

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG DENGAN
MENGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER***

TUGAS AKHIR



OLEH

HIEZIL RAMADHAN

NIM : 1836014

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG DENGAN
MENGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER***

TUGAS AKHIR

OLEH

HIFZIL RAMADHAN

1836014

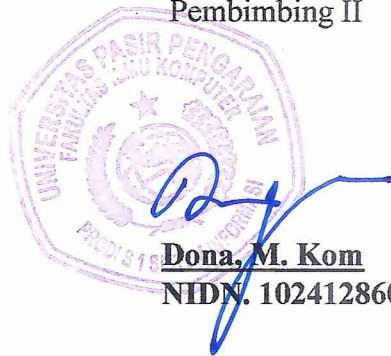
Disetujui oleh

Pembimbing I



Hendri Maradona, M. Kom
NIDN. 1002038702

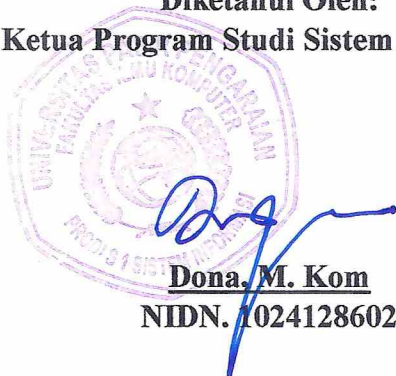
Pembimbing II



Dona, M. Kom
NIDN. 1024128602

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Dona, M. Kom
NIDN. 1024128602

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir ini telah di uji oleh tim penguji ujian akhir sarjana computer
Program studi system informasi fakultas ilmu computer Universitas Pasir
Pengaraian
Pada Tanggal : 31 Juli 2025

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Hendri Maradona, M. Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Ketua | () |
| 2. <u>Dona, M. Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Urfi Utami, M. Kom</u>
NIDN. 1009119601 | Anggota | () |
| 4. <u>Muhammad Romi Nasution, M. Kom</u>
NIDN. 1028029501 | Anggota | () |
| 5. <u>Rina Ari Rohmah, M. Pd</u>
NIDN. 1010019201 | Anggota | () |

Mengetahui:
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, M. Kom
NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung dengan menggunakan metode Dempster Shaffer” benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian 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, 23 Juli 2025



Hifzil Ramadhan

1836014

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Aalamiin, 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 Universitas Pasir Pengaraian. 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:

1. 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.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia yang paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
4. Bapak Hendri Maradona, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.
5. Ibu Dona, M.Kom selaku Ketua Prodi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian dan Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyusun Tugas Akhir ini.

6. 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.
7. Kepada Kedua orang Tua Tercinta, Bapak Akhmad, S.Fil dan Ibu Sridaswati, A.Ma yang Sangat Berjasa Dalam Hidup saya, yang selalu memberikan Do'a, motivasi, dan serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
8. Kepada saudara dan saudariku, Rija Fellato candra Lukito dan Fuji Khusnul Hayati, S.Pd yang selalu memberikan semangat dan motivasi agar bisa menyelesaikan perkuliahan ini.
9. Kepada Teman-teman saya yang tak kalah penting kehadirannya Asri team yang memberikan semangat, mendukung, menghibur, mendengar keluh kesah dan selalu ada untuk penulis, baik dalam suka maupun duka.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.

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. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pasir Pengaraian, 23 Juli 2025

Hifzil Ramadhan
1836014

ABSTRAK

Kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pola hidup sehat, minimnya pengetahuan tentang gejala awal penyakit jantung, serta kebiasaan menunda pemeriksaan medis hingga kondisi menjadi parah, menyebabkan penyakit jantung sering tidak terdeteksi dini dan penanganannya terlambat. Selain itu, tidak semua masyarakat memiliki akses cepat terhadap layanan medis, terutama di daerah terpencil atau dengan keterbatasan tenaga medis spesialis. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna mengenali gejala penyakit jantung lebih awal, memberikan rekomendasi secara cepat dan efisien, serta mendukung upaya preventif terhadap risiko penyakit jantung yang lebih serius. Metode Dempster Shafer digunakan karena cocok untuk menangani gejala penyakit yang tidak lengkap, tumpang tindih, dan mengandung ketidakpastian. Sistem ini dirancang berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing*. Sistem ini efektif dalam menangani ketidakpastian gejala dan memberikan diagnosis awal yang akurat dengan tingkat kepercayaan, sehingga mempermudah masyarakat dalam mengidentifikasi dini potensi masalah jantung dan mendukung upaya preventif. Sistem ini dapat diakses secara mandiri oleh masyarakat luas.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Diagnosis Penyakit Jantung, Metode Dempster Shafer, Web, Ketidakpastian, MySQL, PHP.

ABSTRACT

Lack of public awareness of the importance of a healthy lifestyle, lack of knowledge about the early symptoms of heart disease, and the habit of postponing medical examinations until the condition becomes severe, causes heart disease to often go undetected early and treatment is delayed. In addition, not all communities have quick access to medical services, especially in remote areas or with limited specialist medical personnel. The system is expected to help users recognize heart disease symptoms early, provide recommendations quickly and efficiently, and support preventive efforts against more serious heart disease risks. Shafer's Dempster method is used because it is suitable for dealing with incomplete, overlapping, and uncertain disease symptoms. The system is designed web-based using PHP and MySQL. The system test was carried out using the black box testing method. The system is effective in addressing symptom uncertainty and providing accurate early diagnosis with a level of confidence, making it easier for people to identify potential heart problems early and support preventive efforts. This system can be accessed independently by the wider community.

Keywords: Expert Systems, Heart Disease Diagnosis, Shafer's Dempster Method, Web, Uncertainty, MySQL, PHP.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitaan.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Kecerdasan buatan (<i>Artificial Intelligence/AI</i>)	7
2.2 Pakar.....	8
2.3 Sistem Pakar.....	8
2.4 Konsep Sistem Pakar	9
2.4.1 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	11
2.4.2 Karakteristik Sistem Pakar	12
2.4.3 Komponen Sistem Pakar	13
2.5 Metode Dempster Shafer.....	13
2.6 Jantung	15
2.7 Database	16
2.8 MySQL.....	17
2.9 PHP (Hypertext Preprocessor)	18
2.10 HTML	20
2.11 Web	21
2.12 XAMPP	22

2.13	UML (Unified Modeling Language).....	23
2.14	Penelitian Terdahulu.....	25
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Identifikasi Masalah	27
3.2	Perumusan Masalah	27
3.3	Pengumpulan Data	28
3.4	Analisa.....	29
3.4.1	Analisa Sistem Lama.....	29
3.4.2	Analisa Fungsi Sistem Aplikasi	30
3.4.3	Analisa Metode Dempster Shafer	30
3.4.4	Analisa Sistem Baru	30
3.5	Perancangan Sistem Aplikasi	31
3.5.1	Perancangan Basis Data	31
3.5.2	Perancangan Struktur Menu.....	31
3.5.3	Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>)	31
3.6	Implementasi Sistem Aplikasi.....	31
3.7	Pengujian Aplikasi	32
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	32
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN		33
4.1	Analisa Sistem Lama.....	33
4.1.1	Analisa <i>Input</i>	34
4.1.2	Analisa Proses	34
4.1.3	Analisa <i>Output</i>	34
4.2	Analisa Sistem Baru	34
4.3	Perhitungan Manual <i>Dampster Shafer</i>	35
4.3.1	Data Penyakit	35
4.3.2	Data Gejala.....	36
4.3.3	Data <i>Rule</i>	37
4.3.4	Penerepan Metode <i>Dampster Shafer</i>	38
4.4	Rancang Pemodelan Sistem	41
4.4.1	Use Case Diagram.....	41
4.4.2	Activity Diagram.....	48

4.4.3	Sequence Diagram	53
4.4.4	Class Diagram	56
4.5	Perancangan <i>Database</i>	56
4.6	Perancangan Antarmuka	59
4.6.1	Perancangan Halaman Utama	59
4.6.2	Perancangan Halaman Registrasi	60
4.6.3	Perancangan Halaman <i>Login</i>	61
4.6.4	Perancangan Halaman <i>Dashboard</i>	62
4.6.5	Perancangan Halaman <i>User</i>	63
4.6.6	Perancangan Halaman Penyakit	64
4.6.7	Perancangan Halaman Gejala	65
4.6.8	Perancangan Halaman <i>Rule</i>	66
4.6.9	Perancangan Halaman Hasil Konsultasi	67
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		69
5.1	Implementasi	69
5.1.1	Implementasi Perangkat Keras	69
5.1.2	Implementasi Perangkat Lunak	70
5.1.3	Implementasi Antarmuka Sistem	70
5.2	Pengujian Sistem	83
5.2.1	Pengujian <i>Blackbox</i>	83
5.2.1.2	Pengujian Menu Beranda	84
BAB 6 PENUTUP		86
6.1	Kesimpulan	86
6.2	Saran	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan metodologi Penelitian.....	26
Gambar 4. 1 Analisa Sistem Baru	35
Gambar 4. 2 Use Case Diagram.....	41
Gambar 4. 3 Activity Diagram Login.....	48
Gambar 4. 4 Activity Diagram penyakit.....	49
Gambar 4. 5 Activity Diagram Gejala	50
Gambar 4. 6 Activity Diagram Rule	51
Gambar 4. 7 Activity Diagram Diagnosa.....	53
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Penyakit	54
Gambar 4. 9 Sequence Diagram Gejala	54
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Rule	55
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Diagnosa	55
Gambar 4. 12 Class Diagram.....	56
Gambar 4. 13 Halaman Utama.....	60
Gambar 4. 14 Halaman Registrasi	61
Gambar 4. 15 Halaman Login	62
Gambar 4. 16 Halaman Dashboard.....	63
Gambar 4.17 Halaman User.....	64
Gambar 4. 18 Halaman Penyakit	65
Gambar 4. 19 Halaman Gejala	66
Gambar 4. 20 Halaman Rule.....	67
Gambar 4. 21 Hasil Konsultasi	68
Gambar 5. 1 Halaman Utama.....	70
Gambar 5. 2 Halaman Akun.....	71
Gambar 5. 3 Halaman Login.....	71
Gambar 5. 4 Halaman Dashboard Admin	72
Gambar 5. 5 Halaman user.....	73
Gambar 5. 6 Halaman Tambah user	73
Gambar 5. 7 Halaman Edit User	74
Gambar 5. 8 Tampilan Menu Data Penyakit.....	74
Gambar 5. 9 Tampilan Tambah Data Penyakit.....	75
Gambar 5. 10 Tampilan Ubah Data Penyakit.....	75
Gambar 5. 11 Tampilan Menu Data Gejala.....	76
Gambar 5. 12 Tampilan Tambah Data Gejala	76
Gambar 5. 13 Tampilan Ubah Data Gejala	77
Gambar 5. 14 Tampilan Menu Data Rule	77
Gambar 5. 15 Tampilan Menu Tambah Data Rule.....	78

Gambar 5. 16 Tampilan Menu Ubah Data Rule.....	78
Gambar 5. 17 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi.....	79
Gambar 5. 18 Halaman Dashboard user	79
Gambar 5. 19 Halaman Daftar Penyakit	80
Gambar 5. 20 Halaman Daftar Gejala.....	81
Gambar 5. 21 Halaman Konsultasi	81
Gambar 5. 22 Halaman Hasil Diagnosa	82
Gambar 5. 23 Halaman Hasil Konsultasi.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Penyakit	36
Tabel 4. 2 Data Gejala	36
Tabel 4. 3 Data <i>Rule</i>	37
Tabel 4. 4 Use Case Specification Tambah Data Penyakit	42
Tabel 4. 5 Use Case Specification Ubah Data Penyakit.....	43
Tabel 4. 6 Use Case Specification Hapus Data Penyakit	43
Tabel 4. 7 Use Case Specification Tambah Data Gejala	44
Tabel 4. 8 Use Case Specification Ubah Data Gejala	45
Tabel 4. 9 Use Case Specification Hapus Data Gejala.....	46
Tabel 4. 10 Use Case Specification Tambah Data Rule	46
Tabel 4. 11 Use Case Specification Proses Diagnosa	47
Tabel 4. 12 Pakar.....	57
Tabel 4. 13 Problems.....	57
Tabel 4. 14 Evidance	58
Tabel 4. 15 Rules.....	58
Tabel 4. 16 Result.....	59
Tabel 5. 1 Pengujian Login	83
Tabel 5. 2 Pengujian Menu Beranda	84