

**SISTEM PAKAR DETEKSI PENYAKIT DIABETES DAN  
TINGKAT KEPARAHAN LUKA PADA PENDERITA  
DIABETES MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER-SHAFER***

**SKRIPSI**



**Diusulkan Oleh :**

**Aditya Farid Riyan Wijaya**

**17.18.130**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN**  
**SISTEM PAKAR DETEKSI PENYAKIT DIABETES DAN**  
**TINGKAT KEPARAHAN LUKA PADA PENDERITA**  
**DIABETES MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER-SHAFER***  
**SKRIPSI**

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

**Disusun Oleh :**

**Aditya Farid Riyan Wijaya**

**(17.18.130)**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Diperiksa dan Disetujui,**

**Program Studi Teknik Informatika S-1**

**Program Studi Teknik Informatika S-1**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**(Mira Orisa, ST, MT.)**

**(Renaldi Primaswara P., S.Kom, M.Kom.)**

**NIP. 1031000435**

**NIP. 1031900558**

**Program Studi Teknik Informatika S-1**

**Ketua**

**Suryo Adi Wibowo, ST, MT**

**NIP.P 10311003438**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Aditya Farid Riyan Wijaya

NIM : 17.18.130

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul ” **Sistem Pakar Deteksi Penyakit Diabetes Dan Tingkat Keparahan Luka Pada Penderita Diabetes Menggunakan Metode *Dempster-Shafer***” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 29 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,

**Aditya Farid Riyan Wijaya**

**NIM. 17.18.130**

# **SISTEM PAKAR DETEKSI PENYAKIT DIABETES DAN TINGKAT KEPARAHAN LUKA PADA PENDERITA DIABETES MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER-SHAFER**

Aditya Farid Riyan Wijaya

Teknik Informatika – ITN Malang

[17180130@scholar.itn.ac.id](mailto:17180130@scholar.itn.ac.id)

## **ABSTRAK**

Penderita diabetes terus mengalami peningkatan akhir-akhir ini terlebih lagi disaat pandemi Covid-19. Peningkatan kasus penderita diabetes ini disebabkan oleh faktor ekonomi-sosial, lingkungan, genetik, berkurangnya aktivitas fisik, dan peningkatan jumlah masyarakat yang menderita obesitas atau kelebihan berat badan. Dengan terus meningkatnya penderita diabetes maka kasus kematian akibat diabetes juga terus meningkat, terlebih lagi jika penderita diabetes juga terpapar Covid-19.

Sistem pakar merupakan suatu *software* komputer yang di dalamnya berisi pengetahuan dan fakta-fakta yang biasanya digunakan seorang pakar dalam membuat solusi atau menentukan keputusan untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu. Oleh karena itu, melalui penelitian ini bermaksud untuk membuat suatu sistem pakar deteksi penyakit diabetes dan tingkat keparahan luka diabetik yang dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan deteksi awal penyakit diabetes yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan bantuan teknologi.

Setelah dilakukan pengujian pada penelitian ini menghasilkan sebuah website yang dapat digunakan untuk melakukan deteksi penyakit diabetes dan tingkat keparahan luka diabetik berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan pengguna. Pada sistem pakar ini terdapat pengujian yang dilakukan dengan melakukan perbandingan antara hasil deteksi sistem dengan hasil diagnosa pakar. Dari hasil pengujian tersebut didapatkan hasil yang sesuai dengan tingkat keakuratan 100%.

***Kata Kunci : Sistem Pakar, Dempster Shafer, Diabetes, Luka Diabetik, Deteksi.***

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program S-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Terwujudnya penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan – bantuan yang telah penulis terima. Oleh karena itu Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Allah SWT atas segala rahmat-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak dan Ibu serta keluarga tercinta, yang telah memberikan semangat dan dorongan baik secara moral maupun materil untuk menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 ITN Malang.
4. Mira Orisa, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
5. Renaldi Primaswara P., S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II Prodi Teknik Informatika yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Rekan – rekan tercinta yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan – kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi.

Malang,      Agustus 2022

Aditya Farid Riyan Wijaya

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II .....</b>	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terkait Sistem Pakar.....	5
2.2 Sistem Pakar .....	8
2.3 <i>Dempster-Shafer</i> .....	8
2.4 Diabetes .....	9
2.5 Luka Diabetik .....	10
2.6 <i>Website</i> .....	12
2.7 PHP .....	12
2.8 MYSQL.....	13
<b>BAB III.....</b>	<b>14</b>
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Analisis Masalah.....	14
3.2 Akuisisi Pengetahuan.....	14
3.3 Basis Pengetahuan .....	14
3.4 Mesin Inferensi .....	17

3.5 <i>User Interface</i> .....	21
3.6 Analisis Pengguna Sistem .....	22
3.7 Analisis Kebutuhan .....	23
3.8 Blog Diagram Sistem .....	24
3.9 <i>Sitemap</i> .....	24
<b>BAB IV .....</b>	<b>25</b>
<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>25</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	25
4.2 Pengujian Fungsional .....	32
4.3 Pengujian sistem .....	34
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Luka diabetik tingkat ringan .....	11
Gambar 2.2 Luka diabetik tingkat sedang.....	11
Gambar 2.3 Luka diabetik tingkat berat.....	12
Gambar 3.1 Alur Proses Sistem Deteksi Diabetes.....	18
Gambar 3.2 Alur Proses <i>Dempster Shafer</i> .....	18
Gambar 3.3 Tampilan Desain Halaman <i>User</i> .....	22
Gambar 3.4 Tampilan Desain Halaman <i>User</i> .....	22
Gambar 3.5 Blok Diagram Sistem.....	24
Gambar 3.6 <i>Sitemap Website</i> .....	24
Gambar 4.1 Tampilan Halaman <i>Home</i> .....	25
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Konsultasi .....	26
Gambar 4.3 Tampilan Halaman <i>Login</i> .....	26
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	27
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Gejala Diabetes .....	27
Gambar 4.6 Tampilan Tambah Gejala Diabates .....	28
Gambar 4.7 Tampilan Edit Gejala Diabetes.....	28
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Gejala Luka Diabetik .....	28
Gambar 4.8 Tampilan Tambah Gejala Luka Diabetik.....	29
Gambar 4.10 Tampilan Edit Gejala Luka Diabetik .....	29
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Penyakit .....	29
Gambar 4.12 Tampilan Tambah Penyakit .....	30
Gambar 4.13 Tampilan Edit Penyakit.....	30
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Tingkat Luka.....	30
Gambar 4.15 Tampilan Tambah Tingkat Luka .....	31
Gambar 4.16 Tampilan Edit Tingkat Luka .....	31
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Pengetahuan .....	31
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Tambah Pengetahuan .....	32
Gambar 4.19 Tampilan Edit Pengetahuan .....	32



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Gejala Diabetes.....	15
Tabel 3.2 Tabel Penyakit Diabetes .....	16
Tabel 3.3 Tabel Gejala Luka Diabetes.....	16
Tabel 3.4 Tabel Tingkat Keparahan Luka Diabetes .....	17
Tabel 3.5 Tabel Gejala User .....	19
Tabel 3.6 Tabel Rules Gejala .....	19
Tabel 3.7 Tabel Kombinasi Densitas 1 .....	19
Tabel 3.8 Tabel Kombinasi Densitas 2 .....	20
Tabel 3.9 Tabel Kombinasi Densitas 3 .....	20
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Fungsional.....	32
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Penyakit Diabetes.....	34
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Tingkat Keparahan Luka.....	34