

## Sistem Pakar Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Tanaman Cabai Dengan Metode Forward Chaining

<sup>1</sup>Eva Itma Anna, <sup>2</sup>Hamdan Sukri, <sup>3</sup>Herwan Yudiarto,  
<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1-Informatika, Universitas Mitra Indonesia  
E-mail: <sup>1</sup>eva\_stmik@umitra.ac.id, <sup>2</sup>hamdanalwa@umitra.ac.id,  
<sup>3</sup>herwanyudiarto.student@umitra.ac.id

### Abstract

*Expert System based on knowledge about chili disease by utilizing Forward Chaining method is an application that can be used to provide knowledge about chili disease. to farmers can easy to use this application to find out the types of diseases that exist in the his chili garden. method forward chaining a question description advance makes it easier for farmers to choose the characteristics of chili diseases in their gardens. With this application, farmers will be able to be ready and agile in dealing with plantation problems. This application is made in the base website so that it can be accessed via their respective smartphones. This system in taste can provide answers to plantation problems by replacing the role of plant experts and chili diseases. but in its implementation the role of a Experts cannot be replaced directly by the system. so this application actually can only give advice to farmers to act fast, but to be sustainable there needs to be an application that can be done in real time.*

**Keywords:** *Keywords: Forward Chaining, Chili, Expert System, Web, Disease*

### Abstrak

*Sistem Pakar berdasarkan pengetahuan tentang penyakit cabai dengan memanfaatkan metode Forward Chaining adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk memberikan pengetahuan tentang penyakit cabai. kepada para petani dapat dengan mudah menggunakan aplikasi ini untuk mengetahui jenis penyakit yang ada pada kebun cabai miliknya. metode forward chaining sebuah penjabaran pertanyaan secara maju memudahkan petani untuk memilih ciri dari penyakit cabai di kebunnya. dengan adanya aplikasi ini nantinya petani dapat secara siap dan secara sigap dalam mengatasi permasalahan perkebunannya. aplikasi ini dibuat dalam basis website sehingga dapat di akses melalui smartphone masing masing. Sistem ini di rasa dapat memberikan jawaban dari permasalahan perkebunan dengan menggantikan peran ahli tanaman dan penyakit cabai. namun dalam pelaksanaannya peran seorang ahli memang tidak dapat di gantikan langsung oleh sistem. sehingga alikasi ini sesungguhnya hanya dapat memberikan saran kepada petani untuk bertindak secara cepat, namun untuk berkelanjutan perlu adanya aplikasi yang dapat dilakukan secara real time.*

**Kata Kunci :** *Forward Chaining, Cabai, Sistem Pakar, Web, Penyakit*

## 1. PENDAHULUAN

Cabai adalah komoditas sayuran yang biasa digunakan sebagai rasa makanan oleh masyarakat. Cabai juga digunakan untuk meningkatkan makanan pembuka, selain digunakan untuk rempah-rempah. Rasa pedas dan aroma unik sayuran sangat penting. Permintaan untuk tanaman cabai juga tumbuh bersamaan dengan ekspansi populasi. Seperti cabai adalah makanan pokok masyarakat. Banyak petani menanam tanaman ini dengan meningkatnya permintaan cabai, karena operasi pertanian dalam membudidayakan tanaman cabai menawarkan manfaat yang menarik. Petani menuntut uang tunai yang besar dan keterampilan yang cukup dalam pengembangan tanaman cabai. Karena petani terkadang merugi karena budidaya cabai yang tidak sesuai. Beberapa penyebab menyebabkan pemetikan yang tidak memadai atau buruk, salah satunya adalah

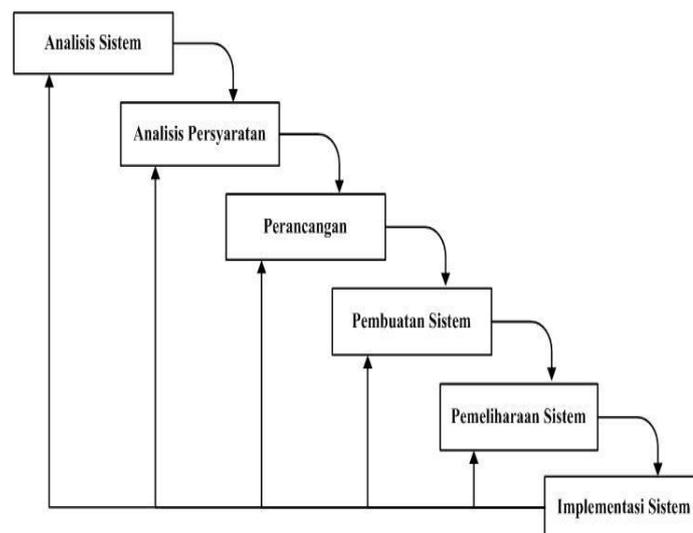
karena serangan serangga pada tanaman minyak bumi. Dalam budidaya tanaman cabai serangan hama adalah salah satu faktor risiko penting. Untuk memahami gejala pada tanaman cabai, petani harus waspada. Untuk memungkinkan petani menghadapi hama yang berbasis di Chili. Untuk menghasilkan tanaman cabai dengan sukses, petani harus mengetahui dan mengetahui cara mengendalikan hama tanaman cabai. Namun, banyak petani tidak tahu hama pada tanaman chili pada umumnya, oleh karena itu spesialis penanaman perlu mempelajari apa efek sebenarnya dari tanaman chili mereka. Selain itu, produsen harus membayar pengeluaran tambahan dalam berkonsultasi dengan spesialis tanaman pada tanaman. Untuk memudahkan pengetahuan tentang pestisida tanaman cabai bagi petani, sistem ahli dikembangkan untuk mengidentifikasi hama pada tanaman cabai. Jadi petani tidak membayar spesialis tanaman banyak uang. Untuk meningkatkan pendapatan. Dengan tujuan Meningkatkan deteksi hama pada tanaman cabai oleh petani, Jadi obat petani untuk serangga yang ditangkap di tanaman cabai dapat segera ditemukan.

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha memasukkan pengetahuan komputer untuk memecahkan masalah seperti para ahli dan yang dibuat dengan meniru karya para ahli (Kusumadewi, S.&Ruspita,) (2020). Sedangkan *Forward chaining* juga dikenal sebagai forward runut atau pencarian berbasis data (data driven search). Jadi pencarian dimulai dengan premis atau input data (jika ada) dan kemudian beralih ke kesimpulan atau data yang diturunkan (kemudian). Menggunakan serangkaian kondisi aksi dikenal sebagai forward chaining. Data digunakan dalam teknik ini untuk menilai apakah aturan diikuti atau untuk menambahkan informasi ke memori kerja yang akan dianalisis untuk menemukan hasilnya. Pendekatan point-of-inference yang ditingkatkan ini dapat diterapkan untuk mengendalikan (mengendalikan) dan memprediksi (prognosis) masalah (Verina, 2015).

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Metode Pengembangan Sistem

Menurut Yunindra (2017:61), metode *Waterfall* Hal ini menandakan bahwa salah satu teknik SDLC dengan fitur kerja di setiap fase air terjun harus selesai terlebih dahulu sebelum langkah selanjutnya dilanjutkan. Prosedur *Waterfall* terdiri dari analisis sistem, analisis persyaratan, desain, pembuatan sistem dan pemeliharaan sistem. Gambar 1. menunjukkan metode *Waterfall*.



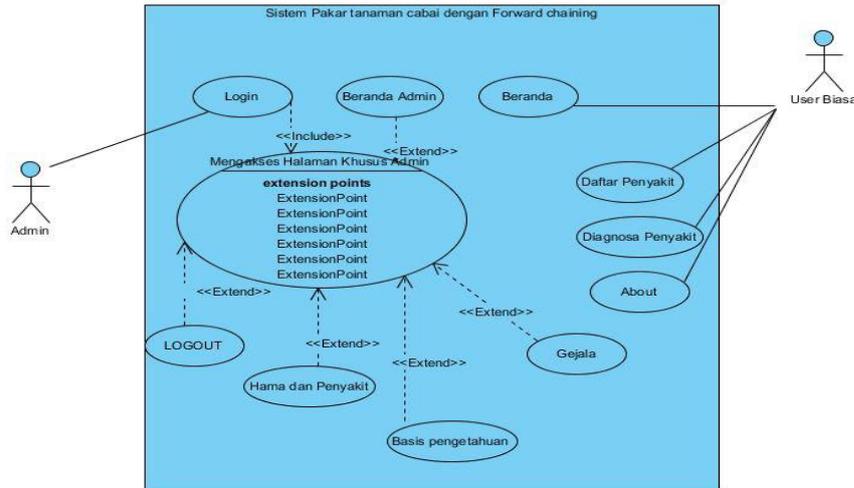
Gambar 1. Model Air Terjun/*Waterfall*

### 2.2. Metode Perancangan Sistem

Menurut Adi Nugroho (2016:6), UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sistem atau perangkat lunak berorientasi objek. Gunakan Diagram Kasus, Diagram Aktivitas, Diagram Urutan, dan Diagram Kelas adalah diagram yang digunakan dalam UML. Diagram, yang digunakan dalam teknik pengembangan sistem terstruktur untuk mewakili aliran data di dalam sistem secara terorganisir dan transparan, juga merupakan dokumentasi yang efektif.

2.2.1. Usecase Diagram

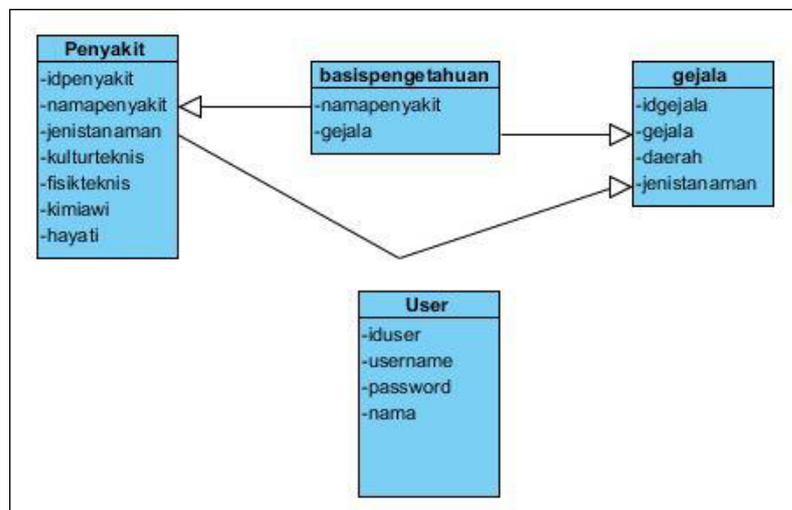
Usecase diagram sistem dapat dilihat gambar berikut. Terdapat 2 Aktor yaitu *User Biasa* dan *Admin*. Halaman rencana juga digambarkan seperti Gambar 2.



Gambar 2. Usecase Diagram

2.2.2. Class Diagram

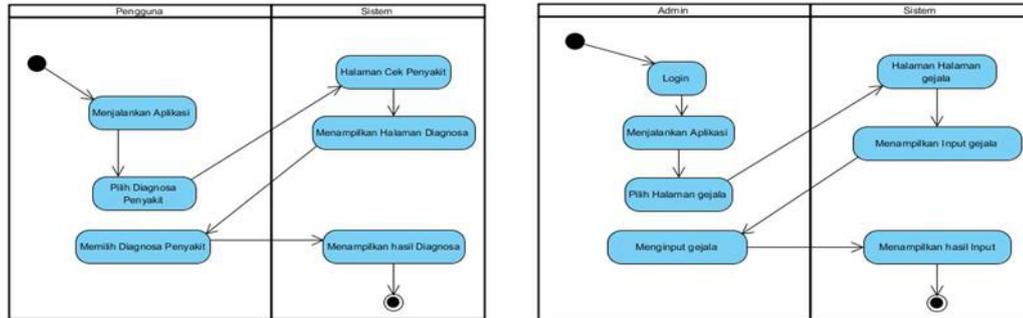
Hasil dari Class diagram dapat ditunjukkan pada Gambar 3. Class Diagram adalah bentuk yang paling efektif dari diagram UML karena mereka memungkinkan Anda untuk dengan cepat membuat arsitektur sistem dengan kelas pemodelan, karakteristik proses, dan objek hubungan. Diagram kelas digunakan untuk menjelaskan atau menggambarkan fitur kelas, entitas, dan keterkaitannya, seperti inklusi, afiliasi, dan sebagainya.



Gambar 3. Class Diagram

2.2.3. Activity Diagram

Activity Diagram yang dirancang di tampilan pada Gambar 4. Gambar 4 merupakan diagram aktifitas yang dilakukan Admin dan pengguna pada Sistem.



Gambar 4. Activity Diagram Pengguna/User dan Activity Diagram Admin

### 3. HASIL PENELITIAN

Berikut ini hasil-hasil penelitian yang telah di Implementasikan. Di bawah ini adalah gambar halaman input gejala. Pada halama ini terdapat input berupa id gejala sebagai *primary key*, lalu ada input gejala, kemudian daerah yang bergejala seperti daun, akar, batang dan buah. Jika data gejala di masukkan maka akan disimpan jika admin mengklik tombol *primary key* Simpan.



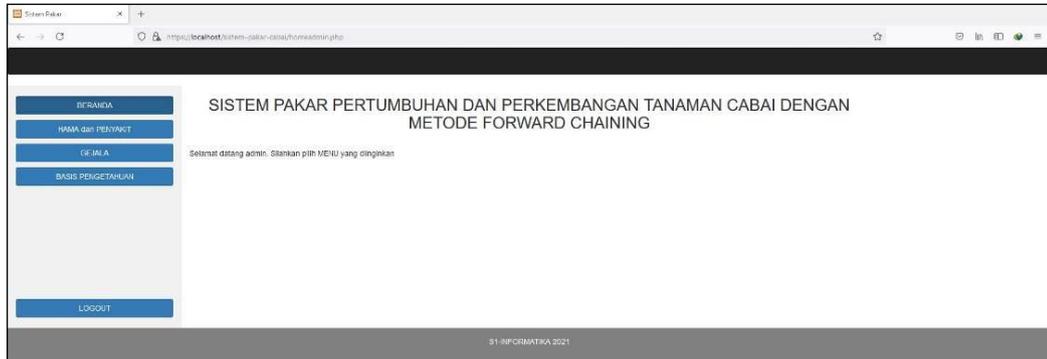
Gambar 5. Gambar Halaman Input Data Gejala

Di bawah ini adalah halaman Input Hama dan Penyakit. Pada halaman ini Id penyakit, nama penyakit, lalu ada kultur teknis, fisik mekanis dan Kimiawi. Halam ini digunakan untuk menambahkan data hama dan penyakit dengan ciri dan mengatasi nya.



Gambar 6. Gambar Halaman Input Hama dan Penyakit

Di bawah ini adalah halaman beranda Home pada sistem pakar pertumbuhan dan perkembangan tanaman cabai. Halaman ini menampilkan menu menu yang dapat digunakan user.



Gambar 6. Gambar Halaman Home

Di bawah ini adalah halaman daftar penyakit pada cabai, halaman ini menampilkan penyakit yang telah di inputkan kedalam sistem.



Gambar 7. Gambar Halaman daftar penyakit

Gambar 8 merupakan halaman Hasil diagnosa penyakit, pada halaman ini user dapat mencari penyakit dengan memasukkan ciri-cirinya ketika di klik tombol *primary key* cek maka halaman ini muncul sebagai hasil yang telah dicari.



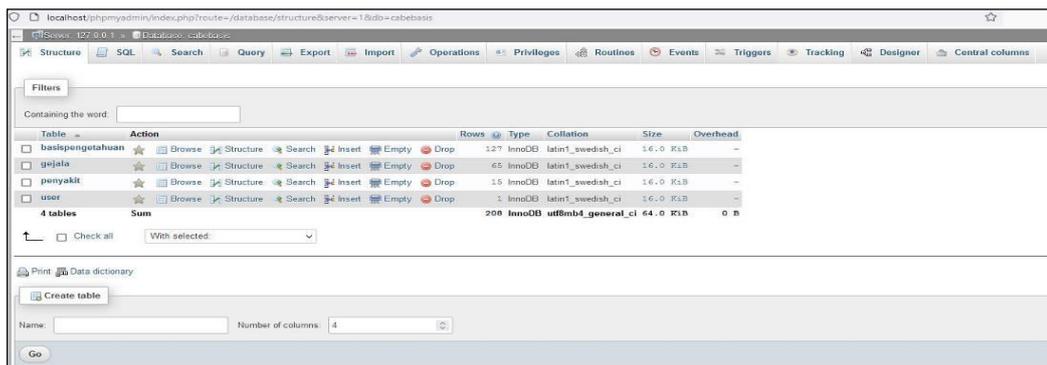
Gambar 8. Gambar Hasil Diagnosa Penyakit

Di bawah ini halaman diagnosa, pada halaman ini pegguan memilih jenis tanaman cabai lalu klik *primary key* cek penyakit maka adan muncul seluruh ciri ciri penyakit pada cabai.



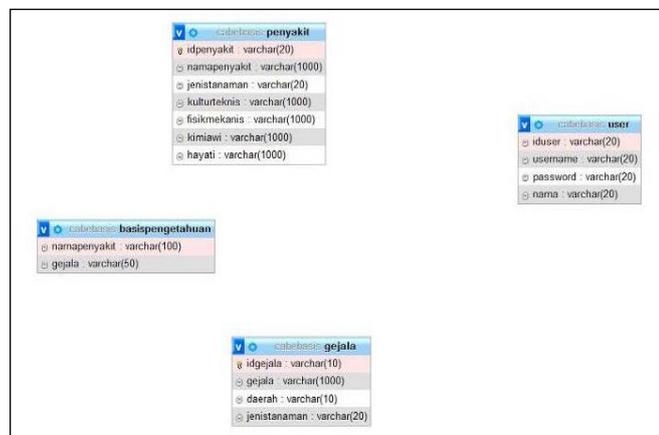
Gambar 9. Gambar Halaman Cek Penyakit

Berikut ini adalah seluruh tabel yang ada di dalam *Database* dengan nama ‘cabebasis’ . didalam *Database* terdapat 4 tabel yaitu : tabel user, tabel basis pengetahuan, tabel gejala, dan tabel penyakit.



Gambar 10. Gambar *Database* Sistem

Di bawah ini adalah tampilan detail dari masing masing tabel pada *Database* sistem. Masing masing tabel berdiri sendiri dan tidak bergantung pada tabel lainnya.



Gambar 11. Gambar *Relation Table*/ Detail tabel

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Forward chaining dalam menentukan penyakit dirasa dapat mempermudah dan praktis. Tujuan utama pembuatan Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan produsen cabai mengenali tanda-tanda penyakit apa pun yang mempengaruhi tanaman cabai. Selain itu, panen cabai diproyeksikan akan meningkat sebagai akibat dari aplikasi ini, serta pemahaman tentang gejala, penggunaan teknis manajemennya di kimiwi, dan fisiologis.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, HM. 2018. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Wahono, Romi Satrio. 2019. "Research in Progress 2019 Software Defect Prediction", <http://romisatriawahono.net/2019/12/05/research-in-progress-2019-software-defect-prediction>, diakses pada 3 Januari 2021 pukul 12.57.
- Winarko, Triyugo. 2017. "Analisis Knowledge Management System Pada Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia" dalam *Jurnal Altek Volume XIII No. 2* (hal. 70-75). Lampung: LPPM Universitas Mitra Indonesia.
- Hartini, Sari, and Juniardi Dermawan. "Implementasi model waterfall pada pengembangan sistem informasi perhitungan nilai mata pelajaran berbasis web pada Sekolah Dasar Al-Azhar Syifa Budi Jatibening." *Paradigma-Jurnal Komputer dan Informatika* 19.2 (2017): 142-147.
- Hidayat, Deby Wahyu, and Andreas Pandu Setiawan. "Perancangan Interior Cafe dan Restoran Khas Surabaya di Jalan Embong Malang Surabaya." *Intra* 3.2 (2015): 92-101.
- Kurniawan, Wahyu Joni, and Rometdo Muzawi. "Perancangan Sistem Periklanan Dengan Teknologi Augmented Reality dan Metode Location Based Service." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 3.2 (2020): 167-173.
- Miswandi, Miswandi, Edy Victor Haryanto, and Budi Triandi. "Perancangan Aplikasi Pencarian Route Jalan Tercepat Dengan Metode Lbs Berbasis *Android*." (2019).
- Rofiq, M., and Riza Fathul Uzzy. "Penentuan Jalur Terpendek Menuju Cafe Di Kota Malang Menggunakan Metode Bellman-Ford Dengan Location Based Service Berbasis *Android*." *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia* 8.2 (2014): 49-64.
- Sutisna, Asep Nanang, Cecep Taofik, and Ali Mulyawan. "Aplikasi *Android* Menggunakan Location Based Service (Lbs) Untuk Navigasi Tujuan Wisata Di Kabupaten Garut." *Jurnal Computech & Bisnis* 14.1 (2020): 30-39.
- Taufiq Abidin, M. W. (2017). Implementasi Location Based Service Pada Aplikasi Pencarian Agen Travel Tegal.