

**INTEGRASI METODE *DEMPSTER SHAFER* PADA SISTEM
PAKAR DETEKSI DINI PENYAKIT LAMBUNG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



IVAN ARI PRADANA

17532734

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

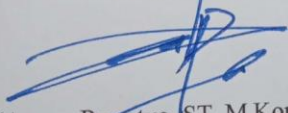
Nama : IVAN ARI PRADANA
NIM : 17532734
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : INTEGRASI METODE *DEMPSTER-SHAFER*
PADA SISTEM PAKAR DETEKSI DINI PENYAKIT
LAMBUNG

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

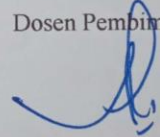
Ponorogo, 26 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,


(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Pembimbing II,



(Fauzan Masykur, ST, M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


(Eddy Nurhawan, ST., MT)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika


(Adi Fajaryanto, S.Kom., M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ivan Ari Pradana

NIM : 17532734

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul : “Integrasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Lambung” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti didalam naskah skripsi ini adalah asli hasil dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiarisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya.

Ponorogo, 26 Juli 2021

Mahasiswa,



Ivan Ari Pradana

Ivan Ari Pradana

NIM. 17532734

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

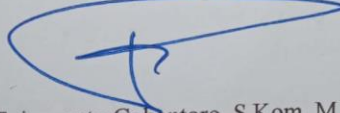
Nama : IVAN ARI PRADANA
NIM : 17532734
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : INTEGRASI METODE *DEMPSTER-SHAFER*
PADA SISTEM PAKAR DETEKSI DINI PENYAKIT
LAMBUNG

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 19 Juli 2021
Nilai :

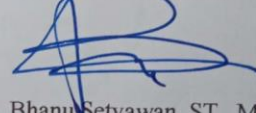
Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Penguji II,



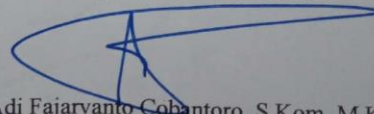
(Moh. Bhanu Setyawan, ST., M.Kom)
NIK. 19800225 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,


(Edy Kurniawan, ST., MT)
NIK. 19771026 200810 12

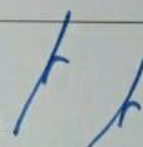
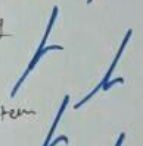
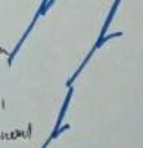
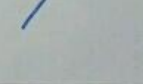
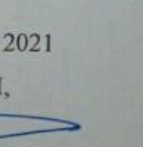
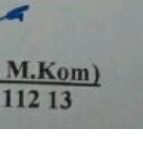
Ketua Program Studi Teknik Informatika



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : IVAN ARI PRADANA
2. NIM : 17532734
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : INTEGRASI METODE DEMPSTER-SHAFER
PADA SISTEM PAKAR DETEKSI DINI
PENYAKIT LAMBUNG
6. Dosen Pembimbing I : Angga Prasetyo, ST, M.Kom
7. Konsultasi :


NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	3-6-2021	acc judul skripsi bimbingan bab 1	
2	7-6-2021	mempertdalam latar belakang	
3	11-6-2021	Bab II koda penditien yang dilakukan dg sebelumnya	
4	16-6-2021	Bab III alur flowchart system di perbaiki	
5	2-7-2021	Bab IV tambah arus data	
6	9-7-2021	Bab V hasil analisa dari sistem & perhitungan manual	
7	15-7-2021	acc sedang	

8. Tgl. Pengajuan :

9. Tgl. Pengesahan :





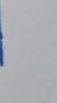


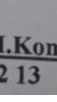
Ponorogo, 26 Juli 2021

Pembimbing I,


(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

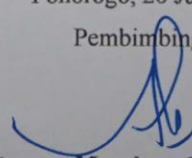
1. Nama : IVAN ARI PRADANA
2. NIM : 17532734
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : INTEGRASI METODE *DEMPSTER-SHAFER*
PADA SISTEM PAKAR DETEKSI DINI
PENYAKIT LAMBUNG
6. Dosen Pembimbing II : Fauzan Masykur, ST, M.Kom
7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	7-6-2021	Bab I batasan masalah lebih spesifik	
2.	11-6-2021	Bab II penelitian terdahulu ditambahkan	
3.	16-6-2021	Bab III tambah alur dempster shafer	
4.	21-6-2021	tambah interface system	
5.	2-7-2021	tambah nilai data DFD	
6.	7-7-2021	Revisi program	
7.	12-7-2021	foto pemilihan software pedoman	
8.	15-7-2021	ACC sidang	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 26 Juli 2021

Pembimbing II,


(Fauzan Masykur, ST, M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Ivan Ari Pradana

NIM : 17532734

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Integrasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Lambung

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, M.Kom

2. Fauzan Masykur, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 26/7/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK. 1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILIARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Ivan Ari Pradana

NIM : 17532734

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Integrasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Lambung

Dosen pembimbing :

1. Angga Prasetyo, M.Kom

2. Fauzan Masykur, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa *Artikel* di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **11** %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 9/8/2021
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulli Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur karena telah menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini, penulis mempersembahkannya kepada Allah SWT dan kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan dan doanya yang tiada henti kepada penulis.



HALAMAN MOTTO

“Make it better”



INTEGRASI METODE DEMPSTER SHAFER PADA SISTEM PAKAR DETEKSI DINI PENYAKIT LAMBUNG

Ivan Ari Pradana, Angga Prasetyo, Fauzan Masykur

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

e-mail : aryp884@gmail.com

Abstrak

Lambung memiliki peran penting dalam proses pencernaan manusia, tetapi organ ini memiliki kerentanan terhadap infeksi yang diakibatkan oleh luka dari asam lambung sendiri saat kondisi kosong tanpa tampungan makanan. Pemicu tidak optimalnya kinerja lambung berakibat pada munculnya gangguan, salah satunya *Gastroesophageal Reflux Disease*. Setiap orang menyadari ketika terjadi gangguan pada lambungnya, tetapi sebagian justru mengabaikannya sehingga dapat berakibat menjadi komplikasi dengan gangguan kesehatan lainnya, seperti diabetes, asam urat, jantung. Oleh karena itu dibutuhkan solusi membangun sistem pakar deteksi dini gangguan lambung menggunakan metode *dempster shafer*, yang merupakan tahapan prosesing deteksi dari setiap gejala, untuk menghasilkan tingkat kepercayaan dengan bobot *mass function* dari setiap evident (gejala). dari nilai *believe* diperoleh perkalian antar bobot m_1 dan m_2 dengan rata-rata 0,56 serta 0,42. Sehingga tingkat bobot kepercayaan dalam penggunaan system pakar yaitu $0,56 \times 100\% = 56\%$ dan $0,42 \times 100\% = 42\%$. Kondisi 42%-56% ini memberikan keyakinan pengguna sistem pakar bahwa proses deteksi dini mendekati kebenaran.

Kata kunci : *dempster shafer, sistem pakar, lambung.*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat limpahan nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi/tugas akhir ini dengan judul “Integrasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Lambung” dengan tepat waktu untuk memperoleh Gelar Sarjana (S1) Jurusan Teknik Informatika di Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Terselesaikannya skripsi/tugas akhir ini tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan saranya. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan dan doanya yang tiada henti kepada penulis.
2. Bapak Dr. Happy Susanto, MA selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Edy Kurniawan, S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak Angga Prasetyo, ST, M.Kom dan Bapak Fauzan Masykur, S.T, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi/tugas akhir ini.
5. Semua teman – teman seperjuangan Teknik Informatika
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari dalam skripsi/tugas akhir ini masih terdapat beberapa kekurangan, maka dari itu penulis mengharapkan kedepannya atau pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan/disempurnakan lagi. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Ponorogo, Juli 2021

Ivan Ari Pradana
NIM. 17532734

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI	vii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
HALAMAN MOTTO	x
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Definisi Sistem Pakar	5
2.3 Tujuan Sistem Pakar	5
2.4 Atribut Kepakaran	6
2.5 Struktur Sistem Pakar	6
2.6 Konsep Dasar Sistem Pakar	7
2.7 Metode Pemecahan Masalah (Metode Inferensi)	8
2.8 Web	9

2.9 Flowchart (Diagram Alir)	10
2.10 Diagram Konteks DFD	12
2.11 ERD (Entitas Relationship Diagram)	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
1.1 Metode Penggalan Data	15
1.2 Pemetaan Penyakit dan Gejala	15
1.3 Perancangan Alur Sistem	16
1.4 Perancangan User Interface System	20
BAB IV ANALISIS PEMBAHASAN	23
4.1 Basis Pengetahuan Sistem	23
4.2 Basis Pengetahuan Gejala dan Relasi	28
4.3 Analisis Dempster Shafer	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 FORWARD CHAINING	9
GAMBAR 2.2 KARDINAL RELASI	14
GAMBAR 3.1 ALUR SISTEM	17
GAMBAR 3.2 FLOWCHART DEMPSTER-SHAFER	17
GAMBAR 3.3 DIAGRAM AKTIVITAS	18
GAMBAR 3.4 LEVEL 0	19
GAMBAR 3.5 LEVEL 1	19
GAMBAR 3.6 ERD SISTEM DIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG	20
GAMBAR 3.7 RANCANGAN HALAMAN UTAMA FORM KONSULTASI	21
GAMBAR 3.8 RANCANGAN HALAMAN DIAGNOSIS	21
GAMBAR 3.9 KERANGKA RELASI ADMIN	22
GAMBAR 4.1 INPUT PENGETAHUAN PENYAKIT LAMBUNG DAN SOLUSI	27
GAMBAR 4.2 HALAMAN INPUT RELASI GEJALA PENYAKIT	30
GAMBAR 4.3 HALAMAN LAPORAN GEJALA	30
GAMBAR 4.4 FORM DIAGNOSIS	31

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 SIMBOL FLOWCHART	10
TABEL 2.2 LAMBANG DIAGRAM KONTEKS	12
TABEL 3.1 DAFTAR PENYAKIT LAMBUNG	15
TABEL 3.2 DAFTAR GEJALA	15
TABEL 4.1 BASIS PENGETAHUAN PENYAKIT LAMBUNG	23
TABEL 4.2 BASIS PENGETAHUAN GEJALA PENYAKIT LAMBUNG ...	28
TABEL 4.3 BASIS RELASI GEJALA PENYAKIT	29
TABEL 4.4 NILAI BELIEF SETIAP GEJALA PENYAKIT	31
TABEL 4.5 PERHITUNGAN MASS FUNCTION	32

