

Perancangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Tanaman Pinang Yang Diserang Penyakit Dengan Metode Forward Dan Backward Chaining di Kabupaten Pidie

Asbahani Adytia

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur, Aceh, Indonesia

Email : aadytia3@gmail.com

Article History

Received: 08 October 2024

Revised: 31 October 2024

Accepted: 31 October 2024

Abstract

The design of an expert system for diagnosing areca nut plants attacked by disease with forward and backward chaining methods in Pidie Regency is a search process starting from the aim of obtaining conclusions that are solutions to the root of the problem. Data needs in the form of symptoms, pests are associated with so as to produce a result report. This application is developed with PHP programming language and MySQL database. This system works in order to present plant diagnostic information.

Keywords: Expert System, Diagnosis, Areca Plant

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



Pendahuluan

Perkembangan Teknologi informasi sangat berperan dalam pengelolaan sistem informasi manajemen yang dimulai dari input data, pengelolaan data, dan pengiriman data informasi. Dengan adanya teknologi informasi semua kerja kita dapat berjalan lebih efisien dan fleksibel. Sistem Pakar ini secara bertahap dirancang agar dapat bersifat fleksibel, sehingga dapat memberikan kemudahan implementasi bagi pengembangan selanjutnya.

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan kedalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia. Sampai saat ini sudah ada beberapa hasil perkembangan sistem pakar diantaranya bidang kedokteran, pertanian dan pendidikan.

Metode yang digunakan dalam sistem pakar adalah *Forward* dan *Backward Chaining* merupakan sebuah metode penggabungan dari teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui dan teknik pendekatan *goal-driven* yang merupakan strategi pencarian yang arahnya digunakan untuk kebalikan dari runut maju (*Forward Chaining*) dimana proses pencarian dimulai dari tujuan untuk memperoleh kesimpulan yang menjadi solusi dari akar permasalahan.

Metode

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dapat diuraikan dalam langkah-langkah kegiatan dalam melaksanakan penelitian. Adapun untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam melaksanakannya metode penelitian ini antara lain.

a. Observasi (Pengamatan)

Tahap ini dilakukan dengan mengamati langsung pada objek penelitian untuk mengamati secara dekat masalah keputusan yang dihadapi dan melakukan pencatatan terhadap temuan secara khusus.

b. Library Research (Riset Perpustakaan)

Suatu aktivitas dengan cara mengumpulkan data, informasi melalui buku-buku dan majalah secara teoritis ilmiah dengan masalah yang sedang diteliti.

c. Perancangan Model

Pada tahapan kedua yaitu perancangan sistem pakar diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit metode *forward backward chaining*, perancangan model ini bertujuan menghasilkan produk perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Model ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *web* yaitu: PHP, HTML, CSS dan *Javascript* serta database yang digunakan adalah Xampp versi 1.7.3 dengan *server* lokal yang untuk mengakses aplikasi berbasis situs *web*.

d. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan melihat laporan yang telah ada, agar memperoleh berbagai data yang dapat disajikan referensi dalam penyelesaian penulisan tugas akhir.

Hasil dan Pembahasan

Implementasi

Implementasi perancangan sistem pakar diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit metode *forward backward chaining* dimana memudahkan untuk menampilkan informasi-informasi mengenai hama penyakit pada tanaman pinang dan terjadinya interaksi antara pengguna dengan sistem, dimana pada tampilan form tersebut terdiri dari menu utama dan juga sub menu yang lain termasuk menu laporan. Dalam hal ini pengguna hanya perlu menginputkan data pada objek-objek form yang telah disediakan pada perancangan sistem pakar diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit di Kabupaten Pidie.

Hasil Pembahasan

Model penilaian adalah untuk proses pencarian dimulai dari tujuan untuk memperoleh kesimpulan yang menjadi solusi dari akar permasalahan solusi yang tepat untuk petani pinang di Kabupaten Pidie menggunakan aplikasi diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit dengan sistem pakar metode (*Forward-Backward Chaining*).

Tampilan Aplikasi

Salah satu proses penyelesaian masalah dengan cara diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit tertera pada perancangan data yang dimaksudkan adalah perancangan data-data yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi, meliputi: *Input*, *Proses* dan *Output*.

Tampilan Halaman Utama *Sistem*

Tampilan Tampilan menu utama ini merupakan rancangan untuk membangun sebuah *form* melalui bahasa pemrograman. Form ini berfungsi untuk menampilkan informasi-informasi mengenai hama penyakit pada tanaman pinang dan lain-lain.

Dimana halaman utama ini menampilkan data konten informasi yang ada kaitannya dengan perancangan sistem pakar diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit. Dalam hal ini konten-konten tersebut akan menjadi antar muka (*User Interface*) sebagai aksi jelajah awal pengunjung sistem. Tampilannya dapat di lihat pada Gambar 1.



Tampilan Form Registrasi

Tampilan form registrasi ini berfungsi untuk pendaftaran pengkonsul yang ingin melakukan diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit. Setelah melakukan pendaftaran, pengkonsul boleh memulai diagnosa penyakit pada tanaman pinang. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 2.

Diagnosa Tanaman Pinang Yang Diserang Penyakit

Nama	Tempat Lahir
<input type="text" value="Masukkan Nama Anda"/>	<input type="text" value="Masukkan Tempat Lahir"/>
Tanggal Lahir	Jenis Kelamin
<input type="text" value="Masukkan Tanggal Lahir"/>	<input checked="" type="radio"/> Pria <input type="radio"/> Wanita
Alamat	Pekerjaan
<input type="text" value="Masukkan Alamat Anda"/>	<input type="text" value="Pekerjaan Anda"/>

Tampilan Form Diagnosa

Tampilan form diagnosa fungsinya menampilkan gejala-gejala yang ada di *database*, Untuk proses penggunaannya pengkonsul cukup menjawab ya atau tidak kemudian tekan tombol jawab untuk melakukan diagnosa penyakit pada tanaman pinang. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 3.

Diagnosa Tanaman Pinang Yang Diserang Penyakit

JAWABLAH PERTANYAAN BERIKUT :

Apakah Anda mengalami Pucuk layu[G001] ?

Benar (YA) Salah (TIDAK)

Jawab

GEJALA YANG TERPILIH YA (BENAR)

BELUM ADA

HAMA YANG MUNGKIN TERSERANG

BELUM ADA

Tampilan Form Hasil Diagnosa

Tampilan form hasil diagnosa ini menampilkan hasil dari diagnosa yang telah dilakukan oleh pengkonsul. Pengkonsul dapat mencetak laporan hasil dari diagnosa apabila menginginkannya. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.

Diagnosa Tanaman Pinang Yang Diserang Penyakit

HASIL ANALISA

DATA PASIEN :

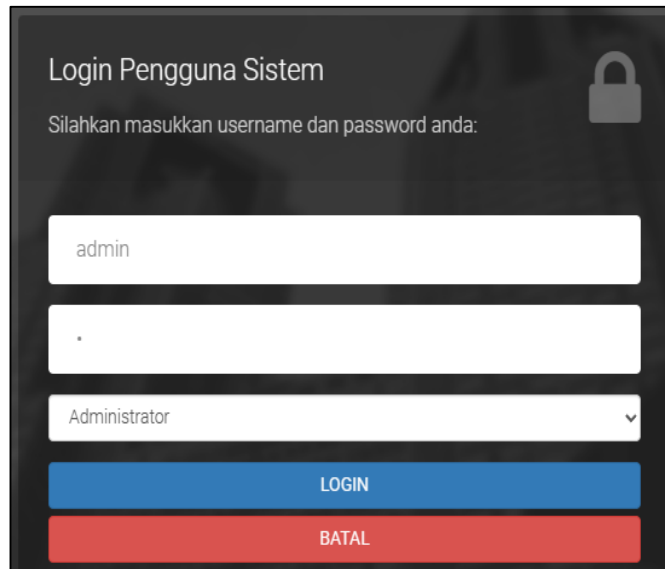
Nama	Asbahani
Tempat Lahir	Teupin Raya
Tanggal Lahir	2023-07-01
Kelamin	Pria
Alamat	asbahani@gmail.com
Pekerjaan	petani

HASIL ANALISA TERAKHIR :

hama	Belalang
Nama Latin	Caellifera
Gejala	1. Daun Berlubang 2. Daun berwarna kekuningan, coklat dan akhirnya mengering
Keterangan	Belalang selain sebagai indikator biologis lingkungan ternyata dalam wilayah perkebunan juga dapat merugikan pada petani
Solusi	Pengendalian dilakukan dengan insektisida sitemik sevin 4G dengan dosis 10g per tanaman setiap 3 bulan

Tampilan Dialog Halaman Login

Tampilan dialog halaman login ini berfungsi untuk di lakukan proses login oleh admin (pakar). Apabila admin (pakar) mengupdate pengetahuan-pengetahuan, maka admin (pakar) harus melakukan proses login terlebih dahulu. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar 5.



Login Pengguna Sistem

Silahkan masukkan username dan password anda:

admin

•

Administrator

LOGIN

BATAL

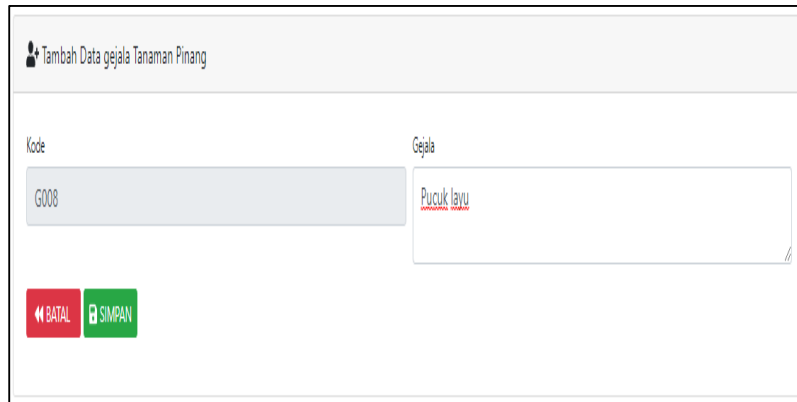
Tampilan Menu Utama Admin

Tampilan menu utama admin ini berfungsi untuk tampilan utama setelah admin melakukan proses login. Disamping itu rancangan ini adalah tempat tampilnya konten-konten yang lain dan terdapat menu untuk mengolah konten-konten yang telah ditentukan serta terdapat menu untuk mencetak laporan. Tampilannya dapat di lihat pada gambar 6.



Tampilan Halaman Gejala

Tampilan ini berfungsi mengentri data-data gejala yang telah dimiliki datanya. Dalam melakukan pengentrian data gejala admin (pakar) harus menggunakan form ini. Tampilannya dapat di lihat pada gambar 7.



Tambah Data gejala Tanaman Pinang

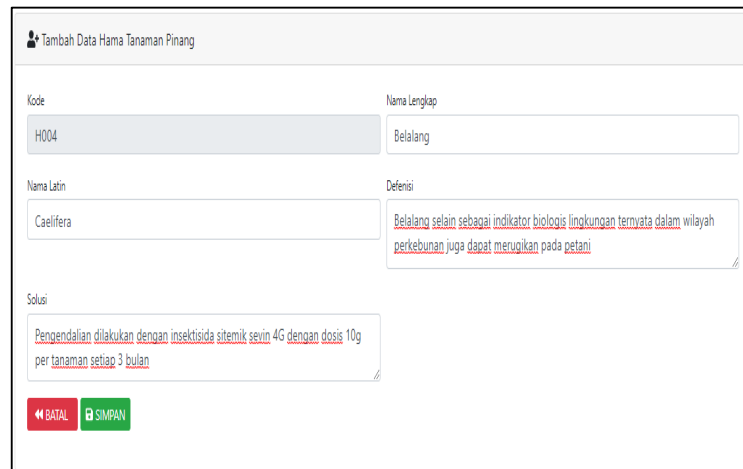
Kode: G008

Gejala: Pucuk layu

BATAL SIMPAN

Tampilan Halaman Hama

Tampilan ini berfungsi mengentri data-data hama pada tanaman pinang. Apabila admin ingin melakukan pengentrian data terhadap penyakit pada tanaman pinang, maka admin harus menggunakan form ini. Tampilannya dapat di lihat pada gambar 8.



Tambah Data Hama Tanaman Pinang

Kode: H004

Nama Lengkap: Belalang

Nama Latin: Caelifera

Defenisi: Belalang selain sebagai indikator biologis lingkungan ternyata dalam wilayah perkebunan juga dapat merugikan pada petani

Solusi: Pengendalian dilakukan dengan insektisida sitemik sevin 4G dengan dosis 10g per tanaman setiap 3 bulan

BATAL SIMPAN

Tampilan Halaman Relasi

Tampilan ini digunakan untuk di lakukan perelasian antara penyakit dengan gejala. Apabila admin ingin merelasikannya maka admin harus menggunakan form ini. Tampilannya dapat di lihat pada gambar 9.

RELASI GEJALA DAN HAMA TANAMAN PINANG	
Nama Hama :	
[M001 Belalang Caelifera]	
Daftar Gejala :	
<input type="checkbox"/>	G001 Pucuk layu
<input type="checkbox"/>	G002 Bagian yang diserang adalah pangkal spindle
<input type="checkbox"/>	G003 Pada bagian pangkal spindle berwarna berangsur bagian yang terinfeksi serang berat menyebabkan kun
<input checked="" type="checkbox"/>	G004 Daun Berlubang
<input checked="" type="checkbox"/>	G005 Daun berwarna kekuningan, coklat dan akhirnya mengering
<input type="checkbox"/>	G006 Buah Gugur
<input type="checkbox"/>	G007 Berlubang sampai bagian biji. diameter lubang kira-kira 0.5-1.0 mm
<input type="button" value="SIMPAN RELASI"/> <input type="button" value="NORMALISASI"/>	

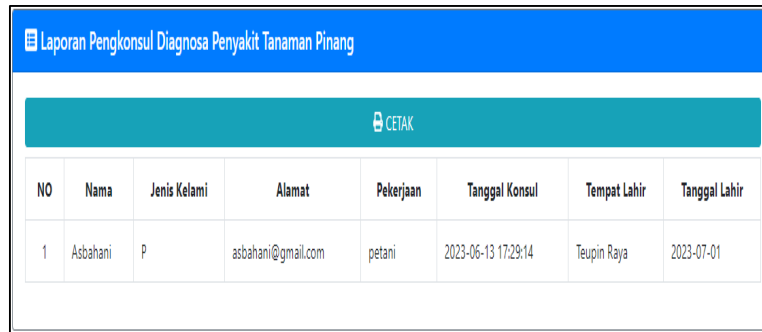
Tampilan Halaman Laporan

Tampilan laporan hasil diagnosa yaitu *output* berupa laporan dari hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Tampilannya dapat di lihat pada gambar 10.

HASIL ANALISA	
DATA USER :	
Nama	Asbahani
Tempat Lahir	Teupin Raya
Tanggal Lahir	2023-07-01
Kelamin	Pria
Alamat	asbahani@gmail.com
Pekerjaan	petani
HASIL ANALISA TERAKHIR :	
hama	Belalang
Nama Latin	Caelifera
Gejala	1 . Daun Berlubang 2 . Daun berwarna kekuningan, coklat dan akhirnya mengering
Keterangan	Belalang selain sebagai indikator biologis lingkungan ternyata dalam wilayah perkebunan juga dapat merugikan pada petani
Solusi	Pengendalian dilakukan dengan insektisida sitemik sevin 4G dengan dosis 10g per tanaman setiap 3 bulan

Tampilan Laporan Keseluruhan

Tampilan laporan keseluruhan pengkonsul ini akan menampilkan semua pengkonsul yang telah melakukan diagnosa penyakit pada tanaman pinang. Adapun tampilannya dapat di lihat pada gambar 11.



NO	Nama	Jenis Kelami	Alamat	Pekerjaan	Tanggal Konsul	Tempat Lahir	Tanggal Lahir
1	Asbahani	P	asbahani@gmail.com	petani	2023-06-13 17:29:14	Teupin Raya	2023-07-01

Simpulan dan Saran

Penulis merancang suatu sistem pakar yang dihasilkan berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yang merupakan hasil dari pelaksanaan studi yang telah dilakukan :

1. Sistem pakar diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit merupakan strategi pencarian yang arahnya digunakan untuk kebalikan dari runut maju (*Forward-Backward Chaining*) dimana proses pencarian dimulai dari tujuan untuk memperoleh kesimpulan yang menjadi solusi dari akar permasalahan.
2. Indikasi hama tanaman pinang dapat menjadikan penyebab kesulitan bagi petani tanaman pinang maka dibutuhkan suatu solusi untuk diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit dengan sistem pakar metode (*Forward-Backward Chaining*), rancangannya dengan bahasa pemrograman *web* (PHP, CSS, JS dan *MySQL Database*).
3. Prosedur perancangan sistem pakar untuk diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit terdiri dari beberapa tahap, yaitu : Perancangan data yang dimaksudkan adalah perancangan data-data yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi, meliputi: *Input*, Proses dan *Output*.
4. Implementasi sistem pakar meliputi halaman utama bagi user (pengunjung aplikasi) dan pengolah data di sistem aplikasi, berupa admin, pakar dan operator.
5. Kesimpulan meliputi Bab 1 sampai dengan Bab 5 dan saran pengembangan aplikasi sistem pakar diagnosa tanaman pinang yang diserang penyakit.

Daftar Pustaka

- Abdulloh (2018). Panduan Menguasai PHP & MySql Secara Otodidak. Mediakita, Jakarta.
- Achmad Baianis (2017). Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Pada Jamur Tiram Menggunakan Metode Forward Chaining. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Pasuruan, Surabaya.
- Enterprise (2017). Rancangan Sistem Informasi Berbasis Web Mobile. JTKSI.
- Muhammad Amin NI Riaui (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Pinang Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web. Program Studi Sistem Informasi Jurusan Ilmu Komputer, Riau.
- Pratiwi, Heny (2019). Sistem Pakar. Goresan Pena, Jawa Barat.
- Rerung, R.R. (2018). Pemrograman Web Dasar. Deepublish, Yogyakarta.

- Rosmaneli (2020). Analisis Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Pinang Menggunakan Metode Forward Chaining. Jurnal Selodang Mayang, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri.
- Rosa dan Shalahuddin (2018), Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Informatika, Bandung