1	Pengertian Sistem Pakar.....	18
2.4.2	Pemakaian Sistem Pakar	19
2.4.3	Ciri-ciri Sistem Pakar.....	20
2.4.4	Keuntungan Pemakaian Sistem Pakar.....	20
2.4.5	Arsitektur Sistem Pakar.....	21
2.4.6	Orang yang Terlibat Dalam Sistem Pakar.....	23
2.4.7	Kategori Masalah Sistem Pakar	23
2.4.8	Syarat Kepakaran	24
2.4.9	Mesin Inferensi.....	25
2.4.10	Pohon Keputusan	26
2.5	<i>Flowchart</i>	26
2.6	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	28
2.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	29
2.8	Android	30
2.8.1	Pengertian Android	30
2.8.2	Arsitektur Android	30
2.8.3	Fitur-fitur Android	33
2.8.4	Tujuan Android Diciptakan.....	34
2.8.5	Android SDK (<i>Software Development Kit</i>).....	35
2.8.6	Versi Android.....	36
2.9	Algoritma	37
2.9.1	Pengertian Algoritma	37
2.9.2	Sejarah Algoritma	37

2.10	Database	38
2.10.1	MySQL.....	38
2.11	Website.....	39
2.11.1	Pengertian Web	39
2.11.2	Pengertian PHP	39
2.11.3	Pengertian Java.....	40
2.11.4	Konsep <i>Client Server</i>	41
2.11.5	Mozilla Firefox.....	41
2.12	Analisis Kebutuhan Sistem	42
2.13	Pengujian Software	43
2.13.1	<i>Whitebox Testing</i>	44
2.13.2	<i>Blackbox Testing</i>	44
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		45
3.1	Tinjauan Umum	45
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	45
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	45
3.2.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	46
3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	49
3.3.1	Analisis Kelayakan Teknologi	49
3.3.2	Analisis Kelayakan Operasional	50
3.3.3	Analisis Kelayakan Hukum	50
3.4	Analisis Transkrip Wawancara	50
3.4.1	Transkrip Wawancara	50
3.5	Analisis Basis Pengetahuan.....	53
3.5.1	Basis Pengetahuan.....	53
3.6	Perancangan Sistem Pakar	63
3.6.1	Rancangan Proses.....	63
3.6.2	Rancangan Basis Data.....	65
3.6.3	Rancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	69
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		79

4.1	Implementasi	79
4.1.1	Implementasi Basis Data.....	79
4.2	Interface.....	83
4.2.1	Implementasi Halaman Website (<i>server</i>).....	83
4.2.2	Implementasi Tampilan Aplikasi Android (<i>client</i>)	87
4.3	Pengujian Sistem.....	93
4.3.1	<i>White Box Testing</i>	93
4.3.2	<i>Black-Box Testing</i>	94
4.4	Pembahasan Listing Program.....	103
4.4.1	Listing Program Aplikasi Android.....	104
4.4.2	Listing Program Website.....	107
4.5	Manual Instalasi	111
4.5.1	Instalasi Aplikasi Android.....	111
4.6	Pemeliharaan Sistem	114
BAB V PENUTUP.....		115
5.1	Kesimpulan	115
5.2	Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA		117
LAMPIRAN		120

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Hardware</i>	47
Tabel 3.2 <i>Software</i>	47
Tabel 3.3 Tabel Transkrip Wawancara	51
Tabel 3.4 Tabel Kerusakan	53
Tabel 3.5 Tabel Gejala	54
Tabel 3.6 Tabel Rule	56
Tabel 3.7 Tabel Keputusan	57
Tabel 3.8 Tabel <i>Gallery</i>	58
Tabel 3.9 Tabel Pemeriksaan dini	58
Tabel 3.10 Tabel Komponen	59
Tabel 3.11 Tabel Admin	66
Tabel 3.12 Tabel <i>Gallery</i>	66
Tabel 3.13 Tabel Gejala	67
Tabel 3.14 Tabel Kerusakan	67
Tabel 3.15 Tabel <i>Rule</i>	67
Tabel 3.16 Tabel Pemeriksaan dini	68
Tabel 3.17 Tabel Komponen	68
Tabel 3.18 Tabel Tmp	68
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i> Aplikasi Android	94
Tabel 4.2 <i>Black Box Testing</i> Website	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android	33
Gambar 2.2 Hello World Php	40
Gambar 2.3 Hello World Java.....	40
Gambar 3.1 Pohon Keputusan.....	62
Gambar 3.2 <i>Flowchart Server</i>	63
Gambar 3.3 <i>Flowchart Client</i>	64
Gambar 3.4 Diagram Level 0.....	64
Gambar 3.5 Diagram Level 1	65
Gambar 3.6 ERD.....	66
Gambar 3.7 Rancangan <i>Layout About App</i>	69
Gambar 3.8 Rancangan <i>Layout About Benelli</i>	70
Gambar 3.9 Rancangan <i>Layout Dashboard</i>	70
Gambar 3.10 Rancangan <i>Layout Diagnosa</i>	71
Gambar 3.11 Rancangan <i>Layout Pemeriksaan dini</i>	71
Gambar 3.12 Rancangan <i>Layout Detail Pemeriksaan dini</i>	72
Gambar 3.13 Rancangan <i>Layout Gallery</i>	72
Gambar 3.14 Rancangan <i>Layout Komponen</i>	73
Gambar 3.15 Rancangan <i>Layout Detail Komponen</i>	73
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Admin.....	74
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Diagnosa.....	74
Gambar 3.18 Rancangan <i>Halaman Gallery</i>	75
Gambar 3.19 Rancangan <i>Halaman Gejala</i>	75
Gambar 3.20 Rancangan <i>Halaman Kerusakan</i>	76
Gambar 3.21 Rancangan <i>Halaman Komponen</i>	76
Gambar 3.22 Rancangan <i>Halaman Login</i>	77
Gambar 3.23 Rancangan <i>Halaman Pemeriksaan dini</i>	77
Gambar 3.24 Rancangan <i>Halaman Registrasi</i>	78
Gambar 4.1 <i>Source Code</i> Tabel Admin	80
Gambar 4.2 <i>Source Code</i> Tabel Gallery	80

Gambar 4.3 <i>Source Code</i> Tabel Komponen	81
Gambar 4.4 <i>Source Code</i> Tabel Gejala.....	81
Gambar 4.5 <i>Source Code</i> Tabel Kerusakan	82
Gambar 4.6 <i>Source Code</i> Tabel Pemeriksaan dini.....	82
Gambar 4.7 <i>Source Code</i> Tabel <i>Rule</i>	83
Gambar 4.8 <i>Source Code</i> Tabel Tmp.....	83
Gambar 4.9 Halaman Admin	84
Gambar 4.10 Halaman Diagnosa	84
Gambar 4.11 Halaman Gallery	84
Gambar 4.12 Halaman Gejala.....	85
Gambar 4.13 Halaman Kerusakan	85
Gambar 4.14 Halaman Komponen.....	86
Gambar 4.15 Halaman Login.....	86
Gambar 4.16 Halaman Pemeriksaan dini.....	87
Gambar 4.17 Halaman Registrasi	87
Gambar 4.18 Tampilan <i>About App</i>	88
Gambar 4.19 Tampilan <i>About Benelli</i>	89
Gambar 4.20 Tampilan <i>Dashboard</i>	89
Gambar 4.21 Tampilan Dashboard	90
Gambar 4.22 Tampilan <i>Splashscreen</i>	90
Gambar 4.23 Tampilan Pemeriksaan dini.....	91
Gambar 4.24 Tampilan Detail Pemeriksaan dini	91
Gambar 4.25 Tampilan <i>Gallery</i>	92
Gambar 4.26 Tampilan Komponen.....	92
Gambar 4.27 Tampilan Detail Komponen.....	93
Gambar 4.28 <i>Source Code Client Service</i>	104
Gambar 4.29 <i>Source Code</i> Komponen <i>Object Model</i>	104
Gambar 4.30 <i>Source Code Item Click Support</i>	105
Gambar 4.31 <i>Source Code</i> Komponen <i>Activity</i>	105
Gambar 4.32 <i>Source Code</i> Komponen Model	106
Gambar 4.33 <i>Source Code</i> Main Activity.....	106

Gambar 4.34 <i>Sorce Code Splashscreen</i>	107
Gambar 4.35 <i>Source Code Function Read Gejala</i>	108
Gambar 4.36 <i>Source Code Insert Gallery</i>	108
Gambar 4.37 <i>Source Code Proses Login</i>	109
Gambar 4.38 <i>Source Code Proses Diagnosa</i>	109
Gambar 4.39 <i>Source Code Proses Registrasi</i>	110
Gambar 4.40 <i>Source Code Proses Upload</i>	110
Gambar 4.41 <i>Proses Build .Apk</i>	111
Gambar 4.42 <i>Proses Build .Apk Selesai</i>	112
Gambar 4.43 <i>Proses Intalasi Manual Aplikasi Android</i>	113
Gambar 4.44 <i>Proses Intalasi Aplikasi Android Selesai</i>	113



INTISARI

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Sepeda motor yang tersedia di Indonesia berasal dari beberapa merek internasional dengan jenis-jenis yang berbeda. Pada umumnya, sepeda motor digunakan untuk menjalankan kegiatan sehari-hari atau hanya untuk melengkapi gaya hidup.

Beranekaragam sepeda motor di Indonesia, maka kerusakan dan gejala yang terjadi juga berbeda-beda. Oleh karena itu pengetahuan tentang sepeda motor untuk mendiagnosa gejala-gejala kerusakan yang terjadi secepat mungkin sesuai dengan jenis dan merek tertentu sangat dibutuhkan sehingga mendapatkan kondisi yang tetap prima dan menghasilkan kerja mesin yang maksimal serta meminimalkan kerusakan yang terjadi.

Sistem pakar ini menggunakan metode forward chaining dimana proses mencari kesimpulan dari fakta-fakta kerusakan sesuai dengan aturan-aturan yang diberikan oleh pakar sehingga mendapatkan nilai kepastian kerusakan yang terjadi di para pengguna sepeda motor Benelli.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Sepeda Motor, Benelli.

ABSTRACT

Motorcycle is one of the transportation tools that are widely used by the people of Indonesia. Motorbikes available in Indonesia come from several international brands with different types. In general, motorbikes are used to carry out daily activities or just to complement the lifestyle.

Various motorbikes in Indonesia, the damage and symptoms that occur also vary. Therefore, knowledge of motorcycles to diagnose the symptoms of damage that occurs as quickly as possible according to certain types and brands is needed so that the conditions remain prime and produce maximum machine work and minimize damage.

This expert system uses the forward chaining method where the process of finding conclusions from the facts of damage in accordance with the rules provided by experts so that the value of the certainty of damage that occurs in Benelli motorcycle users.

Keyword : Expert System, Forward Chaining, Motorcycles, Benelli.