

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA HAMA PADI MENGGUNAKAN  
METODE *FORWARD CHAINING* DAN *BACKWARD  
CHAINING***

**TUGAS AKHIR**



**OLEH:**

**WAHYU NUGROHO**  
**NPM. 171220651**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK  
2022**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

### **SISTEM PAKAR DIAGNOSA HAMA PADI MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DAN *BACKWARD CHAINING***

#### **TUGAS AKHIR**

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan tulisan hasil kerja saya sendiri dan bukan orang lain, kecuali kutipan dan ringkasan yang sudah dicantumkan sumbernya.

Pontianak, 14 Juli 2022

Materai 10.000

Wahyu Nugroho  
NPM. 171220651

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir,  
menerangkan bahwa:

Nama : Wahyu Nugroho

NPM : 171220651

Judul : Sistem Pakar Diagnosa Hama Padi Menggunakan Metode *Forward Chaining* Dan *Backward Chaining*

## DIPERIKSA DAN DISETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Rachmat Wahid Saleh  
Insani, S.Kom, M.Cs  

---

NIDN. 1120079001

Syarifah Putri Agustini  
Alkadri, S.T, M.Kom  

---

NIDN 1111088803

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

---

Fuazen, S.T., M.T  
NIDN. 1122087301

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini telah disidangkan dan dipertahankan di depan tim penguji pada hari Rabu, tanggal 14 bulan Juli tahun 2022 dan diterima sebagai salah satu syarat akhir studi pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Pontianak.

### TIM PEMBIMBING

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Rachmat Wahid Saleh  
Insani, S.Kom, M.Cs  
NIDN. 1120079001

Syarifah Putri Agustini  
Alkadri, S.T, M.Kom  
NIDN 1111088803

### TIM PENGUJI

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Alda Cendekia Siregar,  
S.Kom., M.Cs  
NIDN. 1113098502

Asrul Abdullah, S.Kom,  
M.Cs  
NIDN. 1128059002

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Fuazen, S.T., M.T  
NIDN. 1122087301

## ABSTRAK

Indonesia adalah negara penghasil beras ketiga terbesar di dunia dengan hasil panen sebesar 54,65 juta ton gabah kering giling. Beras adalah makanan pokok masyarakat Indonesia. Masalah utama yang mengurangi hasil produksi beras adalah serangan hama dan penyakit pada tanaman padi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi sistem pakar berdasarkan web dengan metode *forward chaining* dan *backward chaining* untuk membantu petani dalam menangani masalah hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi, metode *forward chaining* digunakan untuk menentukan jenis hama dan penyakit yang menyerang padi, dan *backward chaining* digunakan untuk menentukan penanganan jika hama dan penyakit menyerang tanaman padi. Hasil dari penelitian ini adalah 87% tingkat akurasi, dari akurasi pada aplikasi ini dapat dikatakan berhasil dan dapat digunakan oleh petani.

**Kata Kunci:** sistem pakar, hama padi, *forward chaining*, *backward chaining*

## **ABSTRACT**

*Indonesia is the third largest country that produces rice in the world, with a yield of 54,65 billion tons of ground dry grain. Rice is the primary food for people in Indonesia. Pests and diseases that attack rice plants are the main problems that can reduce yield results. main purpose of this research is to build an expert system based on the web with forward chaining and backward chaining methods to help farmers handle pest and disease problems that attack rice plants. The forward chaining method in this application is used to know what kind of pest and disease that attack rice plants, and the backward chaining method is used to know what kind of action to take if pest and disease attack rice plants. The research result is that this application can get 87% accuracy. From the accuracy, this application can get declared successful and be used by the farmer.*

*Keywords: expert system, rice pests, forward chaining, backward chaining*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “SISTEM PAKAR DIAGNOSA HAMA PADI MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING* DAN *BACKWARD CHAINING*” atas motivasi yang telah diberikan kepada penulis, oleh karena itu penulis banyak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua tercinta yang memberikan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Banyak sekali dukungan yang telah diberikan kepada penulis baik secara moril maupun materi.
2. Rachmat Wahid Saleh Insani, S.Kom, M.Cs sebagai pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berguna dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Syarifah Putri Agustini Alkadri, S.T, M.Kom selaku pembimbing kedua dan memberikan bimbingan serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Dosen dan tenaga Dosen yang pernah mengajar di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik yang sudah memberikan ilmu dari awal perkuliahan hingga sekarang.
5. Kepada sahabat dan teman-teman kelas Teknik Informatika, banyak suka duka yang telah dilalui semasa perkuliahan hingga sampai penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kepada ibu Sumirah. S,TP yang telah bersedia membantu dan mengizinkan untuk melakukan wawancara dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan rida-Nya kepada kita semua.

Pontianak, 14 Juli 2022

Wahyu Nugroho  
NPM. 171220651

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Sistem Pakar ( <i>Expert System</i> ).....	7
2.2.1 Pengertian Sistem Pakar.....	7
2.2.2 Ciri-Ciri Sistem Pakar .....	7
2.2.3 Tujuan Sistem Pakar .....	8
2.2.4 Struktur Sistem Pakar .....	9
2.2.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	12
2.3 <i>Forward Chaining</i> .....	12
2.4 <i>Backward chaining</i> .....	13
2.5 HTML ( <i>HyperText Markup Language</i> ).....	14
2.6 PHP.....	14
2.7 CSS ( <i>Cascading Style Sheets</i> ) .....	14
2.8 MYSQL .....	15
2.9 Hama .....	15
2.10 Padi.....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	22
4.1 Analisis Sistem .....	22
4.1.1 Analisis Masalah .....	22
4.1.2 Analisis Data.....	22
4.2 Perancangan Sistem.....	28
4.2.1 Use Case Diagram.....	28
4.2.2 Activity Diagram.....	29
4.2.3 Class Diagram.....	33



BAB V HASIL DAN PENGUJIAN .....	35
5.1 Implementasi Sistem .....	35
5.2 Pengujian .....	47
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	51
6.1 Kesimpulan.....	51
6.2 Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN .....	54
BIOGRAFI PENULIS .....	56

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Struktur Sistem Pakar .....	10
<b>Gambar 2.2</b> <i>forward chaining</i> .....	13
<b>Gambar 2.3</b> <i>backward chaining</i> . .....	13
<b>Gambar 2.4</b> Padi .....	16
<b>Gambar 3.1</b> Langkah-Langkah Penelitian .....	18
<b>Gambar 4.1</b> Pohon Keputusan <i>Forward Chaining</i> dan <i>backward chaining</i> .....	27
<b>Gambar 4.2</b> <i>Use Case Diagram</i> .....	28
<b>Gambar 4.3</b> Activity Login Admin .....	29
<b>Gambar 4.4</b> Activity Login User .....	30
<b>Gambar 4.5</b> Activity Diagnosa hama .....	30
<b>Gambar 4.6</b> Penanganan Hama .....	31
<b>Gambar 4.7</b> CRUD data aplikasi .....	32
<b>Gambar 4.8</b> <i>Class Diagram</i> .....	33
<b>Gambar 5.1</b> Halaman Awal .....	35
<b>Gambar 5.2</b> Halaman Login .....	36
<b>Gambar 5.3</b> Halaman <i>Dashboard</i> Admin.....	37
<b>Gambar 5.4</b> Halaman Data Hama.....	37
<b>Gambar 5.5</b> Halaman Tambah Data Hama.....	38
<b>Gambar 5.6</b> Halaman Edit Hama.....	39
<b>Gambar 5.7</b> Halaman Data Gejala.....	39
<b>Gambar 5.8</b> Halaman Tambah Data Gejala.....	40
<b>Gambar 5.9</b> Halaman Edit Gejala.....	40
<b>Gambar 5.10</b> Halaman Data Penanganan .....	41
<b>Gambar 5.11</b> Halaman Tambah Data Penanganan.....	41
<b>Gambar 5.12</b> Halaman Edit Penanganan .....	42
<b>Gambar 5.13</b> Halaman Data <i>User</i> .....	42
<b>Gambar 5.14</b> Halaman Tambah Data <i>User</i> .....	43
<b>Gambar 5.15</b> Halaman Edit User.....	43
<b>Gambar 5.16</b> Halaman <i>Dashboard</i> .....	44
<b>Gambar 5.17</b> Halaman Diagnosa.....	44
<b>Gambar 5.18</b> Halaman Hasil Diagnosa .....	45
<b>Gambar 5.19</b> Halaman Penanganan Hama .....	45
<b>Gambar 5.20</b> Halaman Pilihan Diagnosa .....	46
<b>Gambar 5.21</b> Halaman Hasil Penanganan Hama.....	46

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Kode Hama dan Nama Hama.....	22
<b>Tabel 4.2</b> Kode Penganan dan Penanganan.....	23
<b>Tabel 4.3</b> Kode Diagnosa Dan Data Diagnosa.....	24
<b>Tabel 4.4</b> Basis Pengetahuan <i>Forward Chaining</i> .....	25
<b>Tabel 4.5</b> Basis Pengetahuan <i>backward chaining</i> .....	25
<b>Tabel 5.1</b> Tabel Pengujian Pakar dan Sistem.....	47
<b>Tabel 5.2</b> Pengujian <i>Blackbox</i> Admin.....	48
<b>Tabel 5.3</b> <i>Pengujian Blackbox user</i> .....	49

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun. Tanaman pertanian kuno ini berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan sub tropis. Sejarah, menunjukkan bahwa penanaman padi di Zhejiang (cina) sudah dimulai pada 3000 tahun SM[1]. Padi merupakan salah satu makanan pokok masyarakat Indonesia. Indonesia adalah negara penghasil beras terbesar ke-3 di dunia dengan hasil panen sebesar 54,65 juta ton gabah kering giling. negara penghasil beras pertama ditempati oleh China dengan total 214 juta ton dan diposisi ke-2 ditempati oleh India dengan jumlah 172 juta ton. Di Indonesia daerah penghasil padi terbesar adalah Jawa Tengah, Jawa Timur dan Jawa Barat[2]. Strategi dalam meningkatkan hasil panen dan menjadi negara penghasil beras terbesar di dunia, para petani harus menanam padi dengan memperhatikan kondisi tanaman padi yang ditanam oleh petani, salah satu yang harus diperhatikan adalah hama yang menyerang tanaman padi, serangan hama padi jika dibiarkan akan mengakibatkan hasil panen yang kurang maksimal bahkan gagal panen. Kegagalan panen pernah terjadi di Tegal, Jawa Tengah pada tahun 2014, lebih dari 63 hektar padi gagal panen akibat diserang hama wereng[3]. Kasus lainnya pernah terjadi di Jombang, Jawa Timur pada tahun 2018 ratusan hektar padi gagal panen akibat diserang hama[4].

Sistem Pakar (*Expert System*) adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia, di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia[5]. Saat ini sistem pakar sedang banyak dikembangkan untuk berbagai keperluan dengan berbagai metode diantaranya adalah metode *forward chaining* dan *backward chaining*. Metode *Forward Chaining* ini sangat cocok digunakan untuk diagnosa awal pada penyakit dengan pelacakan dari gejala-gejala yang diderita dan metode *Backward chaining*

pelacakan dimulai dengan pendekatan penyakit, akan mencari gejala-gejala yang memiliki kesimpulan yang mengarah pada penyakit. Metode *forward chaining* dan *backward chaining* ini telah berhasil diujicobakan untuk pencegahan dan pengobatan penyakit pada sapi[6]. Penelitian yang dilakukan Tarigan menyimpulkan bahwa sistem pakar dengan metode *Backward chaining* dapat menampilkan hasil diagnosa dengan cepat dan tepat berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan oleh *user*[7].

Metode *forward chaining* ini memiliki kelebihan utama yaitu akan bekerja dengan baik apabila masalah bermula dari mengumpulkan atau menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang dapat diambil dari informasi tersebut. Metode ini mampu memberikan banyak informasi dari sedikit data yang ditemukan. Kelemahan utama metode ini yaitu tidak ada cara untuk mengenali beberapa fakta lebih penting dari fakta yang lain. Sistem dapat menanyakan pertanyaan yang tidak berhubungan, walaupun jawaban dari pertanyaan tersebut penting, namun hal ini akan membingungkan user untuk menjawab pada subjek yang tidak berhubungan[8]. Metode *backward chaining* ini bisa menyediakan berbagai informasi yang terdiri dari sedikit atau banyaknya data dari sebuah data yang ada. Kelemahan utamanya dari metode *backward chaining* yaitu kemungkinan adanya suatu cara yang digunakan untuk mengenali beberapa fakta penting yang lebih penting dibandingkan dengan fakta lainnya.[9]

Tujuan dari menggunakan metode *forward* dan *backward chaining* adalah metode ini dapat memberikan informasi pencegahan penyakit tanaman padi yang diserang oleh hama dan cara menanggulangi hama yang menyerang padi. Manfaat dari penelitian ini adalah petani dapat mengurangi resiko gagal panen yang diakibatkan oleh hama yang menyerang padi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana membangun Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Padi Menggunakan Metode *Forward Chaining* dan *Backward Chaining* berbasis web?

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini diberikan batasan masalah agar menghindari pembahasan yang terlalu luas dan menyimpang dari topik yang telah ditentukan. Adapun batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar hanya membahas diagnosa hama dan penyakit pada tanaman padi.
2. Jenis-jenis hama yang diteliti antara lain adalah tikus, penggerek batang, lalat padi, walang sangit dan wereng cokelat.
3. Jenis padi yang diteliti antara lain adalah padi ketan dan padi lais.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun sebuah sistem diagnosa hama dan penyakit pada tanaman padi dan cara penanggulangan hama dan penyakit tersebut.
2. Membantu petani padi untuk menentukan penyakit dan hama pada tanaman padi serta mengetahui bagaimana cara pengendaliannya

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari sistem ini adalah diharapkan aplikasi ini dapat membantu petani padi dan masyarakat awam dalam mengurangi risiko hama yang menyerang tanaman padi.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Adapun beberapa tahapan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

#### **a. Mengidentifikasi Masalah**

Dalam mengidentifikasi masalah yaitu menentukan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian.

#### **b. Perumusan Masalah**

Perumusan Masalah yaitu fokus permasalahan yang menjadi hal utama yang harus dipecahkan dalam penelitian.

c. Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dilakukan pengumpulan data yaitu data hama, data gejala dan data penanganan.

d. Perancangan aplikasi

Setelah data dikumpulkan selanjutnya data diolah menjadi menjadi sebuah aplikasi.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat agar dalam penulisan tugas akhir dapat terstruktur dan terarah, adapun sistematika penulisan ini sebagai berikut:

### **BAB I      Pendahuluan**

Pada bab I terdiri beberapa bagian yaitu latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II     Landasan Teori**

pada bab II berisi tinjauan pustaka yang berisi penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan dan juga berisi teori-teori yang berkaitan dengan penelitian.

### **BAB III    Metode Penelitian**

Pada bab III disajikan secara lengkap eksperimen yang dilakukan oleh peneliti diantaranya pengumpulan data, analisis perancangan, implementasi pengolahan data, metode pengujian dan analisis hasil.

### **BAB IV     Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini mengemukakan tentang langkah-langkah pemecahan masalah berdasarkan analisis yang dibutuhkan dalam merancang sistem pakar.

**BAB V Hasil dan Pengujian**

bab ini membahas tentang implementasi dan pengujian sistem pakar dari sistem pakar yang telah dibuat.

**BAB VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penulisan skripsi yang telah dibuat dan saran untuk mengembangkan sistem pakar yang telah dibuat agar lebih baik lagi.



## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pengujian Aplikasi sistem pakar diagnosa hama padi yang telah dibuat, maka dapat disimpulkan:

1. Aplikasi sistem pakar ini dibuat dengan menggunakan dua metode yaitu *forward chaining* dan *backward chaining*, aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu para petani dalam mengetahui hama yang menyerang padi para petani dan cara penanganannya.
2. Dari hasil pengujian diperoleh hasil kecocokan sebesar 87%.
3. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox* pada metode *forward chaining* (diagnosa hama) dan *backward chaining* (penanganan hama) aplikasi ini berjalan dengan baik.

#### **6.2 Saran**

Saran untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi ini dengan penambahan objek penelitian dan juga aplikasi ini dapat digunakan pada berbagai platform agar aplikasi ini lebih mudah digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. W. 2 1 Ida Sugeng Suyani, “Korelasi Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Dengan Teknik Penanaman Dan Dosis Pupuk Organik,” *Agrotechbiz*, vol. 4, no. 1, hal. 9–16, 2017.
- [2] M. I. Al Machmud, “Indonesia Peringkat ketiga Penghasil Beras Terbesar Di Dunia,” *mediaindonesia.com*, 2021. <https://mediaindonesia.com/ekonomi/393247/indonesia-peringkat-ketiga-penghasil-beras-terbesar-di-dunia> (diakses Sep 15, 2021).
- [3] T. Setiadi, “Diserang Hama Wereng, 63 Hektar Sawah di Tegal Gagal Panen,” *regional.kompas.com*, 2020. <https://regional.kompas.com/read/2020/11/18/17470801/diserang-hama-wereng-63-hektar-sawah-di-tegal-gagal-panen?page=all> (diakses Sep 15, 2021).
- [4] M. Lestari, “Puso, Ratusan Hektar Tanaman Padi di Jombang Diserang Hama,” *faktualnews.co*, 2019. <https://faktualnews.co/2019/03/14/puso-ratusan-hektar-tanaman-padi-di-jombang-diserang-hama/128942/> (diakses Sep 15, 2021).
- [5] E. Darmanto, N. Latifah, dan N. Susanti, “Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, hal. 75, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.139.
- [6] M. D. Irawan, A. Widarma, Y. H. Siregar, dan R. Rudi, “Penerapan Metode Forward-Backward pada Sistem Pakar Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Sapi,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 11, no. 1, hal. 14–25, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.3286.
- [7] I. Ade Mutia, Dedi Triyanto, “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Sistem Pernafasan Menggunakan Metode Forward Dan Backward Chaining,” *J. Coding*, vol. 04, no. 03, hal. 119–128, 2016.
- [8] F. Hadi, F. I. Komputer, U. Putra, dan I. Yptk, “Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining,” vol. 2, no. 1, hal. 40–46, 2015.
- [9] U. D. Arni, “Kelemahan dan Kelebihan Backward Chaining,” <https://news.garudacyber.co.id/>, 2021. <https://news.garudacyber.co.id/> (diakses Sep 16, 2021).
- [10] D. Y. M. Rosdiawan, Yogi; Herdiansyah, “1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Galuh 2) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Galuh 3) Dosen Fakultas Pertanian Universitas Galuh,” *Agroinfo Galuh*, vol. 2, no. 3, hal. 201–206, 2016.
- [11] Nurlaeli, “Implementasi Metode Forward Chaining Dalam Sistem Diagnosa (Penyakit Dan Hama Tanaman Jagung),” hal. 12, 2016.

- [12] D. P. Raharjo, A. D. Cahyani, dan B. K. Khotimah, "Penyakit Padi Dengan Metode Bayesian," vol. 8, no. 1, 2019.
- [13] M. Rifaldi dan H. Aksad, "Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Kehutanan," *Jutisi*, vol. 5, hal. 877–1021, 2016.
- [14] D. T. Yuwono, A. Fadlil, dan S. Sunardi, "Penerapan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Hama Anggrek Coelogyne Pandurata," *Klik - Kumpul. J. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 2, hal. 136, 2017, doi: 10.20527/klik.v4i2.89.
- [15] D. Muhammad, S. Rosindah, dan Dkk, "Pengertian Sistem Pakar," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, hal. 1689–1699, 2013.
- [16] A. P. Soares, "Sistem Pakar Metode Forward Chaining," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, hal. 1689–1699, 2013.
- [17] M. Hakim, "Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit Alat Reproduksi Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining," *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 1, hal. 59–67, 2020, doi: 10.46764/teknimedia.v1i1.16.
- [18] D. M. P. Sihombing, "Penerapan Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Sepeda Motor Automatic dan Injeksi Berbasis Android Dengan Metode Forward Chaining," *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 5, no. 2, hal. 106–114, 2021.
- [19] J. B. Sanger, F. Insani, dan P. Nugroho, "Pengembangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Permasalahan Layanan Jaringan Internet," vol. 14, no. 1, 2018, doi: 10.31227/osf.io/xmku5.
- [20] D. T. Kusuma, S. Karmila, dan T. A. Nova, "Forward Chaining Dalam Diagnosis Penyakit Tumbuhan Allium Cepa Var Aggregatum," *Petir*, vol. 11, no. 2, hal. 164–178, 2018, doi: 10.33322/petir.v11i2.347.
- [21] M. Dahria, "Implementasi Inferensi Backward Chaining Untuk Mengetahui Kerusakan Monitor Komputer," *J. Ilm. SAINTIKOM*, vol. 11, no. 1, hal. 40–46, 2012.
- [22] J. A. Barrowman dan P. D. Mayston, "The trophic influence of cholecystokinin on the rat pancreas," *J. Physiol.*, vol. 238, no. 1, hal. 73P–75P, 1974.
- [23] M. J. Tanjung, "PENGARUH PEMBERIAN Trichodermaspp TERHADAP PERTUMBUHANDAN PRODUKSITANAMAN PADI GOGO ( *Oryza sativa* L.) DIGAWANGANTANAMAN KARET S K R I P S I," 2019.
- [24] E. Rahmawati, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Tek. Elektro*, vol. 8, no. 2, hal. 64–69, 2016.

## **LAMPIRAN**

### **BIODATA PAKAR**

Nama : Sumirah S.TP.  
Tanggal Lahir : 17-09-1963  
NIP : 1963091719871987102001  
Pendidikan : S-1 TEKNOLOGI PANGAN  
Pangkat /Gol. Ruang / TMT : Pembina / IV/a /01-10-2018  
Unit Kerja : DINAS KETAHANA PANGAN DAN  
PERTANIAN KABUPATEN KUBUR RAYA  
Alamat rumah : Jalan Adisucipto Parit Bugis Gg Mustika 1

Kubu Raya, 8 Juli 2022

Sumirah S.TP.  
NIP. 1963091719871987102001

## **BIODATA PETANI**

Nama : Marsudi  
Tanggal Lahir : 05 juli 1956  
Pekerjaan :Pensiunan PNS/ Petani  
Pendidikan : D2 PGSD  
Alamat Rumah : Jalan Adisucipto Parit Bugis Gg Mustika 1  
Alamat Sawah : Jalan Adisucipto Parit Bugis Gg Mustika 1

Kubu Raya, 8 Juli 2022

Marsudi

## **BIOGRAFI PENULIS**

Nama : Wahyu Nugroho  
Tempat Tanggal Lahir : Pontianak, 06 maret 1998  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Alamat : Jl. Adisucipto Parit Bugis Gg Mustika 1  
No.Telp/HP : 0895380008023  
Email : [wahyu.nugroho@unmuhpnk.ac.id](mailto:wahyu.nugroho@unmuhpnk.ac.id)

## **PENDIDIKAN FORMAL**

2004 – 2007 : SDN Negeri 14 Sungai Raya, Pontianak  
2007 – 2010 : SDN Negeri 58 Sungai Raya, Pontianak  
2010 – 2013 : SMP Negeri 01 Sungai Raya, Pontianak  
2013 – 2016 : SMA Negeri 1 Sungai Raya, Pontianak  
2017 – 2022 : Universitas Muhammadiyah Pontianak