

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Penerapan Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus

*Dempster Shafer* adalah suatu metode yang memiliki parameter keyakinan yang digunakan untuk mengatasi atau menghitung ketidak konsistenan dalam proses diagnosis. Dalam metode *Dempster Shafer*, terdapat teori yang secara umum dituliskan dalam suatu *interval [Believe, Plausability]*. Believe (Bel) merupakan suatu himpunan preposisi yang didukung oleh ukuran kekuatan *evidence* (bukti). Terindikasi tidak pasti jika bernilai 0 dan akan terindikasi pasti jika bernilai 1.

#### 4.1.2 Proses Perhitungan Metode Dempster Shafer

Tabel 4.1 Basis Aturan

Kode Gejala	Jenis Gejala	Diabetes 1 (P01)	Diabetes 2 (P02)
G01	Usia <40 Tahun	√	
G02	Mata Kabur	√	√
G03	Mudah Haus	√	
G04	Penurunan BB	√	√
G05	Bercak hitam dileher dan ketiak	√	
G06	Luka Sukar Sembuh	√	√
G07	Kesemutan Tangan dan Kaki		√
G08	Gatal Pada Kemaluan	√	

G09	Mudah Emosi	√	
G10	Infeksi Kulit Berulang	√	
G11	Usia >40 tahun		√
G12	Kolestrol Tinggi		√
G13	Lemah Badan		√
G14	Tekanan Darah Tinggi		√
G15	Mudah Buang Air >4 kali malam hari	√	√

Tabel 4.2 Nilai Densitas Diabetes Melitus I

NO	Kode Gejala	Jenis Gejala	Nilai Densitas
1	G01	Usia <40 Tahun	0,8
2	G02	Mata Kabur	0,5
3	G03	Mudah Haus	0,5
4	G04	Penurunan BB	0,5
5	G05	Bercak Hitam Pada Leher dan Ketiak	0,3
6	G06	Luka Sukar Sembuh	0,4
7	G07	Mudah Buang Air >4 kali malam hari	0,4
8	G08	Gatal Seluruh Badan	0,5
9	G09	Mudah Emosi	0,3
10	G10	Infeksi Kulit Berulang	0,3

Tabel 4.3 Nilai Densitas Diabetes Melitus II

NO	Kode Gejala	Jenis Gejala	Nilai Densitas
1	G01	Usia >40 tahun	0,6
2	G02	Mata Kabur	0,5
3	G03	Penurunan BB	0,5
4	G04	Luka Sukar Sembuh	0,5
5	G05	Kolestrol Tinggi	0,5
6	G06	Tekanan Darah Tinggi	0,5
7	G07	Lemah Badan	0,4
8	G08	Kesemutan Tangan dan Kaki	0,3
9	G09	Gatal Seluruh Badan	0,5
10	G10	Mudah Buang Air >4 kali malam hari	0,4

Berikut adalah contoh kasus pasien yang menderita Diabetes Melitus I :

Tabel 4.3 Gejala Diabetes Melitus I

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Densitas	Penyakit
G01	Usia < 40 Tahun	0,8	Diabetes Melitus I
G02	Mata Kabur	0,5	Diabetes Melitus I Diabetes Melitus II
G09	Mudah Emosi	0,3	Diabetes I

a. Mencari Nilai *Plausibility*

Dengan rumus  $Pls(X) = 1 - Bel(X)$  (1)

Gejala 1 (G01) Usia <40 Tahun

Nilai densitas/*belief* = 0,8

Sehingga *Plausibility* G01 ( $\theta$ ) =  $1 - 0,8 = 0,2$

Gejala 2 (G02) Mata Kabur

Nilai densitas/*belief* = 0,5

Sehingga *Plausibility* G02 ( $\theta$ ) = 1 – 0,5= 0,5

Gejala 3 (G09) Mudah Emosi

Nilai densitas/*belief* = 0,3

Sehingga *Plausibility* G03 ( $\theta$ ) = 1 – 0,3 = 0,7

b. Melakukan Perhitungan Kombinasi Dempster Shafer

Langkah awal melakukan kombinasi antara gejala 1 (G01) dan gejala 2 (G02), berikut adalah perhitungannya.

Tabel 4.4 Perhitungan *Dempster Shafer* Dua Gejala

	$m2 \{P01, P02\} = 0,5$	$m2 \{\theta\} = 0,5$
$m1 \{P01\} = 0,8$	$\{P01\} = 0,4$	$\{P01\} = 0,4$
$m1 \{\theta\} = 0,2$	$\{P01, P02\} = 0,1$	$\theta = 0,1$

Selanjutnya menghitung nilai densitas (m) dengan rumus 2 gejala dibawah ini

$$m3(z) = \frac{\sum x \cap y = m1(x)m2(y)}{1 - \sum x \cap y = m1(x)m2(y)}$$

$$m3\{P01\} = \frac{0,4+0,4}{1-0} = 0,8$$

$$m3\{P01, P02\} = \frac{0,1}{1-0} = 0,1$$

$$m3\{\emptyset\} = \frac{0,1}{1-0} = 0,1$$

Berdasarkan hasil diagnosis atas contoh pasien penderita Diabetes Melitus tersebut, maka dapat disimpulkan dengan adanya 2 gejala yang dialami pasien sehingga diperoleh nilai kepercayaan paling kuat terhadap densitas m3 dengan penyakit Diabetes Melitus I dengan nilai 0,80 atau jika dipresentasikan 80%.

Langkah selanjutnya melakukan kombinasi dengan gejala 3 (G03), berikut adalah perhitungannya.

Tabel 4.5 Perhitungan *Dempster Shafer* Tiga Gejala

	<b>m4 {P01} = 0,3</b>	<b>m4 {θ} = 0,7</b>
<b>m3 {P01}= 0,8</b>	{P01} = 0,24	{P01} = 0,56
<b>m3 {P01,P02} = 0,1</b>	{P01} = 0,03	{P01,P02} = 0,07
<b>m3 {θ} = 0,1</b>	{P01} = 0,03	θ = 0,07

$$m5\{P01\} = \frac{0,24+0,56+0,03+0,03}{1-0} = 0,86$$

$$m5\{P01, P02\} = \frac{0,07}{1-0} = 0,07$$

$$m5\{\emptyset\} = \frac{0,07}{1-0} = 0,07$$

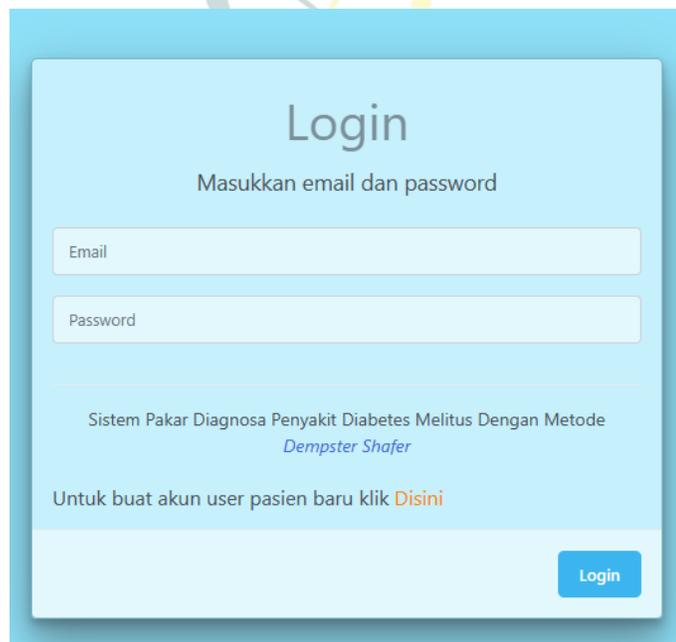
Berdasarkan hasil diagnosis atas contoh pasien penderita Diabetes Melitus tersebut, maka dapat disimpulkan dengan adanya 3 gejala yang dialami pasien sehingga diperoleh nilai kepercayaan paling kuat terhadap densitas m5 dengan penyakit Diabetes Melitus I dengan nilai 0,86 atau jika dipresentasikan 86%.

#### 4.2 Tampilan Aplikasi

Berikut adalah tampilan hasil dan pembahasan dari Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus menggunakan Metode Dempster Shafer.

#### 4.2.1 Tampilan Login Admin

Tampilan halaman login admin ketika ingin masuk ke halaman administrator. Admin bisa memasukkan username dan password untuk masuk ke halaman administrator, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

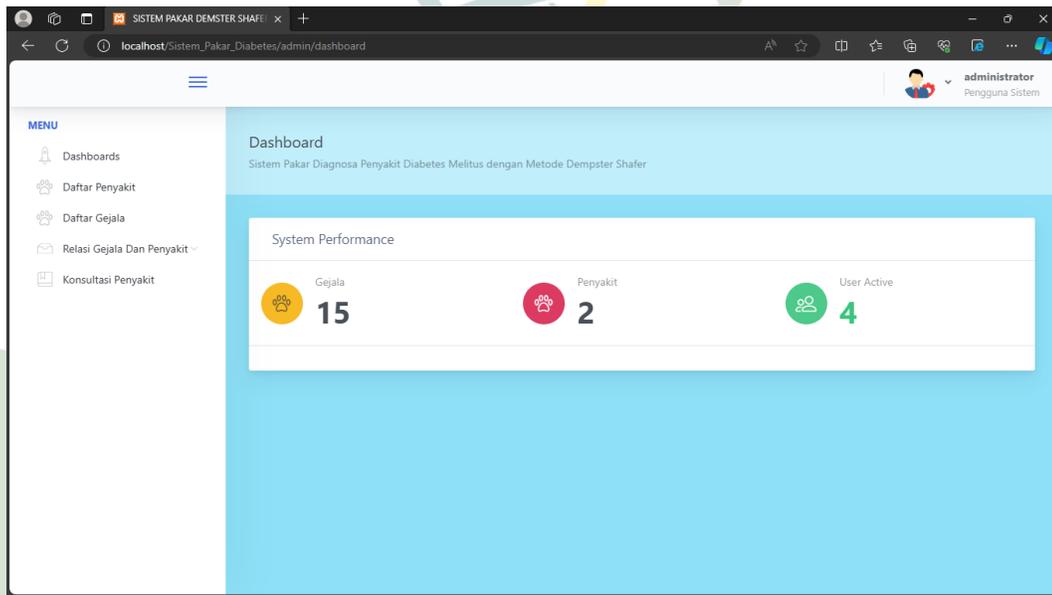


The image shows a login form with a light blue background. At the top, the word "Login" is centered in a large font. Below it, the instruction "Masukkan email dan password" is centered. There are two input fields: "Email" and "Password". Below the input fields, the text "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Dengan Metode Dempster Shafer" is displayed, with "Dempster Shafer" in blue. Below that, there is a link "Disini" in orange. At the bottom right, there is a blue "Login" button.

Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login Administrator

#### 4.2.2 Tampilan Halaman Administrator

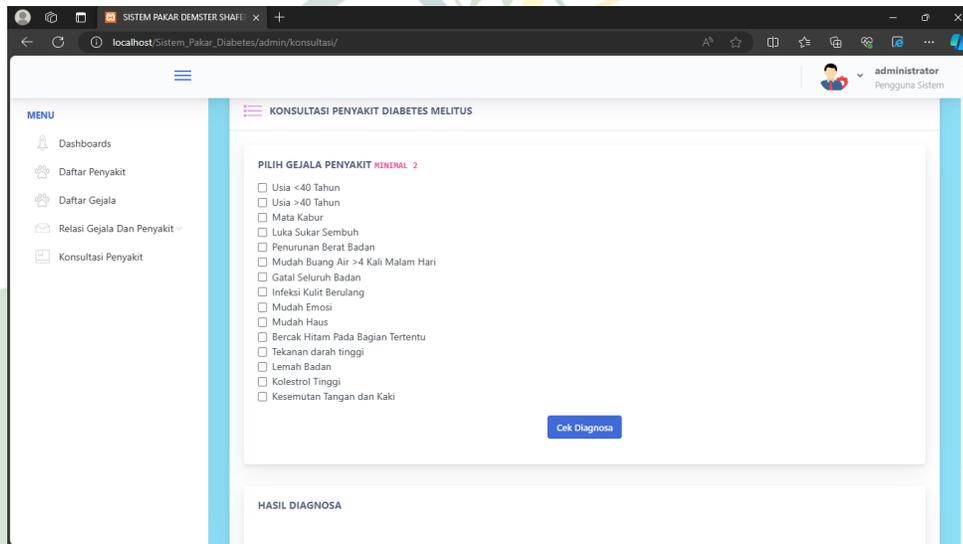
Tampilan halaman utama terdiri dari beberapa menu yakni menu daftar penyakit, daftar gejala, relasi gejala dan penyakit, dan konsultasi penyakit. Pada halaman ini admin dapat melakukan perubahan penyakit, gejala, dan aturan seperti menambahkan jenis penyakit baru atau merubah gejala penyakit, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Administrator

### 4.2.3 Tampilan Halaman Konsultasi

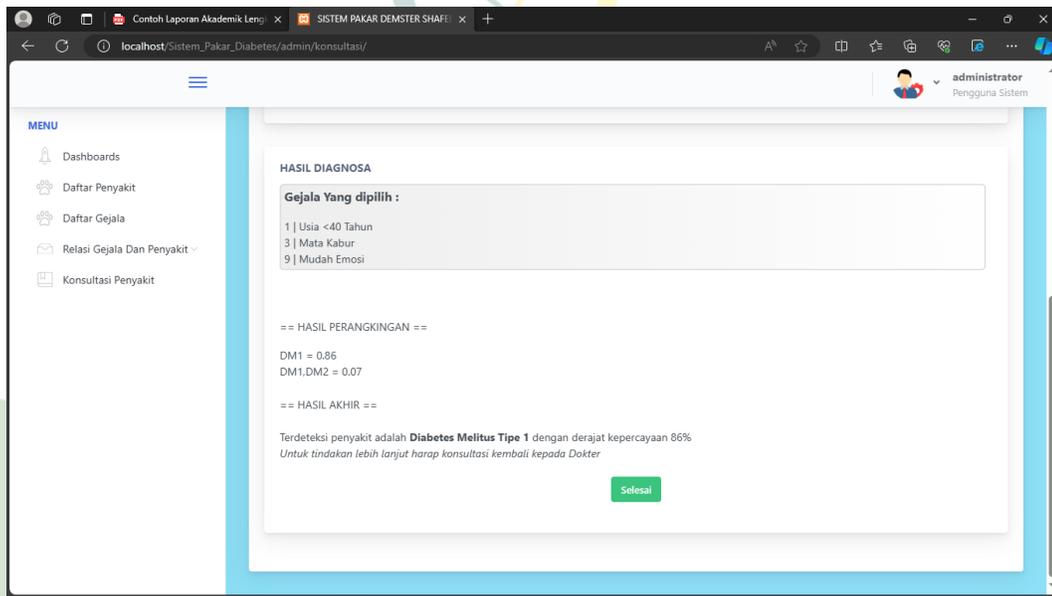
Tampilan halaman konsultasi, pada halaman ini penderita penyakit diabetes melitus dapat langsung berkonsultasi dengan sistem mengenai gejala yang dialami dengan cara langsung memilih gejala-gejala yang dialami kemudian tinggal menekan tombol proses pada bagian paling bawah yang kemudian akan langsung menampilkan hasilnya, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Konsultasi

#### 4.2.4 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi

Tampilan halaman hasil digunakan untuk menampilkan hasil penyakit yang dialamimata berdasarkan gejala yang telah dipilih sebelumnya, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi

#### 4.3 Pengujian

Dalam pengujian ini penulis melakukan pengujian dengan hasil aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Diabetes Melitus Dengan Metode Dempster Shafe. Pada tahap implementasi dan pengujian terhadap sistem pakar ini yang dirancang secara sederhana, agar pengguna dapat dengan mudah dipergunakan.

#### 4.4 Pembahasan

Hasil aplikasi sistem pengambilan keputusan ini untuk memberikan kemudahan yang digunakan berdasarkan waktu yang diuji. Agar sistem ini dapat berjalan dengan sempurna, pertama sekali harus ada data, selanjutnya jalankan aplikasi yang penulis rancang. Penarikan kesimpulan dengan memasukan fakta yang dirasakan pasien terlebih dahulu. Baru sistem dapat mengeluarkan konklusi atau kesimpulan. Dengan

menggunakan metode Dempster Shafer, maka dapat memudahkan pihak pengguna untuk menentukan jenis penyakit dari beberapa jenis gejala yang ada.

#### **4.5 Kelebihan Dan Kekurangan**

Sistem yang dirancang mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan ketika diterapkan diantaranya :

- a. Kelebihan dari sistem yang dirancang:
  1. Aplikasi sistem pakar ini sangat mudah dilakukan oleh pengguna penderita penyakit diabetes mellitus.
  2. Aplikasi sistem pakar ini sangat mudah dilakukan oleh pengguna penderita penyakit mata karena terfokus pada penyakit mata.
  3. Aplikasi sistem pakar ini dilengkapi dengan Diagnosis dengan metode Dempster Shafe untuk penyakit diabetes melitus dalam mencari hasil penafsiran dari beberapa diabetes melitus.
- b. Kekurangan dari sistem yang di rancang:
  1. Dalam aplikasi hanya dapat dipilih 3 gejala, agar masyarakat dapat mengkonsultasikan lebih lanjut kepada dokter hingga tidak melebihi kode etik yang ditentukan.