

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Terong Berbasis Web Dengan Metode Dempster Shafer

Mediawati Jaya Manalu

Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara JL. Iskandar Muda No. 1,

Medan, Sumatera Utara

mediawatimanalu1@gmail.com

Abstrak

Tanaman terong adalah salah satu jenis tanaman buah yang bisa diolah menjadi sayur untuk dikonsumsi sebagai penunjang energy didalam tubuh manusia, meskipun jenis tanaman ini bukan kebutuhan pokok namun selalu diminati oleh konsumen rumah tangga sebagai penambah menu makan. Tanaman terong tidak serta merta tumbuh dan berkembang begitu saja. Berdasarkan pengamatan dilapangan pada musim ini banyak masyarakat petani mengalami kerusakan tanaman terong sampai tanaman terong mati dan menyebabkan gagal panen. fakta menunjukkan bahwa tanaman terong memiliki berbagai macam gangguan untuk kelangsungan hidup dan berkembangnya. Beberapa musim terakhir ini masyarakat petani mendeteksi gangguan tanaman secara alami dengan fakta-fakta yang terjadi pada tanaman dan juga melakukan teknik pencegahan secara alami, disebabkan belum ada sistem yang menjadi wadah konsultasi bagi masyarakat petani yang dapat membantu dalam mendeteksi gangguan hama dan penyakit khususnya pada tanaman terong. Pada permasalahan tersebut peneliti melakukan suatu penelitian dengan merancang sebuah sistem berbasis untuk mendiagnosis masalah gangguan tanaman. Metode yang digunakan dalam sistem ini yakni metode dempster shafer. Sistem basis web ini dapat digunakan untuk mencari solusi bagi masyarakat petani dalam pengendalian masalah hama dan penyakit. Dalam perancangan sistem ini peneliti menggunakan bahasa pemograman Unified Modeling Language (UML) diantaranya Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram dalam memodelkan alur pada sistem. Bahasa pemograman Php, MySql, PhpmyAdmin. Sistem berbasis web ini ditujukan kepada masyarakat petani agar dapat menggunakan sebaik-baiknya dalam pengendalian gangguan pada tanaman. Berdasarkan hasil pengujian sistem dapat dibuktikan bahwa sistem pendiagnosa hama dan penyakit berbasis web ini berjalan dengan benar dan layak untuk dipakai.

Keyword : sistem pakar, dempster shafer, tanaman terong, diagnosis

Abstract

Eggplant is one type of fruit plants that can be processed into vegetables to be consumed as supporting energy in the human body, although this type of plant is not a basic necessity but always in demand by household consumers as a feeding menu enhancer. The eggplant does not necessarily grow and thrive. Based on observations in this season, many farmers suffer damage to the eggplant until the eggplant dies and cause crop failure. Facts show that eggplant plants have a wide range of distractions for survival and development. In recent seasons farmers have detected natural disruption of plants with the facts that occur in plants and also conduct preventive techniques naturally, because there is no system to be a consulting container for farmers who can help in detecting pests and diseases especially in eggplant plants. In this issue researchers do a study by designing a system based to diagnose the problem of crop disorders. The method used in this system is dempster shafer technique. This web base system can be used to find solutions for farmers in controlling pest and disease problems. In the design of this system researchers use the programming language Unified Modeling Language (UML) such as Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram in Model groove on the system. PHP programming language, MySql, PhpmyAdmin. This web-based system is presented to the farmer community in order to use the most reliable control in crop interference. Based on the results of a system test it can be proved that this web-based pest and disease system is running properly and deserves to be used.

Keyword ; Expert system, forward chaining, eggplant, diagnosis

1. PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dari waktu ke waktu semakin berkembang dan meningkat pesat. Perkembangan ini ditandai dengan semakin mudahnya informasi yang dapat diakses oleh semua orang dengan menggunakan teknologi tertentu dan melakukan komunikasi yang lebih efektif dan efisien. Perkembangan Teknologi Informasi dan komunikasi ini tidak lepas dari perkembangan di bidang Teknologi Komputer yang mendorong penggunaan dan pemanfaatan perkembangan Teknologi tersebut secara luas di berbagai bidang dan aspek kehidupan, sehingga memudahkan masyarakat pada umumnya dan individu pada khususnya dalam menunjang kegiatan mereka sehari-hari.

Salah satu contoh dari pemanfaatan dan penggunaan perkembangan Teknologi Komputer itu sendiri adalah didalam ilmu pengetahuan, ilmu pengetahuan yang menelaah kehidupan makhluk hidup adalah ilmu Biologi. Dalam ilmu Biologi dikenal berbagai cabang ilmu, salah satu cabang ilmu Biologi adalah Fitopatologi, yaitu cabang ilmu pengetahuan, yang mempelajari penyakit tanaman akibat serangan Patogen ataupun gangguan ketersediaan hara. Dengan menggunakan Teknologi penyakit pada tanaman dapat dideteksi dengan mudah tentu saja dengan menggunakan pengetahuan yang berhubungan dengan gejala yang diteliti. Dapat diamati dalam dunia pertanian banyak sekali terjadi permasalahan yang menyebabkan terjadinya gagal panen. Permasalahan yang dihadapi oleh para petani tanaman terong di Dinas Pertanian dan Hortikultura Deli Serdang adalah kerusakan tanaman terong yang disebabkan oleh para petani terong pada tanaman terong.

Karena adanya permasalahan tersebut kebanyakan petani mengalami kegagalan pada saat musim panen karena tanaman terong yang sudah banyak yang mati terserang penyakit seperti penyakit antraknosa, layu bakteri, layu fusarium, busuk buah dan ada beberapa jenis penyakit lainnya. Kebanyakan petani tanaman terong mengalami gagal panen pada musim penghujan, karena penyakit – penyakit tersebut sering menyerang pada musim penghujan. Kurangnya pengetahuan petani tentang penyakit yang menyerang tanaman terong juga menjadi salah satu penyebabnya tanaman terong terserang penyakit. Didukung oleh kurangnya penyuluhan dari instansi terkait tentang penyakit pada tanaman terong. Masalah yang di alami oleh kelompok petani di Dinas Pertanian dan Hortikultura Deli Serdang dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi dapat diselesaikan dengan teori sistem pakar.

Sistem Pakar adalah sebuah sistem yang digunakan untuk memecahkan sebuah masalah menggunakan teknologi komputer dan pengetahuan manusia. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam penyelesaian sistem pakar. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Soegiarto pada tahun 2016 dengan mengembangkan sebuah sistem pakar yang sudah ada. Sistem pakar diagnosis penyakit tanaman terong menggunakan metode depthfirst search berbasis web. Pada penelitian yang dilakukan ini menjelaskan tidak mudahnya para petani tanaman terong karena memenuhi beberapa hambatan yang berupa serangan penyakit. Untuk mengembangkan sistem pakar diagnosis penyakit tanaman terong. Data yang digunakan untuk sistem pakar ini adalah berupa data gejala, data penyakit dan data solusi pengendalian yang didapatkan pertanian dari Dinas Pertanian dan Hortikultura Deli Serdang sehingga untuk validasi atau kebenarannya dapat dipertanggung jawabkan.

Sistem pakar yang dirancang diwujudkan kedalam sebuah aplikasi komputer berbasis web dan memanfaatkan bahasa pemrograman php dan MySQL sebagai databasenya. Dengan adanya sistem pakar dapat memudahkan para petani tanaman terong di Dinas Pertanian dan Hortikultura Deli Serdang untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman terong, karena sistem pakar ini memiliki kemampuan seperti layaknya seorang pakar yang ahli dalam bidang pertanian (tanaman terong). Sistem Pakar untuk diagnosis penyakit tanaman terong dapat menggunakan metode yaitu metode Dempster Shafer dan Certainty Factor. Dan manfaat yang diharapkan dari terwujudnya website sistem pakar ini adalah untuk memudahkan para petani tanaman terong di Dinas Pertanian dan Hortikultura Deli Serdang dalam hal mendiagnosis penyakit tanaman terong yang menyerang tanaman para petani, sehingga mengurangi kemungkinan gagal panen yang di akibatkan oleh serangan penyakit.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang dilakukan melalui tahapan-tahapan mulai dari perumusan masalah sampai pada kesimpulan yang membentuk suatu alur yang sistematis sebagai berikut:

1. Metode Literatur

Metode ini dilaksanakan dengan melakukan studi kepustakaan melalui membaca buku-buku maupun artikel-artikel yang dapat mendukung penelitian ini.

2. Metode Analisis

Pada tahap ini penulis mengumpulkan fakta-fakta yang mendukung perancangan system dengan mengadakan konsultasi dengan seorang pakar dan membandingkan hasil penelitian dengan yang ada pada buku penuntun.

3. Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit terong.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa

Analisis sistem merupakan bagian yang sangat penting, karena apabila terjadi kesalahan dalam tahap ini, maka akan mengakibatkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Pada bagian analisis sistem ini akan dibahas tentang analisis data, analisis sistem kebutuhan sistem, analisis sistem yang dibangun, analisis metode.

3.1.1 Analisa Data

Dalam pembuatan sebuah sistem perlu adanya data penunjang seperti data gejala, data penyakit dan gambar. Data tersebut bisa diperoleh dari hasil wawancara, jurnal dan buku agar nantinya dapat dikonversikan kedalam sistem guna mempermudah proses pencarian solusi. Data penyakit dan data gejala digunakan sebagai pola pencocokan informasi yang dimasukan oleh user.

Tabel 1 Nama Penyakit Terong

Kode Penyakit	Nama Penyakit/Hama	Solusi
P1	Penyakit Tepung	Pada waktu membuka lahan, tanaman lama dibakar dan lahan digenangi air Menyemprotkan Dusban 20EF yang mengandung bahan aktif klorpirifos sebanyak 2-3 cc/l air dengan volume semprot 500 l/ha. Selain itu, dapat digunakan Furdan 3 G yang mengandung bahan aktif karbofuran sebanyak 25 kg/ha dengan cara dipendam dalam tanah di sekitar tanaman.
P2	Busuk Buah	Dengan menyemprotkan insektisida yang berguna membunuh kepompong dan lava. Insektisida yang dapat memberantas hama thrips secara efektif adalah Diazinon 60 EF dengan dosis 1-2 cc/l air. Untuk areal seluas 1 ha, dibutuhkan Diazinon 60 EF sebanyak 400-600 l larutan. Selain itu, dapat juga dengan Bayrusil 250 EC dengan dosis 2 cc/l air.
P3	Bercak Daun	Dengan menyemprotkan Insektisida Dicarzol 25 SP dengan dosis 2 g/l air dengan volume semprot 400-900 l/ha. Penyemprotan dilakukan mulai tanaman berusia 7 hari sampai 2 minggu sebelum panen dengan selang waktu 4-7 hari. Selain itu, dapat juga dengan Lannate dengan dosis 2-4 cc/l air dan Diazinon 60EC dengan dosis 1-2 cc/l air.

P4	Antraknosa	<ul style="list-style-type: none"> Lahan dibersihkan dari gulma agar tidak menjadi tempat persembunyian ngengat dan ulat. Dengan menyemprotkan insektisida Azodrin (monokrotofos) dengan dosis 20- 30 cc/10 l air dan volume semprot 400-600 l/ha, Diazinon 60 EC dosis 1-2 cc/l air dengan volume semprot 400-600 l/ha dan Sumathion 50 EC (fenitrition) dengan dosis 1-1,5 cc/l air dengan volume semprot 500 l/ha.
P5	Busuk Leher Akar	Untuk membasmi kutu daun menggunakan akarsida. Jenis akarsida yang digunakan yaitu Kelthane dengan dosis 0,6-1 l/ha dengan volume semprot 500-800 l/ha. Penyemprotan dilakukan bila tiap daun ditemukan 2-3 ekor tungau dan penyemprotan dihentikan 7-14 hari menjelang panen. 6. Namatoda Akar Pemberant.
P6	Rebah Semai	Pemberantasan dengan menggunakan obat nematisida, seperti Frudan 3 G (karbofuran) dengan dosis 20-80 kg/ha. Cara penggunaan yaitu dengan dibenamkan disekitar perakaran tanaman.
P7	Busuk daun	Pemberantasan penyakit Busuk daun kehitaman dengan cara menyemprotkan fungisida. Beberapa fungisida yang dapat digunakan adalah Dithane M45 dengan dosis 2 g/l air dan volume semprot 500- 1000 l/ha, Antrocol 70 WP dosis 2 g/l air, Topsin M-70, dan Zincofol 68 WP dosis 2 g/l air dengan volume semprot 400- 1000 l/ha. Penyemprotan tersebut diberikan sejak tanaman berumur 2 minggu dengan selang waktu 5-10 hari.
P8	Layu Bakteri	<ul style="list-style-type: none"> Gunakan bibit yang sehat. Daun terong disiram pada malam hari untuk menghilangkan bakteri yang menempel. Dengan menyemprotkan fungisida Deconil 75 WP (clorotalonil) dengan dosis 15 g/10 l air, Velimex 80 WP dosis 2-2,5 g/l air dengan volume semprot 400- 800 l/ha, Dithane M-45 dosis 180- 240 g/100 l air, dan Antrocol 70 WP dosis 2 g/l air dengan volume semprot 300-800 l/ha.
P9	Busuk Leher Batang	<ul style="list-style-type: none"> Draenase dijaga agar lahan tetap lembab. Penyemprotan dengan fungisida. Jenisnya antara lain Antracol 70 WP dengan dosis 2 g/l air dan volume semprot 300-800 l/ha atau dengan Deconil 75 WP dengan dosis 15 g/10 l air. Penyemprotan dimulai saat tanaman berumur 2 minggu dengan selang waktu 5-7 hari.
P10	Antraknosa	Solusinya dengan cara menyemprotkan funisida Delsene MX-200 yang berbahan aktif karbendazim dan mankozeb dengan dosis 1-2 g/l air dan volume semprot 400-800 l/ha

P11	Laya Fusarium	Pemberantasan penyakit ini dapat dilakukan dengan menggunakan fungisida benlate dengan dosis 2,5- 5 gram/10 liter air atau Manzate Ddengan dosis 10-15 gram/10 liter air. Fungisida tersebut disemprotkan sejak tampak daun layu. Penyemprotan dilakukan tiap minggu sekali.
P12	Busuk Payah	Jarak antar tanaman jangan terlalu dekan untuk menjaga kelembaban. <ul style="list-style-type: none"> - Kebersihan kebun harus selalu dijaga. - Kurangi kelembaban dalam ruangan dan buatlah ventilasi yang cukup

4.1.1 Analisa Dempster shafer

Berikut perancangan metode *dempster shafer*, langkah awal menentukan gejala serta hama dan penyakit. Kode G untuk Gejala dan kode P untuk hama dan penyakit, sebagai contoh pada tabel berikut.

Tabel 2 Tabel Keputusan Identifikasi Penyakit Tanaman Terong

Gejala	Penyakit											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
G1	x			x								
G2	x											
G3	x											
G4		x										
G5		x										
G6		x			x							
G7			x									
G8			x									
G9			x									
G10				x								
G11	x				x							
G12						X						
G13						X						
G14						X						
G15							x					
G16							x					
G17							x	x				
G18							x					

G19								x			
G20								x			
G21									x		
G22									x		
G23									x	x	
G24										x	
G25											x
G26											x
G27											x
G28											x
G29										x	x
G30											x

Tabel 3 Keterangan Bobot dan Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot
G1	Pada permukaan daun dan batang terdapat lapisan putih tepung	0,2
G2	Bagian dalam buah berubah kebasah-basahan	0,4
G3	Terdapat bercak kelabu pada daun	0,6
G4	Buah berwarna gelap	0,8
G5	Pangkal batang membusuk	0,2
G6	Buah berwarna coklat	0,4
G7	Batang bibit muda kebasah-basahan	0,6
G8	Daun berwarna kecoklat-coklatan	0,8
G9	Pangkal batang berwarna coklat	0,1
G10	Batang mengkerut	0,3
G11	Daun berwarna hitam	0,6
G12	Becak kuning pada daun	0,8
G13	Kelayuan seluruh tanaman	0,2
G14	Pada buah terdapat bercak melingkar	0,4
G15	Daunnya ada bercak-bercak kecil berwarna putih kelabu	0,6
G16	Daunnya ada bercak-bercak ungu dan terdapat titik-titik hitam	0,8
G17	Ujung daunnya mongering	0,2
G18	Bagian umbi menjadi warna kuning dan merah kecoklatan pada leher batang	0,4
G19	Daunnya ada bintik-bintik abu-abu atau hijau pucat	0,2
G20	Bintik-bintik warna abu-abu pada ujung daun	0,1
G21	Pada pangkal batang berwarna kelabu, lunak, kebasahan, dan melekek kedalam	0,3
G22	Diatas kuli ubi berwarna abu-abu	0,4
G23	Pangkal daun mengecil dan berwarna gelap	0,8
G24	Daun-daunya rebah dan mati	0,8
G25	Tanaman terong menjadi layu	0,4
G26	Umbi tanaman terong terdapat luka	0,6
G27	Pada daunnya terdapat bercak coklat tua kehitaman dan kelihatan basah	0,4

G28	Pada batang dan umbi terdapat bercak coklat tua kehitaman dan kelihatan basah	0,8
G29	Pada bercak daun terdapat butir-butir halus seperti embun	0,1
G30	Umbi tanaman terong membusuk	0,2

Tabel 4 Keterangan Hama dan Penyakit:

Kode	Nama Hama dan Penyakit
P01	Penyakit tepung
P02	Busuk buah
P03	Bercak daun
P04	Antraknosa
P05	Busuk leher akar
P06	Rebah semai
P07	Busuk daun
P08	Layu bakteri
P09	Busuk leher batang
P10	Antraknosa
P11	Layu fusarium
P12	Busuk Buah

4.1.2 Implementasi Sistem

Implementasi adalah kegiatan yang dilakukan melalui perencanaan dan mengacu pada aturan tertentu untuk penerapan atau pelaksanaan hasil dari sistem yang dibangun untuk mencapai tujuan kegiatan atau perancangan sistem yang telah dibangun tersebut.

4.1.3 Implementasi Program Halaman Utama

Sebelum menjalankan program sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web ini, maka terlebih dahulu program di *hosting* ke server agar bisa di akses. Misalnya pada server *localhost* : <http://localhost/dempster-shafer> setelah di *hosting* maka buka *browser* internet, misalnya : *Mozilla Firefox*, *Internet Explorer*, *Opera* dan *Chrome* atau sejenisnya, setelah dibuka *browser* tersebut maka di *address bar* ketikkan alamat *url*-nya baru enter, maka tampilah halaman utama website sistem pakar diagnosa penyakit tanaman Terong menggunakan metode Dempster Shafer seperti terlihat pada Gambar 5.1 berikut ini :



Gambar 1 Tampilan Halaman Awal

Pada gambar 1 merupakan tampilan antarmuka awal atau halaman utama program sistem pakar

diagnosa penyakit tanaman terong menggunakan metode *dempster shafer* berbasis web. Tampilan halaman ini akan ditampilkan jika seorang admin telah melakukan hasil dari <http://localhost/dempster-shafer> maka muncul menu tampilan SELAMAT DATANG di sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong berbasis web dengan metode Dempster Shafer.

4.1.4 Implementasi Program Halaman Login administrator

Proses login digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Pada sistem ini terdapat satu pengguna yang melakukan login yaitu administrator (pakar). Fungsi dari pengguna ini adalah untuk mengelola secara keseluruhan web sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong.



Gambar 2 Desain Hasil login Administrator Desain *Input*

merupakan tampilan antramuka login administrator Tampilan *form* ini agar bisa ditampilkan maka terlebih dahulu mengklik menu login administrator Setelah tampil *form* ini, maka admin memasukkan *username* dan *password*, kemudian mengklik tombol “Login ”, apabila login valid, maka masuk ke halaman utama admin.

4.1.5 Impelementasi Program Data Penyakit

Proses data penyakit oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem Pada sistem ini terdapat satu pengguna yang melakukan data penyakit Fungsi dari pengguna ini adalah untuk mengelola secara keseluruhan web sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong. No,kode, nama penyakit,aksi seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3 Desain halaman Data Penyakit

merupakan tampilan antramuka data penyakit Tampilan *form* ini agar bisa ditampilkan maka terlebih dahulu mengklik Data penyakit maka muncul yaitu no,kode gejala,nama gejala,aksi

4.1.6 Impelementasi Data Gejala

Proses Data Gejala oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem Pada sistem ini terdapat satu pengguna yang melakukan data gejala Fungsi dari pengguna ini adalah untuk mengelola secara keseluruhan web sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong. No, kode, nama gejala,bobot, aksi.



Gambar 5.4 Desain halaman Data Gejala

merupakan tampilan antramuka Data Gejala Tampilan *form* ini agar bisa ditampilkan maka terlebih dahulu mengklik Data Gejala Maka Muncul no,kode,nama gejala,bobot,dan aksi.

4.1.7 Impelementasi Basis Pengetahuan

Proses Basis Pengetahuan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem Pada sistem ini terdapat satu pengguna yang melakukan Basis Pengetahuan Fungsi dari pengguna ini adalah untuk mengelola secara keseluruhan web sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong. Maka muncul input/edit gejala dan pilih penyakit tepung maka muncul no, kode, nama gejala, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 5 Data Basis Pengetahuan

merupakan tampilan Antramuka Basis pengetahuan Tampilan *form* ini agar bisa ditampilkan maka terlebih dahulu mengklik Basis Pengetahuan input/edit gejala dan pilih penyakit tepung maka muncul no, kode, nama gejala.

4.1.8 Impelementasi halaman ubah password

Proses ubah password oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem Pada sistem ini terdapat satu

pengguna yang melakukan ubah password Fungsi dari pengguna ini adalah untuk mengelola secara keseluruhan web sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong. Maka muncul password saat ini, password baru, ulangi, simpan,batal. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 6 Ubah Password

Merupakan tampilan antramuka ubah password Tampilan *form* ini agar bisa ditampilkan maka terlebih dahulu mengklik ubah password halaman ubah password maka muncul password saat ini, password baru, ulangi, simpan,atau batal.

4.1.9 Impelementasi Konsultasi Penyakit

Proses Konsultasi Penyakit oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem Pada sistem ini terdapat satu pengguna yang melakukan Konsultasi Penyakit Fungsi dari pengguna ini adalah untuk mengelola secara keseluruhan web sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong. Maka Muncul pilih gejala no, kode nama gejala.seperti gambar di bawah ini:



Gambar 5.7 Konsultasi Penyakit

Merupakan tampilan antramuka Konsultasi Tampilan *form* ini agar bisa ditampilkan maka terlebih dahulu mengklik Konsultasi Penyakit maka kita harus memilih 3 Konsultasi penyakit yaitu G1 sampai G3 maka kita bisa mengetahui konsultasi penyakit apa yang sedang dialami dalam penyakit Tanaman Terong.

4.1.10 Impelementasi hasil diagnosa

Proses Hasil Diagnosa oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem Pada sistem ini terdapat satu pengguna yang melakukan Konsultasi Penyakit Fungsi dari pengguna ini adalah untuk mengelola secara keseluruhan web sistem pakar diagnosa penyakit tanaman terong. Maka muncul hasil penyakit yang diderita kemungkinan penyakit tepung dengan tingkat kepercayaan 45,7%, seperti dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5.7 Hasil Diagnosa

Merupakan tampilan antramuka hasil diagnosa Tampilan *form* ini muncul hasil penyakit yang diderita kemungkinan penyakit tepung dengan tingkat kepercayaan 80,8%.

4. KESIMPULAN

Dalam Penelitian sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman terong dengan menggunakan metode Dempster Shafer. Maka didapatkan beberapa kesimpulan yaitu

1. Dari perbandingan hasil diagnosis penyakit dari satu metode dengan hasil diagnosis dari pakar, metode yang lebih baik adalah metode Dempster-Shafer dengan nilai presentase hasil diagnosis yang sama dengan pakar 96,2
2. Dari hasil pengujian yang dilakukan oleh pakar didapatkan berdasarkan gejala-gejala yang telah dihitung untuk serangan penyakit tepung nilai densitas yang paling kuat adalah $m_7(p_01)$ yaitu sebesar 0.962 atau jika dijadikan persentase adalah sebesar 96,2%.
3. Dari hasil pengujian yang dilakukan oleh 20 user dari petani dapatkan hasil 0.6% Bagian dalam buah berubah kebasah-basahan. 0,4% terdapat bercak kelabu pada daun. 0,2 % Buah berwarna gelap
4. Dari hasil pengujian perhitungan manual dan perhitungan sistem didapatkan rata - rata 96,2% yang telah dihitung untuk serangan penyakit tepung. perhitungan manual dan sistem sama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Agus Nurhayat. (Mei 2020). Prospek Budidaya Terong. Ditemukenali 30 September,2021,dari.<https://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/prospek-budidaya-Terong/>.
- [2]. Ali Mahmudi, Moh. Miftakhur Rokhman dan Achmat Eko Prasetyo. 2016. Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Tanaman Cabai Menggunakan Metode Dempster Shafer. Jurnal Rakayasa dan Manajemen Sistem Informasi. Vol. 2, No. 2, e-ISSN : 2502-8995, ISSN : 2460-8181,85-90.
- [3]. Andrianto Setiawan, Nurul Hidayat dan Ratih Kartika Dewi. 2018. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Cengkeh Menggunakan Metode *dempster Shafer* (Studi Kasus

- Kecamatan Wonosalam, Jombang). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol. 2. No. 10. hlm. 4034-4038.
- [4]. Andre (2019, Juli 22). Tutorial Belajar PHP Part 1: Pengertian dan Fungsi PHP Dalam Pemrograman Web. Ditemukanali. 29, Juni, 2021, dari <https://www.duniaikom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemrograman-web/>
 - [5]. Herawan Hayadi. 2018. Sistem Pakar. Ed.1. Yogyakarta : Deepublish (Grup Penerbitan CV Budi Utama).
 - [6]. Cybext. (Mei 2020). Tanaman Terong. Ditemukanali 27 Maret 2021, dari <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/92639/TANAMAN-Terong>
 - [7]. Dede Rustandi. (2018, 3 Februari). Hama dan Penyakit Tanaman Terong. Ditemukanali, 27, Maret, 2021, dari <https://8villages.com/full/petani/article/id/5a756dc5966843515575b309>.
 - [8]. Education Channel Indonesia (2016, Juli 12). Pengertian MySQL. Ditemukanali, 29, Juni, 2021, dari <http://educhannel.id/blog/artikel/pengertian-mysql.html>.
 - [9]. Faris Abdi El Hakim, Nurul Hidayat dan Ratih Kartika Dewi. 2018. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Telinga Hidung Tenggorokan (THT) Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Android. Jurnal Pengembangan
 - [10]. Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol. 2, No. 4, e-ISSN: 4548-964X, hlm. 1492-1500.
 - [11]. Hening Widi Oetomo and Pontjo Bambang Mahargiano. 2020. E-Commerce : Aplikasi PHP dan MySQL Pada Bidang Manajemen. Ed. I. Yogyakarta : ANDI.
 - [12]. Indah Puji Astuti, et al., 2017. Pengembangan Sistem Pakar Identifikasi Awal Penyakit Kedelai Dengan Pendekatan Dempster Shafer Berbasis Android. Jurnal Pustakawan Indonesia. Vol. 14. No.
 - [13]. Indriani. Uji Aktivitas Antimikroba Fraksi Etil Asetat Daun Kapulaga (*Amomum Compactum Soland*) Terhadap Beberapa Mikroba Uji. Skripsi. Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2016.
 - [14]. Informatikalogi (2021). Algoritma Naïve Bayes. Ditemukanali 30 September 2021, dari <https://informatikalogi.com/algoritma-dempster-shafer/>.
 - [15]. Istiqomah, yasidar Nur dan Abdul Fadlil. 2013 Sistem Pakar Penyakit Saluran Pencernaan menggunakan metode Dempster Shafer.
 - [16]. Luise Suada, Indra Dharma Wijaya, dan Erfan Rohadi. 2017. Sistem Pakar Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Tebu Menggunakan Metode Dempster Shafer. Jurnal INFORMATIKA. Vol. 2. No. 2. 2056-4098.
 - [17]. Mohammad Mulyadi. 2017. Riset Desain Dalam Teknologi Penelitian. Jurnal Studi Komunikasi dan Media. Vol. 16. No. 1.
 - [18]. Mohammad Syarief, Amirul Mukminin, Novi Prastiti dan Wahyudi Setiawan. 2017. Penerapan Metode Dempster Shafer Classifier Untuk Deteksi Penyakit Pada Tanaman Jagung. Jurnal Ilmiah NERO. Vol. 3, No. 1, 61-68.
 - [19]. Muhammad Dahria. 2017. Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi. Jurnal SAINTIKOM Vol. 10, No. 3, 199-207.
 - [20]. Muslihin dan Oktafianto (2016:2) komponen komponen jaringan kerja prosedur-prosedur sasaran atau tujuan tertentu.
 - [21]. Martya Noor dkk (2013) fakultas teknik informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo Rancang Bangun Sistem Pakar Mendiagnosa Tanaman Terong Menggunakan metode Dempster Shafer (studi kasus : Desa Pucanganom, Kebonsari, M
 - [22]. Ni Ketut Dewi Ari Jayanti and Ni Kadek Sumiari. 2018. Teori Basis Data. Ed. I. Yogyakarta : ANDI.
 - [23]. Puji Sari Ramadhan, & Usti Fatimah S. Pane. 2018. Mengenal Metode Sistem Pakar. Cetakan Pertama. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
 - [24]. Rahimi Fitri. 2020. Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL. Cetakan Pertama. Banjarmasin : POLIBAN PRESS.
 - [25]. Rusli, Ansari Saleh Ahmar and Abdul Rahman. 2019. Pemrograman Website PHP-MySQL

- Untuk Pemula. Cetakan Pertama. Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- [26]. Rikhiana, Esthi Dyah dan Abdul Fadlil, 2013. Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Dalam Pada Manusia Menggunakan Metode Dempster Shafer . jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume 1 nomor 1 e- ISSN : 2338-5197
 - [27]. Slamet Nurhadi, Nur Hidayat and Gaphir Marhaban. 2019. Sistem Basis Data MySQL di Ubuntu. Cetakan Kedua. Jakarta Timur : Yayasan Manajemen dan Teknologi Nasional.
 - [28]. Vidyantina Heppy Anandhita, dkk. 2015. Pemanfaatan dan Pemberdayaan Teknologi Informasi dan Komunikasi Pada Petani dan Nelayan (Survey Rumah Tangga dan Best Practices). Pusat Penelitian dan Pengembangan Pos dan Informatika Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika.
 - [29]. Wulan Dari. 2015. Penerapan Metode System Development Life Cycle Pada Pembuatan Sistem Informasi Penjualan Produk Batik Kurowo Jakarta. Jurnal Khatulistiwa Informatika. Vol. 3. No. 2.