



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR MATIC INJEKSI
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

Laporan Tugas Akhir

Oleh:

Muhammad Fauzi

41817010104

Adity Firmansyah

41817010134

Dosen Pembimbing :

Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2022



**SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR MATIC INJEKSI
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Muhammad Fauzi 41817010104

Adity Firmansyah 41817010134

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2022

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa (1) NIM : Muhammad Fauzi
(41817010104)
Nama Mahasiswa (2) NIM : Aditya Firmansyah
(41817010134)
Judul Tugas Akhir : SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR
MATIC INJEKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *FORWARD CHAINING*

Menyatakan bahwa Laporan Tugas seminar proposal ini adalah hasil karya nama yang tercantum diatas dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir ini terdapat unsur plagiat, maka nama diatas siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 26 Agustus 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



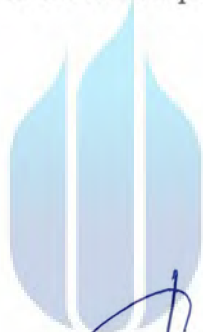
Muhammad Fauzi

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama Mahasiswa (1) NIM : Muhammad Fauzi
(41817010104)
Nama Mahasiswa (2) NIM : Aditya Firmansyah
(41817010132)
Judul Tugas Akhir : SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR
MATIC INJEKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *CERTAINTY FACTOR*

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui

Jakarta, 26 Agustus 2022



Menyetujui,

(Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom)
Dosen Pembimbing

Mengetahui,


(Dr.Ruci Mejiyanti, S.Kom., M.T)
KA. Prodi Sistem Informasi

LEMBAR PENGESAHAN

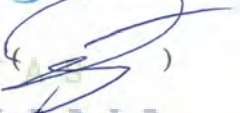
Nama Mahasiswa (1) NIM : Muhammad Fauzi
(41817010104)
Nama Mahasiswa (2) NIM : Aditiya Firmansyah
(41817010134)
Judul Tugas Akhir : SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR
MATIC INJEKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *CERTAINTY FACTORY*

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.


Jakarta, 26 Agustus 2022

Dosen Pembimbing : Sulis Sandiwarno, S.Kom ()

Dosen Penguji 1 : Ardiansyah, MTI ()

Dosen Penguji 2 : Andi Nugroho, ST, M.Kom ()

MERCU BUANA

2022/9/21

(Dr. Bambang Jokonowo, S.Si, M.T.I)

Mengetahui,


(Dr. Ruci Meiyanti, S.Kom. MT)

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

KA. Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmatnya serta bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan Judul “SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR MATIC INJEKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* “. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat serta kasih sayang selama proses perkuliahan berlangsung.
2. Yunita Sartika Sari, S.Kom. M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Ratna Mutu Manika, S.Kom, MT selaku Kaprodi Sistem Informasi.
4. Semua Bapak Dan Ibu dosen pengajar sistem informasi yang telah memberikan ilmu selama proses perkuliahan berlangsung.
5. Saudara Saudari Penulis yang sudah memberikan doa, dukungan, dan semangat.

Akhir kata, penulis berharap bahwa proposal ini dapat diterima dari berbagai macam pihak yang bersangkutan.

Jakarta, 26 Agustus 2022

Penulis

Muhammad Fauzi

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa (1) NIM : Muhammad Fauzi
(41817010104)
Nama Mahasiswa (2) NIM : Aditya Firmansyah
(41817010133)
Judul Tugas Akhir : SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MOTOR
MATIC INJEKSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *CERTAINTY FACTOR*

Dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul diatas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas seminar proposal saya.

Selain itu, demi pengembangan ilmu pengetahuan di lingkungan Universitas Mercu Buana, saya memberikan izin kepada Peneliti di Lab Riset Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana untuk menggunakan dan mengembangkan hasil riset yang ada dalam tugas seminar proposal untuk kepentingan riset dan publikasi selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Agustus 2022



Muhammad Fauzi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR... ..	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Forward Chaining</i>	5
2.2 <i>Certainty Factor</i>	7
2.3 Penelitian Terkait	8
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Lokasi Penelitian.....	17
3.1.1 Data Gejala.....	18
3.1.2 Data Basis Pengetahuan	19
3.1.3 Data Latih Kerusakan.....	21
3.1.4 Nilai Certainty Factor	22
3.2 Sarana Pendukung.....	23
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4 Framework Sistem	25

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Experimental Setup.....	29
4.1.1 Experimental Setup Hardware and Software	29
4.1.2 Analisis Table Keputusan.....	29
4.2 Diagram Alir Penelitian	30
4.3 Use Case.....	30
4.4 Activity Diagram	51
4.5 Sequence Diagram	65
4.6 Class Diagram.....	75
4.7 Perancangan Basis Data.....	76
4.8 Perancangan Antar Muka.....	79
4.9 Perancangan Masukan	89
5.0 Implementasi Hasil Output	90
5.1 Pengujian.....	91
5.2.1 Forward Chaining.....	92
5.2.2 Certainty Factor.....	94
Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN	106
5.1 Kesimpulan.....	106
5.2 Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Literatur Review 1	8
Tabel 2.2 Literature Review 2.....	9
Tabel 2.3 Literature Review 3.....	10
Tabel 2.4 Literature Review 4.....	11
Tabel 2.5 Literature Review 5.....	12
Tabel 2.6 Literature Review 6.....	29
Tabel 2.7 Literature Review 7.....	30
Tabel 2.8 Literature Review 8.....	31
Tabel 2.9 Literature Review 9.....	15
Tabel 2.10 Literature Review 10.....	16
Tabel 3.1 Data Daftar Kerusakan.....	34
Tabel 3.2 Data Daftar Gejala	35
Tabel 3.3 Data Daftar Basis Pengetahuan.....	36
Tabel 3.4 Data Latih Kerusakan.....	38
Tabel 3.5 Nilai <i>Certainty Factor</i>	39
Tabel 3.6 Data Gejala.....	43
Tabel 4.1 Table Analisis Keputusan	46
Tabel 4.2 Definisi Aktor dalam Sistem.....	47
Tabel 4.3 Definisi Use Case Sistem.....	49
Tabel 4.4 Use Case Home.....	50
Tabel 4.5 Use Case Info diagnosa.....	51
Tabel 4.6 Use Case Konsultasi sebelum mempunyai akun	52

Tabel 4.7 Use Case Registrasi.....	53
Tabel 4.8 Use Case <i>Login</i> untuk Admin	54
Tabel 4.9 Use Case <i>Login</i> untuk user.....	55
Tabel 4.10 Use Case Home.....	56
Tabel 4.11 Use Case Konsultasi	57
Tabel 4.12 Use Case Info diagnosa.....	58
Tabel 4.13 Use Case Riwayat Konsultasi	59
Tabel 4.14 Use Case Dashboard	60
Tabel 4.15 Use Case Master Data.....	61
Tabel 4.16 Use Case Data User.....	62
Tabel 4.17 Use Case Data Kerusakan.....	63
Tabel 4.18 Use Case Data Gejala.....	64
Tabel 4.19 Use Case Data Basis Pengetahuan.....	65
Tabel 4.20 Use Case Data Latih Kerusakan.....	66
Tabel 4.21 Use Case Info Data Kerusakan	67
Tabel 4.22 Users.....	93
Tabel 4.23 Gejala	93
Tabel 4.24 Kerusakan.....	94
Tabel 4.25 Data Basis Pengetahuan	94
Tabel 4.26 Data Latih Kerusakan	95
Tabel 4.27 Riwayat Konsultasi	95
Tabel 4.28 Perancangan Masukan	106
Tabel 4.29 Skor dan Jumlah Responden	109
Tabel 4.30 Total Skor dan Jumlah Responden	109
Tabel 4.31 Data Kerusakan Motor Matic Injeksi	111

Tabel 4.32 Data Gejala Motor Matic Injeksi	112
Tabel 4.33 Relasi Kerusakan dan Gejala Motor Matic Injeksi	113
Tabel 4.34 Aturan Diagnosa Kerusakan dan Gejala Motor Matic Injeksi	114
Tabel 4.35 Nilai CF pakar (H) dan CF pengguna (E)	115



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Framework Sistem</i>	42
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	47
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Register</i>	68
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram Login</i>	69
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Dashboard</i>	70
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Master Data</i>	71
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Data User</i>	72
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Data Kerusakan</i>	73
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Data Gejala</i>	74
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Data Basis Pengetahuan</i>	75
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Data Latih Kerusakan</i>	76
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Info Data Kerusakan</i>	77
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Home</i>	78
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Konsultasi</i>	79
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram Info Diagnosa</i>	80
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram Riwayat Konsultasi</i>	81
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram Login</i>	82
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram Registrasi</i>	83
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram Konsultasi</i>	84
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram Info Diagnosa</i>	85
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram Riwayat Konsultasi</i>	86
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram Data User</i>	87
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram Data Kerusakan</i>	88

Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Data Gejala	89
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Data Basis Pengetahuan.....	90
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Data Latih Kerusakan	91
Gambar 4.26 <i>Class Diagram</i>	92
Gambar 4.27 Halaman Awal.....	96
Gambar 4.28 Halaman Login.....	97
Gambar 4.29 Halaman Register	98
Gambar 4.30 Halaman Dashboard User.....	98
Gambar 4.31 Halaman Konsultasi	99
Gambar 4.32 Info Diagnosa	100
Gambar 4.33 Riwayat Konsultasi	100
Gambar 4.34 Halaman Dashboard Admin	101
Gambar 4.35 Halaman Master Data.....	102
Gambar 4.36 Halaman Data User	102
Gambar 4.37 Halaman Data User	103
Gambar 4.38 Halaman Data Gejala	103
Gambar 4.39 Halaman Data Basis Pengetahuan.....	104
Gambar 4.40 Halaman Data Latih Kerusakan	104
Gambar 4.41 Halaman Info Data Kerusakan	105
Gambar 4.42 Dashboard	107
Gambar 4.43 Info Data Penelitian.....	108
Gambar 4.44 Data Training.....	108
Gambar 4.45 Pohon Keputusan.....	114