PENGGUNAAN METODE CERTAINTY FACTOR PARALEL UNTUK MENDETEKSI HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN KAKAO

Fitria
Dosen pada Jurusan Teknologi Informatika,
Informatics & Business Institute Darmajaya
Jl. Z.A Pagar Alam No 93, Bandar Lampung - Indonesia 35142
Telp. (0721) 787214 Fax. (0721)700261

ABSTRACT

Expert system is a system that attempted to adopt human knowledge to computer, so that computers can solve problems like the experts . A good expert system designed to solve a particular problem by mimicking the work of the experts/specialists. Kokoa is a plant that is relatively easy way of planting and does not require land that is so extensive that these plants tend to be planted in demand both in plantations and the environment around the house. Indonesia has a tropical climate which is very supportive of this plant to grow and flourish. Parallel Certainty Factor method is one method of expert system to determine the value of confidence based on the value of the elements of conviction entered by an expert and a user. The values entered are calculated based on predefined rules and concluded the final value of the percentage of belief in diseases of the kokoa plant.

Key words: *Certainty Factor Parallel, System, Kokoa.*

ABSTRAK

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, sehingga komputer dapat memecahkan masalah seperti ahli. Sebuah sistem pakar yang baik dirancang untuk memecahkan suatu masalah tertentu dengan meniru karya para ahli / spesialis. Kokoa merupakan tanaman yang relatif mudah cara tanam dan tidak memerlukan lahan yang begitu luas bahwa tanaman ini cenderung ditanam dalam permintaan baik di perkebunan dan lingkungan sekitar rumah. Indonesia memiliki iklim tropis yang sangat mendukung tanaman ini untuk tumbuh dan berkembang. Metode Certainty Factor paralel merupakan salah satu metode sistem pakar untuk menentukan nilai keyakinan berdasarkan nilai elemen keyakinan dimasukkan oleh seorang ahli dan pengguna. Nilai-nilai yang dimasukkan dihitung berdasarkan aturan yang telah ditetapkan dan menyimpulkan nilai akhir dari persentase kepercayaan penyakit tanaman kokoa.

Kata kunci: *Kepastian Factor Paralel, Sistem, Kokoa.*

PENDAHULUAN

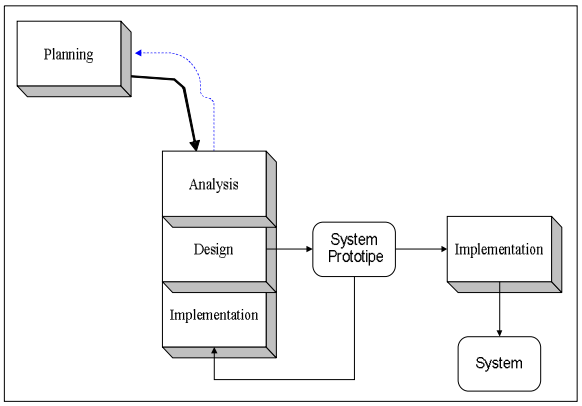
Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu. Bidang aplikasi sistem pakar yang paling tepat

adalah bidang diagnosis, peramalan, analisis, kontrol, perencanaan, dan tutorial. Tujuan Sistem Pakar adalah untuk mentransfer kepakaran dari seorang pakar ke komputer, kemudian ke orang lain (yang bukan pakar).Proses ini membutuhkan 4 aktifitas, yaitu: tambahan pengetahuan, representasi pengetahuan, inferensi pengetahuan dan pengalihan pengetahuan ke pengguna. Pengetahuan yang dimiliki seorang ahli sedemikian rupa disimpan dalam basis pengetahuan yang selanjutnya dapat disajikan sebagai bahan konsultasi bagi orang lain yang bukan ahli. Sistem pakar dikembangkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang pertanian.

Metode *Certainty Factor Paralel* merupakan salah satu metode sistem pakar untuk menentukan nilai keyanikan berdasarkan nilai unsur-unsur keyakinan yang dimasukkan oleh seorang pakar dan seorang user. Nilai-nilai yang dimasukkan dihitung berdasarkan aturan yang telah ditetapkan dan menyimpulkan nilai akhir dari persentase keyakinan akan penyakit pada tanaman kakao. Permasalahannya adalah cara membangun perangkat lunak (sistem pakar) yang dapat digunakan untuk mendeteksi hama dan penyakit pada tanaman kakao dan sistem pakar tersebut mampu memberikan saran-saran cara mengatasi hama dan penyakit pada tanaman kakao.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan perangkat lunak penelitian ini adalah model *Prototipe*. Model *Prototipe* menampilkan analisis, desain, dan penerapan Fase-fase bersamaan, dan 3 dari semua fase ditampilkan berulang-ulang didalam lingkaran hingga sistem tersebut lengkap.



Gambar 1.
Metode Pengembangan Model *Prototipe*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Tampilan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Hama dan Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Paralel

Adapun hasil aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi hama dan penyakit tanaman kakao sebagai berikut :

1. Menu Utama

Tampilan menu aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi hama dan penyakit tanaman kakao ini seperti pada gambar 2. Dan pada menu tersebut, terdapat menu-menu yang berfungsi sebagai fasilitas

untuk memberikan perintah dengan fungsinya masing-masing.

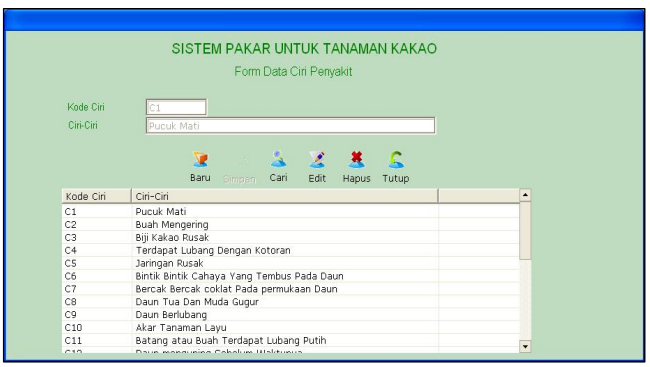
Gambar 2.
Menu Utama

Berdasarkan gambar diatas, pada menu utama terdapat pilihan-pilihan sebagai berikut:

a. Menu konsultasi, merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan jendela form ciri-ciri tanaman dan hasil penelusuran dalam basis pengetahuan.
b. Menu pakar, digunakan untuk menampilkan form basis pengetahuan yang terdiri dari input data ciri penyakit dan penyakit.
c. Menu tutup program, digunakan untuk keluar dari aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi hama dan penyakit tanaman kakao.

2. Entry Data Ciri Penyakit

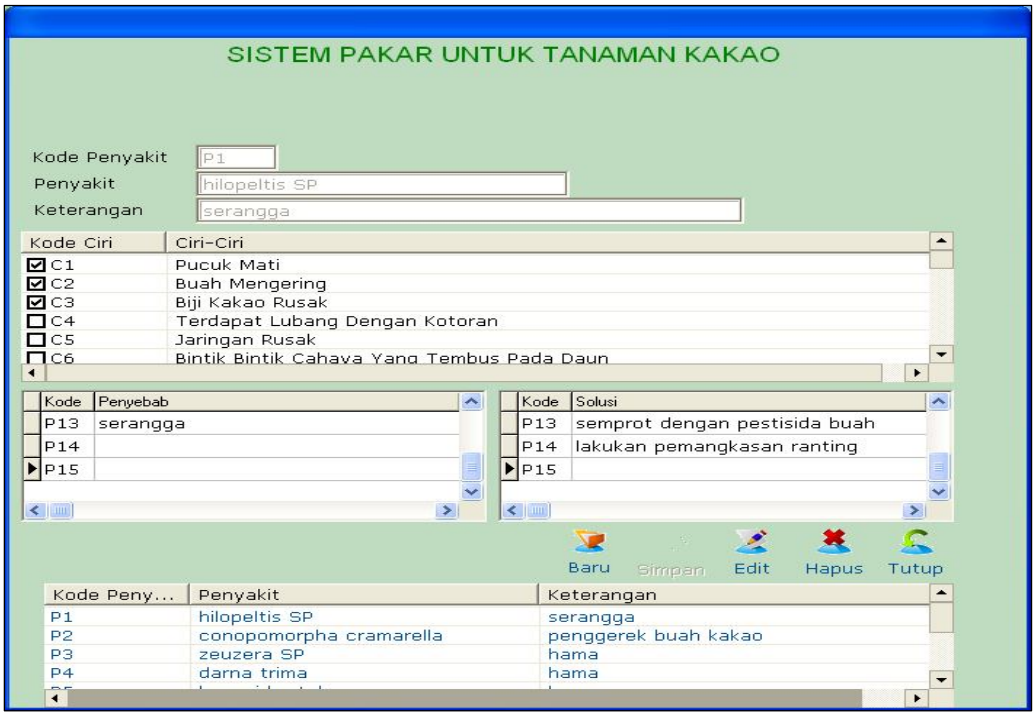
Form data ciri penyakit digunakan untuk mengisi data ciri penyakit. Form data ciri penyakit terdiri dari kode ciri dan ciri-ciri. Adapun tampilan form data ciri-ciri penyakit dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3.
Form Data Ciri Penyakit

3. Entry Data Penyakit

Form entry data penyakit digunakan untuk mengisi data penyakit. Form entry data penyakit terdiri dari kode penyakit, penyakit, keterangan, kode ciri, ciri-ciri, penyebab dan solusi. Adapun tampilan form entry data penyakit yang ditimbulkan dapat dilihat pada gambar 4 dibawah ini :



Gambar 4.
Form Entry Data Penyakit

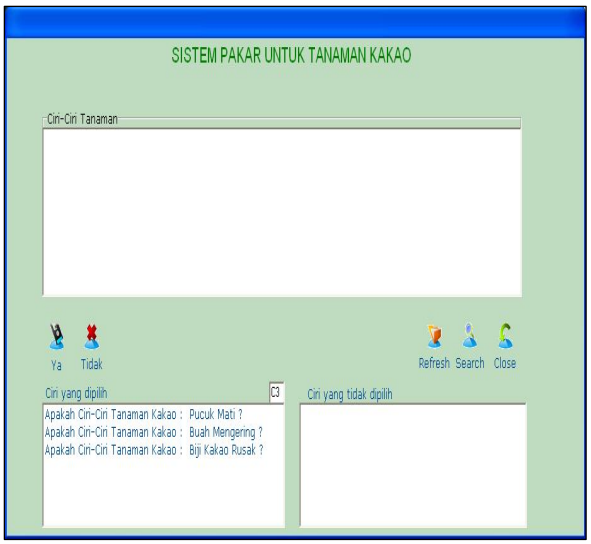
4. Form Konsultasi

Form konsultasi digunakan untuk menampilkan bagian ciri-ciri tanaman dan hasil penelusuran dalam basis pengetahuan. Pada form konsultasi ini terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan :

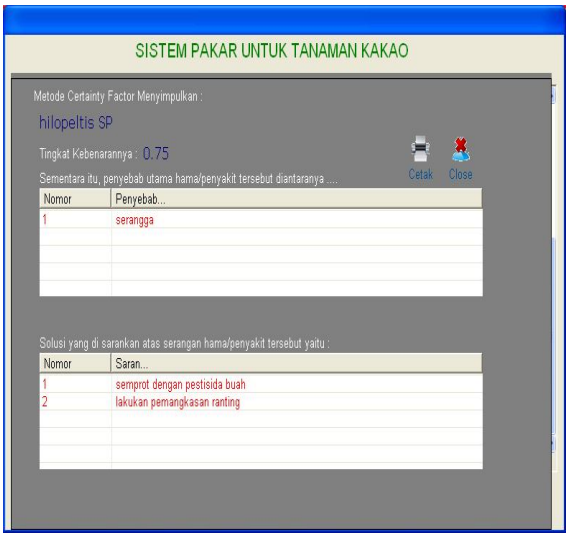
a. Ciri-ciri tanaman akan ditampilkan pada form, pilih button dari beberapa pilihan masalah yang terjadi sesuai dengan ciri-ciri dari tanaman kakao.

b. Tekan enter atau click button search untuk mencari hasil konsultasi ciri-ciri tanaman dan solusi yang diberikan dari basis pengetahuan.

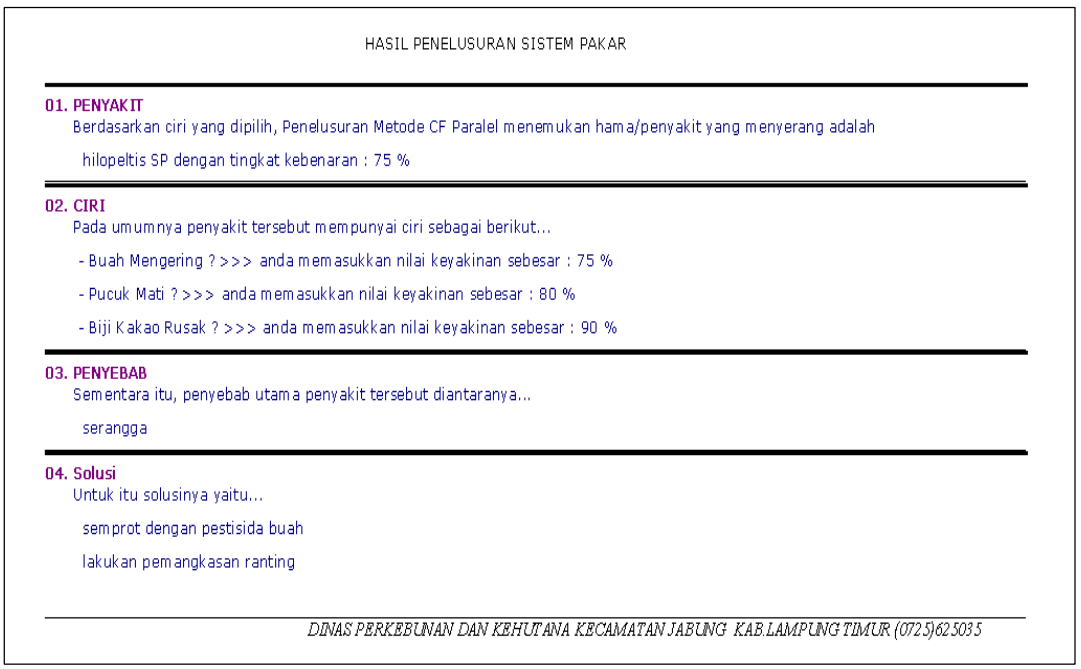
Adapun tampilan form konsultasi basis pengetahuan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 5. Form Data Ciri-Ciri Tanaman



Gambar 6.
Form Hasil Penelusuran Ciri-Ciri Tanaman Kakao



Gambar 7.
Cetak Hasil Konsultasi

Analisis Perangkat Lunak

Hasil analisis perangkat lunak, sistem operasi, dan perangkat keras yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini, telah sesuai dengan kebutuhan sistem seperti, bahasa pemograman borland delphi, microsoft access dan crystal report 8.5 yang digunakan. Kesalahan yang sering terjadi pada saat menjalankan aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi

hama dan penyakit tanaman kakao adalah sulitnya menentukan besarnya tingkat persentase penyakit pada tanaman kakao.

Analisis Kinerja Sistem

1. Interaksi manusia dan komputer

   Pada sistem ini, interaksi manusia dan komputer yang terjadi adalah pada saat user menggunakan aplikasi penelusuran basis pengetahuan.

2. Input Data

   Input data pada sistem ini dilakukan oleh seorang pakar yang terdiri dari input data bagian ciri, solusi dan pencegahannya.

3. Pencarian Informasi

   Pencarian informasi pada sistem ini lebih difokuskan pada ciri-ciri penyakit pada tanaman kakao dan penelusuran dari basis pengetahuan.

4. Utilitas Sistem

   Sistem ini didukung oleh perangkat keras seperti *processor*, *hardisk*, RAM dan perangkat lunak seperti, Borland Delphi 7.0, database access, dan *Crystal Reprot 8.0* yang sesuai dengan kebutuhan sistem.

Pembahasan

Program aplikasi yang digunakan dalam system pakar ini menmpunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan aplikasi yang ada memberi bukti beberapa hal diantaranya : basis pengetahuan dapat dilakukan update data dari seorang pakar sehingga ilmu pakar dapat mengikuti perkembangan serta mampu menyajikan informasi tentang solusi yang dapat dilakukan berdasarkan penyebab dan masalah yang terjadi pada bagian ciri-ciri hama dan penyakit tanaman kakao. Sedangkan kelemahan yang ada dalam program aplikasi ini adalah Belum menyajikan solusi berupa gambaran langkah-langkah secara visual atau grafis sehingga user tidak mudah dalam memahami secara keseluruhan atas solusi yang diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang membantu dalam bidang pendeteksian hama dan penyakit pada tanaman kakao.
2. Solusi yang diberikan dalam basis pengetahuan dapat dijadikan pedoman bagi pengguna aplikasi dalam mendeteksi hama dan penyakit pada tanaman kakao.
3. *Certainty factor* adalah nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukan besarnya kepercayaan Perhitungan diuji dan menghasilkan penelusuran yang sesuai dengan *Certainty factor* paralel dalam mendiagnosa gejala-gejala yang ada dan jenis penyakit yang berkaitan.

4. Kekurangan dari sistem mungkin disebabkan oleh basis pengetahuan yang masih sedikit mesin inferensi yang masih belum sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

Edhi Sutanta, 2004. *Perancangan Sistem Informasi,* Gramedia, Jakarta Slamet Riyadi, 2008, *Budidaya, Pengolahan,* dan Pemasaran Tanaman Kakao, Jakarta, ps@trubus-online.com

Kristanto, 2003. *Konsep dan Perancangan Database*. Andi Offset Yogyakarta

Kusrini, 2008,Aplikasi Sistem Pakar, *Menentukan Faktor Kepastian Dengan Metode Certainty factor,* Yogyakarta.

Kusumadewi, 2003, *Aplikasi Sistem Pakar,* Edisi I Graha Ilmu, Yogyakarta.

Pranata, Antony. 2003. *Algoritma dan Pemograman Borland Delphi7*. JJ Learning Yogyakarta