



**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE
*BACKWARD CHAINING BERBASIS MOBILE***

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Sarjana
Starata/(S1)**



**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

2022

ABSTRAKSI

Sri Susanti, 21501053004. Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Padi Dengan Metode Backward Chaining. Skripsi, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Islam Malang. Pembimbing : Bambang Minto Basuki, S.T.,M.T. Dan Oktriza Melfazen, S.T.,M.T.

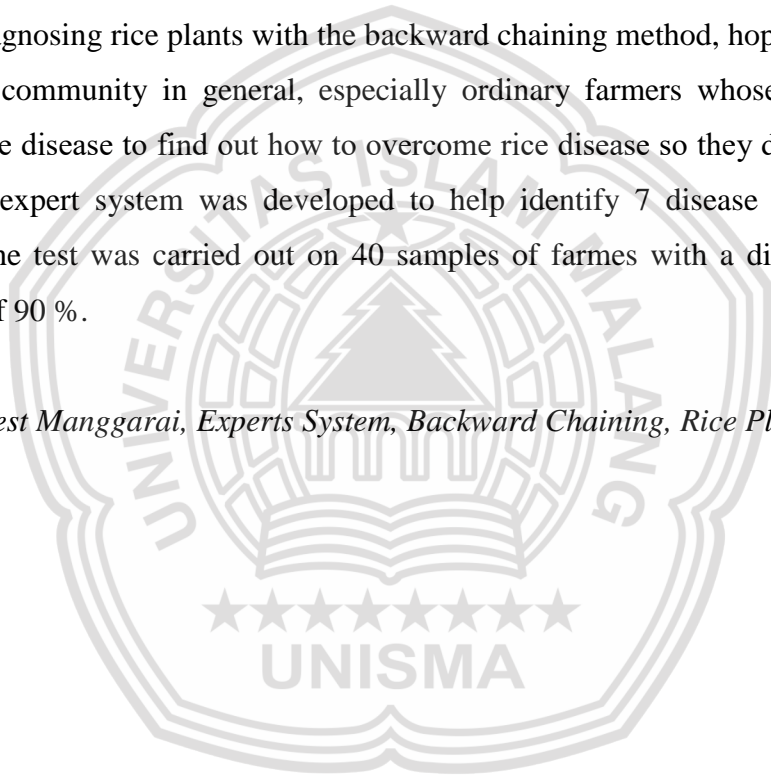
Di wilayah Manggarai Barat, peran sektor pertanian juga relatif penting dalam pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB).wilayah tersebut, yang berarti bahwa perkembangan ekonomi wilayah Manggarai Barat masih berpengaruh besar pada sector pertanian. Salah satu penghambat pertumbuhan produksi pertanian diindonesia adalah penyakit padi. Untuk dapat mendiagnosa penyakit padi diperlukan pengetahuan, keahlian dan pengalaman di lapangan. Pengetahuan seorang pakar digunakan dalam sistem pakar. Pengetahuan ini disimpan dalam suatu sistem untuk memecahkan masalah yang tidak dapat dipecahkan oleh orang biasa. Dengan adanya sistem pakar mendiagnosa tanaman padi dengan metode backward chaining semoga dapat membantu masyarakat pada umumnya khususnya petani biasa yang padinya terkena penyakit untuk mengetahui cara mengatasi penyakit padi agar tidak tertular. Sistem pakar dikembangkan untuk membantu mengidentifikasi 7 penyakit dengan 42 gejala. Pengujian dilakukan pada 40 sampel petani dengan tingkat keberhasilan diagnostic 90 %.

Kata Kunci: Manggarai Barat, Sistem Pakar, Backward Chaining, Penyakit tanaman Padi.

ABSTRACT

In the west Manggarai region, the role of the agricultural sector is also relatively important in the formation of the gross domestic product (GDP). One of the obstacles to the growth of agricultural production in Indonesia is rice disease requires knowledge, expertise and experience in the field. An expert's knowledge is used in an expert system. This knowledge is stored in a system to solve problems that ordinary people cannot solve. With the existence of an expert system for diagnosing rice plants with the backward chaining method, hopefully it can help the community in general, especially ordinary farmers whose rice is affected by the disease to find out how to overcome rice disease so they don't get infected. An expert system was developed to help identify 7 disease with 42 symptoms. The test was carried out on 40 samples of farms with a diagnostic success rate of 90 %.

Keywords: *West Manggarai, Experts System, Backward Chaining, Rice Plant Dis*



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian mempunyai arti penting bagi kehidupan manusia, selama hidup, selama itu juga pertanian akan tetap ada. Hal itu disebabkan karena makanan merupakan kebutuhan manusia paling pokok selain udara dan air. Makanan merupakan hasil dari pertanian yang mana setiap tahun kebutuhan akan makanan semakin meningkat karena populasi manusia terus bertambah. Secara khusus beras merupakan hasil dari tanaman padi yang digunakan sebagai makanan pokok manusia[1].

Di Kabupaten Manggarai Barat, peranan sektor pertanian juga relatif besar terhadap pembentukan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB), walaupun kian beranjak menurun dari tahun ke tahun. Itu artinya, perkembangan perekonomian Kabupaten Manggarai Barat masih sangat dipengaruhi sektor pertanian[2].

Tanaman padi selalu menempati urutan pertama dalam hal produksi tanaman pangan di Indonesia terhitung dari tahun 2000 sampai tahun 2017. Salah satu penghambat pertumbuhan produksi panen di Indonesia adalah penyakit tanaman padi. Apabila penyakit tersebut tidak segera di tangani, maka kegagalan produksi atau gagal panen akan di alami petani padi. Untuk dapat melakukan diagnosa terhadap penyakit tanaman padi, diperlukan adanya pengetahuan, keahlian dan pengalaman di bidang yang sama. Keterbatasan jumlah sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan, keahlian dan pengalaman untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman padi terkadang menjadi kendala. karenanya, diperlukan sebuah sistem pakar untuk dijadikan sebagai salah satu pemecah masalah di bidang pertanian, khususnya yang berkaitan dengan penyakit tanaman padi. Pengetahuan seorang pakar dimanfaatkan dalam sistem pakar. Pengetahuan tersebut disimpan pada sebuah sistem untuk melakukan pemecahan masalah yang tidak bisa dipecahkan oleh orang awam[3]

Metode yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah metode *Backward Chaining*. *Backward Chaining* (Runut balik) merupakan proses perunutan yang arahnya kebalikan dari dari runut maju. Proses penalaran runuk balik dimulai

dengan tujuan/goal kemudian merunut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke goal tersebut, mencari bukti-bukti bahwa bagian kondisi terpenuhi. Jadi secara umum runut balik itu diaplikasikan ketika tujuan atau hipotesis yang dipilih itu sebagai titik awal penyelesaian masalah. Disebut juga *goal-driven search*[4].

Dengan sistem pakar mendiagnosa tanaman padi menggunakan metode backward chaining diharapkan akan membantu masyarakat luas terutama para petani awam yang padinya terserang penyakit agar tau cara mengatasi penyakit padi tersebut sehingga tidak mengalami gagal panen.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman padi dengan metode *Backward Chaining*.
2. Bagaimana menguji dan mengaplikasikan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman padi dengan metode *Backward Chaining*.

1.3. Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang diharapkan, maka permasalahan dalam penelitian ini akan di batasi sebagai berikut :

1. Sistem pakar ini di aplikasikan di daerah Kab, Manggarai Barat (NTT).
2. Tidak membahas umur pada padi yang terkena penyakit.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem pakar untuk membantu mengetahui jenis-jenis penyakit yang dapat menyerang tanaman padi, melalui gejala-gejala yang di alami.

2. Membantu petani maupun instansi yang terkait dalam menangani penyakit pada tanaman padi dan kemudian memberikan solusi yang tepat.

Manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi Mahasiswa

- a. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan tentang penyakit pada tanaman padi.
- b. Untuk meningkatkan pemahaman penulis tentang gejala, penyebab dan cara pengendaliannya.
- c. Menambah ilmu dalam masalah penulisan, dalam penelitian, dan ilmu pengetahuan terutama ilmu sistem pakar dengan metode backward chaining.

2. Bagi Masyarakat

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya bagi para petani yang awam tentang diagnosa penyakit pada tanaman padi, dan cara menanggulangnya.
- b. Memberikan solusi yang terbaik untuk para petani dengan menggunakan sistem ini untuk mengurangi gagal panen.

3. Bagi UNIVERSITAS ISLAM MALANG

Dapat menambah referensi dalam laporan PKL pada perpustakaan UNIVERSITAS ISLAM MALANG

1.5. Sistematika Penulisan

Agar bersifat komunikatif dan mudah di pahami maka dalam penyajian disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahsan terhadap masalah umum yang meliputi latar belakang pemilihan judul tugas khusus, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan Teori berisikan beberapa penelitian terdahulu baik berupa jurnal, skripsi, tesis, disertasi ataupun karya ilmiah lainnya mengenai judul yang diangkat. Kemudian Dasar Teori berisikan penjelasan beberapa teori yang diangkat di dalam judul.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

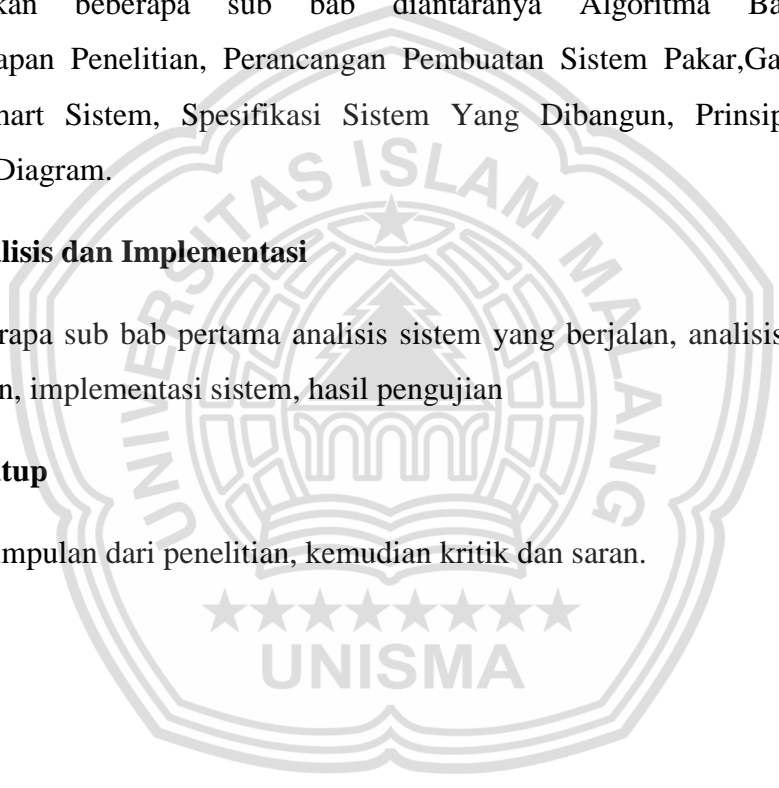
Berisikan beberapa sub bab diantaranya Algoritma Backward Chaining, Tahapan Penelitian, Perancangan Pembuatan Sistem Pakar, Gambaran Sistem, Flowchart Sistem, Spesifikasi Sistem Yang Dibangun, Prinsip Kerja Sistem, Blok Diagram.

BAB IV. Analisis dan Implementasi

Memuat beberapa sub bab pertama analisis sistem yang berjalan, analisis sistem yang diusulkan, implementasi sistem, hasil pengujian

BAB V. Penutup

Berisikan kesimpulan dari penelitian, kemudian kritik dan saran.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah penulis mempelajari sejumlah permasalahan yang dihadapi dan sekaligus mencari solusi pemecahan permasalahan yang diajukan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Sistem pakar yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan android dengan metode Backward Chaining telah digunakan untuk mendiagnosa penyakit tanaman padi di Kab, Manggarai Barat (NTT) dengan uji coba 40 sampel petani dengan tingkat keberhasilan perbandingan sistem dan dan hasil diagnosa pakar sebesar 90 %.
2. Jika ditemukan gejala yang berbeda diantara pilihan penyakit maka sistem akan memilih penyakit berdasarkan jumlah gejala yang lebih dominan. Keberhasilan sistem ini telah diuji verifikasi dengan pakar.

5.2 Saran

Mengingat berbagai keterbatasan dari penulis, maka berikut adalah saran yang nantinya bisa membuat sistem menjadi lebih baik

1. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya tidak hanya mendiagnosa penyakit, tetapi menambahkan diagnosa hama terhadap tanaman padi.
2. Di tambahkan metode untuk menghitung tingkat keakuratan diagnosa seperti *certainty factor*

Diatas adalah saran dan kesimpulan yang di buat oleh penulis agar dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Trisna Novi, Elva Yesri, Jamhur Izzaty Annisa, 2018. *Implementasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining*. Padang: Putra Indonesia.
- [2] Kristinadewi, Putu Arry Novelina. 2016. *Statistik Pertanian Kabupaten Manggarai Barat*. Labuan Bajo, NTT : Badan Pusat Statistik Kabupaten Manggarai Barat.
- [3] Putri Ayu Dianmita, Aranta Arik. 2020. *Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Forward Chaining Dan Dempster Shafer*. Mataram : Informatika.
- [4] Hartati Sri, Ismawati Sari, 2008. *Sistem Pakar Dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] Mulyani Y, Komarudin M, Herydian, Pariyem, 2020. *Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Lada Menggunakan Metode Backward Chaining Berbasis Android*. 2020. Lampung: Informatika.
- [6] Burhanuddin Muhammad, Suprpto, Hidayat Nurul, 2017. *Pemodelan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Apel Manalagi Dengan Metode Backward Chaining Menggunakan Certain Factor*, Malang: Informatika.
- [7] Nasution Ruswin Muhammad, Nasution Khairuddin, Siambaton Zulfansyuri, 2021. *Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Covid-19 Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Online*. Sumatra Utara: Teknik.
- [8] Maulina Bella Anita Agustin, Harrison. 2016. *Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Kacang Tanah Berbasis Desktop Metode Backward Chaining*. Cianjur: Informatika.
- [9] Pratiwi Ade Eka Novita, 2018. *Sistem Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Cabai Merah Dengan Metode Backward Chaining*. L: Informatika.
- [10] Sutojo. T, Mulyanto Eby, Suhartono. 2010. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : C.V Andi Offset.

- [11] Kusrini, 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta :C.V Andi Offset.
- [12] Merlina Nita, Hidayat Rahmat. 2012. *Perancangan Sistem Pakar*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- [13] Budiharto, Widodo. Dan Suhartono,Derwin.2014. “Artificial Intelligence Konsep dan Penerapannya. Yogyakarta:C.V Andi Offset
- [14] Azmi zulfian.2017. “Pengantar sistem pakar dan metode”.jakarta: Mitra Wacana Media.
- [15] Surahman Surawijaya, Dan Setiawan Budi Eka.2017. “Aplikasi Mobile Driver Online Berbasis Android Untuk Perusahaan Rental Kendaraan”. Bandung: Program Studi Teknik Informatika.
- [16] Sudarma, Made,2010. “Penyakit Tanaman Padi”.Yogyakarta: Andi Offset.
- [17] Jogiyanto.2008. “analisa dan desain sistem informasi”.Yogyakarta: Andi Offset
- [18] Barri, W.H. Maria.2015. “Perancangan Aplikasi SMS Gateway Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan”. Manado: Teknik Elektro dan Komputer.
- [19] Lavarino Dio dan Yustanti Wiyli. 2016. “Rancang Bangun E-Voting Berbasis WEB”. Surabaya: Manajemen Informatika.
- [20] Zaki, Ali. 2008. “PHP dan MySQL” Jakarta:PT Alex Media Komputindo.

