

## **Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Solanum Betaceum Menggunakan Metode Dempster Shafer**

**Depri Sabinus Lumbanbatu<sup>1</sup>, Badrul Anwar<sup>2</sup>, Muhammad Dahria<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>[deprilumbanbatu@gmail.com](mailto:deprilumbanbatu@gmail.com), <sup>2</sup>[badrulanwar.tgd@gmail.com](mailto:badrulanwar.tgd@gmail.com), <sup>3</sup>[mdahria13579@gmail.com](mailto:mdahria13579@gmail.com)

Email Penulis Korespondensi: [deprilumbanbatu@gmail.com](mailto:deprilumbanbatu@gmail.com)

### **Abstrak**

Tanaman terong belanda (*solanum betaceum*) merupakan tanaman buah-buahan yang memiliki tangkai panjang, yang tumbuh satu dengan lainnya, ada yang tumbuh sendirian atau ada yang berkelompok sebanyak 3-12 tangkai. Tanaman terong belanda (*solanum betaceum*) merupakan tanaman pendamping, dan biasanya ditanam mendampingi tanaman utama seperti kopi, cabai, dan tanaman yang lain. Walaupun tanaman terong belanda (*solanum betaceum*) ini sebagai tanaman pendamping bukan berarti tanaman terong belanda ini gampang tumbuh dan gampang berbuah. Terong belanda (*solanum betaceum*) cukup rentan terhadap serangan penyakit yang dapat merugikan petani karena kurangnya pengetahuan atau ketidakpahaman petani terhadap jenis-jenis penyakit tanaman terong belanda, sehingga sering terjadi kesalahan mendiagnosa yang mengakibatkan keterlambatan dalam penanganan tanaman terong belanda yang terserang penyakit. Hal ini dapat merugikan petani, yang mengakibatkan petani gagal panen. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, dapat menggunakan sistem pakar dengan menggunakan metode *dempster shafer* agar dapat menganalisa dan mendiagnosa penyakit terong belanda (*solanum betaceum*). Dari hasil perhitungan nilai densitas m9 dengan adanya ke lima gejala yang dipilih, maka dapat diperoleh nilai keyakinan paling kuat terhadap P4 yaitu penyakit Virus Kuning sebesar 0,5023 atau jika di persentasikan 50% yaitu cukup pasti. Hasil penelitian ini sudah dapat menyamai seorang pakar/ahli pertanian dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman terong belanda (*solanum betaceum*), sehingga dapat membantu para petani dalam mencari solusi permasalahan yang dialami terkait penyakit tanaman terong belanda (*solanum betaceum*).

**Kata Kunci:** Dempster Shafer, Penyakit, Sistem Pakar, Solanum Betaceum, Terong Belanda

### **1. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara agraris, dimana 40% mata pencaharian mayoritas penduduk Indonesia bertani atau bercocok tanam [1]. Suburnya tanah di Indonesia memiliki banyak tanaman yang tumbuh subur baik itu pepohonan, sayur-sayuran dan juga buah-buahan. Hal ini juga didukung oleh letak geografis Indonesia yang menguntungkan, serta iklim, cuaca serta garis khatulistiwa karena keadaan inilah Indonesia mempunyai tanah yang subur. Salah satu tanaman dari perkebunan di Indonesia adalah buah terong belanda.

Tanaman terong belanda (*solanum betaceum*) merupakan tanaman buah-buahan yang memiliki tangkai panjang, yang tumbuh satu dengan lainnya, ada yang tumbuh sendirian atau ada yang berkelompok sebanyak 3-12 tangkai. Buah terong belanda berbentuk seperti telur dengan ukuran 5-6 cm dan lebarnya 5 cm. warna kulit buahnya berwarna ungu gelap, merah muda, *orange*, atau kuning dan jika masih mentah berwarna hijau agak abu – abu. Warna ini akan berubah menjadi merah kecoklatan apabila sudah matang [2]. Terong belanda dapat dipanen beberapa kali sepanjang musim panen yang lamanya antara 5 sampai 7 bulan setiap tahun. Terong belanda memiliki akar yang dangkal sehingga tidak tahan terhadap kekeringan dan tiupan angin [3].

Walaupun tanaman terong belanda (*solanum betaceum*) ini sebagai tanaman pendamping bukan berarti tanaman terong belanda ini gampang tumbuh dan gampang berbuah, namun terong belanda (*solanum betaceum*) cukup rentan terhadap serangan penyakit yang dapat merugikan petani karena kurangnya pengetahuan atau ketidakpahaman petani terhadap jenis-jenis penyakit tanaman terong belanda, sehingga sering terjadi kesalahan diagnosa yang mengakibatkan keterlambatan dalam penanganan tanaman terong belanda yang terserang penyakit. Hal ini dapat merugikan petani, yang mengakibatkan petani gagal panen. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, dapat menggunakan sistem pakar dengan menggunakan metode *dempster shafer* yang dapat menganalisa dan mendiagnosa penyakit terong belanda (*solanum betaceum*).

Sistem Pakar (*expert system*) adalah program *artificial intelligence* yang menggabungkan pangkalan pengetahuan (*knowledge base*) dengan sistem *inference*. Sistem pakar juga merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang cukup tua karena sistem ini sudah mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Dimana dalam hal ini perangkat lunak komputer yang memiliki basis pengetahuan untuk domain tertentu dan menggunakan penalaran inferensi menyerupai seorang pakar dalam memecahkan suatu permasalahan [4]. Ada beberapa metode yang biasa digunakan dalam sistem pakar, diantaranya adalah metode *dempster shafer*.

Metode *dempster shafer* adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa [5].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian adalah salah satu langkah yang dimiliki dan akan dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapat. Metode penelitian adalah suatu cara atau jalan untuk mendapatkan kembali pemecahan terhadap terhadap segala permasalahan yang diajukan. Cara atau metode dapat menjelaskan bagaimana penelitian itu dilakukan dan bagaimana data diperoleh dengan metode.

Berikut merupakan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a. *Data Collecting* (Teknik Pengumpulan Data)  
Data *collecting* merupakan suatu proses pengumpulan data yang bertujuan agar memastikan informasi yang didapat dari pakar.
- b. *Observasi (Field Research)*  
Dalam melakukan observasi terhadap penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan terhadap objek untuk mendapatkan informasi dasar dari suatu masalah yang diteliti yaitu mendiagnosa penyakit tanaman terong belanda. Pada penelitian ini melakukan tinjauan secara langsung ke Kantor Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura Propinsi Sumatera Utara.
- c. *Wawancara (interview)*  
Proses wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data dengan pembicaraan langsung untuk mendapatkan sebuah data yang konkret, wawancara dilakukan kepada Bapak Rukito SP untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan data penyakit Terong Belanda.
- d. *Studi Literatur (Study of Literature)*  
Studi Literatur yang dilakukan dalam penelitian yaitu dengan mempelajari berbagai teori atau konsep yang mendukung pokok penelitian yang dilakukan, dalam pembahasan peneliti banyak mengambil referensi dari beberapa jurnal nasional dan jurnal lokal.

### 2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar hadir menjadi pembantu atau asisten yang akan menuntun seseorang menyelesaikan permasalahan dengan dukungan data kepakaran yang disimpan dalam komputer. Dengan bantuan kepakaran, informasi dirangkum dalam *database* sebagai sumber penanganan diagnosis kerusakan sampai solusi yang akan dilakukan sebagai langkah penyelesaian permasalahan [6]. Sistem pakar merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran yang dimiliki manusia sebagai pakar yang tersimpan didalam komputer dan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang lazimnya memerlukan pakar tertentu. Tujuan dari sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, tetapi untuk mempresentasikan pengetahuan manusia dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak [7].

### 2.3 Dempster Shafer

Pada *Dempster Shafer* terdapat suatu *environment* yang merupakan himpunan semesta dari kumpulan hipotesis. *Environment* berisikan sekumpulan elemen dari kemungkinan jawaban dan hanya terdapat satu elemen yang akan sesuai dengan jawaban yang dibutuhkan [8]. Metode *Dempster Shafer* diterapkan ke dalam sebuah aplikasi agar dapat mendiagnosa penyakit *carica papaya* dengan baik, untuk itu ada 3 hal yang sangat penting agar pengetahuan pakar dapat diolah dengan metode *Dempster Shafer* dan berjalan baik pada aplikasi *desktop* yaitu, data gejala, data penyakit dan data basis aturan [9]. Metode *Dempster-Shafer* dikenal juga sebagai teori fungsi keyakinan. Metode ini menggunakan *Belief*, yang merupakan ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 (nol) maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian [10].

### 2.4 Metode Perancangan

Dalam metode perancangan yang digunakan sistem ini menggunakan metode *waterfall*. Berikut ini adalah tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Analisis Masalah dan Kebutuhan  
Pada fase ini akan ditentukan titik masalah sebenarnya dan elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan untuk mendiagnosa penyakit terong belanda.
- b. Desain Sistem  
Dalam fase ini dibagi beberapa indikator atau elemen yaitu pemodelan sistem dengan UML (*Unified Modelling Language*).
- c. Pembangunan Sistem  
Fase ini menjelaskan tentang bagaimana melakukan pengkodean terhadap desain sistem yang dirancang baik dari sistem *input*, proses dan *output* menggunakan bahasa pemrograman *desktop*.

d. Uji Coba Sistem

Pada tahapan ini, program atau sistem yang telah dibangun akan di ujicoba sendiri, dan melihat setiap detail program sesuai dengan yang direncanakan.

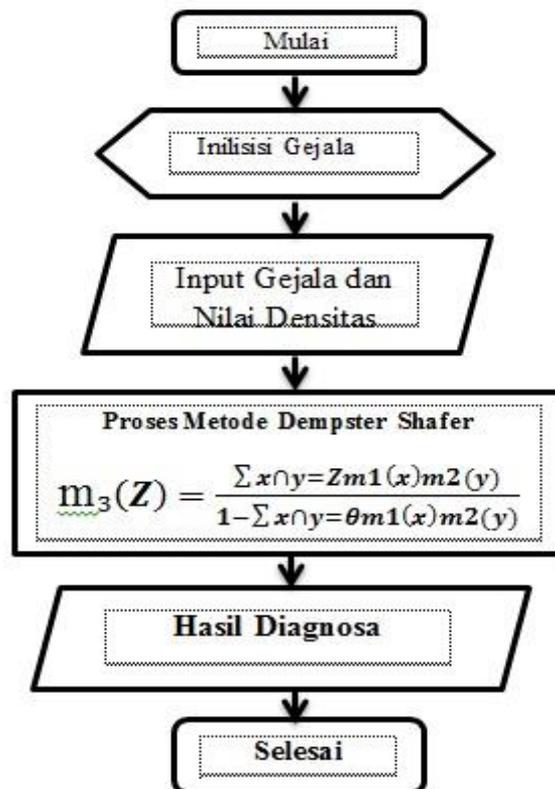
e. Implementasi Sistem

Pada tahapan ini dilihat kinerja aplikasi, dan melihat sejauh mana aplikasi atau sistem dapat bekerja dalam mendiagnosa penyakit tanaman terong belanda.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Flowchart Metode Dempster Shafer

Berikut gambar 1 merupakan *flowchart* dari metode *Dempster Shafer*, dapat di lihat di bawah ini.



Gambar 1. *Flowchart* Metode *Dempster Shafer*

#### 3.2 Penerapan Metode Dempster Shafer

a. Gejala Penyakit Tanaman Terong Belanda

Berikut tabel 1 merupakan data gejala penyakit tanaman terong belanda, dapat di lihat di bawah ini.

Tabel 1. Data Gejala Penyakit Tanaman Terong Belanda

No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	Tanaman menjadi layu secara mendadak
2	G02	Bercak coklat kehitaman pada tunas
3	G03	Daun menjadi bergulung
4	G04	Daun berlubang-lubang
5	G05	Daun Berguguran
6	G06	Terdapat Kutu pada daun

7	G07	Terdapat Butiran-Butiran putih seperti tepung pada daun
8	G08	Menyerang bagian pucuk/mematikan seluruh tanaman
9	G09	Daun Menjadi Keriting
10	G10	Daun memiliki bintik -bintik merah kecoklatan
11	G11	Pohon Menjadi Kerdil
12	G12	Buah berukuran kecil
13	G13	Pertumbuhan terong belanda terhambat
14	G14	Bunga Buah Berguguran
15	G15	Dedaunan termuda mengering
16	G16	Jumlah buah lebih sedikit
17	G17	Buah memiliki bercak kecoklatan
18	G18	Daging buah mengeras dan mengalami pembusukan buah

b. Jenis Penyakit Tanaman Terong Belanda

Berikut tabel 2 merupakan data penyakit tanaman terong belanda, dapat di lihat di bawah ini.

Tabel 2. Data Penyakit Tanaman Terong Belanda

No	Nama Penyakit
1	Layu Fusarium
2	Ulat Grayak
3	Penggulung Daun
4	Virus Kuning
5	Busuk Buah

c. Bobot Penyakit Terong Belanda

Berikut tabel 3 merupakan bobot penyakit tanaman terong belanda, dapat di lihat di bawah ini.

Tabel 3. Bobot Penyakit Terong Belanda

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Penyakit	Bobot
1	G02	Bercak Coklat kehitaman pada tunas	(P1) Layu fusarium	0,2
2	G04	Daun berlubang-lubang	(P2) Ulat grayak (P3) Penggulung daun	0,2
3	G11	Pohon menjadi kerdil	(P4) Virus kuning	0,4
4	G12	Buah berukuran kecil	(P5) Busuk Buah	0,2
5	G14	Bunga buah berguguran	(P4) Virus kuning	0,4

e. Perhitungan untuk Gejala 2 : Bercak coklat kehitaman pada tunas

$$P1 (\emptyset) = 1 - Bel$$

$$\text{Maka } G02 (Bel) = 0,2$$

$$G02 (\emptyset) = 1 - 0,2 = 0,8$$

f. Gejala 4 : Daun berlubang-lubang

$$\text{Maka } G04 (Bel) = 0,2$$

$$G04 (\emptyset) = 1 - 0,2 = 0,8$$

Berikut tabel 4 untuk perhitungan gejala G02 dan G04, dapat di lihat di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Gejala G02 dan G04

	G04 {P2,P3} = 0,2	Θ = 0,8
G02 {P1} = 0,2	Ø = 0,04	{P1} = 0,16
Ø = 0,8	{P2,P3} = 0,16	Ø = 0,64

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) *combine* dengan rumus (1) dibawah ini:

$$m_3(Z) = \frac{\sum x \cap y = Z m_1(x) m_2(y)}{1 - \sum x \cap y = \theta m_1(x) m_2(y)} \quad (1)$$

$$m_3 \{P2,P3\} = \frac{0,16}{1-0,04} = 0,166$$

$$m_3 \{P1\} = \frac{0,16}{1-0,04} = 0,166$$

$$m_3 \{\emptyset\} = \frac{0,64}{1-0,04} = 0,666$$

g. Gejala 11 Pohon menjadi kerdil

Maka G11 (Bel) = 0,4

G11 {Ø} = 1 - 0,4 = 0,6

Berikut tabel 5 untuk perhitungan gejala G11, dapat di lihat di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Gejala G11

	{P1} = 0,166	{P2,P3} = 0,166	m3 {Θ} = 0,666
G11 {P4} = 0,4	{Ø} = 0,0664	{Ø} = 0,0664	{P4} = 0,2664
{Ø} = 0,6	{P1} = 0,0996	{P2,P3} = 0,0996	{Ø} = 0,3996

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) *combine* dengan rumus (1).

$$m_3(Z) = \frac{\sum x \cap y = Z m_1(x) m_2(y)}{1 - \sum x \cap y = \theta m_1(x) m_2(y)}$$

$$m_5 \{P1\} = \frac{0,0996}{1-0,0664+0,0664} = 0,1148$$

$$m_5 \{P2,P3\} = \frac{0,0996}{1-0,0664+0,0664} = 0,1148$$

$$m_5 \{P4\} = \frac{0,2664}{1-0,0664+0,0664} = 0,3071$$

$$m_5 \{\emptyset\} = \frac{0,3996}{1-0,0664+0,0664} = 0,4607$$

h. Gejala 12 buah berukuran kecil

Maka G12 (Bel) = 0,2

G12 {Ø} = 1 - 0,2 = 0,8

Berikut tabel 6 untuk perhitungan gejala G12, dapat di lihat di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Gejala G12

	{P1} = 0,1148	{P2,P3} = 0,1148	{P4} = 0,3071	Θ = 0,4607
G12 {P5} = 0,2	{Ø} = 0,02296	{Ø} = 0,02296	{Ø} = 0,06142	{P5} = 0,09214
{Ø} = 0,8	{P1} = 0,09184	{P2,P3} = 0,09184	{P4} = 0,24568	Ø = 0,36856

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) *combine* dengan rumus (1).

$$m_3(Z) = \frac{\sum x \cap y = Z m_1(x) m_2(y)}{1 - \sum x \cap y = \theta m_1(x) m_2(y)}$$

$$m7 \{P1\} = \frac{0,09184}{1-0,02296+0,02296+0,06142} = 0,1028$$

$$m7 \{P2,P3\} = \frac{0,09184}{1-0,02296+0,02296+0,06142} = 0,1028$$

$$m7 \{P4\} = \frac{0,24568}{1-0,02296+0,02296+0,06142} = 0,2752$$

$$m7 \{P5\} = \frac{0,09214}{1-0,02296+0,02296+0,06142} = 0,1032$$

$$m7 \{\emptyset\} = \frac{0,36856}{1-0,02296+0,02296+0,06142} = 0,4128$$

i. Gejala 14 Bunga buah berguguran

Maka G14 (Bel) = 0,4

G14 (∅) = 1 - 04 = 0,6

Berikut tabel 7 untuk perhitungan gejala G14, dapat di lihat di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Gejala G14

	{P1} = 0,1028	{P2,P3} = 0,1028	{P4} = 0,2752	{P5} = 0,1032	{∅} = 0,4128
G14{P4} = 0,4	{∅} = 0,04112	{∅} = 0,04112	{P4} = 0,11008	{∅} = 0,04128	{P4} = 0,16512
∅ = 0,6	{P1} = 0,06168	{P2,P3} = 0,06168	{P4} = 0,16512	{P5} = 0,06192	{∅} = 0,24768

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) *combine* dengan rumus (1).

$$m_3(Z) = \frac{\sum x \cap y = Z m_1(x) m_2(y)}{1 - \sum x \cap y = \theta m_1(x) m_2(y)}$$

$$m9 \{P1\} = \frac{0,06168}{1-0,04112+0,04112+0,04128} = 0,0703$$

$$m9 \{P2,P3\} = \frac{0,06168}{1-0,04112+0,04112+0,04128} = 0,0703$$

$$m9 \{P4\} = \frac{0,11008+0,16512+0,16512}{1-0,04112+0,04112+0,04128} = 0,5023$$

$$m9 \{P5\} = \frac{0,06192}{1-0,04112+0,04112+0,04128} = 0,0706$$

$$m9 \{\emptyset\} = \frac{0,24768}{1-0,04112+0,04112+0,04128} = 0,2825$$

Dari hasil perhitungan nilai densitas m9 kombinasi diatas, dengan adanya ke lima gejala yang dipilih oleh konsultasi, maka dapat diperoleh nilai keyakinan paling kuat terhadap P4 yaitu penyakit Virus kuning sebesar 0,5023 atau jika di persentasikan 50% yaitu cukup pasti.

### 3.3 Implementasi Sistem

Berisi hasil implementasi penerapan metode, ataupun hasil dari pengujian metode.

a. *Form Login*

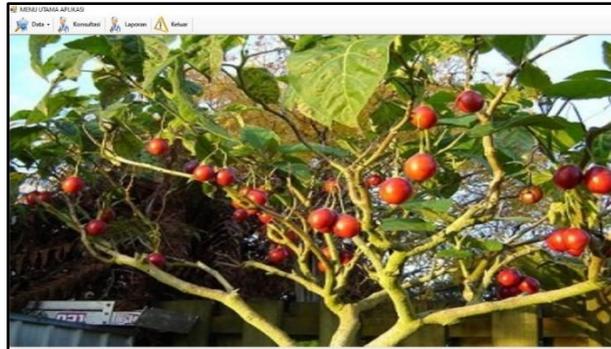
Berikut gambar 2 adalah tampilan *form login*. *Form* ini berfungsi untuk membuka halaman menu utama.



Gambar 2. Implementasi *Form Login*

b. *Form Menu Utama*

*Form* menu utama merupakan bagian depan dari sistem yang menghubungkan ke sub menu lainnya. Berikut gambar 3 adalah tampilan dari *form* menu utama.



Gambar 3. Implementasi Form Menu Utama

c. *Form Data Penyakit*

Berikut gambar 4 adalah tampilan *Form* data penyakit, *Form* ini berfungsi untuk mengelola data penyakit.



No	Kode Penyakit	Jenis Penyakit	Solusi
1	PO1	Layu Fusarium	Dengan melakukan sanitasi la...
2	PO2	Ulat Grayak	Rotasi tanaman. Lalu members...
3	PO3	Penggulung Daun	Membersihkan gulma dan tan...
4	PO4	Virus Kuning	Dengan cara melakukan sanit...
5	PO5	Busuk Buah	Dengan cara memetik lalu me...

Gambar 4. Implementasi Form Data Penyakit

d. *Form Data Gejala*

Berikut gambar 5 adalah tampilan *form* data gejala, *form* ini berfungsi untuk mengelola data gejala.



No	Kode Gejala	Gejala	Densitas
1	G01	Tanaman menjadi layu secara mendadak	0,6
2	G02	Bercak coklat kehitaman pada tunas	0,2
3	G03	Daun menjadi bergulung	0,3
4	G04	Daun bertubang-lubang	0,2
5	G05	Daun Berguguran	0,2
6	G06	Terdapat Kutu pada daun	0,3
7	G07	Terdapat Butiran-Butiran putih seperti tepung...	0,4
8	G08	Menyerang bagian pucuk/mematikan seluruh t...	0,3
9	G09	Daun Menjadi Keriting	0,4
10	G10	Daun memiliki bintik-bintik merah kecoklatan	0,2
11	G11	Pohon Menjadi Kerdil	0,4

Gambar 5. Implementasi Form Data Gejala

e. *Form Konsultasi*

Berikut gambar 6 adalah tampilan *Form* konsultasi, *form* ini berfungsi untuk melakukan proses diagnosa penyakit berdasarkan gejala yang dialami.



Gambar 6. Implementasi Form Konsultasi

f. *Form Hasil Konsultasi*

*Form* hasil konsultasi berfungsi untuk menampilkan hasil konsultasi mengenai penerapan metode *Dempster Shafer* mendiagnosa penyakit tanaman terong belanda, dapat dilihat pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Implementasi Form Hasil Konsultasi

g. *Form Laporan*

*Form* laporan berfungsi untuk menampilkan laporan/informasi mengenai penerapan metode *Dempster* mendiagnosa penyakit tanaman terong belanda, dapat dilihat pada gambar 8 berikut.

 <b>DINAS TANAMAN PANGAN DAN HOLTIKULTURA</b> <b>PROVINSI SUMATERA UTARA</b>						
Laporan Hasil Diagnosa Penyakit Solanum Betaceum (Terong Belanda)						
No.	Nama Petani	No HP	Tanggal Diagnosa	Penyakit	Nilai Densitas	Solusi
1	alfansio	082276545678	21-09-2021	Penggulung Daun	62 %	Membersihkan gulma dan tanaman inang kemudian Rotasi tanaman. Pengendalian secara kimiawi bisa dilakukan dengan penyemprotan insektisida regent, curacron atau decis
2	andi	087866114422	15-09-2021	Layu Fusarium	50 %	Dengan melakukan sanitasi lahan dan juga penggunaan benih yang berkualitas atau bisa juga dengan cara kimia yaitu dengan cara melakukan penyemprotan dengan menggunakan fungisida yang sesuai dengan dosis yang berlaku
3	Dea	08776237855	20-09-2021	Layu Fusarium	79,5 %	Dengan melakukan sanitasi lahan dan juga penggunaan benih yang berkualitas atau bisa juga dengan cara kimia yaitu dengan cara melakukan penyemprotan dengan menggunakan fungisida yang sesuai dengan dosis yang berlaku
4	Dend	087866543344	15-09-2021	Ulat Grayak	68,6 %	Rotasi tanaman. Lalu membersihkan lahan dari gulma dan tanaman inang. Penyemprotan insektisida curacron, regent atau prevathon.
5	Dwi Ardha	082163355512	15-09-2021	Ulat Grayak	76,5 %	Rotasi tanaman. Lalu membersihkan lahan dari gulma dan tanaman inang. Penyemprotan insektisida curacron, regent atau prevathon.
6	Ridwan	082256453778	21-09-2021	Virus Kuning	50 %	Dengan cara melakukan sanitasi lahan, menggunakan benih yang tahan penyakit dan melakukan penjarangan tanaman atau bisa dengan cara kimia yaitu dengan cara melakukan penyemprotan fungisida sesuai dengan dosis yang dianjurkan.

Gambar 8. Implementasi Form Laporan

**4. KESIMPULAN**

Proses mendiagnosa penyakit tanaman *Solanum Betaceum* (Terong Belanda), dilakukan berdasarkan pemilihan gejala yang dialami pengunjung sehingga menghasilkan jawaban berdasarkan basis pengetahuan yang sudah ada pada sistem sebelumnya. Dalam penulisan program ke dalam sistem yang dibangun menggunakan algoritma perhitungan metode *dempster shafer*. Untuk merancang sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit tanaman *Solanum Betaceum* (Terong

Belanda), yaitu dengan menentukan gejala apa saja pada tanaman *Solanum Betaceum* (Terong Belanda), kemudian menentukan basis pengetahuan dan nilai densitas pada setiap gejala. Dari hasil perhitungan nilai densitas m9 kombinasi, dengan adanya ke lima gejala yang dipilih oleh konsultasi, maka dapat diperoleh nilai keyakinan paling kuat terhadap P4 yaitu penyakit Virus kuning sebesar 0,5023 atau jika di persentasikan 50% yaitu cukup pasti.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Badrul Anwar dan Bapak Muhammad Dahria serta pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setyaningsih, I., Widad, A., Mulyati, S., & Ridwani, W. D. (2019). Pelatihan Mengolah Limbah Sapi menjadi Pupuk di Desa Nagasari, Kecamatan Serang Baru, Kabupaten Bekasi. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 78-86.
- [2] S. M. Asvita and K. N. Berawi, "Efektivitas Ekstrak Terong Belanda untuk Menurunkan Kadar Glukosa dan Kolesterol LDL Darah pada Pasien Obesitas," *Majority*, vol. 5, no. 1, pp. 102–106, 2016.
- [3] Pakiding, F. L., Muhidong, J., & Hutabarat, O. S. (2015). Profil Sifat Fisik Buah Terong Belanda (*Cyphomandra betacea*). *Jurnal Agritechno*, 132-139.
- [4] Gaol, N. Y. L. (2020). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Buah Citrus (Lemon) Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 19(1), 1-7.
- [5] Saripurna, D. (2018). Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis-Jenis Tanaman Tahunan Dan Tanaman Musiman Dengan Metode Dempster Shafer. *Buletin Utama Teknik*, 14(1), 76-79.
- [6] Y. Yuliyana and A. S. R. M. Sinaga, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Naive Bayes," *Fountain of Informatics Journal*, vol. 4, no. 1, p. 19, 10 5 2019.
- [7] Samosir, O. R., Hasibuan, N. A., & Suginam, S. (2018). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Strawberry Dengan Menerapkan Metode Dempster Shafer. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, 5(2), 146-150.
- [8] MZ, A. R., Wijaya, I. G. P. S., & Bimantoro, F. (2020). Sistem pakar diagnosa penyakit kulit pada manusia dengan metode Dempster Shafer. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, 4(2), 129-138.
- [9] E. Sagala, J. Hutagalung, S. Kusnasari and Z. Lubis, "Penerapan Sistem Pakar Dalam Mendiagnosis Penyakit Tanaman Carica Papaya di UPTD . Perlindungan Tanaman dan Hortikultura Menggunakan D. Shafer," *Cyber Tech* vol. 1, no. 1, pp. 95–103, 2021
- [10] D. T. Yuwono, "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian Menggunakan Metode Dempster Shafer," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 1, no. 1, 2019.