

**PROGRAM BANTU DETEKSI KERUSAKAN SEPEDA
MOTOR MATIC INJEKSI HONDA**

Skripsi



oleh
ADIMAS ANGGI WINATA
71110023

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2018

**PROGRAM BANTU DETEKSI KERUSAKAN SEPEDA
MOTOR MATIC INJEKSI HONDA**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

**ADIMAS ANGGI WINATA
71110023**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2018

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

PROGRAM BANTU DETEKSI KERUSAKAN SEPEDA MOTOR MATIC INJEKSI HONDA

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 4 Juli 2018



ADIMAS ANGGI WINATA
71110023


HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

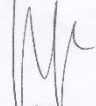
Judul Skripsi : PROGRAM BANTU DETEKSI KERUSAKAN
SEPEDA MOTOR MATIC INJEKSI HONDA
Nama Mahasiswa : ADIMAS ANGGI WINATA
N I M : 71110023
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2017/2018

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 4 Juli 2018

Dosen Pembimbing I


Joko Purwadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II


Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PROGRAM BANTU DETEKSI KERUSAKAN SEPEDA MOTOR MATIC INJEKSI HONDA

Oleh: ADIMAS ANGGI WINATA / 71110023

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 7 Juni 2018

Yogyakarta, 4 Juli 2018
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Joko Purwadi, M.Kom
2. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
3. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T.
4. Budi Susanto, S.Kom., M.T.

Dekan


(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi


(Gloria Virginia, Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya skripsi yang berjudul “Program Bantu Deteksi Kerusakan Sepeda Motor Matic Injeksi Honda” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Laporan ini diajukan guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1) di Fakultas Teknologi Informasi Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana. Penulis menyadari meskipun telah berusaha untuk menyajikan pembahasan sebaik mungkin, namun masih terdapat kekurangan dalam tugas akhir ini. Hal ini terjadi dikarenakan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak serta berkah dari Tuhan Yang Maha Esa sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak Joko Purwadi, M.Kom. selaku pembimbing 1 dan Ibu Rosa Delima, S.Kom, M.Kom. selaku pembimbing 2 yang telah bersedia membimbing dengan sabar, tekun, ikhlas dan bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, motivasi, arahan serta saran-saran yang sangat berharga bagi penulis dalam menyusun skripsi.

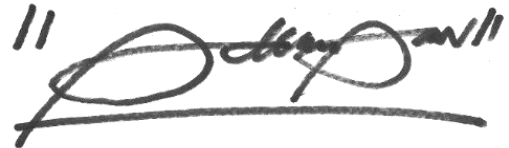
Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Bapak Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Bapak Budi Susanto, S.Kom. M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
3. Ibu Gloria Virginia, S.Kom, MAI, Ph.D. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana.

4. Teristimewa kepada orangtua serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanan baik dari segi moril dan materi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Segenap anggota House of Prayer yang sering selalu membantu, mendukung dan menghibur sehingga tugas akhir dapat terselesaikan sesuai rencana.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, baik dalam penelitian ini maupun dalam penulisan laporan penelitian. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan.

Yogyakarta, 4 Juli 2018



Adimas Anggi Winata

MOTTO

“Sebab jika kita hidup, kita hidup untuk Tuhan, dan jika kita mati, kita mati untuk Tuhan. Jadi baik hidup atau mati, kita adalah milik Tuhan.” – Roma 14:8

©UKDW

INTISARI

Transportasi merupakan hal yang utama dalam masyarakat, tentunya dalam penggunaan sepeda motor matic dan dalam penggunaannya sering terjadi sebuah masalah berupa kerusakan. Kerusakan memiliki satu atau lebih gejala kerusakan. Sebuah kerusakan dapat dideteksi oleh mekanik berdasarkan gejala kerusakan yang muncul pada sepeda motor matic.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah program bantu yang dapat melakukan deteksi kerusakan sepeda motor matic injeksi. Pada penelitian ini diulas mengenai metode *Waterfall*.

Kata kunci : program bantu, *waterfall*, sepeda motor matic injeksi

©UKDW

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
MOTTO	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Metodologi Penelitian	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Metode Pengembangan Waterfall.....	7
2.2.3 Kerusakan Sepeda Motor Matic	9
BAB III	14
3.1 Analisis Kebutuhan Hardware dan Software	14
3.2 Use Case Diagram	14
3.3 Perancangan Diagram Alur Data (Flowchart).....	15
3.4 Perancangan Database.....	17

3.5 Perancangan Pohon Keputusan	23
3.6 Perancangan Antar Muka Pengguna	23
BAB IV	28
4.1 Implementasi Sistem	28
4.1.1 Halaman Awal	28
4.1.2 Halaman Konsultasi	29
4.1.3 Halaman Pakar	31
4.2 Analisis Sistem	35
4.2.1 Analisis Pengujian Program Bantu Deteksi	35
4.2.2 Analisis Perbandingan Antara Pakar Dengan Keluaran Sistem	38
BAB V	40
5.1 Kesimpulan	40
5.1 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42
question.php	42
admin.php	52
Question.php	57
Admin.php	58
Scan Kartu Konsultasi	63
Scan Lembar Revisi	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konsep Waterfall versi Royce (1970).....	7
Gambar 2.2. Konsep Waterfall versi Sommerville (2011)	8
Gambar 3.1. Use case diagram pada sistem program bantu	15
Gambar 3.2. Diagram alur proses konsultasi program bantu.....	16
Gambar 3.3. Use case diagram pada sistem program bantu	17
Gambar 3.4.Pohon keputusan	23
Gambar 3.5. Halaman awal.....	24
Gambar 3.6.Halaman solusi	25
Gambar 3.7.Halaman login	26
Gambar 3.8. Halaman pakar.....	27
Gambar 4.1. Implementasi halaman awal.....	29
Gambar 4.2. Implementasi halaman konsultasi.	30
Gambar 4.3. Implementasi halaman hasil ketika program berhasil.....	30
Gambar 4.4.Implementasi halaman hasil ketika program gagal	33
Gambar 4.5.Implementasi halaman login untuk pakar	32
Gambar 4.6.Implementasi halaman pakar pada pengetahuan daftar kerusakan	32
Gambar 4.7.Implementasi form tambah pengetahuan.	33
Gambar 4.8. Implementasi form ubah pengetahuan	34
Gambar 4.9. Implementasi menu hapus pengetahuan.....	34
Gambar 4.10. Dialog pertanyaan pertama.....	36
Gambar 4.11. Dialog pertanyaan kedua.....	36
Gambar 4.12. Dialog pertanyaan ketiga.....	36
Gambar 4.13. Dialog pertanyaan keempat.....	37
Gambar 4.14. Dialog pertanyaan kelima.....	37
Gambar 4.15. Dialog hasil konsultasi berupa jenis kerusakan, solusi kerusakan, dan perawatan.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel gejala kerusakan.....	18
Tabel 3.2. Tabel jenis kerusakan.....	19
Tabel 3.3. Tabel basis pengetahuan	20
Tabel 3.4. Tabel basis pengetahuan dalam bentuk kode.....	21
Tabel 4.1. Perbandingan keakuratan antara pengetahuan dari pakar dengan keluaran dari program bantu	38

©UKDW

INTISARI

Transportasi merupakan hal yang utama dalam masyarakat, tentunya dalam penggunaan sepeda motor matic dan dalam penggunaannya sering terjadi sebuah masalah berupa kerusakan. Kerusakan memiliki satu atau lebih gejala kerusakan. Sebuah kerusakan dapat dideteksi oleh mekanik berdasarkan gejala kerusakan yang muncul pada sepeda motor matic.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah program bantu yang dapat melakukan deteksi kerusakan sepeda motor matic injeksi. Pada penelitian ini diulas mengenai metode *Waterfall*.

Kata kunci : program bantu, *waterfall*, sepeda motor matic injeksi

©UKDW

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Transportasi merupakan hal yang sangat diperlukan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari dalam melakukan aktivitasnya. Transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat adalah sepeda motor dengan jenis matic. Perkembangan teknologi di bidang transportasi yaitu sepeda motor matic selalu memberikan kemudahan dalam penggunaannya. Namun, tingginya pengguna kendaraan tersebut sering menimbulkan permasalahan bahwa tidak semua pengguna memiliki kemampuan memperbaiki kerusakan sepeda motornya.

Pengguna sepeda motor mempercayakan masalah tersebut kepada mekanik di bengkel untuk memperbaiki kerusakannya, namun hal tersebut memiliki keterbatasan tempat dan waktu. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang bisa digunakan untuk deteksi kerusakan sepeda motor matic, sehingga membantu pengguna melakukan perbaikan sepeda motornya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah sistem berupa program bantu. Model pengembangan yang digunakan adalah model *Waterfall*. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu menghimpun dan mengolah data kerusakan yang terjadi pada sepeda motor matic.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Apakah program bantu dengan metode pengembangan *Waterfall* dapat memberikan hasil yang baik untuk deteksi kerusakan sepeda motor matic injeksi Honda?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

- a. Objek penelitian adalah kerusakan mesin pada motor *matic* Honda Beat injeksi tahun 2012.
- b. Pengguna program bantu ditargetkan pada pengguna kendaraan sepeda motor *matic* Honda Beat injeksi tahun 2012 yang mengalami kerusakan.
- c. Pengetahuan sistem bersumber dari pakar Slamet Budi Susilo (Head of Technical Service PT Astra Honda Motor Yogyakarta).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah program bantu yang memiliki kemampuan untuk mendeteksi kerusakan sepeda motor matic menggunakan metode pengembangan *Waterfall*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa manfaat sebagai berikut :

- a. Untuk menambah wawasan penulis dalam hal pemrograman, khususnya menggunakan bahasa pemrograman *HTML* dan *PHP*, sebagai syarat penyelesaian tugas akhir.
- b. Sebagai sebuah program yang dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh pengguna yang memiliki permasalahan dalam kerusakan sepeda motor *matic*.

1.6 Metodologi Penelitian

- a. Studi Pustaka

Penulis akan melakukan penelitian dengan mengumpulkan data dan mempelajari referensi tentang metode pengembangan sistem informasi *Waterfall* dan jenis kerusakan maupun gejala kerusakan pada sepeda

motor *matic*. Referensi dapat penulis peroleh melalui jurnal, buku, dan situs internet yang terpercaya.

b. Pengembangan Program Bantu

Penulis akan melakukan sebuah pengembangan pada program bantu dengan cara mencari data-data pendukung agar memperkuat informasi dalam pengembangan sebuah sistem untuk memperoleh data yang valid dan diperlukan dalam pembuatan program bantu. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam pengembangan suatu program bantu:

- Tahap Identifikasi

Pada tahap ini penulis akan mengidentifikasi semua yang berhubungan dengan penelitian, seperti hal-hal yang berhubungan dengan program bantu berbasis sistem informasi dan deteksi terhadap kerusakan sepeda motor *matic* akan dilakukan proses identifikasi. Batasan yang terlibat dalam proses identifikasi ini adalah sebatas ahli pakar dan sumber-sumber yang diperlukan dalam penelitian.

- Tahap Konseptualisasi

Pada tahap ini ahli pakar dan sumber pustaka menuangkan semua pengetahuan dan informasi ke dalam program bantu. Penulis kemudian mempelajari hubungan antara kerusakan-kerusakan yang terjadi di sepeda motor *matic* dan akhirnya akan menghasilkan sebuah basis pengetahuan.

- Tahap Formalisasi

Pada tahap ini adalah bentuk lanjut dari tahapan konseptualisasi. Tahapan ini adalah memperjelas sebuah konseptualisasi ke sebuah gambaran untuk aplikasi.

- Tahap Implementasi

Pada tahap ini proses implementasi adalah proses perubahan basis pengetahuan yang berupa struktur data yang dibuat pada tahap formalisasi, menjadi bahasa pemrograman yang kemudian akan menjadi sebuah program aplikasi, program aplikasi nanti akan digunakan dalam tahap pengujian.

- Tahap Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat, apakah sistem sudah sesuai dengan yang diinginkan atau masih memiliki kekurangan. Pada tahapan ini pengujian dilakukan dengan memasukkan data secara fakta agar diketahui bagaimana kinerja dari sebuah sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dalam bentuk laporan dengan sistematika yang terdiri dari 5 bab.

Bab I yaitu Pendahuluan. Berisi gambaran umum dari sistem yang akan dibuat meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 yaitu Landasan Teori. Di dalam bab ini terdapat dua buah bagian, yaitu bagian tinjauan pustaka dan bagian landasan teori. Tinjauan pustaka dan landasan teori berisi tentang teori-teori tentang metode pengembangan *Waterfall* dan jenis-jenis kerusakan sepeda motor *matic* yang didapat dari berbagai sumber pustaka.

Bab III yaitu Analisis dan Perancangan Sistem. Berisi tentang gambaran dan rancangan pembuatan sistem, meliputi spesifikasi hardware dan software yang akan digunakan, use case diagram, flowchart, database,

desain antar muka, serta prosedur lain yang digunakan dalam pembuatan program bantu.

Bab IV Implementasi dan Analisis Sistem. Berisi hasil implementasi dari perancangan sistem dan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun serta berisi mengenai pembahasan analisis dan penjelasan terhadap hasil penelitian. Hasil akan berupa data gambar maupun tulisan.

Bab V yaitu Kesimpulan dan Saran. Berisi kesimpulan atas sistem yang sudah dibuat serta saran yang meliputi pengembangan dan penyempurnaan dari tugas akhir ini baik dengan metode lain atau langkah-langkah yang belum dilakukan pada penelitian ini.

©UKDW

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Melalui hasil implementasi dan analisis sistem, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode pengembangan *Waterfall* sangat baik diterapkan pada sistem program bantu deteksi kerusakan sepeda motor, karena metode pengembangan ini memiliki tahap-tahap yang terstruktur sehingga pembuatan aplikasi ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Setelah dilakukan pengujian dengan membandingkan antara keluaran konsultasi dari program bantu dengan pengetahuan yang dimiliki oleh pakar, didapatkan hasil keakuratan sebesar 100%, hasil tersebut diperoleh dari 15 aturan yang terdiri dari fakta-fakta, dibagi menjadi 15 jenis kerusakan dan 25 gejala kerusakan.

5.1 Saran

Saran yang diberikan untuk penelitian atau pengembangan sistem selanjutnya adalah:

1. Perlu adanya proses pengaturan ulang terhadap aturan-aturan yang lebih baik dan pembentukan pohon pengetahuan yang lebih baik dengan metode lainnya agar proses olah data bisa dilakukan lebih cepat daripada sistem yang ada di penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Petersen, K., Wohlin, C., Baca, D. (2009). "The Waterfall Model in Large-Scale Development", *Proceedings of 10th International Conference, PROFES 2009*, pp. 386-400.
- Pressman, R.S. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Dua)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Pressman, R.S. (2010). *Software Engineering: a Practitioner's Approach 7th Edition*. McGraw-Hill Higher Education.
- Romadhoni, E.N.A. (2015). *Implementasi Model Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Alumni SMKN 1 Jenangan Ponorogo*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sagita, R.A., Sugiarto, H. (2016). *Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web*. AMIK BSI Bekasi-AMIK BSI Jakarta.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering 9th Edition*. Addison-Wesley.
- Tohir, A.S., Kusri, Sudarmawan. (2017). *Implementasi Pengembangan Sistem Model Waterfall Untuk Data Warehouse Akademik*. Yogyakarta: Universitas Amikom.
- Utami, M.C., Hutomo, Y.T. (2014). "Implementasi Waterfall Dalam Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Dokumen Surat Menyurat Pada Bank BJB Kantor Cabang BSD Tangerang". *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, Vol. 12, No.1, Desember 2014, pp.129-135. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Royce, W.W. (1970). "Managing The Development of Large Software Systems", *Proceedings of IEEE WESCON*, pp. 1-9.