



SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN KAKAO MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID

Lasmiasi

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi
E-mail : shulastrie716@gmail.com

ABSTRAK

Kakao (Coklat atau Theobroma Cacao) merupakan salah satu komoditas unggulan perkebunan Indonesia yang memiliki potensi cukup besar dengan areal perkebunan dan produksinya cenderung terus meningkat setiap tahunnya. Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Tanaman Kakao merupakan salah satu tanaman di sektor perkebunan di Indonesia khususnya di area kuansing. Dengan minimnya pengetahuan di masyarakat tentang penyakit tanaman kakao, maka saya mengambil judul Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Kakao Menggunakan Metode Forward Chaining. Sistem ini untuk membantu petani dalam mengatasi berbagai masalah penyakit tanaman kakao dan memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang jenis-jenis penyakit yang terdapat pada tanaman kakao. Sistem pakar ini juga dibuat berdasarkan peninjauan wawancara langsung dengan seorang pakar dimana bentuk dari aplikasi ini seorang user memilih gejala-gejala yang terjadi pada tanaman kakao dan kemudian akan diproses dan akan menghasilkan kesimpulan berupa penyakit yang menyerang tumbuhan kakao tersebut.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Forward Chaining, Penyakit Tanaman Kakao

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi semakin pesat dan memperlihatkan manfaat yang luar biasa bagi dunia usaha, salah satu dari sekian banyak teknologi itu adalah menghadirkan komputer sebagai alat bantu, melalui komputer dapat mempermudah pekerjaan seseorang, hal inilah yang dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan dan dinas-dinas milik pemerintah maupun perseorangan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja. Dalam dunia usaha pun diperlukan teknologi untuk mempermudah pekerjaan. Dalam perkembangannya, sistem pakar dipakai disegala bidang salah satunya pada bidang tanaman pangan. Manfaat sistem pakar pada bidang tanaman pangan salah satunya memudahkan petani dalam hal mendeteksi penyakit pada tanaman sehingga petani dapat mengetahui jenis penyakit dan cara penanganannya secara cepat tanpa harus menunggu tenaga ahli yang memiliki kompetensi dibidang itu.

Beragam jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman kakao dapat menyebabkan kerugian terutama bagi petani kakao. Identifikasi hama dan penyakit tanaman kakao harus dilakukan dengan cepat dan akurat, karena hama dan penyakit tersebut dapat dengan cepat menyebar dan menyerang tanaman kakao di seluruh lahan perkebunan. Jika petani memiliki

pengetahuan lebih mengenai serangan hama dan penyakit, maka serangan tersebut dapat langsung diatasi. Sebaliknya jika petani kurang memiliki pengetahuan mengenai serangan tersebut, petani cenderung membutuhkan bantuan orang yang lebih ahli untuk mengatasi masalah ini. Sistem pakar identifikasi hama dan penyakit tanaman kakao dengan metode forward chaining ini dikembangkan berbasis android atau mobile yang dapat diakses secara bebas oleh petani kakao ataupun pengguna lainnya dan diharapkan dapat membantu para petani kakao dalam mengidentifikasi dan memberikan solusi penanggulangan serangan hama dan penyakit tanaman kakao sehingga meminimalisir kerugian yang akan ditimbulkan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dengan cara sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan mencari teori-teori yang telah dikembangkan dalam bidang ilmu yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi serta melakukan referensi dengan buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang penulis angkat.

2. Studi Wawancara

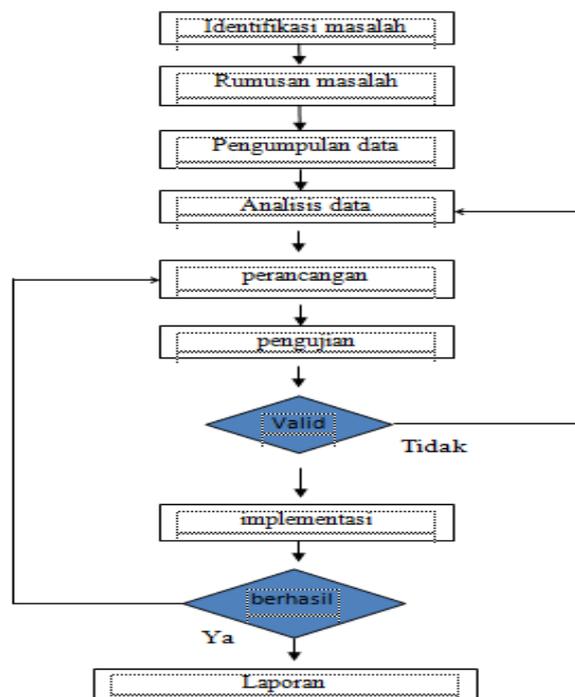
Studi wawancara adalah salah satu teknik pengumpulan data dengan cara wawancara (interview) guna mengumpulkan data-data yang diperlukan.

3. Eksplorasi Internet

Yaitu dengan cara membuka situs-situs yang berhubungan dengan tema yang diangkat dalam penelitian ini.

2.2 Rancangan Penelitian

Berikut adalah tahapan-tahapan penelitian yang digunakan dalam penyelesaian penelitian ini.

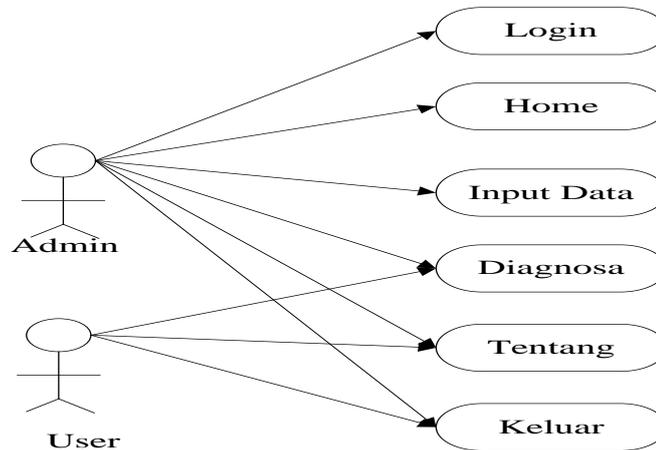


Gambar 1. Rancangan Penelitian

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Use Case Diagram

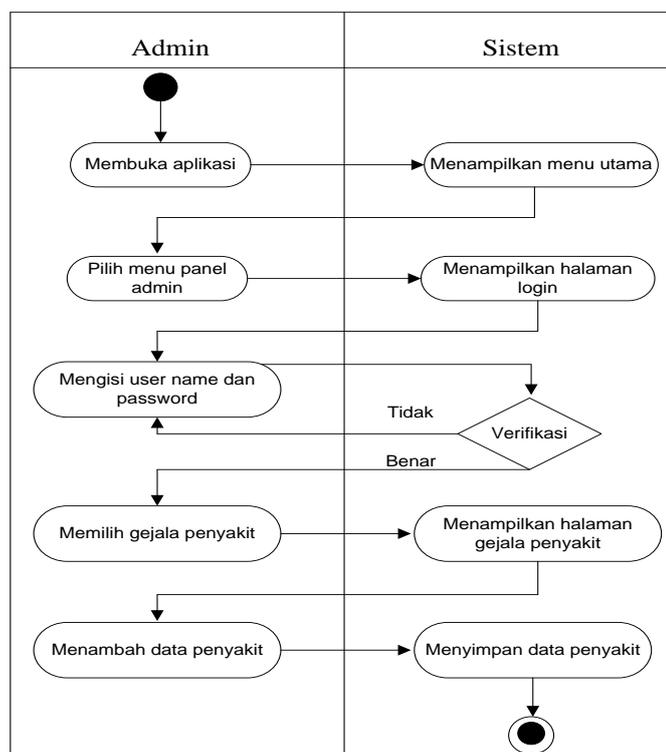
Berikut ini adalah gambar *use case diagram* diagnosa penyakit yang disebabkan oleh tanaman kakao menggunakan metode *forward chaining* :



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.



Gambar 3. Activity Diagram



3.3 Tampilan Hasil Program

Pada tahap ini penulis mengimplementasikan hasil rancangan yang telah dibuat. Implementasi merupakan proses pembuatan perangkat lunak dari tahap perancangan atau desain ke tahap pengkodean yang akan menghasilkan perangkat lunak yang telah dirancang sebelumnya. Adapun hasil dari implementasi dari aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit tanaman kakao yang menggunakan metode *forward chaining* berbasis *android* adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Menu Utama



Gambar 4. Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Aplikasi

Tampilan ini berisi tentang aplikasi dan juga nama pakar untuk penyakit yang disebabkan oleh tanaman *kakao*.



APLIKASI INI HANYA MEMBAHAS TENTANG
DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN KAKAO

PAKAR PADA APLIKASI INI IALAH BAPAK
DAHLAN LUBIS S.P BELIAU ADALAH
SELAKU PAKAR PENYAKIT TANAMAN
KAKAO PADA DINAS PERKEBUNAN

Gambar 5. Tampilan Aplikasi



3. Tampilan Informasi Penyakit

Tampilan informasi penyakit yaitu berupa jenis-jenis penyakit yang disebabkan oleh tanaman kakao, deskripsi penyakit tersebut serta cara pencegahan dari penyakit tersebut. Tampilannya seperti gambar berikut :

The screenshot shows a web-based interface for a disease diagnosis expert system. At the top, there is a blue header with the text "Sistem Pakar Diagnosa Penya...". Below this is a grey header with "Infomasi Tanaman Kakao". The main content area is titled "Penyakit Busuk Buah (Phytophthora)". It contains a table with 4 rows of symptoms and a section for prevention/management.

No	Gejala
1	Buah Berwarna kehitaman
2	Buah lembek dan basah
3	Timbul lapisan putih seperti tepung
4	ujung buah berwarna coklat

Pencegahan / Penanganan

Melakukan sanitasi buah-buah yang terserang untuk mencegah penyebaran penyakit ke buah yang sehat. Buah -buah yang sakit harus dimusnahkan dengan cara dikubur dalam lubang sedalam 1 meter.

Gambar 6. Tampilan Diagnosa

4. Tampilan Hasil Diagnosa

Tampilan hasil diagnosa ini muncul setelah menjawab semua gejala yang di pilih sesuai dengan rule yang ada pada setiap penyakit.tampilan ini berisi tentang jenis penyakit dan cara pencegahannya, berikut tampilanya.

The screenshot shows the same web-based interface as Gambar 6, but it is titled "Hasil Diagnosa". The content area is titled "Penyakit Busuk Buah (Phytophthora)" and contains the same table of symptoms and prevention/management section as in Gambar 6.

No	Gejala
1	Buah Berwarna kehitaman
2	Buah lembek dan basah
3	Timbul lapisan putih seperti tepung
4	ujung buah berwarna coklat

Pencegahan / Penanganan

Melakukan sanitasi buah-buah yang terserang untuk mencegah penyebaran

Gambar 7. Tampilan Hasil Diagnosa



4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari uraian yang telah disampaikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan kesimpulan sebagai berikut:

1. Tujuan utama penulis dalam pembuatan aplikasi ini yaitu untuk mempermudah petani memberikan informasi kepada masyarakat tentang permasalahan maupun penanganan tanaman kakao.
2. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat mengantisipasi atau mencegah penyakit tanaman kakao. serta mampu memberikan pengetahuan tentang gejala-gejala, penyakit, bagaimana cara pencegahan atau penanganan terhadap penyakit yang disebabkan oleh tanaman kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah Qowwamina Qisty. 2108. *Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Kakao Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor*. Bandar Lampung :Program Studi Ilmu KomputerFakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.
- Agtian Muhamad Ricky Tanshidiq, Anggit Dwi Hartanto, Donni Prabowo. 2016. *Penerapan Metode Forward Chaining Pada Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Bunga Kamboja (Adenium)*. Vol. 18 No.2.
- Anderson Matitaputty, Handry R.D. Amanupunyo, dan Wilhelmina Rumah lewang.2014 *.Kerusakan Tanaman Kakao (Theobroma Cacao L.)Akibat Penyakit Penting Di Kecamatan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat*.Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.Vol 10. No 1.
- Andi Tenri Sumpala dan Muhammad Nurtanzis Sutoyo.2018.*Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor*. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi. UIN Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Asep Saepulloh dan Dini Destiani Siti Fatimah. 2016. *Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Padi Varietas Sarinah Berbasis Android*.Sekolah Tinggi Teknologi Garut Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia, Vol. 13 No. 1.
- Enterprise Jubile. 2017. *Mengenal Pemograman Komputer dan Android Untuk Pemula*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- FadlilAbdul . 2013. “*Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Bawang Merah Menggunakan Certainty Factor*” :Program Studi Teknik Informatika. Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164.
- Febri Haswan. 2016. *Sistem Pakar Dalam Menganalisa Penyakit Pada Ikan Lele*. Teluk Kuantan : Fakultas Teknik UNIKS.



- Novi Yona Sidratul Munti, Ferri Achmad Effindri. 2017. “ *Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginekologi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web Mobile* ”. Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Vol. 13 No. 2.
- Nurlaeli. 2016. “ *Implementasi Metode Forward Chaining Dalam Sistem Diagnosa (Penyakit Dan Hama Tanaman Jagung)* ”. Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- M. Ichwan, Fifi Hakiky. 2011. *Pengukuran Kinerja Goodreads Application Programming Interface (Api) Pada Aplikasi Mobile Android (Studi Kasus Untuk Pencarian Data Buku)*. Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Bandung. No.2 , Vol. 2.
- Pipit Ria Nita. 2011. *Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode Dempstershafer*. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Widianto, Arifandi Wahyu. 2018. “*Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Tanaman Kacang Tanah Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Berbasis Android*”. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer., Universitas Brawijaya.
- Rizki Aptriani. 2017. *Aplikasi Sistem Pakar Identifikasi Hama Dan Penyakit Serta Cara Pengendaliannya Pada Tanaman Kakao Berbasis Android*. Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung.