

**SISTEM PAKAR DETEKSI KERUSAKAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN METODE *CASE BASED REASONING***

(Studi Kasus : Bengkel Cahaya Baru Motor)

TUGAS AKHIR

OLEH:

VICKY ANDREA

NIM : 1636049



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU**

2020

**SISTEM PAKAR DETEKSI KERUSAKAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN METODE *CASE BASED REASONING***

(Studi Kasus : Bengkel Cahaya Baru Motor)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu
Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

OLEH:

VICKY ANDREA

NIM : 1636049



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2020**

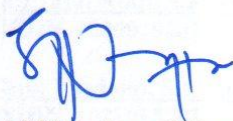
PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SISTEM PAKAR DETEKSI KERUSAKAAN SEPEDA MOTOR
MENGUNAKAN METODE *CASE BASED REASONING***

(Studi Kasus : Bengkel Cahaya Baru Motor)

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702


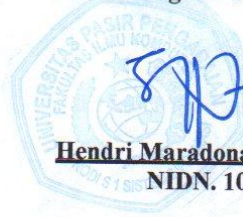
Pembimbing II



Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1030019201

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Sistem Informasi









Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

PERSETUJUAN PENGUJI

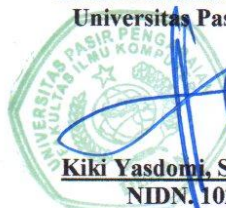

Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 27 Juni 2020

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Ketua | () |
| 2. <u>Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs</u>
NIDN. 1030019201 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1021018703 | Anggota | () |
| 4. <u>Khairul Sabri, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1005029106 | Anggota | () |
| 5. <u>Dona, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 102412860 | Anggota | () |

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1021018703

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul “Sistem Pakar Deteksi Kerusakan sepeda Motor Menggunakan Metode *Case Based Reasoning*”, benar berhasil dengan arahan dosen pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Dalam tugas akhir ini terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di duplikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebut referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 22 Juni 2020
Yang membuat pernyataan




VICKY ANDREA
NIM : 1636049

MOTTO

Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna. ”(Q.S.An-Najm : 39-41)”

Ilmu lebih utama dari harta karena ilmu itu menjaga kamu, kalau harta kamulah yang menjaganya.
”(Ali bin Abi Thalib)”

PERSEMBAHAN



Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhirku ini dengan segala kekurangannya. Sujud syukur kusembahkan kepada mu ya Allah, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekelilingku. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga tugas akhir ini dapat aku selesaikan.

Bapak dan Mamak, yang telah memberikan dukungan moril maupun materil serta doa yang tiada hentinya untuk kesuksesanku, karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua. Terima kasih juga aku ucapkan kepada kakak, dan adikku Terima kasih untuk bantuan dan semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan aku ini dapat membanggakan kalian.....

Terima kasih juga yang tak terhingga kepada Dosen Pembimbing 1 dan Dosen Pembimbing 2 Terima kasih kepada Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku pembimbing 1 dan Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom, M.Cs selaku pembimbing 2 terima kasih atas Ilmu, bimbingan, arahan, dan saran kalian berikan, serta kepada Dosen-dosenku terima kasih atas ilmu, nasehat, bantuan, yang telah kalian berikan selama ini.

Teruntuk Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika angkatan 2016 terimakasih atas inspirasi dan semangat kalian Agar kita bisa wisuda dan memakai Toga bersama.

Dan untuk sahabatku Reski Ana Dewi, Meli Yani, Desi Ramadani Daulay terima kasih canda tawa, tangis dan perjuangan yang telah kita lewatidan keceriaan yang selalu kalian berikan, tetaplah bersemangat dalam menggapai cita-cita, kita pasti bisa berhasil bersama-sama.

Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Allah senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua akan di mudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT.

Saya menyadari bahwa hasil karya saya ini masih jauh dari kata sempurna, tetapi saya harap isinya tetap memberi manfaat sebagai ilmu dan pengetahuan bagi para pembaca.

ABSTRAK

Sistem Pakar adalah salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan yang mengandung pengetahuan dan pengalaman yang dimasukkan oleh banyak pakar ke dalam suatu area pengetahuan tertentu, sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini banyak konsumen yang kurang puas terhadap pelayanan kerusakan sepeda motor, jenis kerusakan tidak sesuai karena hanya berdasarkan *feeling* oleh setiap mekanik, hal ini tentu saja akan menimbulkan kekeliruan dan ketidakpastian saat akan menentukan jenis kerusakan yang di alami sepeda motor, oleh karna itu di perlukan suatu sistem yang dapat menyimpan jenis - jenis gejala kerusakan sepeda motor, yang tentunya data tersebut bersumber dari seorang pakar, sehingga dapat memudahkan seseorang mekanik dan tentunya akan memberika solusi yang tepat. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL Server serta menggunakan Metode Case Based Reasoning. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu Memberikan kemudahan kepada pengguna mengetahui kondisi kerusakan sepeda motor dan cara mengambil suatu tindakan yang tepat dan data yang telah diperoleh agar dapat dirancang dengan tepat agar tidak menimbulkan kesalahan yang fatal mengenai kerusakan sepeda motor tersebut

Kata kunci : Sistem Pakar, Kerusakan Sepeda Motor, Metode Case Based Reasoning, PHP, MYSQL

ABSTRACT

Expert System is one part of Artificial Intelligence that contains knowledge and experience put by many experts into a certain area of knowledge, so that everyone can use it to solve various problems that are specific, in this case many consumers are less satisfied with service damage motorcycle, the type of damage is not appropriate because it is only based on feeling by every mechanic, this of course will cause errors and uncertainties when it will determine the type of damage experienced by the motorcycle, because it requires a system that can store the types of symptoms of damage motorcycle, which of course the data is sourced from an expert, so it can facilitate someone mechanic and of course will provide the right solution. This system uses the PHP programming language and MySQL Server and uses the Case Based Reasoning Method. The benefits of this research are providing convenience to users in knowing the condition of motorcycle damage and how to take an appropriate action and the data that has been obtained so that it can be designed properly so as not to cause fatal errors regarding the damage to the motorcycle.

Keywords: *Expert System, Motorcycle Damage, Case Based Reasoning Method, PHP, MYSQL*

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian Universitas. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas

Akhir ini berjalan dengan lancar.

1. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
2. Kepada kedua orangtua tercinta, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya.

3. Bapak Dr. Adolf Bastian, M.Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Kiki Yasdomi, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom, M.Cs, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran dalam penyusunan proposal.
7. Kepala Mekanik Cahaya Baru Motor, serta karyawan yang telah mengizinkan, membimbing dan memberikan arahan kepada saya selama melakukan penelitian di Bengkel tersebut.
8. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat kepada saya selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasidan Teknik Informatika angkatan 2016 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada saya agar bisawisuda bersama dan memakai Toga.
10. Dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkansatu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 22 Juni 2020

VICKY ANDREA
NIM:1636049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT.....</i>	<i>x</i>
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Sistem.....	8
2.2 Sistem Pakar	10
2.3 Struktur Sistem Pakar	11

2.4	Komponen Sistem Pakar	12
2.5	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	14
2.6	<i>Case Base Reasoning</i> (CBR)	15
2.7	Jenis Kerusakan Sepeda Motor	19
2.8	PHP	23
2.9	MySQL.....	23
2.10	<i>Hypertext Markup Language</i> (HTML)	24
2.11	<i>Basis Dat</i>	25
2.12	Xampp	26
2.13	<i>Flowchart</i>	26
2.14	<i>Entity Relation Diagram</i> (ERD).....	27
2.15	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	28
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Identifikasi Masalah	31
3.2	Pengumpulan Data	31
3.3	PerhitunganMetode <i>Case Based Reasoning</i>	31
3.4	Perancangan Sistem	32
3.5	Implementasi Sistem	32
3.6	Pengujian Sistem.....	32
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN.		
4.1	Tinjauan Perusahaan	33
4.1.1	Sekilas Tentang Bengkel Cahaya Baru Motor	33
4.1.2	Visi dan Misi	34
4.1.3	Struktur Organisasi Bengkel Cahaya Baru Motor	35
4.1.4	Program Kerja	35

4.2	Analisa Sistem.....	37
4.2.1	Analisa Permasalahan	37
4.2.2	Analisa Kebutuhan Sistem	38
4.3	Penerapan Metode Cbr Secara Manual	39
4.4	Perancangan Sistem	52
4.4.1	<i>Use Case</i>	52
4.4.2	<i>Class Diagram</i>	53
4.4.3	<i>SequenceDiagram</i>	54
4.4.4	<i>Activity Diagram</i>	56
4.4.5	Perancangan <i>Database</i>	58
4.5	Perancangan Antarmuka	60
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		
5.1	Implementasi.....	65
5.2	Batasan Implementasi	65
5.3	Pengujian	71
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	74
6.2	Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Karakteristik Pengguna	39
Tabel 4.2 Faktor Bagian setiap Kasus	40
Tabel 4.3 Gejala	41
Tabel 4.4 Kriteria Kemiripan	42
Tabel 4.5 Kerusakan.....	42
Tabel 4.6 Tabel Basis Kasus	43
Tabel 4.7 Gejala	58
Tabel 4.8 Kerusakan	59
Tabel 4.9 Basis Kasus.....	59
Tabel 5.1 Pengujian <i>Black Box Testing</i>	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	11
Gambar 2.2 Diagram Blok Umum Sistem Pakar	13
Gambar 2.3 Struktur CBR.....	16
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Bengkel Cahaya Baru.....	35
Gambar 4.2 <i>Use Case</i> Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Sepeda Motor Menggunakan Metode <i>Case Based Reasoning</i>	53
Gambar 4.3 <i>SequenceDiagram</i> Login Admin.....	54
Gambar 4.4 <i>SequenceDiagram</i> Manajemen Data	55
Gambar 4.5 <i>SequenceDiagram</i> Proses Deteksi Kerusakan.....	55
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Data Gejala	56
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Data Kerusakan.....	57
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Manajemen Data Basis Kasus.....	57
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Proses Deteksi Kerusakan.....	58
Gambar 4.10 Halaman Menu Utama.....	60
Gambar 4.11 Halaman Login Admin	61
Gambar 4.12 Halaman Menu Utama Admin	61
Gambar 4.13 Halaman Manajemen Data Kerusakan	62
Gambar 4.14 Halaman Manajemen Data Gejala.....	62
Gambar 4.15 Halaman Manajemen Data Basis Kasus.....	63
Gambar 4.16 Halaman Deteksi Kerusakan	63
Gambar 4.17 Halaman Hasil Deteksi Kerusakan	64
Gambar 5.1 Tampilan Menu Utama.....	66
Gambar 5.2 Tampilan Menu Peta Gejala kerusakan.....	67
Gambar 5.3 Tampilan Deteksi Kerusakan	67
Gambar 5.4 Tampilan Menu Login Admin	68
Gambar 5.5 Tampilan Menu Utama <i>Admin</i>	69

Gambar 5.6 Tampilan Menu Data Kerusakan.....	69
Gambar 5.7 Tampilan Menu Data Gejala kerusakan	70
Gambar 5.8 Tampilan Data Basis Kasus.....	71