

APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK SIMULASI DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN CABAI

Dani Feriadi

Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung

Telp. (0729) 22240 website: www.stmikpringsewu.ac.id

E-mail : daniferiadi@yahoo.co.id

ABSTRAK

Cabai merupakan tanaman yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, dan banyak digunakan sebagai bahan baku industri pangan dan farmasi. Namun para petani mengalami berbagai masalah dalam membudidayakan tanaman ini, penyebabnya adalah teknik budidaya, kondisi lingkungan serta gangguan hama dan penyakit. Oleh karena itu, tujuan pembuatan jurnal ini adalah untuk membantu para petani dalam menentukan penyakit yang kerap menyerang tanaman cabai, yang telah di diagnosa berdasarkan gejala-gejalanya. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan adalah waterfall. Sistem Engineering dan analisis digunakan untuk mengerti sistem sekarang, sementara desain dan coding untuk memberikan gambaran dari hasil aplikasi yang akan di buat. Testing dan maintenance bertujuan agar kinerja aplikasi sesuai dengan yang di harapkan. Setelah dijadikan sebuah aplikasi dapat di simpulkan bahwa aplikasi yang diusulkan sesuai dengan yang dibutuhkan. Dengan aplikasi diagnosa penyakit ini, para petani dapat menentukan penyakit serta mengerti bagaimana cara mengatasi hama atau penyakit yang menyerang tanaman cabai.

Kata Kunci : Aplikasi, SPK, Cabai, Penyakit

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu Negara berkembang dengan sektor pertanian sebagai sumber mata pencaharian dari mayoritas penduduknya. Dengan demikian, sebagian penduduknya menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian. Kenyataan yang terjadi yakni sebagian besar penggunaan lahan di Indonesia di peruntukan sebagai lahan pertanian dan hamper 50% dari total angkatan kerja masih menggantungkan nasibnya kerja di sektor pertanian (Husodo, dkk, 2004 :23-24). Peranan penting dari sektor pertanian di dalam perekonomian Indonesia terutama dalam bentuk penyediaan kesempatan kerja dan kontribusinya dalam pembentukan PDB dan ekspor (Tambunan, 2003 : 23)

Dalam membudidayakan tanaman cabai, harga cabai merah yang tinggi tersebut merupakan salah satu penyebab inflasi. Pada bulan Desember 2010, angka inflasi nasional sebesar 0,92 % dan 0,22% disumbangkan oleh komoditas cabai merah (Badan Pusat Statistik, 2011). Sentra produksi tanaman

cabai pertama kali di Indonesia adalah pulau Jawa, dan saat ini mulai di kembangkan di luar pulau Jawa. Luas area panen cabai pada tahun 1997 mencapai 161.602 Ha dengan hasil produksi 801.832 ton. Data tahun 1992 menunjukkan bahwa ekspor cabai pada tahun tersebut hanya mencapai 90.320 kg, dengan tujuan ekspor di Negara Malaysia dan Singapura (Dinas Perindagtamben Kabupaten Karo, 2002 : 80-81). Jumlah ini merupakan kontribusi yang sangat kecil jika dibandingkan dengan volume cabai yang diperdagangkan di pasaran internasional mencapai 30.000-40.000 ton pertahun.

Seiring dengan tingginya tuntutan konsumen karena cabai adalah salah satu dari sembilan kebutuhan pokok masyarakat. Namun hal itu tidak sebanding dengan tingginya tingkat kegagalan petani yang relative besar. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah teknik budidaya, kondisi lingkungan serta gangguan hama dan penyakit. Dari ketiga faktor tersebut yang sampai sekarang menjadi masalah adalah gangguan hama dan penyakit (Wibowo, 1999). Indonesia yang

beriklim tropis memang sangat cocok bagi perkembangbiakan hama dan penyakit sepanjang tahun. Serangan hama dan penyakit tentu dapat menurunkan produktivitas, bahkan menyebabkan gagal panen yang berpengaruh terhadap salah satu sumber devisa negara.

Tentunya hal ini sangat berdampak besar dalam pertumbuhan tanaman cabai, dan bisa mengakibatkan kerugian yang sangat besar bagi petani. Upaya untuk mengatasi masalah ini penulis membuat sebuah **APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK SIMULASI DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN CABAI**. Yang bertujuan memberi solusi kepada para petani dalam menentukan jenis hama / penyakit yang menyerang tanaman cabai, serta memberikan solusi atau cara untuk mengatasinya.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian masalah di atas, penulis merumuskan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana cara melakukan pengendalian cabai yang baik sehingga terhindar dari serangan penyakit, yaitu dengan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan untuk simulasi diagnosa hama dan penyakit pada tanaman cabai. Karna hal itu sangat berdampak besar bagi pertumbuhan pada tanaman cabai.

1.3. Batasan Masalah

Dalam hal ini penulis perlu membatasi masalah yang akan di bahas, agar penyusunan Jurnal lebih terarah sesuai tujuan yang ingin di capai :

1. Menentukan penyakit yang menyerang pada tanaman cabai.
2. Memberikan cara dalam pengendalian hama / penyakit pada tanaman cabai.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan sebelumnya, tujuan dari pembuatan jurnal ini yaitu membuat aplikasi sistem pendukung keputusan untuk simulasi diagnosa hama dan penyakit pada tanaman cabai, dengan menggunakan pemrograman visual basic, serta memberikan solusi terhadap kesimpulan dari

suatu hama dan penyakit yang telah diagnosa berdasarkan gejala-gejalanya.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Menentukan jenis hama / penyakit yang menyerang tanaman cabai, serta memberikan solusi atau cara untuk mengatasinya.
2. Memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat atau para petani tentang hama / penyakit pada tanaman cabai.

2. TINJAUAN PUSTAKA/LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Aplikasi

Menurut Daryanto (2004:347) pengertian Aplikasi adalah :
"Software atau perangkat lunak yang dibuat untuk mengerjakan atau menyelesaikan masalah-masalah khusus".

Menurut Hengki W. Pramana pengertian Aplikasi adalah :
"Suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas".

Menurut Jogiyanto (2004:4) pengertian Aplikasi merupakan :
"Program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data".

Dari uraian di atas dapat di simpulkan bahwa pengertian Aplikasi adalah perangkat lunak yang berisi intruksi atau perintah-perintah, untuk membantu penggunaanya dalam menyelesaikan masalah dan pengolahan data.

2.2. Definisi Sistem

Menurut Davis, G.B pengertian Sistem adalah :
"Kumpulan dari elemen-elemen yang beroperasi bersama-sama untuk menyelesaikan suatu sasaran".

Menurut Lani Sidharta pengertian Sistem adalah :
"Himpunan dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang secara bersama mencapai tujuan-tujuan yang sama".

Menurut Jogianto pengertian Sistem adalah:

“Kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian Sistem adalah elemen-elemen yang terhimpun dari beberapa bagian yang berinteraksi bersama-sama dalam mencapai tujuan.

2.3. Definisi Keputusan

Menurut Ralph C. Davis pengertian Keputusan adalah :

“Hasil pemecahan masalah yang di hadapinya dengan tegas”.

Menurut Prof.Dr.Prajudi Admosudirjo,SH pengertian Keputusan adalah :

“Suatu pengakhiran dari proses pemikiran tentang suatu masalah atau problema untuk menjawab pertanyaan apa yang harus diperbuat guna mengatasi masalah tersebut, dengan menjatuhkan pilihan pada suatu alternatif”.

Keputusan Menurut Mary Follet pengertian Keputusan adalah :

“Suatu hukum atau sebagai hukum situasi”.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian Keputusan adalah suatu hal yang diambil dalam mengatasi suatu masalah yang sedang di hadapi.

2.4. Definisi Hama/Penyakit

Menurut Smith (1983) Pengertian Hama adalah *“Semua organisasi atau agens biotik yang merusak tanaman dengan cara yang bertentangan dengan kepentingan manusia”.*

Menurut Rahmad Rukmana dan Sugandi Saputra (2005:11) pengertian Penyakit tanaman adalah :

“Suatu yang menyimpang dari keadaan normal, cukup jelas menimbulkan gejala yang dapat di lihat, menurunkan kualitas atau nilai ekonomis, dan merupakan akibat interaksi yang cukup lama”.

Menurut Pracaya (2003:5) Pengertian Hama adalah :

“Semua binatang yang mengganggu dan merugikan tanaman yang diusahakan manusia”.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hama adalah segala makhluk hidup yang merusak dan mengganggu pertumbuhan tanaman, sehingga mengurangi kualitas atau kuantitas hasil tanaman. Sedangkan penyakit tanaman adalah pertumbuhan tanaman yang tidak sesuai dari keadaan normal yang di timbulkan oleh binatang atau agens biotik yang merusak tanaman.

3. METODE PENELITIAN

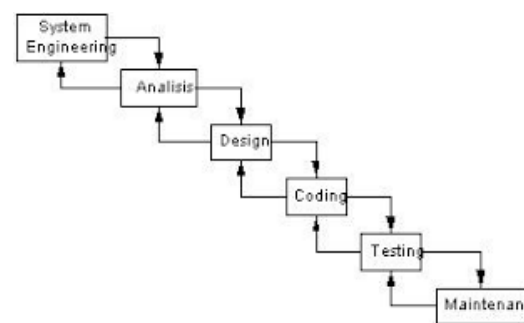
3.1. SDLC/Waterfall

Waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. (Pressman 2010 : 39)

Karakteristik dari metodologi waterfall ini meliputi beberapa bagian, yaitu :

- a. Aktivitas mengalir dari satu fase ke fase lainnya secara berurutan.
- b. Setiap fase dikerjakan terlebih dahulu sampai selesai, jika sudah selesai baru mulai menuju fase berikutnya.

Gambar 1. Tahapan penelitian pada model waterfall.



Tahapan penelitian pada model waterfall meliputi metodologi berupa:

1. System Engineering

Menurut Wikipedia Rekayasa perangkat lunak adalah suatu bidang profesi yang mendalami cara-cara pengembangan perangkat lunak termasuk pembuatan, pemeliharaan, manajemen organisasi pengembangan perangkat lunak dan manajemen kualitas.

Menurut IEEE Computer Society adalah rekayasa perangkat lunak sebagai penerapan suatu pendekatan yang sistematis, disiplin

dan berkuantifikasi atas pengembangan, pengguna dan pemeliharaan perangkat lunak.

2. Analisis

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkara dan sebagainya). (Suharso dan Ana Retnoningsih, 2005)

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. (Departemen Pendidikan Nasional, 2005)

3. Design

Desain adalah gambaran atau garis besar tentang suatu yang akan di kerjakan atau di buat. (Sachari, 2005 :7-8)

Pada tahap desain dilakukan perubahan kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Adapun proses yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Penetapan rancangan masukan dan keluaran yang diperlukan
- b. Penetapan struktur data yang dipilih.
- c. Penetapan prosedur kerja internal.
- d. Penetapan formula pengolahan data.

(dalam Jurnal : Febri Prima)

4. Coding

Coding Adalah istilah untuk baris perintah program yang di tulis programmer dalam pembuatan sebuah program computer.

Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh computer.

5. Testing

Testing adalah proses pemantapan kepercayaan atas kinerja program atau sistem sebagaimana yang di harapkan. (Hetzl, 1973)

Testing adalah proses eksekusi program atau sistem secara intens untuk menemukan error. (Myers, 1979)

Testing adalah proses menganalisa suatu entitas software untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang di inginkan (defects/errors/bug) dan mengevaluasi dari entitas software.(Standar ANSI/IEEE 1059).

6. Maintenance

Menurut Lindley R. Higgs & R. Keith Mobley Maintenance atau pemeliharaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan tujuan agar peralatan selalu memiliki keadaan yang sama dengan keadaan awal.

Perawatan (maintenance) adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sengaja (sadar) terhadap suatu fasilitas dengan menganut sistematika tertentu untuk mencapai hasil yang telah di tetapkan (Sisjono dan Iwan Koswara, 2004)

3.2. Spesifikasi Hardware atau Software

Aplikasi sistem pendukung keputusan untuk simulasi diagnosa hama dan penyakit pada tanaman cabai ini menggunakan aplikasi Visual Basic 6.0, membutuhkan spesifikasi minimal untuk aplikasi ini agar dapat berjalan dengan baik adalah :

1. Sistem operasi Windows (9X, NT, 2000, XP & W7)
2. Perangkat keras (*hardware*) yang diusulkan untuk sistem yang dirancang:
 - a. Intel pentium 4 atau yang sekelas.
 - b. Mouse PS2.
 - c. Ram 258 MB.
 - d. Harddisk 40 G atau lebih.
 - e. Program komputer Visual Basic 6.0.

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1. Diagram Konteks

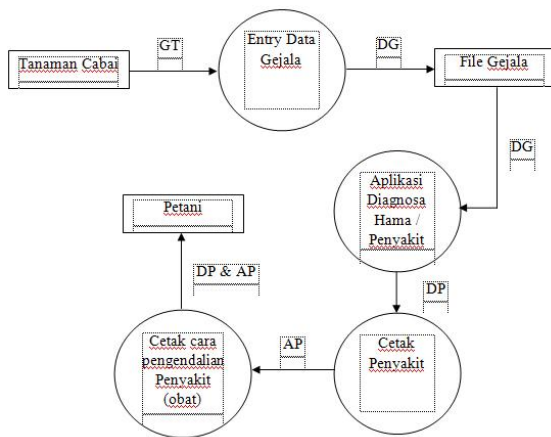
Gambar 2. Diagram Konteks.



Keterangan :
 GT : Gejala Tanaman
 MP : Menentukan Penyakit
 AP : Antisipasi Penyakit

4.2. DFD 0

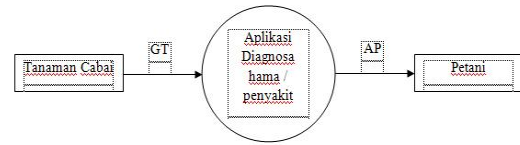
Gambar 3. DFD 0.



Keterangan :
 GT : Gejala Tanaman
 DG : Data Gejala
 DP : Data Penyakit
 AP : Antisipasi Penyakit

4.3. DFD 1

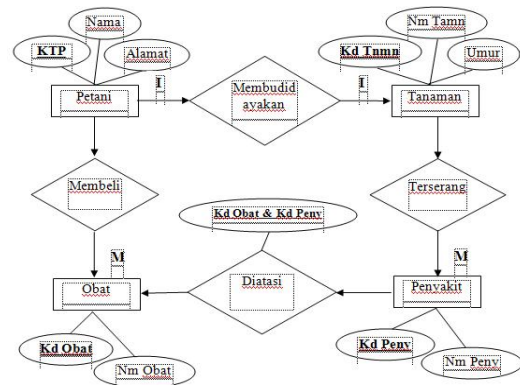
Gambar 4. DFD 1.



Keterangan :
 GT : Gejala Tanaman
 AP : Antisipasi Penyakit

4.4. ERD

Gambar 5. ERD.



Keterangan :
 a. 1 Petani Membudidayakan 1 Tanaman
 b. 1 Petani Membeli M Obat
 c. 1 Tanaman Tersejang M Penyakit
 d. M Penyakit Diatasi dengan M Obat

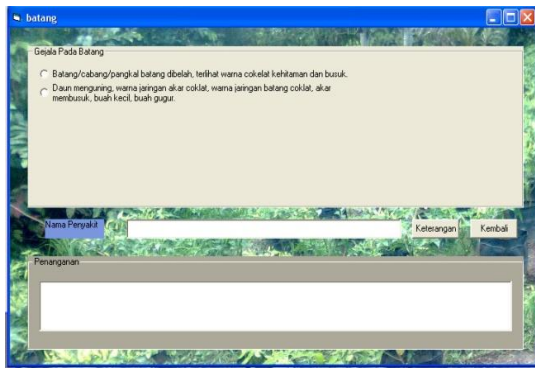
4.5. IMPLEMENTASI

Berikut ini adalah tampilan software yang sudah jadi :

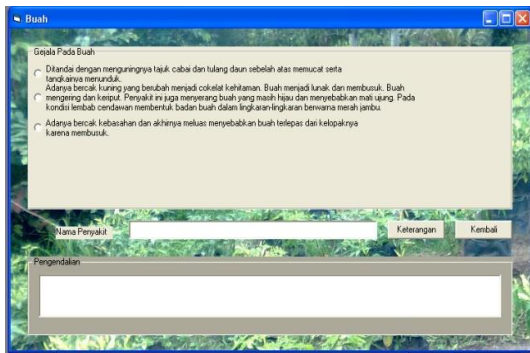
Gambar 6. pada tampilan menu.



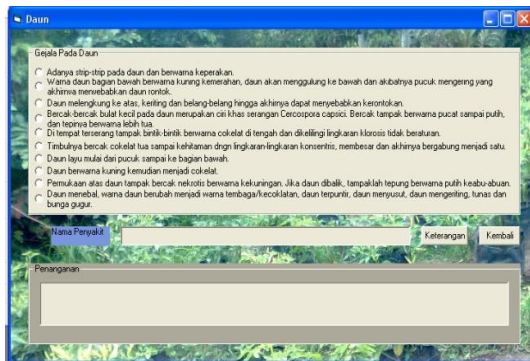
Gambar 7. pada tampilan batang.



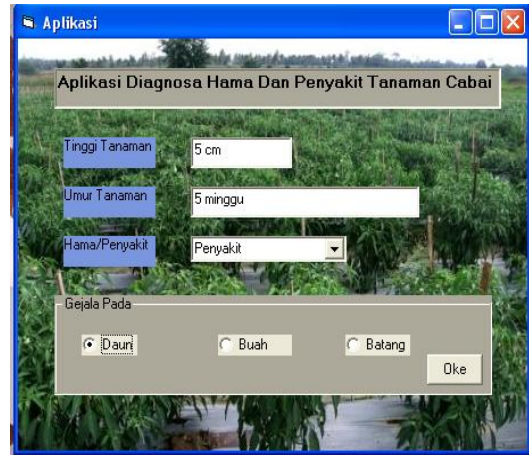
Gambar 8. pada tampilan buah.



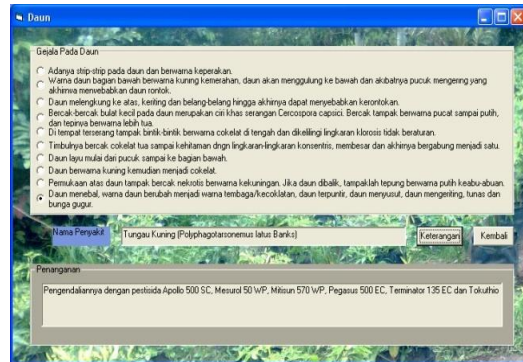
Gambar 9. pada tampilan daun.



Gambar 10. Cara Kerja Software pada tampilan menu.



Gambar 11. Cara Kerja Software pada tampilan daun.



5. PENUTUP

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil setelah perancangan, pengembangan, dan implementasi perangkat lunak, maka perangkat lunak aplikasi sistem pendukung keputusan untuk simulasi diagnosa hama dan penyakit pada tanaman cabai terbukti dapat membantu petani dalam mengatasi hama / penyakit yang menyerang tanaman cabai, serta memberikan solusi atau cara untuk mengatasinya.

Berikut ini adalah beberapa kemampuan dari perangkat lunak aplikasi sistem pendukung keputusan untuk simulasi diagnosa hama dan penyakit pada tanaman cabai :

1. Menentukan hama / penyakit yang menyerang tanaman cabai.
2. Memberikan solusi atau cara untuk mengatasinya penyakit yang menyerang tanaman cabai.
3. Memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat atau

para petani tentang hama / penyakit pada tanaman cabai.

5.2.SARAN

Adapun beberapa hal yang perlu di perhatikan dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan diagnosa hama dan penyakit pada tanaman cabai dimasa mendatang :

1. Pengembang perangkat lunak agar mencakup semua masalah terhadap tanaman cabai, tidak hanya masalah hama dan penyakit.
2. Untuk kedepannya aplikasi ini masih belum lengkap masih perlu pengembangan lebih lanjut, diharapkan pihak pengembang untuk melakukan pengembangan. Seperti misalnya belum menggunakan database.

DAFTAR PUSTAKA

- Panduwinata, F., Desanti, R. I., dan Yulisna. Aplikasi Penunjang Keputusan Untuk Pembelian Barang Pada UD. Naga Jaya.
- Prima, F. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa BBM Dengan Model Fuzzy Multiple Attribute Menggunakan Metode Sample Additive Weighted.
- Royce, W. (1970) . Model Waterfall/SDLC. Diakses pada 1 Oktober 2012 dari <http://www.hannafellow.blogspot.com/2012/10/metode-waterfall-sdlc.html>.
- Romeo, ST. (2013). Diakses pada 9 September 2011 dari <http://miftahaltamate.wordpress.com>
- Sasmito, G. W., (2010). Aplikasi Sistem Pakar untuk Simulasi Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Bawang Merah Dan Cabai Menggunakan Forward Caining Dan Pendekatan Berbasis Aturan.
- Sirait, L. S., (2009). Beberapa Faktor Ekonomi yang Mempengaruhi Kesempatan Kerja, Produktifitas Dan Pendapatan Petani Sayur Mayur Di Kabupaten Karo.
- Syam, A. A., Analisis Sistem Akuntansi Penjualan Kredit Dengan Menggunakan Metode Data Flow Diagram (DFD) Pada PT. Lantabura Internasional.

