



Laporan Skripsi

Pendeteksi Kerusakan Mesin Mobil Volkswagen Combi

Menggunakan Algoritma Forward Chaining

Disusun Oleh :

Nama : Zulaikhah Nur Fatikhatur Rohmah

Nim : 12.5.00105

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2017



Skripsi

Laporan ini Disusun Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Jenjang Pendidikan Strata 1
Program Studi Teknik Informatika

Disusun Oleh :

Nama : Zulaikhah Nur Fatikhatur Rohmah
Nim : 12.5.00105
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2017

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

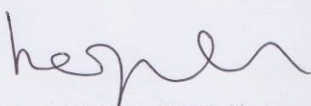
Nama Pelaksana Skripsi : Zulaikhah Nur Fatikhatur Rohmah
Nomor Induk Mahasiswa : 12.5.00105
Program Studi : Teknik Informatika - Strata 1
Judul Skripsi : Pendeteksi Kerusakan Mesin Mobil Volkswagen
Combi menggunakan Metode Forward Chaining
Dosen Pembimbing 1 : Sri Hariyati Fitriasih, M. Kom
Dosen Pembimbing 2 : Ir. Muhammad Hasbi, M. Kom


Surakarta, Februari 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Sri Hariyati Fitriasih, M. Kom


Ir. Muhammad Hasbi, M. Kom

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara




Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom



YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

**PENGESAHAN TIM PENGUJI
PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI**

Nama : **Zulaikhah Nur Fatikhatur Rohmah**
NIM : 12.5.00105
Program : Teknik Informatika / S1
Judul Skripsi : Pendeteksi Kerusakan Mesin Mobil Volkswagen Combi
Menggunakan Metode Forward Chaining
Penguji I : Kustanto, ST., M.Eng
Penguji II : Wawan Laksito YS., S.Si., M.Kom

Surakarta, 02 Maret 2017

Mengesahkan

Penguji I

Kustanto, ST., M.Eng

Penguji II

Wawan Laksito YS., S.Si., M.Kom



Kepala Program Studi

Iwan Adv Prabowo, M.Kom

NIK : 111000098



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA**

SURAT PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PENDETEKSI KERUSAKAN MESIN MOBIL VOLKSWAGEN
COMBI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
NAMA : Zulaikhah Nur Fatikhatur Rohmah
NIM : 15.5.00105

"Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi (S1) ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali teori dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa Skripsi (S1) ini sebagai karyanya, disertai dengan bukti-bukti yang cukup. Maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana (S1) Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut."

Surakarta, Februari 2017

Zulaikhah Nur Fatikhatur Rohmah



PERSEMBAHAN

Makalah ini penulis persembahkan kepada :

1. Orangtua tercinta yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
2. Dosen dan karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Sinar Nusantara Surakarta yang telah berbagi ilmu akademik maupun ilmu non akademik.
3. Semua rekan-rekan kerja Yourry Cell Solo, Seven Sayko, Calon yang belum dipertemukan dengan penulis, Teman-teman TI-S1 B, Keluarga besar Mbah Ridwan dan Mbah Pariyo Parto Sarjono
4. Pembaca yang budiman.

RINGKASAN

Laporan skripsi dengan judul “Pendeteksi Kerusakan Mesin Mobil Volkswagen Combi Menggunakan Metode Forward Chaining”. Sistem ini dibuat untuk membantu user dalam memperbaiki kerusakan mobil dan dapat memberikan alternative keputusan bagi pengambil keputusan.

Rumusan masalah skripsi ini adalah bagaimana merancang, membangun dan mengimplementasikan system pendeteksi kerusakan mesin mobil Volkswagen combi menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* dipilih karena semua data dan aturan akan ditelusuri untuk mencapai tujuan / goal yang diinginkan. Metode ini grup dari multiple inferensi yang melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya selain itu di metode ini juga memiliki teknik pembobotan secara langsung yang lebih fleksibel karena user dapat merubah bobot kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan yang diinginkan, dan metode ini akan diterapkan untuk menentukan kerusakan mesin mobil yang sesuai dengan yang dialami oleh user.

Pengembangan perangkat lunak *SDLC (System Development Life Cycle)* dalam skripsi ini menggunakan metode waterfall dengan tahapan analisa, desain sistem, pengkodean/konstruksi, pengujian. Pada tahap analisa, pengumpulan data yang dilakukan yaitu wawancara dengan pemilik bengkel, observasi dan studi pustaka. Sedangkan sumber data yang diperoleh berupa data primer dan data sekunder. Pada tahap desain sistem menggunakan *Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), Hierarchy Input Proses Output (HIPO), Entity Relationship Diagram(ERD)*. Pada tahap konstruksi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Software yang digunakan adalah Dreamweaver dan XAMPP sebagai virtual server. Pada tahap pengujian menggunakan metode teknik Black Box Testing dan pengujian validitas secara manual dan system.

Hasil dalam Penelitian yang telah dilakukan metode *Forward Chaining* telah berhasil diterapkan untuk mendeteksi kerusakan mesin mobil Volkswagen combi. Hal ini dapat ditunjukkan melalui hasil nilai validitas antara perhitungan manual dan perhitungan sistem yang hasilnya adalah sama. Selain itu Aplikasi ini berhasil membantu pemilik mobil untuk menentukan kerusakan mobil dan solusi yang harus dilakukan.

SUMMARY

Report thesis entitled "Detection of damage car engines Volkswagen Combi method using Forward Chaining". The system was created to help the user in repairing car damage and can provide alternative decisions for decision makers.

The outline of this thesis is the problem how to design, build and implement a system for detection of damage car engines Volkswagen combi method using Forward Chaining. Forward Chaining method was chosen because all of the data and rules will be traced to achieve objectives/desired goals. This method groups from multiple inference that performs the search of a solution to the problem in addition in this method also has a weighting techniques directly is more flexible because the user can change the weighting criteria in accordance with the desired importance, and this method will be applied to determine the damage a car's engine to suit experienced by users.

Software development SDLC (System Development Life Cycle) in this thesis using the method waterfall with the stages of analysis, system design, construction, testing/coding. At this stage of the analysis, the data collection carried out namely interview with the owner of the workshop, the observation and study of the literature. While the source of the data obtained in the form of primary data and secondary data. At the stage of design system using the Context Diagram, Data Flow diagrams (DFD), Hierarchy of Input Process Output (HIPO), Entity Relationship Diagram (ERD). At this stage of construction using the programming language PHP and MySQL. The software used is Dreamweaver and XAMPP as a virtual server. At this stage of the testing method using Black Box Testing techniques and testing the validity of manually and the system.

Results in research that has been carried Forward Chaining method has been successfully applied to detect damage car engines Volkswagen combi. This can be shown through the result value of the V between a manual calculation and calculation system of the result is the same. In addition the application is successful helping car owners to determine the damage to the car and the solution should be done

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan kesehatan, kemudahan, dan kenikmatan kepada penulis, sehingga tersusunlah Laporan Skripsi dengan judul “Pendeteksi Kerusakan Mesin Mobil Volkswagen Combi menggunakan Metode Forward Chaining“. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang dimaksud untuk melengkapi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Strata 1. Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P., M.Kom selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara.
2. Ibu Sri Haryati Fitriasih, M. Kom selaku dosen pembimbing 1 dan Bapak Ir. Muhammad Hasbi, M. Kom selaku dosen pembimbing 2 yang berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan.
3. Dosen, staff dan karyawan STMIK Sinar Nusantara yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan akademis maupun non akademis kepada penulis.
4. Bapak Yusuf dan Ibu Trianti tercinta yang tidak pernah berhenti memberi doa dan semangat sehingga penulisan laporan skripsi dapat diselesaikan dengan baik.
5. Teman-teman yang sudah membantu dan memberi dorongan dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian dan menyusun laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Surakarta, February 2017

Penulis,

Zulaikhah Nur Fatikhatur Rohmah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Kerangka Pikir	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II : LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Pakar	7
2.1.1 Ciri-ciri sistem pakar	7
2.1.2 Manfaat sistem pakar	8
2.1.3 Komponen Sistem Pakar	8
2.1.4 Kelebihan sistem pakar	11
2.1.5 Kelemahan Sistem Pakar	12
2.2 Forward Chaining	13
2.3 PRETEXT HYPER PROCESSOR (PHP)	15

2.3.1 PHP	15
2.3.2 Kelebihan PHP	15
2.3.3 Kelemahan PHP	16
2.4 MYSQL	16
2.5 Kerusakan mesin mobil Volkswagen Combi	18
BAB : METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	20
3.1.1 Metode Wawancara	20
3.1.2 Metode Studi Pustaka	21
3.2 Metode Analisa	21
3.2.1 Analisa	21
3.3 Perancangan Sistem.....	22
3.3.1 Perancangan Proses	22
3.3.2 Perancangan Database	23
3.2.3.1 ERD	23
3.3.3 Desain Input Output	24
3.4 Implementasi Sistem	24
3.5 Pembuatan Program	24
3.6 Uji coba program dan hasil output	25
BAB IV : GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN	
4.1 Profil Bengkel	26
4.2 Gambaran sistem pelayanan bengkel	27
4.3 Penjelasan mengenai Volkswagen Combi	28

4.3.1	Sejarah Volkswagen Combi	28
4.3.2	Perawatan mesin Volkswagen Combi	30
4.4	Gejala Kerusakan dan Penanggulangannya	33
4.4.1	Tidak Menyala	33
4.4.2	Suara Mesin Berat dan Kasar	34
4.4.3	Bensin Keluar dari Karburator	35
4.4.4	Suara Putaran Mesin Tidak Seimbang	36
4.4.5	Gear Transmisi Susah Dipindahkan	37
4.4.6	Mesin Mudah Terbakar	38
4.5	Contoh Kerusakan yang terjadi	39
4.6	Pemodelan Sistem	40

BAB V : PEMBAHASAN MASALAH

5.1	Identifikasi Masalah	42
5.2	Konseptualisasi	43
5.2.1	Basis Pengetahuan	43
5.3	Perancangan Sistem	46
5.3.1	Diagram Konteks	46
5.3.2	Hierarchy Input Proses Output	47
5.3.3	Data Flow Diagram	48
5.3.4	Entity Relationship Diagram	48
5.3.4.1	Struktur Tabel	49
5.4	Implementasi	51
5.4.1	Desain Sistem	51

5.4.1.1	User	51
5.4.1.2	Halaman Admin	53
5.4.2	Implementasi Program	56
5.4.2.1	User	56
5.4.2.2	Admin	58
5.5	Pengujian Sistem	60
5.5.1	Pengujian Blackbox	60
5.5.2	Pengujian Validitas	61
5.5.2	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	65
BAB VI : PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tidak Menyala	33
Tabel 4.2 Gejala Suara Mesin mobil yang berat dan kasar	34
Tabel 4.3 Gejala Kebocoran Bensin	36
Tabel 4.4 Gejala Suara Putaran Mesin yang Tidak Seimbang	36
Tabel 4.5 Gejala Gear Transmisi yang susah dipindahkan	37
Tabel 4.6 Gejala Mesin Mudah Terbakar	38
Tabel 4.7 Contoh Kerusakan yang Terjadi	39
Tabel 5.1 Basis Pengetahuan Kode Gejala dan Kode Kerusakan	43
Tabel 5.2 Tabel Kerusakan	49
Tabel 5.3 Tabel Gejala	50
Tabel 5.4 Tabel Rule Gejala Kerusakan	50
Tabel 5.5 Tabel Analisa Hasil	50
Tabel 5.6 Pengujian Blackbox	61
Tabel 5.7 Tabel Data Prediksi Manual.....	62
Tabel 5.8 Prediksi Menggunakan Sistem.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Skema Pemikiran Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan mesin mobil	5
Gambar 2 Hubungan Komponen Sistem Pakar	10
Gambar 2.1 Metode Forward Chaining.....	14
Gambar 5.2 Diagram Konteks	46
Gambar 5.3 HIPO	47
Gambar 5.4 Data Flow Diagram.....	48
Gambar 5.5 ERD.....	49
Gambar 5.6 Perancangan Halaman Utama.....	51
Gambar 5.7 Perancangan daftar Kerusakan	52
Gambar 5.8 Perancangan Konsultasi	52
Gambar 5.9 Perancangan analisis kerusakan.....	53
Gambar 5.10 Perancangan Login Admin	53
Gambar 5.11 Perancangan Halaman Input Gejala	54
Gambar 5.12 Perancangan Input Kerusakan	54
Gambar 5.13 Perancangan Input Relasi	55
Gambar 5.14 Halaman Utama	56
Gambar 5.15 Halaman Daftar Kerusakan	56
Gambar 5.16 Halaman Konsultasi	57
Gambar 5.17 Halaman hasil Analisa.....	57
Gambar 5.18 Halaman Login	58
Gambar 5.19 Halaman Input Gejala	59

Gambar 5.20 Halaman Ubah Gejala	59
Gambar 5.21 Halaman Input Relasi Gejala Kerusakan.....	60
Gambar 5.22 Pilihan beberapa kemungkinan kerusakan	65
Gambar 5.23 Hasil Analisa menggunakan sistem	66