

**PENERAPAN METODE *CASE BASED REASONING* DALAM
SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA SEPEDA
MOTOR DUA TAK**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



diajukan oleh

ALI NUR RACHMAN

18.12.0743

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**PENERAPAN METODE *CASE BASED REASONING* DALAM
SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA SEPEDA
MOTOR DUA TAK**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 Sistem Informasi



diajukan oleh

ALI NUR RACHMAN

18.12.0743

Kepada

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *CASE BASED REASONING* DALAM
SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA SEPEDA
MOTOR DUA TAK**

yang disusun dan diajukan oleh

Ali Nur Rachman

18.12.0743

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 8 Juli 2022

Dosen Pembimbing,

Anna Balta M.Kom

NIK. 190302290

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE *CASE BASED REASONING* DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA SEPEDA MOTOR DUA TAK

yang disusun dan diajukan oleh

All Nur Rachman

18.12.0743

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Juli 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Alfie Nur Rahmi, M.Kom

NIK. 190302240

Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

NIK. 190302412

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 Juli 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Ali Nur Rachman
NIM : 18.12.0743

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN METODE *CASE BASED REASONING* DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA SEPEDA MOTOR DUA TAK

Dosen Pembimbing : Anna Baita M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI dan BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 21 Juli 2022

Yang Menyatakan



Ali Nur Rachman

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran bagi penulis dalam mengerjakan skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Dengan ini saya persembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang turut mendukung perkuliahan hingga mampu menyelesaikan studi untuk meraih gelar sarjana yaitu:

1. Kedua orang tua penulis yaitu Ibu Siti Khasanah dan juga Bapak Sankarso yang selalu menyemangati, mendoakan, serta mendukung sepenuhnya.
2. Keluarga besar yang selalu menyemangati penulis.
3. Sdr. Tri Julianto selaku pakar dan narasumber. Terimakasih banyak telah membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini
4. Teman-teman dari kelas Sistem Informasi 04 angkatan 2018 terutama teman-teman yang pernah menjadi tim ataupun kelompok dalam bertugas, selalu membantu kelancaran perkuliahan dan juga membagikan ilmu serta pengalamannya.
5. Teman-teman penulis yang turut membantu dalam proses penulisan naskah dan juga mendengarkan cerita keluh kesah dari penulis sehingga memberi dukungan tersendiri kepada penulis.
6. Dan seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya, shalawat serta salam senantiasa penulis panjatkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW., sehingga penulis senantiasa diberi keberkahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “PENERAPAN METODE CASE BASED REASONING DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN PADA SEPEDA MOTOR DUA TAK” dengan sebaik baiknya.

Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Bapak M. Suyanto, Prof. Dr., M.M selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta dan Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
3. Ibu Anna Baita, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan bagi penulis serta telah sabar membimbing dalam pembuatan skripsi ini.
4. Ibu Alfie Nur Rahmi, M.Kom, Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng dan Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji. Terima kasih saran yang telah diberikan selama pengujian untuk memperbaiki penelitian menjadi lebih baik lagi.

Penulis menyadari skripsi ini masih terdapat kekurangan, maka dari itu perlu kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak akan diterima dengan lapang dada untuk memperbaiki karya-karya selanjutnya. Semoga skripsi dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca

Yogyakarta, 10 Agustus 2022

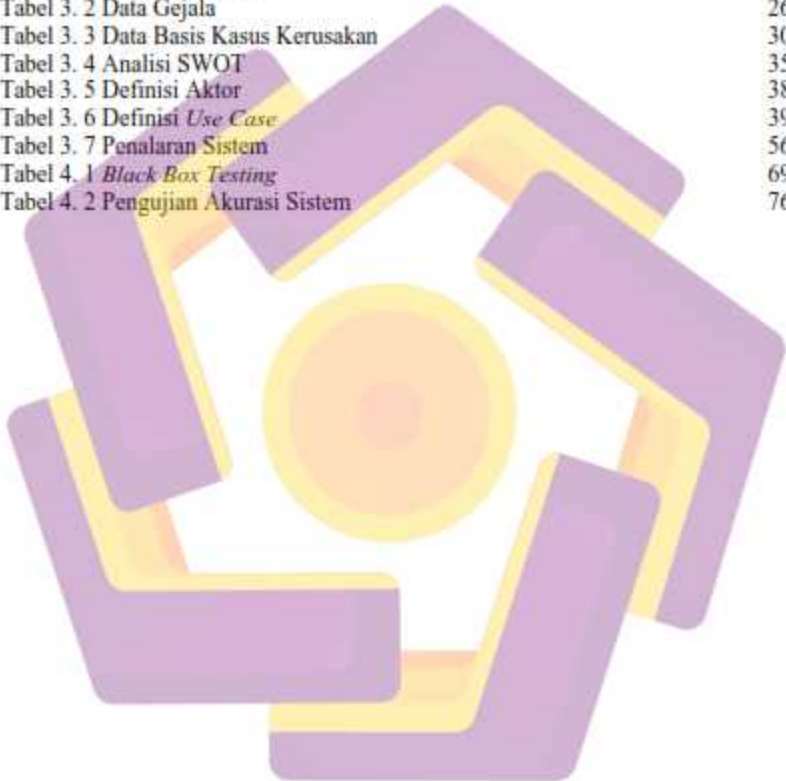
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Literature Review</i>	4
2.2 Landasan Teori	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Objek Penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	22
3.3 Prosedur Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Implementasi	59
4.2 Pengujian	69
BAB V Kesimpulan dan Saran	80
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Saran	80
Daftar Pustaka	81
Lampiran	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 2. 2 Simbol ERD	12
Tabel 2. 3 Simbol Use Case Diagram	16
Tabel 2. 4 Activity Diagram	17
Tabel 2. 5 Sequence Diagram	18
Tabel 2. 6 Class Diagram	20
Tabel 3. 1 Data Kerusakan	24
Tabel 3. 2 Data Gejala	26
Tabel 3. 3 Data Basis Kasus Kerusakan	30
Tabel 3. 4 Analisi SWOT	35
Tabel 3. 5 Definisi Aktor	38
Tabel 3. 6 Definisi <i>Use Case</i>	39
Tabel 3. 7 Penalaran Sistem	56
Tabel 4. 1 <i>Black Box Testing</i>	69
Tabel 4. 2 Pengujian Akurasi Sistem	76

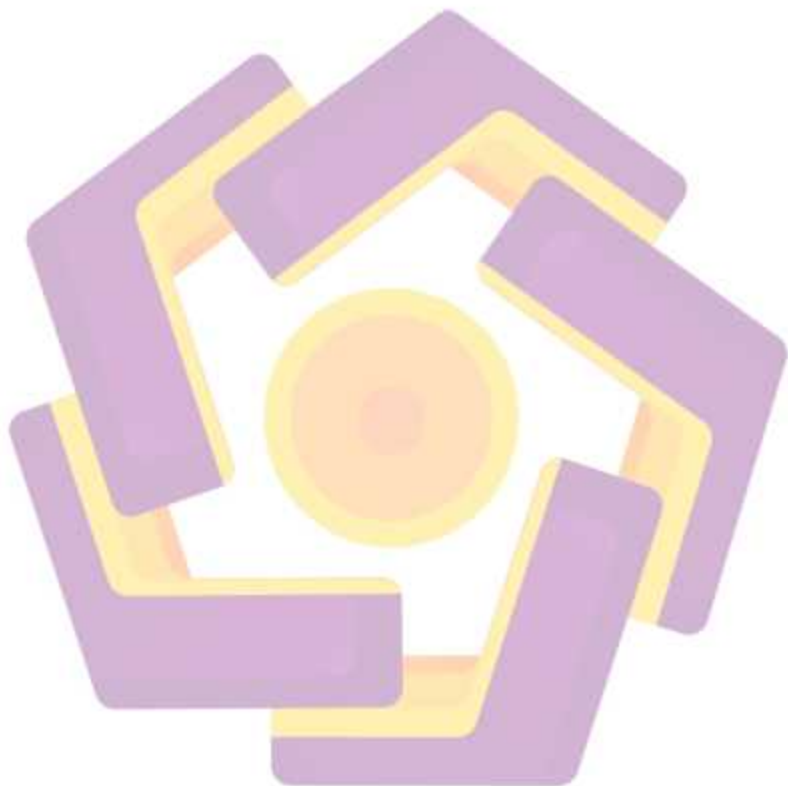


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus CBR	9
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	23
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i>	38
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> Diagnosa Kerusakan	40
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Login	41
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Kerusakan	42
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Gejala	43
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Basis Kasus	44
Gambar 3. 8 <i>Sequence Diagram</i> Diagnosa Kerusakan	45
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> Diagram Login	46
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data	47
Gambar 3. 11 <i>Class Diagram</i> aplikasi sistem pakar	48
Gambar 3. 12 ERD aplikasi sistem pakar	49
Gambar 3. 13 Relasi tabel aplikasi sistem pakar	50
Gambar 3. 14 Struktur tabel users	51
Gambar 3. 15 Struktur tabel kerusakans	52
Gambar 3. 16 Struktur tabel gejala	52
Gambar 3. 17 Struktur tabel gejala_kerusakan	53
Gambar 3. 18 <i>Wireframe</i> Halaman Home	53
Gambar 3. 19 <i>Wireframe</i> Diagnosa	54
Gambar 3. 20 <i>Wireframe</i> Halaman Hasil Diagnosa	54
Gambar 3. 21 <i>Wireframe</i> Halaman Login	55
Gambar 3. 22 <i>Wireframe</i> Halaman Dashboard	55
Gambar 4. 1 Relasi tabel aplikasi sistem pakar	59
Gambar 4. 2 Struktur tabel users	59
Gambar 4. 3 Struktur tabel kerusakans	60
Gambar 4. 4 Struktur tabel gejala	61
Gambar 4. 5 Struktur tabel gejala_kerusakan	61
Gambar 4. 6 <i>Interface</i> Halaman Home	62
Gambar 4. 7 <i>Interface</i> Diagnosa	62
Gambar 4. 8 <i>Interface</i> Halaman Hasil Diagnosa	63
Gambar 4. 9 <i>Interface</i> Halaman Login	63
Gambar 4. 10 <i>Interface</i> Halaman Dashboard	64
Gambar 4. 11 Code Diagnosa.js	65
Gambar 4. 12 Code DiagnosaController.php	66
Gambar 4. 13 Code HasilDiagnosa.php	67
Gambar Lampiran 1. Foto Sdr. Tri Julianto	83
Gambar Lampiran 2. Sertifikat Pakar	83
Gambar Lampiran 3. Kegiatan Pakar	84
Gambar Lampiran 4. Kegiatan Pakar	84
Gambar Lampiran 5. Kegiatan Pakar	84
Gambar Lampiran 6. Wawancara dengan pakar	85
Gambar Lampiran 7. Garasi bengkel TJM	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profile Pakar	83
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	85



INTISARI

Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Salah satu jenis sepeda motor yang masih banyak digunakan masyarakat yaitu jenis sepeda motor dua tak. Dikarenakan jenis sepeda motor dua tak merupakan produksi lama, kerusakan sepeda motor dua tak merupakan masalah yang sering terjadi dan dialami oleh sebagian pengguna. Hal ini terjadi juga karena kurangnya pengetahuan pengguna dalam permasalahan kerusakan sepeda motor dan cara mengatasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan bagaimana merancang suatu sistem pakar berbasis website yang ramah terhadap pengguna untuk mendeteksi kerusakan pada sebuah sepeda motor jenis dua tak secara cepat dan akurat. Sistem pakar yang digunakan menggunakan metode *case based reasoning* dimana metode ini berjalan dengan cara pengambilan keputusan dari kasus yang baru dengan berdasarkan solusi dari kasus-kasus telah ada sebelumnya. Hasil dari penelitian ini adalah berupa sistem pakar yang menyajikan beberapa gejala kerusakan yang harus dipilih oleh pengguna berdasarkan gejala yang dialami oleh pengguna sepeda motor, kemudian dari hasil proses tersebut akan memberikan informasi jenis kerusakan sepeda motor dan kemudian dapatkan solusi perbaikan kerusakan. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode Black Box Testing, keseluruhan fungsionalitas aplikasi telah berfungsi dengan baik. Selain itu hasil pengujian nilai akurasi sebesar 80% untuk sistem pakar diagnosa kerusakan pada sepeda motor 2-tak dengan menggunakan metode CBR.

Kata kunci: Kerusakan Sepeda Motor, Sistem Pakar, *Case based reasoning*, Website

ABSTRACT

Motorcycle is one means of transportation that is widely used by the people of Indonesia. One type of motorcycle that is still widely used by the community is the type of two-stroke motorcycle. Because the type of two-stroke motorcycle is an old production, damage to a two-stroke motorcycle is a problem that often occurs and is experienced by some users. This happens also because of the lack of user knowledge in the problem of motorcycle damage and how to overcome it. This study aims to solve the problem of how to design a user-friendly website-based expert system to detect damage to a two-stroke motorcycle quickly and accurately. The results of this study are in the form of an expert system that presents several symptoms of damage that must be selected by the user based on the symptoms experienced by motorcycle users, then the results of the process will provide information on the type of damage to the motorcycle and then get a solution to repair the damage. Based on the test results with the Black Box Testing method, the overall functionality of the application has been functioning properly. In addition, the test results have an accuracy value of 80% for an expert system for diagnosing damage to 2-stroke motorcycles using the CBR method.

Keyword: *Motorcycle Damage, Expert System, Case based reasoning, Website*