

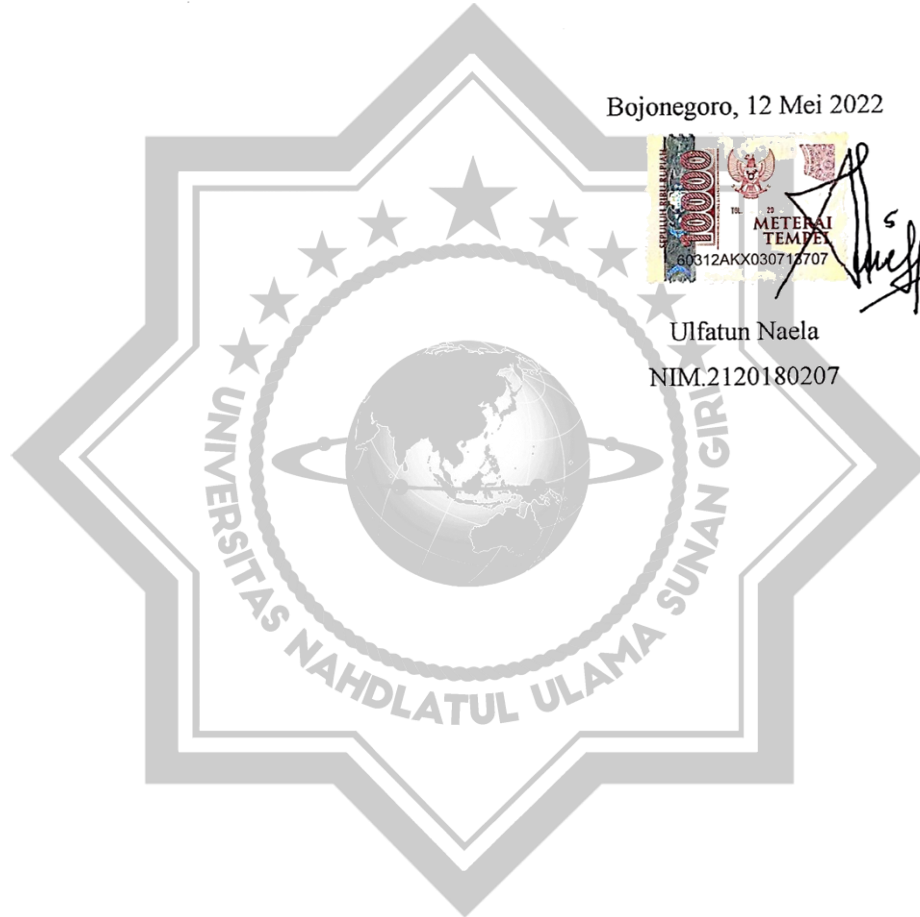
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undang.

Bojonegoro, 12 Mei 2022



Ulfatun Naela
NIM.2120180207



UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ulfatun Naela
NIM : 2120180207
Judul : Implementasi Penalaran *Case Based Reasoning* Pada Sistem Pakar
Deteksi Kerusakan Sensor Sepeda Motor Honda Beat *Injection*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 20 Juli 2022

Pembimbing I



Hastie Audvtra, S.Kom, M.T

NIDN.0708049004

Pembimbing II



Sunu Wahyudhi, M.Pd

NIDN.0709058902

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Ulfatun Naela
NIM : 2120180207
Judul : Implementasi Penalaran *Case Based Reasoning* Pada Sistem Pakar
Deteksi Kerusakan Sensor Sepeda Motor Honda Beat *Injection*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 18 Agustus 2022.

Dewan Penguji
Ketua



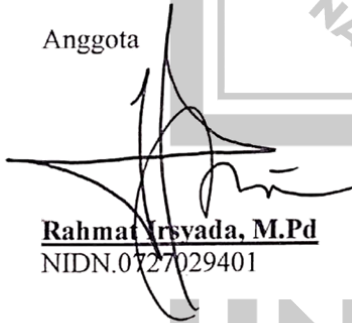
Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc.M.A
NIDN.0731127601

Tim Pembimbing
Pembimbing 1



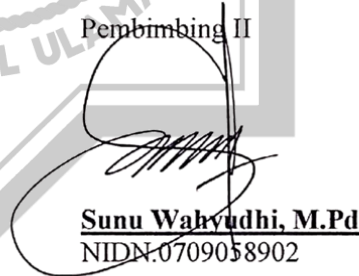
Hastie Audytra, S.Kom, M.T
NIDN.0708049004

Anggota




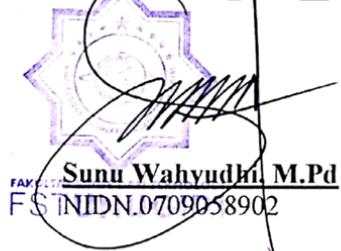
Rahmat Arsvada, M.Pd
NIDN.0727029401

Pembimbing II




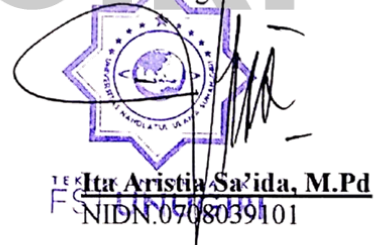
Sunu Wahyudhi, M.Pd
NIDN.0709058902

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd
NIDN.0709058902

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Itir Aristia Sa'ida, M.Pd
NIDN.0708039101

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Istiqomah o moco Al-Qur'an senajan sak maqro

(Ngendikane Abah K.H. Chasan Bisri Syamsuri)

Tak akan aku berpangku tangan karena takut berperang meskipun pasukan musuh
datang bertubi-tubi

(Alfiyah Ibnu Malik Bait 302)

Ilmu yang paling utama adalah ilmu adab, dan amal yang paling utama adalah
menjaga adab

(Kitab Ta'lim Muta'allim)

Pemujaan yang berlebihan itu tidak sehat

(Patrick Star)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk Ibu, Bapak, Bapak dan Ibu Dosen, dan Diri
saya sendiri.

Terima Kasih

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rasa puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karuni-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Implementasi Penalaran *Case Based Reasoning* Pada Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Sensor Sepeda Motor Honda Beat *Injection*” dengan tepat waktu. Dengan terselesainya Tugas Akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada beberapa pihak :

1. Ibu Hastie Audytra, S.Kom,M.T selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu selama proses bimbingan
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu selama proses bimbingan
3. Ibu dan Bapak tercinta yang telah memberikan do’a dan dukungan dalam proses penyelesaian Tugas Akhir
4. Teman-teman yang telah memberikan banyak informasi
5. Diri saya sendiri yang sudah berusaha dengan keras dalam menyelesaikan Tugas Akhir

Seperti kata pepatah “tiada gading yang tak retak”. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh sempurna dan masih banyak hal yang kurang dalam penulisan proposal ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penulis dapat memperbaikinya menjadi lebih baik lagi dan semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi sumber ilmu yang baru.

UNUGIRI

Bojonegoro, 28 Maret 2022

Penulis,

Ulfatun Naela

ABSTRACT

In the digital era, self-diagnostic or self-checking or motorcycle sensor damage is very necessary for users or even hobbyists. However, they do not know damage that occurred and will immediately hand it over to a mechanic regardless of the type of light or heavy damage. In the computer field, many developments have been made to create all programs that can ease the human burden and as an initial diagnosis of damage to the Honda Beat Injection motorcycle sensor, namely by adopting human-like mindset called an expert system. In making thus expert System the author uses the case based reasoning who make decisions on new cases based on old cases. From the calculation of 10 old cases with new cases, it obtained a similarity value of 52,1% with a diagnosis of damage to ID K07, namely Sensor IACV Malfunction. And in 10 sysrem trial, there were 9 correct diagnoses so the the percentage of accuracy was 90%.

Keywords : *Honda Bead Injection Sensor, Expert System, Case Based Reasoning*

UNUGIRI

ABSTRAK

Di era digital, *self diagnostic* atau pengecekan mandiri terhadap kerusakan sensor sepeda motor sangat diperlukan bagi para pengguna atau bahkan penghobi. Namun mereka tidak mengetahui kerusakan yang terjadi dan akan langsung menyerahkannya kepada seorang mekanik tanpa peduli jenis kerusakan ringan atau berat. Dalam bidang computer sudah banyak perkembangan yang dilakukan untuk membuat seluruh program yang dapat meringankan beban manusia dan sebagai diagnosa awal kerusakan sensor sepeda motor honda beat *injection*, yaitu dengan cara mengadopsi pola fikir seperti manusia disebut dengan sistem pakar. Dalam pembuatan sistem pakar ini penulis menggunakan metode *case based reasoning* yang mengambil keputusan dari kasus baru berdasarkan kasus lama. Dari perhitungan 10 kasus lama dengan kasus baru memperoleh nilai similarity sebesar 52,1 % dengan diagnosa kerusakan pada ID K07 yaitu Sesnor IACV Malfungsi. Dan dalam 10 uji coba sistem, terdapat 9 diagnosa yang benar sehingga persentase nilai akurasi sebesar 90%.

Kata Kunci : Sensor Honda Beat *Injection*, Sistem Pakar, *Case Based Reasoning*

UNUGIRI

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER LUAR.....	i
HALAMAN COVER DALAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Dasar Teori.....	16
2.2.1 Kerusakan Sensor Sepeda Motor Honda Beat <i>Injection</i>	16
2.2.2 Sistem Pakar.....	24
2.2.3 Struktur Sistem Pakar.....	24
2.2.4 <i>Case Based Reasoning</i>	25
2.2.5 <i>Similarity</i>	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Obyek Tugas Akhir.....	32
3.2 Prosedur Pengumpulan Data.....	32

3.3 Model Metode Yang Diusulkan.....	33
3.3.1 Perencanaan (<i>Requirement</i>).....	34
3.3.2 Analisis (<i>Specification</i>)	39
3.3.3 <i>Design</i>	53
3.4 Rencana <i>Black Box Testing</i>	59
3.5 Rencana Uji Angket Kelayakan.....	62
4.5 Rencana Jadwal Kegiatan	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	67
4.1 Implementasi.....	67
4.1.1 Halaman Awal	67
4.1.2 Halaman Informasi	68
4.1.3 Halaman Konsultasi.....	69
4.1.4 Halaman Hasil Konsultasi	70
4.1.5 Halaman <i>Login</i>	72
4.1.6 Halaman <i>Home</i>	72
4.1.7 Halaman Daftar Kerusakan	73
4.1.8 Halaman Daftar Gejala	73
4.1.9 Halaman Tambah Data Gejala.....	74
4.1.10 Halaman Aturan.....	74
4.1.11 Halaman Tambah Basis Pengetahuan.....	75
4.2 <i>Integration/Pengujian</i>	75
4.2.1 Hasil <i>Black Box Testing</i>	75
4.2.2 Hasil Pengujian Dengan Rumus <i>Similarity</i>	80
4.2.3 Perbandingan Perhitungan Manual Dengan Perhitungan Aplikasi	87
4.2.4 Hasil Tingkat Akurasi Sistem.....	88
4.2.5 Hasil Uji Angket Kelayakan.....	90
BAB V PENUTUP.....	93
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	9
Tabel 2.2 Contoh Bobot Parameter	28
Tabel 2.3 Contoh Perhitungan Kasus Lama 1 Dengan Kasus Baru (X)	28
Tabel 2.4 Contoh Perhitungan Kasus Lama 2 Dengan Kasus Baru (X)	29
Tabel 2.5 Contoh Perhitungan Kasus Lama 3 Dengan Kasus Baru (X)	29
Tabel 2.6 Contoh Perhitungan Kasus Lama 4 Dengan Kasus Baru (X)	30
Tabel 2.7 Contoh Perhitungan Kasus Lama 5 Dengan Kasus Baru (X)	31
Tabel 3.1 Data Jenis Kerusakan Sepeda Motor	35
Tabel 3.2 Data Gejala dan Relasi Kerusakan	35
Tabel 3.3 Data Bobot Parameter (W)	38
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>Use Case</i> Akses Menu	41
Tabel 3.5 Spesifikasi <i>Use Case</i> Konsultasi	42
Tabel 3.6 Spesifikasi <i>Use Case</i> Hasil Perhitungan	44
Tabel 3.7 Spesifikasi <i>Use Case</i> Login	45
Tabel 3.8 Spesifikasi <i>Use Case</i> Kelola Data Gejala	46
Tabel 3.9 Spesifikasi <i>Use Case</i> Kelola Basis Pengetahuan	48
Tabel 3.10 Spesifikasi <i>Use Case</i> Log Out	50
Tabel 3.11 Kebutuhan <i>Software</i>	51
Tabel 3.12 Rencana <i>Black Box Testing</i>	59
Tabel 3.13 Nilai Persentase Pencapaian	63
Tabel 3.14 Rencana Uji Angket Kelayakan Sistem	63
Tabel 3.15 Rencana Jadwal Kegiatan	65
Tabel 4.1 <i>Black Box Testing</i>	76
Tabel 4.2 Gejala Kerusakan Kasus Baru (X)	80
Tabel 4.3 Bobot Parameter	81
Tabel 4.4 Perhitungan Kasus Lama 1 Dengan Kasus Baru (X)	81
Tabel 4.5 Perhitungan Kasus Lama 2 Dengan Kasus Baru (X)	82
Tabel 4.6 Perhitungan Kasus Lama 3 Dengan Kasus Baru (X)	82
Tabel 4.7 Perhitungan Kasus Lama 4 Dengan Kasus Baru (X)	83
Tabel 4.8 Perhitungan Kasus Lama 5 Dengan Kasus Baru (X)	83
Tabel 4.9 Perhitungan Kasus Lama 6 Dengan Kasus Baru (X)	84

Tabel 4.10 Perhitungan Kasus Lama 7 Dengan Kasus Baru (X).....	84
Tabel 4.11 Perhitungan Kasus Lama 8 Dengan Kasus Baru (X).....	85
Tabel 4.12 Perhitungan Kasus Lama 9 Dengan Kasus Baru (X).....	85
Tabel 4.13 Perhitungan Kasus Lama 10 Dengan Kasus Baru (X).....	86
Tabel 4.15 Hasil Dengan Metode <i>Case Based Reasoning</i>	87
Tabel 4.16 Hasil Hitungan Secara Manual (Excel).....	88
Tabel 4.17 Hasil Pengujian Sistem	89
Tabel 4.18 Hasil Uji Angket Kelayakan Sistem	91



UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Analisis Pengguna.....53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Sistem PGM-FI (<i>Injection</i>).....	16
Gambar 2.2 Siklus <i>Case Based Reasoning</i>	26
Gambar 3.1 Model <i>Waterfall</i>	34
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	40
Gambar 3.3 <i>MockUp</i> Halaman Awal.....	54
Gambar 3.4 <i>MockUp</i> Halaman Informasi	54
Gambar 3.5 <i>MockUp</i> Halaman Konsultasi.....	55
Gambar 3.6 <i>MockUp</i> Halaman Hasil Perhitungan.....	55
Gambar 3.7 <i>MockUp</i> Halaman Login Admin	56
Gambar 3.8 <i>MockUp</i> Halaman <i>Home</i>	56
Gambar 3.9 <i>MockUp</i> Halaman Kerusakan.....	57
Gambar 3.11 <i>MockUp</i> Halaman Gejala	57
Gambar 3.12 <i>MockUp</i> Halaman Tambah Data Gejala	58
Gambar 3.13 <i>MockUp</i> Halaman Aturan.....	58
Gambar 3.14 <i>MockUp</i> Halaman Tambah Basis Pengetahuan	59
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Awal (1).....	67
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Awal (2).....	68
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Informasi (1).....	68
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Informasi (2).....	69
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Konsultasi (1)	69
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Konsultasi (2)	70
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi (1).....	70
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi (2).....	71
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi (3).....	71
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi (4).....	71
Gambar 4.11 Tampilan Halaman <i>Login</i>	72
Gambar 4.12 Tampilan Halaman <i>Home</i>	72
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Daftar Kerusakan.....	73
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Daftar Gejala	73
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Tambah Data Gejala	74

Gambar 4.16 Tampilan Halaman Aturan	74
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Tambah Basis Pengetahuan	75
Gambar 4.18 Hasil Perhitungan Dengan Aplikasi	88



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan	97
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	98
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	99
Lampiran 4. Angket Software Testing	100
Lampiran 5. Hasil Uji Angket Kelayakan.....	102
Lampiran 6. Pengujian Sistem Dengan <i>Black Box Testing</i>	104



UNUGIRI