

Design Of An Expert System To Diagnose Diseases In Onion Plants Using The Web-Based Dempster Shafer Method

Suryadin^{1,*}, Nur Fitrianiingsih¹, Ita Fitriati¹

¹STKIP Taman Siswa Bima

*Correspondence: dedimulyadi13052000@gmail.com

Abstract

This study aims to design a website-based shallot disease expert system and determine the feasibility level of the website. The final result of this research is an expert system for diagnosing diseases in shallot plants using the dhempster shafer method based on a case study web at the Monta District Agriculture UPTD which has been tested for feasibility. This research uses the R&D method with the Waterfall model. The stages in this study include five stages, namely (1) requirements stage, (2) design, (3) coding, (4) program testing, and (5) maintenance. with a sample of shallot farmers in the District of Monta as many as 25 people counted in small group trials and large group trials. The instrument used is a Questionnaire containing questions, with Data Analysis Techniques using a Likert scale. The results of this study are: (1) an expert system for diagnosing diseases in shallot plants using the dhempster shafer method based on a web case study at the UPTD Agriculture, Monta District; (2) the quality of the designed website-based shallot disease expert system is included in the very feasible category in terms of content and in terms of appearance, this is based on website feasibility assessments from material experts with a percentage of 93.3% and user ratings with a percentage of 95.5% , an expert system for diagnosing diseases in shallot plants using the web-based dhempster shafer method in a case study at the Monta District Agriculture UPTD was declared very feasible to use.

Keywords: Dhempster Shafer, Expert System, Shallot Plants.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pakar penyakit bawang merah berbasis website dan mengetahui tingkat kelayakan website. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dhempster shafer berbasis web studi kasus di UPTD Pertanian Kecamatan Monta yang telah teruji kelayakannya. Penelitian ini menggunakan metode R&D dengan model Waterfall. Tahapan dalam penelitian ini meliputi lima tahapan, yaitu (1) tahap requirement, (2) desain, (3) coding, (4) pengujian program, dan (5) maintenance. dengan sampel petani bawang merah di wilayah Kecamatan Monta sebanyak 25 orang terhitung pada uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Instrumen yang digunakan yaitu Angket yang berisi pertanyaan, dengan Teknik Analisis Data menggunakan skala Likert. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dhempster shafer berbasis web studi kasus di UPTD Pertanian Kecamatan Monta; (2) kualitas sistem pakar penyakit bawang merah berbasis website yang dirancang termasuk dalam kategori sangat layak dari segi isi dan dari segi tampilan, hal ini berdasarkan penilaian kelayakan website dari ahli materi dengan persentase 93,3% dan penilaian pengguna dengan persentase 95,5%, sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dhempster shafer berbasis web studi kasus di UPTD Pertanian Kecamatan Monta dinyatakan sangat layak digunakan.

Kata Kunci: Dhempster Shafer, Sistem Pakar, Tanaman Bawang Merah.

This is an open access article under the [CC - BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Kabupaten Bima mempunyai potensi yang sangat besar dalam menghasilkan bawang merah karena di daerah ini bawang merah dapat ditanam sepanjang tahun. Dengan potensi tersebut, Kabupaten Bima dapat memberikan kontribusi terhadap kebutuhan nasional. Bawang merah Bima memiliki keunggulan yang tahan terhadap cuaca (panas ataupun hujan) sehingga dapat ditanam sepanjang tahun, serta mempunyai mutu yang baik serta tahan disimpan.

Kecamatan Monta merupakan salah satu daerah yang berada di Wilayah Kabupaten Bima yang didominasi penduduknya bekerja pada sektor pertanian dengan sektor unggulan komoditi bawang merah yang sangat dikenal secara regional. Bawang merah lokal Kecamatan Monta bukan hanya diproduksi untuk konsumen, tetapi juga produksi bawang merah di Kecamatan Monta juga dijadikan sebagai benih yang baik bagi petani di Kecamatan Monta itu sendiri maupun di beberapa Daerah seperti Manado, Kupang, dan daerah-daerah lainnya.

Kecamatan Monta bisa dianggap sebagai salah satu daerah penghasil bawang merah utama di Bima. Hal ini dapat dilihat dari data jumlah produksi yang mencapai 8680,327588 – 10556,33827 Ton. Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayur yang cukup tinggi yang di tanam di kecamatan Monta. Hal ini dikarenakan keberadaan bawang merah tidak bisa terlepas di tengah – tengah masyarakat. Bawang merah sering digunakan sebagai bumbu ataupun tambahan pada masakan dan juga dapat digunakan sebagai obat tradisional oleh sebagian masyarakat Monta.

Bawang merah adalah komoditas hortikultura dengan nilai ekonomi yang tinggi. Nilai ekonomi bawang merah yang tinggi menjadi peluang bagi petani untuk menghasilkan keuntungan yang cukup besar. Akan tetapi bertani bawang merah memiliki banyak resiko. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti diperoleh bahwa resiko yang sering terjadi pada tanaman bawang merah berupa adanya hama atau penyakit yang mudah menyerang tanaman bawang merah tersebut. Selain serangan hama atau penyakit, produktivitas tanaman bawang merah yang rendah menjadikan tanaman bawang merah cukup sulit untuk dibudidayakan dan terkadang petani mengalami gagal panen. Rendahnya produktivitas bawang merah tergantung dari faktor lingkungan beberapa factor penyebab rendahnya produktivitas antara lain adanya tingkat kesuburan tanah yang rendah, adanya peningkatan serangan organisme pengganggu tanaman, adanya perubahan iklim mikro dan cuaca serta bibit yang digunakan bermutu rendah. Akibat perubahan iklim dan cuaca, penyakit pada tanaman bawang merah rentan terhadap serangan infeksi dan jamur. Hama dan penyakit pada tanaman bawang merah sangat perlu diketahui dan diwaspadai oleh petani untuk meminimalisir dampak kerusakan pada tanaman bawang merah. Kemudian hal tersebut di perparah dengan kurangnya informasi mengenai pemeliharaan dan pencegahan hama pada tanaman bawang merah.

Dalam konteks ini, expert system atau biasa dikenal dengan sistem pakar adalah fitur yang mengambil keahlian pakar dan menyimpan pengetahuannya di komputer sehingga pengguna dapat berkonsultasi seperti pakar manusia. Peran tenaga ahli sangat dibutuhkan untuk mendiagnosa dan mengidentifikasi jenis hama dan penyakit serta memberikan contoh penanggulangan untuk solusi yang optimal. Demikian juga jika ditemukan hama dan penyakit baru pada tanaman tersebut, maka para ahli harus melakukan penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai hama dan penyakit baru tersebut, serta memberikan sosialisasi mengenai hama dan penyakit baru tersebut kepada petani atau kelompok tani sesegera mungkin. Namun, Permasalahan ini harus terdeteksi sejak dini agar dapat diberikan perlakuan yang tepat dan cepat. Keberadaan pakar atau tenaga ahli akan sangat membantu dalam hal menangani permasalahan penyakit yang menyerang tanaman bawang merah dengan cara mengidentifikasi gejala yang dialami dan menyimpulkan penyakit apa yang menyerang serta memberikan informasi untuk menangani permasalahan. Akan tetapi seorang pakar atau tenaga ahli juga belum efektif dalam mengatasi hal tersebut,

Dalam hal ini, sistem pakar yang dibuat dapat digunakan sebagai sarana konsultasi, sebagai sarana pembelajaran bagi dinas pertanian atau laboratorium pertanian, dan sebagai alat diagnosa pakar dan sosialisasi jenis hama dan penyakit hortikultura varietas tanaman. Dengan adanya sistem pakar ini khususnya penyuluh dikecamatan monta dan kelompok tani dikecamatan monta dapat dengan mudah membantu para petani yang bermasalah dengan hama dan penyakit bawang bawang serta solusi terbaik yang harus diambil tanpa harus bergantung sepenuhnya pada tenaga ahli, dan dapat berbagi informasi atau pengetahuan antar sesama petani berdasarkan sistem.

Metode Dempster Shafer merupakan metode yang dapat digunakan dalam sistem untuk mendiagnosa penyakit bawang merah. Dempster Shafer akan mengambil hasil perhitungan maksimal atau mengambil nilai maksimal, yang akan menyebabkan hasil diagnosa pakar tidak sesuai dengan sistem pakar. Perhitungan probabilitas dengan menggunakan metode Dempster Shafer menghasilkan nilai akurasi sebesar 95% yang diimplementasikan pada sistem dengan representasi pengetahuan berupa aturan dan gejala.

METODE

Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dempster shafer berbasis web yaitu menggunakan model waterfall. Metode ini dipilih oleh penulis dikarenakan proses perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dempster shafer berbasis web dilakukan tahap demi tahap dimulai dari Requirements analysis and definition, System and Software design, Implementation, Integration and System testing dan Operation and maintenance.

Dalam proses perancangan sistim pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dempster shafer berbasis web peneliti merancang sebuah prosedur pengembangan yang mencakup tata cara pelaksanaan penelitian sebelum sebuah produk dibuat dan dikembangkan melalui prosedur pengembangan sebagai berikut: 1) analisis kebutuhan, 2) desain (design), 3) coding atau testing, 4) penerapan atau pengujian program, dan 5) pemeliharaan (operation & maintenance).

Uji coba produk dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah produk tersebut layak digunakan atau tidak. Subjek uji coba dalam perancangan sistim pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah dengan metode dempster shafer berbasis web yaitu 21 subjek yang menggunakan smartphone berbasis android yang terdiri dari Pegawai/tenaga kerja kantor UPTD Pertanian dan Petani bawang merah di wilayah Kecamatan Monta.

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan (R&D), peneliti menggunakan dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan sistim pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dempster shafer berbasis web di UPTD Pertanian Kec.Monta sebagai berikut: lembar wawancara, literatur / dokumentasi, lembar angket (quesioner).

Teknik analisis data dalam menganalisis data-data yang diperoleh menggunakan metode analisis kualitatif, dimana yang lebih diutamakan adalah mutu dari pengolahan data dengan menggunakan sistem pemrosesan Basis Data sebagai perbandingan atas sistem pemroses manual. Dalam pembuatan database dari data tersebut, peneliti menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP. Sedangkan untuk database yang akan menampung keseluruhan data gejala dan penyakit pada tanaman jagung menggunakan MySQL sebagai tools-nya.

Data kelayakan produk yang dihasilkan, ditentukan melalui analisis hasil validasi ahli media dan uji coba produk yang dilakukan oleh pegawai uptd pertanian selaku pakar/ahli materi. Data hasil validasi ahli materi dan ahli media dianalisis secara deskriptif. Setelah data terkumpul, kemudian menghitung skor rata-rata dengan rumus sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{N}$$

Mengubah Skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria tertentu. Semua data yang sudah diperoleh pada tiap butir penilaian kemudian dijumlah disebut sebagai skor aktual yang diperoleh (X), Skor aktual yang bersifat kuantitatif ini diubah menjadi nilai kualitatif dengan pedoman pada konversi skor menjadi skala lima untuk mengetahui kualitas media sistem pakar. Data yang mula-mula berupa skor diubah menjadi data kualitatif (data interval) deng skala likert dengan 5 butir, Skor tertinggi disetiap butir adalah 5, dan skor yang terendah 1. Adapun acuan konversi skor menjadi skala lima dan konversi penilaian skala lima dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Konversi Data Kuantitatif ke Kualitatif

Skor Rata-rata	Skor Persentase	Keterangan
4,01 – 5,00	81% – 100%	SL
3,01 – 4,00	61% – 80%	L
2,01 – 3,00	41% – 60%	CL

1,01 – 2,00	21% – 40%	KL
0,01 – 1,00	≤ 20%	TL

Penilaian perancangan sistim pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah dengan metode Dempster Shafer berbasis web ini ditentukan dengan nilai B (Baik). Jadi, jika nilai rata-rata dari ahli media dan ahli materi memperoleh nilai B (Baik) maka program yang dirancang layak.

Untuk melihat kelayakan sistim pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung dengan metode certainty factor berbasis web yang telah dirancang, hasil data uji coba dikur dengan menggunakan skala likert. Sugiyono (2013:143) menjelaskan rumus untuk rating scale sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor kriterium}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Uji Coba

Data uji coba berisikan penjelasan mengenai data yang dihasilkan dari angket yang telah diisi oleh validator ahli dan responden uji coba pengguna. Ahli di dalam penelitian ini merupakan ahli media dan ahli materi yang kompeten dibidangnya masing-masing. Ahli materi dan ahli media memberikan penilaian berdasarkan penggunaan materi dan media perihal data dan tampilan yang ada di dalam website. Responden uji coba memberikan penilaian berdasarkan penggunaan materi serta media didalam website.

Pada tahap validasi menunjukkan bahwa sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web studi kasus di UPTD Pertanian Kecamatan Monta dalam kategori sangat layak, yang diujikan terhadap 3 validator yaitu 2 orang ahli media dan 1 orang ahli materi yang diujikan secara terpisah. Ini terlihat dari hasil penilaian ahli media dan ahli materi terhadap sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web yang telah diterapkan. Sedangkan uji kelompok besar memberikan hasil bahwa sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web ini termasuk dalam kriteria sangat layak dengan pengujian 15 subjek. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web layak digunakan sebagaimana dilihat dari kemudahan dalam proses penggunaan.

Analisi Data

Penilaian Validasi Ahli

Instrumen penilaian uji ahli baik oleh materi dan ahli media, mengikuti skala liker yang memiliki 5 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan. Dari penilaian tersebut kemudian dikonversikan hasil penilaian untuk menghitung kelayakan website.

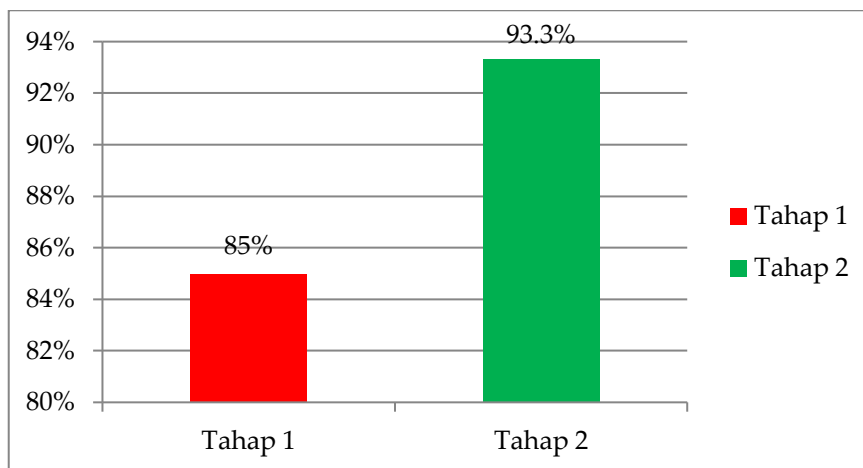
a. Validasi ahli materi

Hasil analisis data ahli materi dapat dilihat pada tabel 2 yang dilakukan oleh Validator Ahli selaku Kepala UPTD Pertanian Kec.Monta, Sebanyak 12 nomor pernyataan dengan 2 tahap validasi. Hasil analisis data ahli materi dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Nama Validasi Ahli Media	Total	Persentase
1	Validator Ahli	51	85%
2	Validator Ahli	56	93,3%

Berdasarkan rata-rata kelayakan website yang dinilai oleh ahli materi mendapatkan nilai rata-rata 4,66 pada (Lampiran II) halaman 85-86 jika dicocokkan dengan tabel konversi data kuantitatif ke kualitatif (Tabel 3.7), maka hasil validasi dari ahli materi terhadap produk berupa perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web di UPTD Pertanian Kecamatan Monta termasuk dalam kategori sangat layak (SL).



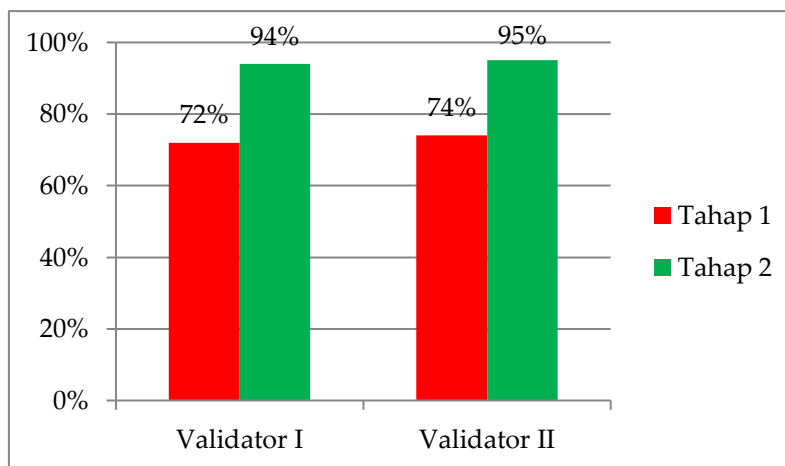
Gambar 1. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

b. Validasi Ahli Media

Hasil analisis data ahli media I dapat dilihat pada tabel 3, dan ahli media II yang dilakukan oleh Validator I dan Validator II selaku dosen Program Studi Ilmu Komputer di Universitas Muhammadiyah Bima (UMB). Sebanyak 17 nomor pernyataan dengan 2 tahap validasi

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media I & Ahli Media II

No. Tahap	Nama Validasi Ahli Media	Total	Persentase
1	Validator I	62	72%
2	Validator I	80	94%
1	Validator II	63	73%
2	Validator II	81	95%



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Ahli Media I & II

Untuk penggabungan persentase penilaian sitem pakar mendiagnosa penyakit bawang merah berbasis website oleh 2 ahli media, peneliti menggunakan rumus Nilai Ahli Media I ditambah Nilai Ahli Media II dibagi dua kemudian dikali 100%. Berikut adalah hasil persentase angket penilaian dari ahli media I dan ahli media II:

Tabel 4. Hasil Akhir Validasi Ahli Media I dan Media II

No	Nama Validasi Ahli Media	Rata-rata	Hasil Persentase
1	Validator I	4,7	95%
2	Validator II	4,76	95%
Hasil Akhir Persentase		4,73	94,5%

Berdasarkan rata-rata kelayakan website yang dinilai oleh ahli media I dan ahli media II mendapatkan nilai rata-rata 4,73 jika dicocokkan dengan tabel konversi data kuantitatif ke kualitatif, maka hasil validasi dari ahli media terhadap produk perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web di UPTD Pertanian Kecamatan Monta termasuk dalam kategori Sangat Layak (SL).

Uji coba kelompok kecil dan kelompok besar (diperluas)

Uji coba ini berupa penyebaran angket pada responden/pengguna untuk memberikan penilaian, yang dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web di UPTD Pertanian Kecamatan Monta.

Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil ini dilakukan terhadap 10 subjek di Kantor UPTD Pertanian Kecamatan Monta dengan (Kepala UPTD Pertanian, Ketua Penyuluh Bawang Merah dan 8 Anggota Penyuluh) untuk mengetahui kelayakan dari sistem yang dibangun dan juga terkait penyakit dan gejala. Hasil uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil & Besar

No	Nama	Total	Persentase
1	Subjek 1	42	4,66
2	Subjek 2	36	4
3	Subjek 3	36	4
4	Subjek 4	39	4,33
5	Subjek 5	40	4,44
6	Subjek 6	40	4,44
7	Subjek 7	41	4,55
8	Subjek 8	42	4,66
9	Subjek 9	40	4,44
10	Subjek 10	36	4
Total		392	43,52
Skor Rata-rata (x)		39,2	4,352

Berdasarkan rata-rata kelayakan website yang dinilai oleh pengguna dari uji coba kelompok kecil mendapatkan nilai rata-rata 4,352 dan nilai persentase 87,11%, jika dicocokkan dengan tabel konversi data kuantitatif ke kualitatif, maka hasil uji coba oleh pengguna terhadap produk sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web di UPTD Pertanian Kecamatan Monta termasuk dalam kategori Sangat Layak (SL).

Uji coba kelompok besar (diperluas)

Uji kelompok besar ini dilakukan terhadap 15 subjek di 5 Desa (Baralau, Sakuru, Tangga, Monta, dan Pela) yang berada di Kecamatan Monta masing-masing 3 orang. Hasil uji coba kelompok besar (diperluas) dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No	Nama	Total	Persentase	Kategori
1	Subjek 1	43	4,77	Sangat Layak
2	Subjek 2	42	4,66	Sangat Layak
3	Subjek 3	43	4,77	Sangat Layak
4	Subjek 4	43	4,77	Sangat Layak
5	Subjek 5	43	4,77	Sangat Layak
6	Subjek 6	43	4,77	Sangat Layak
7	Subjek 7	45	5	Sangat Layak

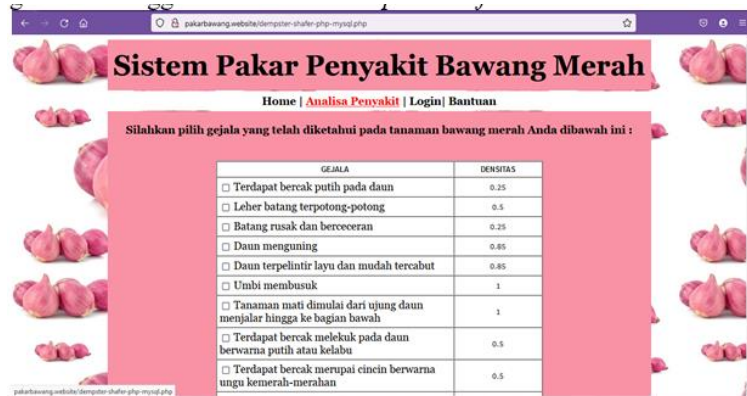
8	Subjek 8	43	4,77	Sangat Layak
9	Subjek 9	41	4,55	Sangat Layak
10	Subjek 10	43	4,77	Sangat Layak
11	Subjek 11	41	4,55	Sangat Layak
12	Subjek 12	42	4,66	Sangat Layak
13	Subjek 13	43	4,77	Sangat Layak
14	Subjek 14	45	5	Sangat Layak
15	Subjek 15	45	5	Sangat Layak
Total		645	71,58	Sangat Layak
Skor Rata-rata (x)		43	4,772	Sangat Layak

Berdasarkan rata-rata kelayakan website yang dinilai oleh pengguna dari uji coba kelompok besar mendapatkan nilai rata-rata 4,772 dan nilai persentase 95,55%, jika dicocokkan dengan tabel konversi data kuantitatif ke kualitatif, maka hasil uji coba oleh pengguna terhadap sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web di UPTD Pertanian Kecamatan Monta termasuk dalam kategori Sangat Layak (SL).

Kajian Akhir Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian perancangan ini adalah website sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web di UPTD Pertanian Kecamatan Monta. Produk akhir website ini merupakan produk yang telah melewati tahap validasi para ahli, tahap revisi, dan tahap uji pengguna. Website ini dapat berjalan pada semua tipe smartphone dan komputer yang terhubung dengan jaringan internet.

Tampilan menu analisa penyakit sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode Dempster Shafer berbasis web.



Gambar 1. Tampilan Menu Pemilihan Gejala

Tampilan hasil mendignosa penyakit Pada gambar 2 merupakan hasil mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah. Tampilan ini akan muncul setelah user memilih gejala yang dialami, pada tampilan ini akan muncul rekomendasi penyakit dan solusi



Gambar 2. Tampilan Hasil Mendiagnosa

SIMPULAN

Berdasarkan tahap penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa proses perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dhempster shafer berbasis web melalui lima tahapan, yaitu (1) Tahap analisis kebutuhan (requirement), (2) Desain sistem, (3) Penulisan kode program (implementation), (4) Uji coba produk (verification), (5) Penerapan produk & pemeliharaan produk (maintenance). Dari hasil perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dhempster shafer berbasis web ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya, (1) dapat mengefesienkan waktu pada saat penacarian data penyakit pada tanaman bawang merah yang dibutuhkan, (2) meminimalisir tingkat kekeliruan dalam proses penanganan penyakit yang menyerang tanaman bawang merah (3) bisa diakses dimana saja, asal terhubung dengan jaringan internet (4) data penyakit padatanaman bawang merah yang dibutuhkan telah tersedia di website ini.

Berdasarkan penilaian akhir dari ahli Media I dan II dengan persentase 94,5% pada Ahli media menyatakan sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dhempster shafer berbasis web yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan. Berdasarkan penilaian validasi dari ahli materi dengan persentase 93,3%, berdasarkan penilain uji coba oleh pengguna kelompok kecil dengan persentase 87,11%, dan penilaian uji coba oleh pengguna kelompok besar (Diperluas) dengan persentase 95.55% pada (Tabel 4,5), Website sistem pakar mendiagnosa penyakit pada tanaman bawang merah menggunakan metode dhempster shafer berbasis web yang telah dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita Rosana MZ, I Gede Pasek Suta Wijaya & Fitri Bimantoro (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Metode Dempster Shafer. *J-COSINE*, 4 (2), 129-138.
- Anton Maulana Ibrahim & Abdul Rahman (2021). Identifikasi Penyakit Tanaman Bawang Merah Varietas Bima Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor. *Jurnal Intech*, 1(1), 7-12.
- Depri Sabinus Lumbanbatu, Badrul Anwar & Muhammad Dahria (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Solanum Betaccum Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Jurnal Sistem Informasi TGD*, 1 (1), 01-09.
- Mugirahayu Handayani, Taufiq & Soegiarto (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Semangka Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Web. *Program Studi Sistem Informasi, Stmik Banjarbaru*, 12 (1), 1243-1386.
- Nataniel, D., & Heliza, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintahan Daerah Kabupaten Paser. *Jurnal Informatika Mulawarma*, 4(1), 47-54.
- Soni Darsono. (2017). Diagnosa Penyakit Kulit Pada Sapi Menggunakan Metode Dempster Shafer. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01 (05), 1-8.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaiful Amri & R. Fanri Siahaan (2021). Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Pada Tanaman Mentimun Menggunakan Metode Dempster Shafer Berbasis Android. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 4 (2), 178-184.