

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT STRAWBERRY MENGGUNAKAN FORWARD CHAINING

Yusup Darmanto¹, Hermawan Wahyudi²

¹SMKTI Pelita Nusantara Kediri

²Teknik Informatika – Universitas Nusantara PGRI Kediri

Email : 1yspdmt@gmail.com, 2hermawan_wahyudi@gmail.com

Abstrak – Strawberry merupakan salah satu tanaman buah yang banyak diminati oleh masyarakat. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya petani yang masih belum mengetahui cara menanggulangi penyakit strawberry berdasarkan jenis penyakit yang menyerang tanaman tersebut. Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat membantu para petani dalam menangani penyakit tanaman strawberry mereka.

Kata Kunci : diagnosa, forward chaining, penyakit strawberry, sistem pakar, web.

I. PENDAHULUAN

Strawberry merupakan tanaman yang mempunyai beberapa spesies, salah satu spesies tanaman strawberry yaitu *Fragaria chiloensis* L yang menyebar ke berbagai negara Amerika, Eropa dan Asia. Selanjutnya spesies lain, yaitu *F. vesca* L. lebih menyebar luas dibandingkan spesies lainnya. Jenis strawberry ini pula yang pertama kali masuk ke Indonesia.

Masih banyak para petani strawberry yang tidak mengetahui cara teknik penanggulangan penyakit yang menyerang tanaman strawberry

mereka. Dengan adanya sistem pakar untuk penanganan penyakit pada tanaman strawberry diharapkan berguna bagi para petani maupun para penyeluruh pertanian. Karena dengan pemanfaat sistem pakar yang telah terkomputerisasi berdasarkan data-data para ahli sistem pakar dapat memudahkan para petani dalam menangani penyakit tanaman strawberry secara tepat dan cepat tanpa adanya seorang ahli yang hadir.

II. LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

Penelitian Kadek Tutik, Rosa, Umi tahun 2009 berjudul Penerapan Forward Chaining Pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme [1]. Penelitian Turban, at al jilid 1 berjudul *Decisiom Support System and Intelligent System* (Sistem Pendukung Keputusan dan Sitem Cerdas)[2].

B. Sistem pakar

Secara umum [2], sistem pakar adalah sistem yang berusaha

mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan atau inference rules dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam computer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

C. Metode *forward chaining* (runut maju)

Metode *Forward Chaining* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam aturan inferensi *Artificial Intelligence*. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data yang kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan *looping* pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai. Pada teknik *Forward Chaining*, pendekatan penalaran dimulai dari sekumpulan data atau fakta yang berupa gejala penyakit pada tanaman strawberry, sehingga menuju suatu kesimpulan akhir yaitu penyakit yang diderita. Dalam

metode *Forward Chaining* ini digunakan aturan dalam bentuk aturan IF-THEN[1].

Kaidah-kaidah produksi atau rule yang berkaitan dengan penyakit kebotakan adalah sebagai berikut :

Kaidah :

IF bagian buah membusuk AND berwarna coklat lalu mengering THEN kapang kelabu.

IF buah masak menjadi kebasah-basahan berwarna coklat muda AND dipenuhi massa spora berwarna merah jambu THEN busuk buah matang.

IF buah busuk AND berair AND berwarna coklat muda AND bila ditekan mengeluarkan cairan keruh THEN busuk rizopus.

IF tanaman tumbuh kerdil AND daun tidak segar AND kadang-kadang layu terutama siang hari THEN empulur merah.

IF daun berbercak bulat telur sampai bersudut tidak teratur AND berwarna ungu tua THEN daun gosong.

IF noda bulat berwarna abu-abu AND noda dikelilingi warna merah ungu AND noda membentuk luka mirip huruf V THEN busuk daun.

IF daun berwarna kekuning-kuningan hingga coklat AND layu AND

tanaman mati THEN Layu vertisillium.

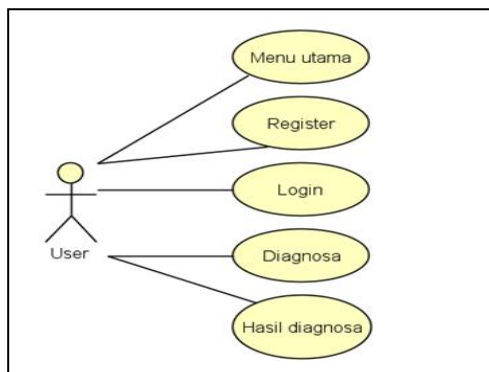
D. Strawberry

Buah strawberry merupakan sumber Vitamin C yang sangat baik, begitu pula halnya akan kandungan *flavonoids* dan *phenolic acids*. Strawberry juga mengandung fisetin dan memiliki level tinggi antioksidan dibandingkan buah lainnya. Buah ini sangat rendah akan lemak jenuk (*saturated fats*), kolesterol dan sodium. Selain itu, strawberry juga termasuk sumber mineral potas, mangan, dan iron yang cukup baik, dilengkapi dengan beberapa vitamin seperti vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin B6, vitamin K, vitamin A, dan vitamin E.

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Use Case Diagram

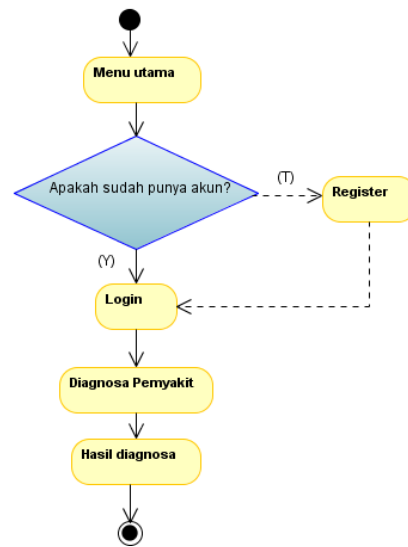
Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem dan merepersentasikan interaksi antara actor dengan sistem.



Gambar 1 Use Case Diagram

B. Activity Diagram

Diagram ini menunjukkan langkah-langkah dalam aliran kerja, titik-titik keputusan dalam aliran kerja, siapa yang bertanggung jawab menyelesaikan masing-masing aktifitas dan objek-objek yang digunakan dalam aliran kerja.



Gambar 2. Activity Diagram

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengujian

Pengujian Sistem Pakar Mendiagnosa Untuk melakukan pengujian Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Web, berikut ini langkah-langkah yang dilakukan:

1. Pastikan memiliki Aplikasi pencarian seperti *Google Chrome*, *Opera*, *Mozilla Firefox* atau *Internet Explorer*, dan memiliki koneksi internet yang lancar.
2. Kemudian buka alamat dari website.
3. Kemudian akan muncul halaman

baru bernama Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Strawberry terdapat 7 menu dalam halaman awal yaitu Home, Info, Galeri, Help, Contact, Login dan Register. Register diperuntukkan untuk user yang belum memiliki account, jika user sudah memiliki account bisa langsung Login dengan memasukkan username dan password.

4. Setelah user Login kemudian akan masuk ke halaman diagnosa, di halaman ini user diharuskan menjawab “YA” atau “TIDAK” pada pertanyaan yang diajukan.
5. Selanjutnya setelah di proses akan muncul hasil diagnosa terserang penyakit apa strawberry anda.

B. Tampilan Aplikasi

Tampilan awal saat aplikasi dijalankan terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 4. Tampilan konsultasi

Gambar 4 menunjukkan tampilan konsultasi. Jawab setiap pertanyaan yang diajukan dengan memilih ”YA” atau ”TIDAK”.



Gambar 5. Tampilan Hasil Diagnosa

Gambar 5 adalah tampilan hasil diagnosa yang diperoleh dari jawaban “YA” atau “TIDAK” yang diajukan pada halaman konsultasi.



Gambar 6. Tampilan halaman Admin

Gambar 6 adalah tampilan halaman admin yang berisi menu Data User, Data Keluhan, Data Solusi, Data Pertanyaan dan Logout.

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Sistem melakukan penarikan kesimpulan berdasarkan pada fakta yang ada dengan metode forward chaining, penelusuran di mulai dari fakta-fakta yang baru kesimpulan diperoleh, aturan yang ada ditelusuri satu persatu hingga penelusuran dihentikan karena kondisi terakhir telah dipenuhi.
2. Sistem pakar mendiagnosa penyakit strawberry di tunjukan untuk mendeteksi penyakit strawberry. Pada implementasinya sistem ini telah memenuhi tujuan tersebut dengan menggunakan basis data dan basis aturan. Basis data terdiri dari kumpulan tabel-tabel pengetahuan pakar, yaitu Tabel Penyakit strawberry, Tabel gejala, Tabel penanganan, dan Tabel

aturan penyakit , gejala, penanganan.

B. Saran

Saran pengembangan dan juga penyempurnaan lebih lanjut yaitu :

1. Sistem sebaiknya di lengkapi dengan fasilitas penambahan jenis kelompok umur strawberry, sehingga seluruh penyakit pada pada seluruh kelompok usia strawberry dapat dideteksi.
2. Perlunya penambahan data-data gejala yang menentukan solusi dari sistem mengingat setiap strawberry pada penyakit strawberry memiliki gejala yang berbeda satu dengan yang lainnya, sehingga solusi yang dihasilkan akan lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadek Tutik, Rosa, Umi (2009). Penerapan Forward Chaining Pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme.
- [2] Turban, E., J.E., Ting, P.L., 2005, Decision Support System and Intelligent System (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas) jilid 1, Andi, Yogyakarta.
- [3] <https://nasa88.wordpress.com/2012/06/30/hama-dan-penyakit-tanaman-strawberry/>