
**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA HAMA PADA TANAMAN AGLONEMA MOONLIGHT
MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR**

Siti Asnita Munthe*, Mukhlis Ramadhan **, Sri Murniyanti ***

*Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

**Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

***Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received Jun 12th, 201x

Revised Aug 20th, 201x

Accepted Aug 26th, 201x

Keyword:

Aglonema,

Sistem Pakar,

Metode Certainty Factor

ABSTRACT

Tanaman Aglonema atau dengan nama lain “sri rezeki” merupakan tanaman hias tanpa bunga namun memiliki variasi daun yang meliputi motif serta bentuk, warna dan ukuran. Hal inilah yang menjadikan tanaman ini diperjual belikan dengan menghitung jumlah daun, warna daun dan motifnya. Aglonema memiliki potensi untuk dijadikan lahan bisnis karena harga yang ditawarkan cukup tinggi yang disesuaikan dengan warna pada daun aglonema. Namun seringkali hama dan hama yang menjadi kendala utama dalam proses pemberdayaan tanaman hias.

Agar mempermudah dalam proses mendiagnosa sebuah hama pada tanaman Aglaonema Moonlight maka dibuatlah sebuah program Sistem Pakar. Sistem Pakar merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan layaknya seorang pakar. Sistem Pakar biasanya digunakan untuk mendeteksi kerusakan ataupun mendiagnosa suatu hama yang gejalanya memiliki nilai kemungkinan atau bobot yang didapatkan dari pakar.

Dalam penyelesaian masalah terkait mendiagnosa hama pada tanaman Aglonema Moonlight, metode yang digunakan adalah metode Certainty Factor. Metode Certainty Factor ini memiliki perhitungan yang mudah dipahami.

Copyright © 2021 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author: *First Author

Nama : Siti Asnita Munthe

Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma

E-Mail : sitiasnitamunthe@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Bunga atau sering disebut kembang yang merupakan alat reproduksi pada sebuah tanaman. Tanaman hias saat ini telah banyak diminati oleh masyarakat karena telah menjadi trend kekinian dan juga tanaman hias sudah menjadi ladang bisnis bagi pencinta tanaman hias. Salah satu tanaman hias yang sedang digemari yaitu aglonema. Tanaman aglonema atau dengan nama lain “sri rezeki” merupakan tanaman hias tanpa bunga namun memiliki variasi daun yang meliputi motif, bentuk, warna dan ukuran hal inilah yang menjadikan tanaman ini diperjual belikan dengan menghitung jumlah daun, warna daun dan motifnya. aglonema memiliki potensi untuk dijadikan lahan bisnis karena harga yang ditawarkan cukup tinggi yang disesuaikan dengan warna pada daun aglonema tersebut [1].

Tanaman aglonema ditemukan di dataran tinggi Kabupaten Rejang Lebong khususnya di tiga Kecamatan, yaitu Kecamatan Curup Selatan, Curup Tengah dan juga di Curup Timur merupakan aglonema tipe spesies dan hibrida yang berjumlah 37 varian. Berdasarkan hasil karakterisasi 37 varian tanaman aglonema memiliki persamaan dan perbedaan berdasarkan sifat karakter masing-

masing, persamaan dari 37 varian aglonema tersebut terdiri dari sifat morfologi dari bentuk akar, warna akar, bentuk batang, jenis bunga, bentuk bunga, bentuk buah dan warna buah. Dimana keseluruhan varian aglonema memiliki bentuk akar serabut dan berwarna putih hal ini dikarenakan tanaman aglonema merupakan tanaman yang termasuk family aracea dan merupakan tanaman monokotil atau berkeping satu. Bentuk batang tanaman aglonema bulat dan berbuku-buku, bahwa tanaman aglonema mempunyai batang yang relatif pendek, warnanya bermacam-macam, serta cenderung berair dan tidak berkayu [2]. Hama adalah sesuatu yang menyebabkan gangguan pada tanaman sehingga tanaman tidak bereproduksi atau mati secara perlahan – lahan hama juga disebut sebagai perusak tanaman pada akar, batang, daun atau bagian tanaman lainnya sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan sempurna atau mati [3].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program kecerdasan buatan atau yang sering disebut AI dengan menggabungkan pangkalan knowledge base (pengetahuan) dengan sistem yang inferensinya untuk menjadikan sebuah sistem yang bertindak layaknya seorang pakar. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menginterfensi pengetahuan manusia ke dalam sebuah sistem komputer diharapkan agar komputer dengan sistem yang dibuat menyerupai manusia dapat bekerja sesuai kemampuan yang dimiliki layaknya seorang pakar dengan dibuatnya sistem pakar ini diharapkan, pengguna dapat menyelesaikan masalah yang dimiliki tanpa harus menemui atau berkonsultasi dengan seorang Pakar. Sistem pakar juga merupakan sebuah sistem komputer yang berfungsi menyamai atau menyerupai (emulates) kemampuan dalam mengambil keputusan dari seorang ahli atau pakar. Dari istilah emulates diharapkan sistem pakar dapat bekerja layaknya seorang ahli atau pakar. Emulasi jauh lebih akurat atau baik daripada simulasi yang hanya membutuhkan dalam beberapa bidang yang terlihat nyata. Sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama yaitu knowledge base yang berisi pengetahuan mesin inferensi yang memproyeksikan kesimpulan. Kesimpulan itu dijadikan respon atas permintaan penggunanya[5].

2.2 Certainty Factor

Teori Certainty Factor (CF) merupakan teori untuk mengintrepresentasikan ketidakpastian seorang pakar yang diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada tahun 1975. Seorang pakar sering menganalisis informasi atau ungkapan dengan ketidakpastian, untuk mengakomodasikan hal ini digunakan (CF) certainty factor untuk menggambarkan atau menilai keyakinan pakar terhadap suatu hal yang dihadapi. Certainty Factor (Faktor Ketidak pastian) menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesa) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Certainty Factor menggunakan suatu nilai untuk mengansumsikan derajat keyakinan seorang pakar, terhadap suatu data certainty factor memperkenalkan konsep keyakinan dan ketidakyakinan[19].

Dalam mengekspresikan derajat keyakinan digunakan suatu nilai yang disebut Certainty Factor (CF) untuk mengansumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. Berikut adalah formulasi dasar dari Certainty Factor:

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E) \quad CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

Keterangan :

CF[h,e] = Faktor Kepastian

MB[h,e] = Ukuran kepercayaan/tingkat keyakinan terhadap hipotesis h, jika diberikan/dipengaruhi evidence e (antara 0 dan 1).

$MD[h,e]$ = Ukuran ketidakpastian/tingkat ketidakyakinan terhadap hipotesis h , jika diberikan/dipengaruhi evidence e (antara 0 dan 1).

3. ANALISA DAN HASIL

1 Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa tahap yang dilakukan diantaranya metode penelitian yang dapat dilakukan mahasiswa pada pembuatan skripsi ini, yakni antara lain adalah sebagai berikut.

a. Observasi (Peninjauan langsung)

Metode ini dilakukan dengan pengamatan secara langsung dilapangan tentang Hama Aglonema Moonlight. Dalam hal observasi, ditemukan masalah terkait kesulitan dalam mendiagnosa hama dari tanaman Aglonema Moonlight, yang menyebabkan beberapa pencinta tanaman hias merasa kecewa ketika tanamannya mati, dan diakhir diisi dengan agenda pengumpulan hasil analisa yang selanjutnya akan diterapkan dalam algoritma sistem.

b. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara atau tanya jawab langsung dengan pakar dalam bidang tumbuhan yaitu Ibu Yuli Simamora guna mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai acuan dan referensi untuk membuat dan menyusun penelitian ini.

c. Studi Literatur

Dalam hal studi literatur penelitian ini digunakan 28 Sumber (Jurnal dan Buku) yang mana data-data tersebut menjadi acuan untuk studi literatur penelitian ini dan tentunya sebagai referensi. Dikarenakan dalam penelitian ini menggunakan konsep pendekatan eksperimen yang adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel-variabel, penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan apa yang akan terjadi bila varabel-varabel tertentu dikontrol atau dimanipulasi secara tertentu

3.1. Algoritma Sistem

Dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam mendiagnosa hama pada tanaman Aglonema Moonlight berdasarkan gejala-gejala yang terjadi maka dibutuhkan sistem yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir seorang pakar yang nantinya akan diaplikasikan atau diterapkan didalam sistem komputer dengan menggunakan metode Certainty Factor.

Berikut ini adalah langkah – langkah atau suatu proses penyelesaian masalah dalam sistem

1. Menentukan jenis hama
2. Menentukan gejala hama
3. Menentukan basis aturan hama
4. Menentukan nilai CF dari setiap gejala
5. Perhitungan metode Certainty Factor

3.2. Menentukan Jenis Hama

Berdasarkan hasil penelitian dengan Pakar/Ahli tanaman hias Ibu Yuli Simamora didapati data berikut :

Tabel 3.1 Jenis Hama

NO	KODE HAMA	HAMA	SOLUSI
1	H1	Layu Bakteri	Dengan menyemprotkan bakterisida setiap dua kali seminggu
2	H2	Ulat Kantong	Menyemprotkan fungsida atau dengan menggunakan score dosis 1cc/L.
3	H3	Kutu Putih	Menyemprot Insektisida dengan dosis 1 ml/L air diberikan tiga hari sekali.
4	H4	Layu Fusarium	Mengganti media tanaman atau dapat juga menyiram fungsida per 2 minggu.

3.3 Menentukan Gejala Hama

Berikut ini adalah data gejala yang diberikan :

Tabel 3.2 Gejala Hama

NAMA HAMA	NAMA GEJALA HAMA
Layu Bakteri	Pembusukan pada bagian pucuk tanaman
	Tulang daun berubah warna kekuningan
	Terdapat pucuk tanaman mengecil
	Adanya pembusukan di daun
Ulat Kantong	Daun membusuk diujung
	Terdapat bercak hitam didaun
	Terdapat lubang didaun
	Daun menggulung dan keriting
Kutu Putih	Terdapat bintik-bintik putih dibelakang daun
	Terdapat bintik-bintik putih dibatang
	Terdapat bitik-bintik putih diakar tanaman
Layu Fusarium	Tulang daun berubah warna kecoklatan
	Batang dan akar tanaman mengering
	Adanya pembusukan ditangkai daun

3.4 Menentukan Basis Aturan Hama

Dari tabel gejala hama diatas maka dapat disimpulkan rule sebagai berikut:

Rule 1 : IF Pembusukan pada bagian pucuk tanaman *AND* Tulang daun berubah warna kekuningan *AND* Terdapat pucuk tanaman mengecil *AND* Adanya pembusukan di daun *THEN* Layu Bakteri.

Rule 2 : IF Daun membusuk diujung *AND* Terdapat bercak hitam didaun *AND* Terdapat lubang didaun *AND* Daun menggulung dan keriting *THEN* Ulat Kantong.

Rule 3 : IF Terdapat bintik-bintik putih dibelakang daun *AND* Terdapat bintik-bintik putih dibatang *AND* Terdapat bitik-bintik putih diakar tanaman *THEN* Kutu Putih.

Rule 4 : IF Tulang daun berubah warna kecoklatan *AND* Batang dan akar tanaman mengering *AND* Adanya pembusukan ditangkai daun *THEN* Layu Fusarium.

Tabel 3.3 Basis Aturan

NO	KODE GEJALA	NAMA GEJALA	HAMA			
			P1	P2	P3	P4
1	G1	Pembusukan pada bagian pucuk tanaman	✓			
2	G2	Tulang daun berubah warna kekuningan	✓			
3	G3	Terdapat pucuk tanaman mengecil	✓			
4	G4	Adanya pembusukan di daun	✓			
5	G5	Daun membusuk diujung		✓		
6	G6	Terdapat bercak hitam didaun.		✓		
7	G7	Terdapat lubang didaun pembentukan biji		✓		
8	G8	Daun menggulung dan keriting		✓		
9	G9	Terdapat bintik-bintik putih dibelakang daun			✓	
10	G10	Terdapat bintik-bintik putih dibatang			✓	
11	G11	Terdapat bitik-bintik putih diakar tanaman			✓	
12	G12	Tulang daun berubah warna kecoklatan				✓
13	G13	Batang dan akar tanaman mengering				✓
14	G14	Adanya pembusukan ditangkai daun				✓

3.5 Menentukan Nilai CF Dari Setiap Gejala

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan berikut nilai CF pada masing-masing gejala, yaitu:

Tabel 3.4 Nilai CF Pada tiap gejala

KODE HAMA	NAMA HAMA	KODE GEJALA	NAMA GEJALA HAMA	MB	MD
H1	Layu Bakteri	G1	Pembusukan pada bagian pucuk tanaman	0.8	0.1
		G2	Tulang daun berubah warna kekuningan	0.8	0.2
		G3	Terdapat pucuk tanaman mengecil	0.7	0.1
		G4	Adanya pembusukan di daun	0.9	0.1
H2	Ulat Kantong	G5	Daun membusuk diujung	0.8	0.2

Tabel 3.4 Nilai CF Pada tiap gejala (Lanjutan)

KODE HAMA	NAMA HAMA	KODE GEJALA	NAMA GEJALA HAMA	MB	MD
H3	Kutu Putih	G6	Terdapat bercak hitam didaun.	0.7	0.2
		G7	Terdapat lubang didaun	0.9	0.1
		G8	Daun menggulung dan keriting	0.8	0.2
		G11	Terdapat bitik-bintik putih diakar tanaman	0.8	0.1
H4	Layu Fusarium	G12	Tulang daun berubah warna kecoklatan	0.8	0.1
		G13	Batang dan akar tanaman mengering	0.6	0.1
		G14	Adanya pembusukan ditangkai daun	0.8	0.2

3.6 Perhitungan Metode *Certainty Factor* (CF)

Berikut ini adalah perhitungan manual dari metode *Certainty Factor* untuk mengetahui jenis hama beserta gejalanya:

Rumus yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan. untuk menentukan nilai *Certainty Factor* adalah sebagai berikut :

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

$$CF(h,e1 \wedge e2) = CF(h,e1) + CF(h,e2) * (1 - CF[h,e1])$$

Keterangan:

CF (H,E) : *Certainty Factor* dari hipotesa H yang dipengaruhi oleh gejala (evidence) E.

MB (H,E) : Ukuran kenaikan kepercayaan terhadap hipotesa H yang dipengaruhi oleh gejala E.

MD (H,E) : Ukuran kenaikan ketidakpercayaan terhadap hipotesa H yang dipengaruhi oleh gejala E.

Maka perhitungan *Certainty Factor*nya pada setiap rule adalah sebagai berikut:

$$CF\ 1.1 : 0,8 - 0,1 = 0,7$$

$$CF\ 1.2 : 0,8 - 0,2 = 0,6$$

$$CF\ 1.3 : 0,7 - 0,1 = 0,6$$

$$CF\ 1.4 : 0,9 - 0,1 = 0,8$$

$$CF\ 1.5 : 0,8 - 0,2 = 0,6$$

$$CF\ 1.6 : 0,7 - 0,2 = 0,5$$

$$CF\ 1.7 : 0,9 - 0,1 = 0,8$$

$$CF\ 1.8 : 0,8 - 0,2 = 0,6$$

$$CF\ 1.9 : 0,7 - 0,2 = 0,5$$

$$CF\ 1.10 : 0,9 - 0,1 = 0,8$$

$$CF\ 1.11 : 0,8 - 0,1 = 0,7$$

$$CF\ 1.12 : 0,8-0,1 = 0.7$$

$$CF\ 1.13 : 0,6-0,1 = 0.5$$

$$CF\ 1.14 : 0,8-0,2 = 0.6$$

Perhitungan Rule P1

$$\begin{aligned} CF(h,e1^e2) &= CF(h,e1)+CF(h,e2)*(1-CF[h,e1]) \\ &= 0.7 + 0.6*(1-0.7) \\ &= 0.39 \\ &= 0.39 + 0.6*(1-0.39) \\ &= 0.603 \\ &= 0.603 + 0.8*(1-0.603) \\ &= 0.553 \end{aligned}$$

Jadi total perhitungan nilai CF pada P1 adalah 0,553 atau 55% nilai kemungkinan.

Perhitungan Rule P2

$$\begin{aligned} CF(h,e5^e6) &= CF(h,e5)+CF(h,e6)*(1-CF[h,e5]) \\ &= 0.6 + 0.5*(1-0.6) \\ &= 0.44 \\ &= 0.44 + 0.8*(1-0.44) \\ &= 0.69 \\ &= 0.69 + 0.6*(1-0.69) \\ &= 0.40 \end{aligned}$$

Jadi total perhitungan nilai CF pada P2 adalah 0,40 atau 40% nilai kemungkinan.

Perhitungan Rule P3

$$\begin{aligned} CF(h,e9^e10) &= CF(h,e10)+CF(h,e11)*(1-CF[h,e10]) \\ &= 0.5 + 0.8*(1-0.5) \\ &= 0.65 \\ &= 0.65 + 0.7*(1-0.65) \\ &= 0.47 \end{aligned}$$

Jadi total perhitungan nilai CF pada P4 adalah 0,7 atau 70% nilai kemungkinan.

Perhitungan Rule P4

$$\begin{aligned} CF(h,e12^e13) &= CF(h,e14)+CF(h,e15)*(1-CF[h,e14]) \\ &= 0.7 + 0.5*(1-0.7) \\ &= 0.36 \\ &= 0.36 + 0.6*(1-0.36) \\ &= 0.32 \end{aligned}$$

Tabel 3.5 Contoh Sampel Hama dan Gejala pada Tanaman *Aglonema Moonlight*

Nama Hama	Kode Gejala	Nama Gejala Hama	MB	MD	CF	P1
Layu Fusarium	G12	Tulang daun berubah warna kecoklatan	0.8	0.1	0.7	✓
	G13	Batang dan akar tanaman mengering	0.6	0.1	0.5	✓
	G14	Adanya pembusukan ditangkai daun	0.8	0.2	0.6	✓

Perhitungan Rule P1

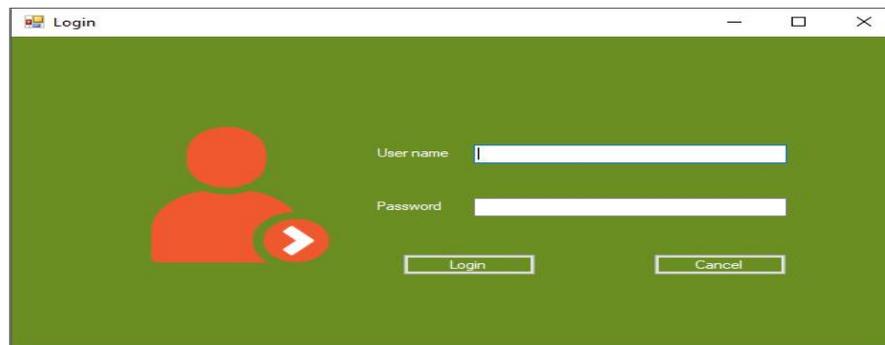
$$\begin{aligned}
 CF(h,e12^e13) &= CF(h,e14)+CF(h,e15)*(1-CF[h,e14]) \\
 &= 0.7 + 0.5*(1-0.7) \\
 &= 0.36 \\
 &= 0.36 + 0.6*(1-0.36) \\
 &= 0.32
 \end{aligned}$$

3.2.6 Hasil Perhitungan dan Diagnosa

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan *Certainty Factor* pada gejala tersebut maka dapat disimpulkan nilai CF tertinggi dari perhitungan 4 rule dari kasus diatas adalah jenis hama Layu Fusarium dengan tingkat keyakinan 0.32 atau dengan persentase 32%.

3.2 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1. *Form Login* merupakan halaman untuk menginput *username* dan *password* dari aplikasi sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan dari *Form Login* yaitu sebagai berikut :



Gambar 5.1 Tampilan Form *Login*

2. *Form Menu Utama*

Form Menu Utama adalah halaman utama dari sistem pakar ini. Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *Form Menu Utama* dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5.2 Tampilan *Form Menu Utama*

1. *Form Data Gejala*

Berikut ini adalah tampilan antar muka dari *Form Data Gejala* dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5.3 Tampilan *Form Data Gejala*

2. *Form Hama*

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *Form Hama* dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5.4 Tampilan *Form Hama*

3. *Form Basis Pengetahuan*

Berikut ini adalah tampilan antar muka dari *Form Basis Pengetahuan* dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5.6 Tampilan *Form Basis Pengetahuan*

4. *Form Diagnosa*

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari *Form Diagnosa* dari aplikasi sistem pakar ini :

Tanggal	Kode Diagnosa	Nilai	Hama	Persen	Solusi
Jumat, 1...	DG-01	0,92	Layu Ba...	92%	Dengan menyemprotkan bakterisida seti...
Rabu, 2...	DG-02	0,968	Ulat Ka...	96,8%	Menyemprotkan fungsida atau dengan ...
Selasa, ...	DG-03	0,8	Layu Ba...	80%	Dengan menyemprotkan bakterisida seti...

Gambar 5.7 Tampilan *Form* Diagnosa

5. Laporan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka Laporan dari aplikasi sistem pakar ini :

Kode Diagnosa	Tanggal	HAMA	Nilai	Solusi
DG-01	Jumat, 18 Juni 2021	Layu Bakteri	0,92	Dengan menyemprotkan bakterisida setiap dua kali seminggu
DG-02	Rabu, 23 Juni 2021	Ulat Kantong	0,968	Menyemprotkan fungsida atau dengan menggunakan score dosis 1cc/L.
DG-03	Selasa, 22 Juni 2021	Layu Bakteri	0,8	Dengan menyemprotkan bakterisida setiap dua kali seminggu

Medan, 18/06/2021
Diketahui
Pemilik

Gambar 5.8 Tampilan Laporan

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, Dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sistem yang digunakan berbasis *desktop* dengan menggunakan konsep *single-user*
2. Untuk mendesain *system* pakar pada penelitian ini, didapatkan bahwasannya sistem pakar yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dalam mendiagnosa hama pada tumbuhan *aglonema moonlight*.
3. Data yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah data yang didapat dari hasil wawancara dengan Pakar/Ahli tanaman hias Ibu Yuli Simamora.
4. Untuk membangun *system* pakar yang baik, digunakan sebuah metode yaitu metode *Certainty Factor* dalam penyelesaian masalah dalam mendiagnosa hama pada tumbuhan *aglonema moonlight*.
5. Hasil dari *system* merupakan hasil mendiagnosa hama pada tumbuhan *aglonema moonlight*.
6. Sistem yang dibangun memiliki keluaran laporan terkait mendiagnosa hama pada tumbuhan *aglonema moonlight*.
7. Sistem yang dibangun sudah layak digunakan pada *Marcya Flower* dalam mendiagnosa hama pada tumbuhan *aglonema moonlight*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing Mukhlis Ramadhan Dan Sri Murniyanti dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini.

REFERENSI

- [1] M. M. Apriansi and R. Suryani, "Karakterisasi Tanaman Aglaonema Di Dataran Tinggi Rejang Lebong," *J. Agroqua Media Inf. Agron. dan Budid. Perair.*, vol. 17, no. 2, p. 141, 2020, doi: 10.32663/ja.v17i2.887.
- [2] Y. Nur, J. T. Elektro, F. Teknik, and U. N. Semarang, "Perancangan Sistem Pakar Penyuluh Diagnosa Hama Padi dengan Metode Forward Chaining," *J. Tek. Elektro Unnes*, vol. 7, no. 1, pp. 30–36, 2015, doi: 10.15294/jte.v7i1.8590.
- [3] P. S. Ramadhan and U. F. S. Pane, "Analisis Perbandingan Metode (Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes) untuk Mendiagnosa Hama Inflamasi Dermatitis Imun pada Anak," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 17, no. 2, pp. 151–157, 2018, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jis/article/view/38>.
- [4] R. Hariyanto and K. Sa'diyah, "Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Hama Pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode Certainty Factor," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2018, doi: 10.31328/jointecs.v3i1.500.
- [5] R. R. Fanny, N. A. Hasibuan, and E. Buulolo, "Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Hama Asidosis Tubulus Renalis Menggunakan Metode Certainty Factor Dengan Penelusuran Forward Chaining," *Media Inform. Budidarma*, vol. 1, no. 1, pp. 13–16, 2017.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Siti Asnita Munthe Tempat, Tgl Lahir : Sosa, 27 Desember 1997 Alamat : Jalan Pijer Podi, Pasar VII Agama : Kristen Jurusan : Sistem Informasi Deskripsi : Mahasiswa stambuk 2017 pada program studi Sistem Informasi yang memiliki minat dan fokus dalam bidang keilmuan desain photoshop</p>
	<p>Nama : Mukhlis Ramadhan, S.E.,M.Kom Tempat, Tgl Lahir : Medan, 4 Oktober 1979 Jenis Kelamin : Laki-laki Status : Dosen STMIK Triguna Dharma NIDN. : 0104107901 Keilmuan : Desain Grafis Alamat E-mail : muklis.ramadhan99@gmail.com</p>
	<p>Nama : Sri Murniyanti, S.S.,M.M NIDN : 0103017204 Tempat, Tgl Lahir : Medan, 03 Januari 1972 Jenis kelamin : Perempuan Status : Dosen STMIK Triguna Dharma Program Studi : Sistem Informasi Alamat E-mail : srimurnianti21@gmail.com</p>

Title of manuscript is short and clear, implies research results (First Author)

