



**PENERAPAN METODE *DEMPSTER SHAFER* UNTUK
DETEKSI AWAL GANGGUAN MENTAL PADA LANSIA**

SKRIPSI

Milla Rosiana Dewi

1810511011

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAKARTA**

2022



**PENERAPAN METODE *DEMPSTER SHAFER* UNTUK
DETEKSI AWAL GANGGUAN MENTAL PADA LANSIA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

Milla Rosiana Dewi

1810511011

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAKARTA**

2022

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah karya hasil sendiri, dan semua gambar yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Nama : Milla Rosiana Dwi

NIM : 1810511011

Tanggal : 23 Juni 2022

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia untuk dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 23 Juni 2022

Yang Menyatakan,



(Milla Rosiana Dwi)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Milla Rosiana Dewi

NIM : 1810511011

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya berjudul :

**PENERAPAN METODE *DEMPSTER SHAFER* UNTUK DETEKSI AWAL
GANGGUAN MENTAL PADA LANSIA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 23 Juni 2022

Yang Menyatakan



(Milla Rosiana Dewi)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Skripsi berikut:

Nama : Milla Rosiana Dewi

NIM : 1810511011

Program Studi : SI Informatika

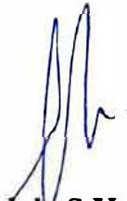
Judul : Penerapan Metode *Dempster Shafer* Untuk Deteksi Awal Gangguan Mental Pada Lansia

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi S1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



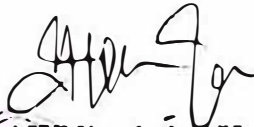
Dr. Ermatita, M. Kom.

Penguji 1



Nurul Chamidah, S.Kom., M.Kom.

Penguji 2



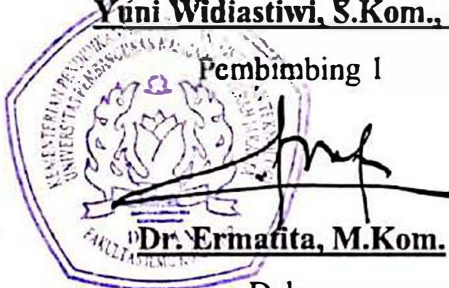
Yuni Widiastivi, S.Kom., M.Si.

Pembimbing 1



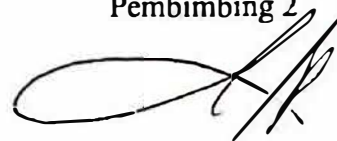
Ria Astriratma, S.Komp., M.Cs.

Pembimbing 2



Dr. Ermatita, M.Kom.

Dekan



Desta Sandya Prasvita, S. Komp., M.Kom.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Pengesahan : 28 Juni 2022



PENERAPAN METODE *DEMPSTER SHAFER* UNTUK DETEKSI AWAL GANGGUAN MENTAL PADA LANSIA

MILLA ROSIANA DEWI

Abstrak

Gangguan mental adalah menurunnya kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas yang disertai dengan perasaan gelisah, merasa tidak aman serta penurunan fungsi mental. (Hamid, 2017) Gangguan mental bisa terjadi pada siapapun termasuk lansia. Gangguan mental pada lansia perlu lebih diperhatikan sebagaimana kesehatan fisik. Penelitian ini dilakukan perancangan sistem pakar dengan tujuan membangun aplikasi sistem pakar yang dapat membantu mempermudah pengguna melakukan deteksi awal dari penyakit gangguan mental pada lansia. Metode *dempster shafer* digunakan dalam membangun sistem pakar ini. Metode *dempster shafer* merupakan suatu teori matematis yang didasarkan pada fungsi keyakinan (*belief functions*) untuk pembuktian serta pemikiran yang masuk akal (*plausible reasoning*) dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang sistem ini yaitu *PHP*, *HTML* dan *CSS*. Hasil dari penelitian ini dapat diketahui bahwa sistem pakar tersebut memberikan informasi mengenai gangguan mental dan membantu deteksi awal penyakit gangguan mental pada lansia berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan.

Kata Kunci: Gangguan Mental, Lansia, *dempster shafer*, Sistem Pakar, *PHP*

THE APPLICATION OF THE DEMPSTER SHAFER METHOD FOR THE EARLY DIAGNOSIS OF MENTAL DISORDERS IN THE ELDERLY

MILLA ROSIANA DEWI

Abstract

Mental disorders are a decrease in a person's ability to carry out activities accompanied by feelings of restlessness, insecurity and decreased mental function. (Hamid, 2017) Mental disorders can happen to anyone, including the elderly. Mental disorders in the elderly need more attention as well as physical health. This research is a system design with the aim of building expert applications that can help make it easier for users to make early detection of mental disorders in the elderly. The Dempster Shafer method used in building this expert system. The Dempster Shafer method is a mathematical theory based on belief functions for proof and plausible reasoning and the programming languages used to design this system are PHP, HTML and CSS. The results of this study can be seen that the expert system provides information about mental disorders and helps the early recognition of mental disorders in the elderly based on the symptoms felt.

Keywords : *Mental Disorders, Elderly, Dempster Shafer, Expert System, PHP*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas Rahmat dan Ridho-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“PENERAPAN METODE *DEMPSTER SHAFER* UNTUK DETEKSI AWAL GANGGUAN MENTAL PADA LANSIA”** dengan baik. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi (Tugas Akhir) di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Saya menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan kepada saya selama menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu saya selaku penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih saya yang sebesar besarnya kepada pihak yang telah membantu saya terutama kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu mendoakan saya serta memberikan dukungan
2. Ibu Dr. Ermatita, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Bapak Desta Sandya Prasvita, S. Komp., M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
4. Ibu Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si dan Ibu Ria Astriratma, S.Komp., M.Cs selaku pembimbing I dan pembimbing II dalam penulisan tugas akhir
5. Ibu Dra Rosnalisa, MSi, Psy, Cht, Psychologist selaku pakar atau profesional.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer yang memberikan ilmu bermanfaat selama perkuliahan.
7. Seluruh teman Informatika angkatan 18 yang saling memberikan dukungan satu sama lain.
8. Ludeb dan sahabat saya yang selalu memberi semangat, dukungan serta menghibur saya.

Dan semua pihak yang telah membantu penulisan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Jakarta, 23 Juni 2022

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
Abstrak.....	iv
<i>Abstract</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
1.6 Luaran yang Diharapkan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Pakar.....	5
2.1.1 Definisi Pakar.....	5
2.1.2 Definisi Sistem Pakar.....	5
2.1.3 Arsitektur Sistem Pakar	5
2.1.4 Orang yang Terlibat dalam Sistem Pakar.....	7
2.1.5 Masalah yang Dapat Diselesaikan	7
2.1.6 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	7
2.2 Diagnosa	8
2.3 Pengertian Deteksi	8
2.4 Gangguan Mental pada Lansia.....	8
2.4.1 Gangguan Mental.....	8
2.4.2 Lansia.....	9
2.4.3 Gangguan Mental yang Biasa Dialami Lansia.....	9
2.5 Metode <i>Dempster Shafer</i>	10
2.6 <i>Web</i>	12
2.7 Penelitian Terkait	12

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Tahapan Penelitian.....	14
3.1.1 Identifikasi Masalah.....	14
3.1.2 Akusisi Pengetahuan.....	15
3.1.3 Representasi Pengetahuan.....	15
3.1.4 Perhitungan <i>Dempster Shafer</i>	16
3.1.5 Analisis Kebutuhan.....	16
3.1.6 Perancangan Sistem	16
3.1.7 Implementasi <i>Source Code</i>	17
3.1.8 Pengujian Sistem.....	17
3.1.9 Dokumentasi	17
3.2 Alat Bantu Penelitian	17
3.3 Jadwal Kegiatan Penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Akusisi Pengetahuan.....	20
4.2 Representasi Pengetahuan.....	22
4.3 Simulasi Perhitungan <i>Dempster Shafer</i>	23
4.4 Analisis Kebutuhan.....	27
4.4.1 Analisis Kebutuhan Data	27
4.4.2 Analisis Fungsional.....	30
4.5 Perancangan Sistem	34
4.5.1 Perancangan Basis Data.....	34
4.5.2 Perancangan Metode <i>Dempster Shafer</i>	35
4.5.3 Perancangan Antarmuka	36
4.6 Implementasi <i>Source Code</i>	40
4.7 Pengujian Sistem.....	42
4.7.1 Pengujian <i>Black Box</i>	42
4.8 Hasil Pengujian	44
4.8.1 Pengujian Keakuratan Perhitungan Sistem dan Manual	44
4.8.2 Pengujian Berdasarkan Rulebase	45
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR




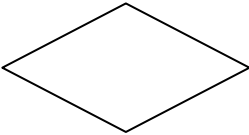


Gambar 1 Arsitektur Pada Sistem Pakar.....	5
Gambar 2 Flowchart Tahapan Penelitian.....	14
Gambar 3 Flowchart Sistem Deteksi	31
Gambar 4 Use Case Diagram.....	31
Gambar 5 Activity Diagram User	32
Gambar 6 Activity Diagram Gangguan Mental.....	32
Gambar 7 Activity Diagram Deteksi Awal.....	33
Gambar 8 Activity Diagram Konsultasi.....	33
Gambar 9 Sequence Diagram Deteksi Awal.....	34
Gambar 10 Flowchart Metode Dempster Shafer	36
Gambar 11 Tampilan Beranda	37
Gambar 12 Tampilan Gangguan Mental.....	38
Gambar 13 Tampilan Deteksi Awal.....	39
Gambar 14 Tampilan Konsultasi	40
Gambar 15 Menampilkan Daftar Gejala.....	40
Gambar 16 Mengambil nilai belief gejala yang dipilih	41
Gambar 17 Menentukan Enviroment.....	41
Gambar 18 Menentukan Nilai Densitas	42
Gambar 19 Perangkingan.....	42
Gambar 20 Menampilkan Hasil Akhir Detaksi Awal	42

DAFTAR TABEL




Tabel 1 Tabel Penelitian Terkait.....	12
Tabel 2 Tabel Jadwal Rencana Kegiatan	18
Tabel 3 Nilai Belief dari Gejala	20
Tabel 4 Tabel Rules	22
Tabel 5 Perhitungan Densitas Baru m3.....	24
Tabel 6 Perhitungan Densitas Baru m5.....	25
Tabel 7 Perhitungan Densitas Baru m7.....	25
Tabel 8 Perhitungan Densitas Baru m9.....	26
Tabel 9 Jenis Gangguan Mental pada Lansia.....	27
Tabel 10 Kode Gejala Tiap Jenis Gangguan Mental pada Lansia	28
Tabel 11 Basis Pengetahuan	29
Tabel 12 Tabel Gejala.....	35
Tabel 13 Tabel Penyakit	35
Tabel 14 Tabel Rules	35
Tabel 15 Hasil Pengujian Black box Deteksi Awal.....	42
Tabel 16 Hasil Pengujian Black Box Konsultasi	43
Tabel 17 Hasil Pengujian Keakuratan Perhitungan Sistem dan Manual.....	44
Tabel 18 Pengujian Depresi	46
Tabel 19 Pengujian Demensia.....	47
Tabel 20 Pengujian Kecemasan	48


DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Flowchart*



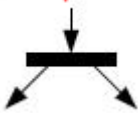
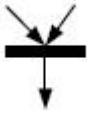


No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Terminator	Simbol start (permulaan) atau stop (akhir) dari sebuah proses
2.		Proses	Symbol pengolahan data atau perhitungan data dalam program
3.		Dokumen	Sebuah dokumen atau laporan yang bisa berupa hasil tulis tangan maupun hasil cetakan computer.
4.		Decision	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
5.		Predefine Proses	Simbol untuk suatu bagian sub program
6.		Garis alir (<i>flow line</i>)	Arah aliran program

2. Simbol *Use Case Diagram*



No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan peran yang akan dimainkan oleh pengguna ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Association</i>	Penghubung antara objek satu dengan yang lainnya.
3.		<i>Use Case</i>	Pendeskripsian urutan aksi yang ditampilkan dalam sistem yang dapat memberikan hasil yang terukur bagi suatu aktor.





4.		<i>System boundary</i>	Menspesifikasikan paket yang akan menampilkan sistem secara terbatas.
----	---	------------------------	---

3. Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Start state</i>	Status awal dari aktivitas sistem atau titik awal memulai sistem.
2.		Aktivitas	Merupakan aktivitas yang dilakukan di dalam sistem.
3.		<i>Fork</i>	Menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel.
4.		<i>Join</i>	Menunjukkan penggabungan dari kegiatan.
5.		<i>State Transition</i>	Menunjukkan aktivitas selanjutnya setelah melakukan aktivitas sebelumnya.
6.		<i>End State</i>	Mengakhiri aktivitas

4. Simbol Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2.		<i>object</i>	Komponen ini akan mendemonstrasikan bagaimana sebuah objek akan berperilaku dalam sebuah konteks sistem tertentu.

No.	Simbol	Nama	Keterangan
3.		<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan
4.		<i>Return message</i>	Komponen reply message digambarkan dengan simbol panah ke kiri putus-putus yang berarti pesan ini merupakan balasan untuk sebuah panggilan tertentu.
5		<i>Life line</i>	Lifelines bertugas untuk menunjukkan kejadian berurutan yang terjadi pada sebuah objek selama proses pembuatan grafik berlangsung.
6		<i>Activation box</i>	komponen berbentuk persegi panjang yang merepresentasikan waktu yang dibutuhkan suatu objek untuk menyelesaikan tugas tertentu.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup Pakar.....	54
Lampiran 2 Source Code Algoritma Perhitungan Dempster Shafer	56
Lampiran 3 Perhitungan Manual Hasil Pengujian Sistem	58
Lampiran 4 Hasil Turnitin	72