



**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA AWAL JENIS
GANGGUAN TIDUR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *DEMPSTER SHAFER***

SKRIPSI

BUYUNG HABI SAZALI 1710511013

PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAKARTA**

2021



**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA AWAL JENIS
GANGGUAN TIDUR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *DEMPSTER SHAFER***

SKRIPSI

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

BUYUNG HABI SAZALI 1710511013

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN
JAKARTA
2021**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Buyung Habi Sazali

NIM : 1710511013

Tanggal : 29 Juni 2021

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

Jakarta, 29 Juni 2021

Yang Menyatakan,



Buyung Habi Sazali

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

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

Nama : Buyung Habi Sazali

NIM : 1710511013

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 :

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA AWAL JENIS GANGGUAN
TIDUR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *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 Tugas Akhir 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: 29 Juni 2021

Yang Menyatakan



(Buyung Habi Sazali)

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa Skripsi berikut:

Nama : Buyung Habi Sazali

NIM : 1710511013

Program Studi : S1 Informatika

Judul : Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Awal Jenis Gangguan Tidur Berbasis Web Menggunakan Metode *Dempster Shafer*.

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 I



Anita Muliawati, S.Kom., M.TI.
Penguji II



Yuni Widiastitwi, S.Kom., M.Si
Pembimbing I



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



Dr. Ermatita, M.Kom.
Dekan



Yuni Widiastitwi, S.Kom., M.Si
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Persetujuan : 1 Juli 2021



SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA AWAL JENIS GANGGUAN TIDUR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER*

BUYUNG HABI SAZALI

ABSTRAK

Gangguan tidur merupakan kelainan yang memengaruhi, mengganggu, atau melibatkan tidur. Seseorang yang mengalami gangguan tidur biasanya menganggap hal tersebut biasa dan biasanya seseorang yang mengalami gangguan tidur mendatangi psikiater untuk konsultasi. Sistem ini diharapkan mampu membantu psikiater dalam mendiagnosa jenis gangguan tidur dengan cepat dan efisien. Sistem pakar ini menggunakan metode *dempster shafer* yang berfungsi memproses gejala yang dirasakan individu dan menghasilkan jenis gangguan tidur yang dialami berdasarkan gejala yang telah diproses. Perancangan sistem ini menggunakan beragam bahasa pemrograman seperti PHP, HTML, dan CSS. Sistem ini menghasilkan diagnosa awal jenis gangguan tidur yang sesuai dengan perhitungan metode *dempster shafer* dan menghasilkan solusi awal penanganan untuk tiap jenis gangguan tidur.

Kata Kunci: Gangguan Tidur, *dempster shafer*, Sistem Pakar, PHP

EXPERT SYSTEM FOR EARLY DIAGNOSIS OF WEB-BASED SLEEP DISORDERS USING DEMPSTER SHAFER METHOD

BUYUNG HABI SAZALI

ABSTRACT

A sleep disorder is a disorder that affects, interferes with, or involves sleep. A person who has a sleep disorder usually thinks this is normal and usually someone who has a sleep disorder goes to a psychiatrist for consultation. This system is expected to be able to assist psychiatrists in diagnosing types of sleep disorders quickly and efficiently. This expert system uses the Dempster Shafer method which functions to process the symptoms felt by the individual and produces the types of sleep disturbances experienced based on the symptoms that have been processed. The design of this system uses a variety of programming languages such as PHP, HTML, and CSS. This system produces an initial diagnosis of sleep disorders in accordance with the calculation of the Dempster Shafer method and produces an initial solution for handling each type of sleep disorder.

Keywords : Sleep Disorder, 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 “**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA AWAL JENIS GANGGUAN TIDUR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER***” dengan baik. Skripsi ini salah satu tugas wajib mahasiswa sebagai persyaratan untuk mengambil gelar Strata 1 (S1) pada Program Studi Informatika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Saya menyadari pengerjaan skripsi ini tidak dapat terlaksana atau terselesaikan dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak baik berupa moril ataupun materi. Maka dari itu saya selaku penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar besarnya kepada pihak yang telah membantu saya terutama kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang selalu mendoakan saya serta telah memberikan dukungan moril dan materi.
2. Ibu **Dr. Ermatita, M.Kom.** selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu **Yuni Widiastiw, S.Kom., M.Si** selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dan Pembimbing 1 dalam penulisan tugas akhir
4. Ibu **Ria Astriratma, S.Komp., M.Cs** selaku pembimbing II dalam penulisan tugas akhir.
5. Ibu **Dr. dr. Ria Maria Theresa, SpKJ., MH.** selaku pakar atau professional untuk konsultasi pada penyakit jenis gangguan tidur dalam penelitian ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer yang memberikan ilmu bermanfaat selama perkuliahan.
7. Seluruh teman Informatika angkatan 17 yang saling memberikan dukungan satu sama lain.
8. Herfa Tanur selaku teman, sahabat, sekaligus calon istri yang selalu memberikan semangat selama penelitian ini.

9. Mutiara Sonia selaku teman yang telah memberikan informasi tentang pakar/ahli.
10. Madarasa Kopi, yang telah membuatkan kopi atau minuman lain sebagai pendamping saya menulis skripsi ini.

Jakarta, 5 Januari 2021

Penulis,



Buyung Habi Sazali

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.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup.....	3
1.6 Luaran yang Diharapkan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem.....	5
2.1.1 Definisi Sistem.....	5
2.1.2 Karakteristik Sistem.....	5
2.2 Sistem Pakar.....	6
2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	6
2.2.2 Ciri Ciri Sistem Pakar	6
2.2.3 Struktur Sistem Pakar	6
2.2.4 Contoh Sistem Pakar Dalam Berbagai Bidang	8
2.3 Metode <i>Dempster shafer</i>	8
2.4 Psikologi	9
2.4.1 Definisi Ilmu Psikologi	9
2.5 Tidur.....	10
2.5.1 Gangguan Tidur	10
2.5.2 Kebutuhan Tidur	11

2.5.3	Klasifikasi Gangguan Tidur	12
2.6	WEB.....	13
2.7	Penelitian Relevan	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		16
3.1	Alur Penelitian	16
3.2	Tahapan Penelitian.....	17
3.2.1	Perumusan Masalah	17
3.2.2	Pengumpulan Data	17
3.2.3	Pembuatan Rule Base	18
3.2.4	Implementasi Metode <i>Dempster shafer</i>	18
3.2.5	Analisis Sistem.....	18
3.2.6	Perancangan Sistem	19
3.2.7	Pengujian Sistem.....	19
3.2.8	Dokumentasi	20
3.3	Alat Bantu Penelitian	20
3.4	Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		22
4.1	Analisis Sistem.....	22
4.2	Analisis Kebutuhan Sistem Baru	22
4.2.1	Analisis Kebutuhan Data	22
4.3	Analisis <i>Dempster shafer</i>	27
4.4	Perancangan Sistem	31
4.4.1	Perancangan basis data dan basis pengetahuan	31
4.4.2	Perancangan Algoritma Metode <i>Dempster shafer</i>	32
4.5	<i>Flowchart</i>	32
4.5.1	<i>Flowchart</i> Sistem	32
4.6	Use Case Diagram.....	34
4.7	<i>Activity Diagram</i>	35
4.7.1	<i>Activity diagram user</i>	35
4.7.2	<i>Activity diagram user</i> konsultasi.....	36
4.7.3	<i>Activity diagram admin login</i>	36
4.7.4	<i>Activity diagram admin</i> menambah data penyakit.....	37
4.7.5	<i>Activity diagram admin</i> menambah data gejala	38
4.8	<i>Sequence Diagram</i>	38

4.8.1	<i>Sequence diagram user konsultasi</i>	38
4.8.2	<i>Sequence diagram admin login</i>	39
4.8.3	<i>Sequence diagram admin tambah data penyakit</i>	40
4.8.4	<i>Sequence diagram admin tambah data gejala</i>	41
4.9	<i>Class Diagram</i>	41
4.10	Perancangan Antarmuka (<i>interface</i>)	42
4.10.1	Halaman Utama	42
4.10.2	Tampilan proses diagnosa.....	43
4.10.3	Tampilan Penginputan Gejala Pengguna	44
4.10.4	Tampilan Daftar Penyakit	45
4.10.5	Tampilan <i>Login</i> Admin.....	47
4.10.6	Tampilan Dashboard Admin.....	47
4.10.7	Tampilan Data Penyakit dan Solusi.....	48
4.10.8	Tampilan Data Gejala Admin	49
4.10.9	Tampilan Menu Rule <i>Dempster shafer</i>	49
4.10.10	Tampilan Laporan Gejala	50
4.11	Pengujian sistem	51
4.12.1	Pengujian <i>Black Box</i>	51
4.12	Hasil Pengujian	54
4.12.1	Pengujian Penyakit Berdasarkan Rulebase	54
4.12.2	Pengujian <i>User</i>	60
BAB V PENUTUP.....		62
5.1	KESIMPULAN.....	62
5.2	SARAN.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Sistem Pakar	7
Gambar 2 Flowchart Alur Penelitian	16
Gambar 3 Flowchart Algoritma Metode Dempster shafer.....	32
Gambar 4 Flowchart Sistem Pakar.....	33
Gambar 5 Use Case.....	34
Gambar 6 Activity diagram user	35
Gambar 7 Activity diagram user konsultasi.....	36
Gambar 8 Activity diagram admin login	37
Gambar 9 Activity diagram admin menambah data penyakit.....	38
Gambar 10 Activity diagram admin menambah data gejala.....	38
Gambar 11 Sequence diagram user konsultasi.....	39
Gambar 12 Sequence diagram admin login	40
Gambar 13 Sequence diagram admin tambah data penyakit	40
Gambar 14 Sequence diagram admin tambah data gejala	41
Gambar 15 Class Diagram	42
Gambar 16 Tampilan Halaman Utama	43
Gambar 17 Tampilan Info Aplikasi	44
Gambar 18 Tampilan Proses Diagnosa	44
Gambar 19 Tampilan Penginputan Gejala Pengguna	45
Gambar 20 Tampilan Jenis Gangguan Tidur	46
Gambar 21 Tampilan Login Admin.....	47
Gambar 22 Tampilan Dashboard Admin	47
Gambar 23 Tampilan Data Penyakit dan Solusi	48
Gambar 24 Tampilan Data Gejala Admin	49
Gambar 25 Tampilan Basis Pengetahuan Admin	50
Gambar 26 Tampilan Laporan Data Gelaja Berdasarkan Penyakit	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Kebutuhan Tidur	11
Tabel 2 Tabel Penelitian Relevan	14
Tabel 3 Jadwal Rencana Kegiatan Penelitian	21
Tabel 4 Jenis Gangguan Tidur	23
Tabel 5 Gejala-gejala Gangguan Tidur	24
Tabel 6 Basis Pengetahuan.....	26
Tabel 7 Gejala Beserta Nilai Belief	27
Tabel 8 Perhitungan Densitas Baru m3	29
Tabel 9 Perhitungan Densitas Baru m5.....	30
Tabel 10 Perhitungan Densitas Baru m7	30
Tabel 11 Deskripsi Aktor	34
Tabel 12 Deskripsi Usecase	35
Tabel 13 Hasil Black Box Pengujian Login Admin	51
Tabel 14 Hasil Pengujian Black box Registrasi Pengguna	52
Tabel 15 Hasil Pengujian Black box Konsultasi Gejala	53
Tabel 17 Pengujian Insomnia.....	55
Tabel 18 Pengujian Hipersomnia	56
Tabel 19 Pengujian Gangguan Siklus Tidur Bangun Nonorganik.....	57
Tabel 20 Pengujian Somnambulisme.....	58
Tabel 21 Pengujian Sleep Terror.....	59
Tabel 22 Pengujian Nightmares	60
Tabel 23 Hasil Uji User.....	60