



**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS TIPE GANGGUAN JIWA  
SKIZOFRENIA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE  
WEIGHTING* DAN *DEMPSTER SHAFER***

**SKRIPSI**

**CATYA INDRA PRATIWI**

**1510511028**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**2019**



**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS TIPE GANGGUAN JIWA  
SKIZOFRENIA DENGAN *METODE SIMPLE ADDITIVE  
WEIGHTING* DAN *DEMPSTER SHAFER***

**SKRIPSI**

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

**CATYA INDRA PRATIWI**

**1510511028**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”**

**JAKARTA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**2019**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Catya Indra Pratiwi

NIM : 1510511028

Tanggal : 16 Juli 2019

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 16 Juli 2019

Yang Menyatakan,



(Catya Indra Pratiwi)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Catya Indra Pratiwi

NIM : 1510511028

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 yang berjudul :

### **Sistem Pakar Diagnosis Tipe Gangguan Jiwa Skizofrenia dengan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Dempster Shafer***

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 Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 16 Juli 2019

Yang menyatakan,

  
(Catya Indra Pratiwi)

## PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Tugas Akhir berikut:

Nama : Catya Indra Pratiwi

NIM : 1510511028

Program Studi : Informatika

Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Diagnosis Tipe Gangguan Jiwa Skizofrenia  
dengan Metode Simple Additive Weigthing dan Dempster  
Shafer

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



Vini Indriasari, S.T., M.Sc., Ph.D.

Ketua Penguji



Yuni Widiastiwi, S.Kom., M.Si.

Anggota Penguji



Jayanta, S.Kom., M.Si.

Pembimbing I



Ridwan Raafi'udin, S.Kom, M.Kom.

Pembimbing II



Dr. Ernatta, M.Kom.

Dekan



Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 16 Juli 2019

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS TIPE GANGGUAN JIWA  
SKIZOFRENIA DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE  
WEIGHTING* DAN *DEMPSTER SHAFER***

**Catya Indra Pratiwi**

**Abstrak**

Sistem Pakar dapat diartikan sebagai susunan data dan informasi yang didapat dari seorang ahli atau pakar yang kemudian diolah dengan sistem untuk dapat menyelesaikan suatu masalah sesuai dengan cara yang dilakukan oleh para ahli atau pakar. Penerapan sistem pakar salah satunya terdapat dalam bidang kedokteran yaitu dalam pendiagnosaan suatu penyakit. Pada penelitian yang dilakukan, perancangan dan pembuatan sistem pakar dibentuk sebagai pemecahan masalah untuk membantu mendiagnosis suatu gangguan jiwa skizofrenia yang diawali dengan penentuan gejala hingga menentukan tipe gangguan jiwa tersebut. Dalam rancangannya, sistem pakar ini menggunakan algoritma *Simple Additive Weighting* untuk menentukan bobot dari setiap gejala yang dialami pasien. Kemudian algoritma *Dempster Shafer* untuk menghitung nilai kepercayaan atas gejala yang dialami pasien. Penelitian ini menghasilkan derajat kepercayaan sebesar 92.89% dari rerata perhitungan dengan algoritma *Simple Additive Weighting* dan *Dempster Shafer*, serta 69.91% dari rerata perhitungan dengan algoritma *Dempster Shafer* berdasarkan pengujian yang dilakukan.

**Kata Kunci :** *Dempster Shafer*, *Simple Additive Weighting*, Sistem Pakar, Skizofrenia

# **EXPERT SYSTEM TO DIAGNOSE TYPE OF SCHIZOPHRENIC MENTAL DISORDER USING SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING AND DEMPSTER SHAFER**

**Catya Indra Pratiwi**

## **Abstract**

Expert system can be interpreted as the arrangement of data and information obtained from an expert, and it processed with a system to solve a problem in a way that is done by the experts. One of the uses of expert system in the medical field is to diagnose diseases. This study was conducted to design and create expert system that can be used to help diagnose schizophrenic mental disorder that begins with the diagnosis of various symptoms to find the type of it. In the process of implementing this expert system the author used Simple Additive Weighting algorithm to determine the weight of each perceived symptoms by the patient. Afterward the author use the Dempster Shafer algorithm to calculate the belief value of the perceived symptoms by the patient. This study produces a degree of trust of 92.89% from the average calculations with Simple Additive Weighting and Dempster Shafer algorithm, and also 69.91% from the average calculations with Dempster Shafer algorithm based on the tests performed.

**Keywords :** Dempster Shafer, Expert System, Simple Additive Weighting, Schizophrenia.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala karunia dan ridha-Nya, sehingga Skripsi ini berhasil diselesaikan. Tak lupa, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua, keluarga yang selalu memberikan dorongan kepada penulis agar dapat menyelesaikan Tugas Akhirnya.
2. Bapak Jayanta dan Bapak Ridwan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran yang bermanfaat selama proses pembuatan Proposal hingga menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Ermatita selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Anita selaku Kaprodi Informatika yang telah memberikan informasi mengenai tugas akhir.
5. dr. Mochammad Udji Priyatna, Sp.KJ selaku psikiater yang telah bersedia untuk membimbing dan sebagai narasumber/partisipan dalam penelitian.
6. Teman-teman Informatika 2015 yang telah berjuang bersama dalam setiap proses perkuliahan serta saling memberikan semangat untuk dapat menyelesaikan Skripsi.
7. Teman-teman Fakultas Ilmu Komputer 2015 atas semangat juang untuk saling menguatkan.
8. Teman-teman Badan Eksekutif Mahasiswa FIK Periode 2017/2018.
9. Teman-teman UKM UBV Angkatan 2016.
10. Teman-teman Senat Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer periode 2018/2019.

Dan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Jakarta, Juli 2019



## DAFTAR ISI

Abstrak.....	v
Abstract.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Luaran Yang diharapkan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Pakar.....	5
2.2 Skizofrenia.....	5
2.2.1 Tipe-Tipe Skizofrenia.....	6
2.3 <i>Simple Additive Weighting</i> .....	7
2.4 Dempster Shafer.....	8
2.5 Penelitian Terkait.....	10

2.6	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	11
BAB 3	.....	14
3.1	Tahapan Penelitian.....	14
3.1.1	Perumusan Masalah.....	14
3.1.2	Pengumpulan Data.....	15
3.1.3	Analisis Sistem.....	16
3.1.4	Perancangan Sistem.....	17
3.1.5	Pengujian Sistem.....	18
3.1.6	Dokumentasi.....	18
3.2	Alat Bantu Penelitian.....	18
3.3	Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.4	Jadwal Penelitian.....	19
BAB 4	.....	20
4.1	Analisis Sistem.....	20
4.1.1	Analisis Kebutuhan Sistem Baru.....	20
4.1.2	Analisis Kebutuhan Data.....	20
4.1.3	Analisis <i>Simple Additive Weighting</i> .....	26
4.1.4	Analisis <i>Dempster Shafer</i> .....	31
4.1.5	Analisis Fungsional.....	36
4.2	Perancangan Sistem.....	43
4.2.1	Perancangan Basis Data.....	44
4.2.2	Perancangan Algoritma.....	49
4.2.3	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ).....	53
4.3	Pengujian.....	56
4.3.1	Black Box.....	56

4.3.2	User Acceptance Test.....	57
4.4	Hasil Pengujian Prediksi Diagnosis.....	60
BAB 5.....		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....		66
RIWAYAT HIDUP.....		68
LAMPIRAN.....		69

## DAFTAR GAMBAR





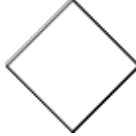

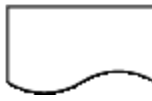

Gambar 1 Contoh Use Case Diagram.....	12
Gambar 2 Contoh Activity Diagram.....	12
Gambar 3 Contoh Sequence Diagram.....	13
Gambar 4 Metodologi Penelitian.....	14
Gambar 5 Flowchart Sistem Diagnosis.....	37
Gambar 6 Use Case Sistem.....	38
Gambar 7 Activity Diagram Rentang Waktu.....	39
Gambar 8 Activity Diagram Gejala Umum.....	40
Gambar 9 Activity Diagram Sub Gejala.....	41
Gambar 10 Sequence Diagram Prediksi Awal.....	42
Gambar 11 Sequene Diagram Prediksi Awal Lanjutan.....	42
Gambar 12 Sequence Diagram Hasil Diagnosis.....	43
Gambar 13 Tampilan Input Rentang Waktu.....	53
Gambar 14 Tampilan Input Gejala Umum.....	53
Gambar 15 Tampilan Hasil Prediksi Awal.....	54
Gambar 16 Tampilan Input Sub Gejala.....	55
Gambar 17 Tampilan Hasil Diagnosis.....	55
Gambar 18 Input Rentang Waktu.....	60
Gambar 19 Input Gejala Umum.....	60
Gambar 20 Hasil Prediksi Awal.....	61
Gambar 21 Input Sub Gejala.....	61
Gambar 22 Hasil Pengujian Diagnosis Metode Simple Additive Weighting dan Dempster Shafer.....	62
Gambar 23 Hasil Pengujian Diagnosis dengan Metode Dempster Shafer.....	62





Gambar 24 Hasil Pengujian Diagnosis yang tersimpan dalam database.....62

## DAFTAR TABEL






Tabel 1 Penelitian Terkait.....	11
Tabel 2 Penelitian Terkait.....	19
Tabel 3 Data Tipe Gangguan Jiwa Skizofrenia.....	21
Tabel 4 Data Gejala Umum Skizofrenia.....	23
Tabel 5 Data Sub Gejala.....	23
Tabel 6 Rating Kecocokan Alternatif Pada Hubungan Sub Gejala dengan Tipe Gangguan.....	27
Tabel 7 Matrik Ternormalisasi (R).....	29
Tabel 8 Nilai Preferensi (P).....	31
Tabel 9 Nilai Belief Gejala.....	32
Tabel 10 Daftar Hubungan Sub Gejala dengan Tipe Gejala.....	48
Tabel 11 User Acceptance Test.....	57


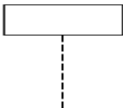



## DAFTAR SIMBOL

<b>Simbol Flowchart</b>			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Terminal (start, end)</i>	Menggambarkan bagaimana kegiatan dimulai atau kegiatan berakhir.
2		<i>Flow Direction</i>	Menggambarkan hubungan antar simbol yang menyatakan suatu jalannya proses dalam sistem.
3		<i>Process</i>	Menggambarkan deskripsi dari proses yang dijalankan.
4		<i>Data</i>	Menggambarkan proses yang dilakukan yang memiliki data masukan ( <i>input</i> ) atau keluaran ( <i>output</i> )
5		<i>Decision</i>	Menggambarkan proses yang memiliki kondisi dimana harus memilih lebih dari satu proses.
6		<i>Punch Card</i>	Menggambarkan bahwa masukkan ( <i>input</i> ) berasal dari kartu atau <i>database</i> atau dapat sebaliknya keluaran ( <i>output</i> ) ditulis ke kartu atau <i>database</i> .
7		<i>Document</i>	Menggambarkan bahwa masukkan ( <i>input</i> ) berasal dari sebuah data dokumen yang dapat berupa kertas atau keluaran ( <i>output</i> ) yang dicetak ke kertas.
8		<i>Predefine process</i>	Menggambarkan pelaksanaan dari sebuah proses atau disebut sebagai subprogram.

Simbol Use Case Diagram			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Aktor dalam sistem ini dapat berperan sebagai <i>user</i> ; digunakan untuk menjelaskan interaksi yang dilakukannya terhadap sistem.
3		<i>Include</i>	Identifikasi hubungan antara dua <i>use case</i> , dengan cara <i>use case</i> satu akan memanggil <i>use case</i> lainnya.
4		<i>Association</i>	Identifikasi terhadap interaksi yang dilakukan oleh aktor.
5		<i>Use Case</i>	Penjelasan dari urutan proses yang dijalankan sistem.



Simbol Activity Diagram			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Setiap tindakan atau kegiatan interaksi masing-masing kelas antarmuka yang dilakukan dalam sistem.
2		<i>Action</i>	Aksi yang dilakukan terhadap sistem.
3		<i>Initial Node</i>	Menggambarkan bagaimana tindakan berjalan di awal kegiatan.
4		<i>Activity Final Node</i>	Menggambarkan untuk menghentikan tindakan dari semua kegiatan.
5		<i>Control Flow</i>	Untuk menunjukkan urutan dari langkah yang dijalankan.

Simbol Sequence Diagram			
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menggambarkan aktor yang berinteraksi atau menjalankan sistem
2		<i>LifeLine</i>	Menggambarkan dimana tempat awalnya informasi atau pesan dimulai.
3		<i>Message</i>	Menggambarkan komunikasi antar objek yang memberikan pesan atau informasi mengenai aktifitas.
4		<i>Message</i>	Menggambarkan komunikasi antar objek yang memberikan pesan atau informasi mengenai aktifitas.
5		<i>A focus of Control</i>	Menggambarkan dimana tempat informasi atau pesan mulai ataupun berakhir.