



**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR KONSULTASI HAMA DAN PENYAKIT
TANAMAN JERUK MENGGUNAKAN METODE *BAYESIAN NETWORK*
BERBASIS *WEB***

Oleh

I Wayan Santika

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha)

Email : santika7@rocketmail.com

ABSTRAK

Jeruk merupakan tanaman yang banyak terdapat di daerah dataran tinggi. Banyaknya jenis hama dan penyakit tanaman jeruk mengakibatkan para petani perlu akan pengetahuan dan informasi yang tepat untuk menghemat dan mengefektifkan tenaga untuk melawan penyakit dan hama yang menyerang tanaman jeruk. Karena keterbatasan informasi dan pakar pertanian jeruk maka solusinya adalah sebuah sistem pakar yang mampu memberikan informasi dan solusi kepada para petani.

Sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk ini menggunakan metode bayesian network dan berbasis web, sehingga informasi dapat dengan mudah diperoleh oleh para petani. Data – data kepakaran diperoleh dari pakar dibidang pertanian jeruk dan disimpan didalam basis pengetahuan. Basis pengetahuan inilah nantinya akan diolah dan dihitung menggunakan metode bayesian network untuk menyimpulkan seberapa besar kemungkinan suatu hama dan penyakit tersebut terjadi. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Merancang Sistem Pakar Konsultasi Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk Menggunakan Metode *Bayesian Network* Berbasis *Web*. (2) Mengimplementasi Sistem Pakar Konsultasi Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk Menggunakan Metode Bayesian Network Berbasis Web. Berdasarkan hasil pengujian sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk menggunakan metode bayesian network berbasis web ini dapat melakukan proses konsultasi dan mampu memberikan informasi kepada pengunjungnya.

Kata Kunci: sistem pakar, hama dan penyakit tanaman jeruk, metode bayesian network.



The development of Web Based Expert System of Citrus Pests and Disease Consultation Using Bayesian Network Method.

BY

I Wayan Santika

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha)

Email : santika7@rocketmail.com

ABSTRACT

Citrus is a plant that is widely available in the highlands. Many types of citrus pests and plant diseases will lead to the farmers need the right knowledge and information to save energy and make effective against diseases and pests that attack citrus crops. Due to lack of information and agricultural experts orange then the solution is an expert system that is able to provide information and solutions to farmers.

The expert system of citrus pests, disease consultation are using bayesian methods and web-based network, so that information can be easily obtained by the farmers. Data were obtained from the experts in the field of agricultural lime and stored in the knowledge base. This knowledge base would be processed and counted using bayesian methods for the network concluded as possibility of how big of a pest and disease would occurs. The purpose of this research were (1) Designing Expert System Consultation Citrus Pest and Disease Using Bayesian Network Web-Based Methods. (2) Implementing Expert System Consultation Citrus Pest and Disease Using Bayesian Network-Based Methods of test results Web. Based on expert consultation system of citrus pests and diseases using the web-based bayesian network could make the process of consultation and able to provide information to visitors.

Keywords: expert systems, Citrus pests and diseases, bayesian network method.

I. PENDAHULUAN

Kepakaran manusia tidak bertahan lama, dapat hilang karena kematian, pensiun, atau berpindah tempat kerja. Dalam pengambilan kesimpulan, pakar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat memengaruhi hasil pengambilan kesimpulan tersebut. Sistem pakar memberikan hasil yang lebih konsisten dari pada pakar. Sistem pakar juga dapat melakukan pengambilan kesimpulan dalam waktu yang konsisten, bahkan dalam beberapa kasus dapat menghasilkan kesimpulan lebih cepat dari pada pakar.



Terdapat dua ciri utama sistem pakar, yaitu pengetahuan dan penalaran. Untuk memenuhi keduanya, dalam suatu sistem pakar harus memiliki basis pengetahuan dan mesin inferensi. Basis pengetahuan berisi pengetahuan yang dikhususkan pada area permasalahan tertentu, dalam basis pengetahuan terdapat fakta, aturan-aturan, konsep dan hubungan antar fakta. Proses ini membutuhkan 4 aktifitas, yaitu: tambahan pengetahuan, representasi pengetahuan, inferensi pengetahuan dan pengalihan pengetahuan ke pengguna. Mesin inferensi mengolah isi dari basis pengetahuan yang dibuat menggunakan penalaran yang serupa dengan manusia untuk menarik kesimpulan. Mesin inferensi menggabungkan fakta pada memori dengan pengetahuan yang terdapat pada basis pengetahuan. Dengan cara inilah mesin inferensi dapat menarik kesimpulan menjadi informasi baru tentang suatu masalah tertentu (Meigarani, 2010).

Dengan pengembangan sistem pakar, diharapkan bahwa orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktifitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman.

Sistem pakar banyak dikembangkan diberbagai bidang, termasuk dalam bidang pertanian. Keperluan akan informasi dan sarana pengetahuan dibidang pertanian sampai saat ini masih kurang, terutama dalam bidang penyakit, hama dan obat. Kintamani merupakan salah satu kecamatan yang terletak di kabupaten Bangli, letak dataranya yang tergolong di dataran tinggi menyebabkan kecamatan Kintamani memiliki udara yang dingin, kesuburan tanah, sumber air yang memadai dari Danau Batur, dan hawa sejuk di sekitar Gunung Batur turut mendukung usaha pertanian. Komuditas pertanian di Kintamani meliputi sayur-sayuran, jeruk dan kopi. Khusus tanaman jeruk di kintamani merupakan penghasil jeruk terbesar di Bali (Musmulyadi, 2010).

Tiap buah jeruk ukuran sedang memiliki kandungan serat makanan sekitar 3,0 g (Rozi, 2011). Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan ini menjadi sebuah karya tulis ilmiah dalam bentuk skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Konsultasi Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk Menggunakan Metode *Bayesian Network* Berbasis *Web*”.

II. METODOLOGI

Dalam penelitian ini menggunakan metode Bayesian network, berikut ini adalah penjelasnya.

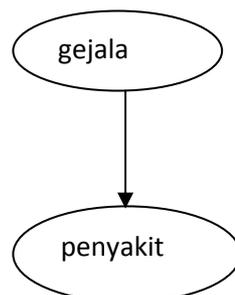
2.1 Bayesian Network

Menurut Yuyang Liu, Wooi Ping Cheah dkk mengatakan :

A Bayesian Network is based on the Bayes thermo by calculating the conditional probabilities between variables.

Bayesian network is graphical model for probabilistic relationships among a set of variables

Bayesian network adalah model grafik untuk merepresentasikan interaksi antar variabel. Model ini didasarkan dari teorema bayes. *Bayesian network* merupakan salah satu *probabilistic graphical model* (PGM) yang sederhana yang dibangun dari teori probabilistik dan teori graf. Teori probabilistik berhubungan langsung dengan data sedangkan teori graf berhubungan langsung dengan bentuk representasi yang ingin didapatkan. *bayesian network* dapat merepresentasikan hubungan sebab akibat diantara variabel-variabel yang terdapat pada struktur *bayesian network*. Sebagai contoh, sebuah *bayesian network* dapat mewakili hubungan probabilistik antara penyakit dan gejala. *Bayesian network* dapat digunakan untuk menghitung probabilitas dari kehadiran berbagai gejala penyakit.



Gambar 1. Graf berarah dengan *node* gejala dan penyakit

Bayesian network dapat melakukan pengambilan keputusan (inferensi) probabilistik. Inferensi probabilistik adalah memprediksi nilai variabel yang tidak dapat diketahui secara langsung dengan menggunakan nilai-nilai variabel lain yang telah diketahui (Krause, 1998). Inferensi probabilistik dapat dilakukan jika terlebih dahulu



diperoleh *joint probability distribution* (JPD) dari semua variabel yang dimodelkan (Krause,1998). JPD adalah probabilitas semua kejadian variabel yang terjadi secara bersamaan.

Inferensi probabilistik dapat dilakukan jika *bayesian network* telah dibangun, sehingga yang perlu dilakukan terlebih dahulu adalah membangunstruktur *Bayesian network*. Dalam kasus hama dan penyakit tanaman jeruk, hubungan antar variabel dan probabilitas nilai-nilai variabel belum diketahui, oleh karena itu *bayesian network* dibangun berdasarkan data kejadian mengenai variabel-variabel atau disebut dengan konstruksi *bayesian network* dari data. Konstruksi *Bayesian network* dari data terdiri dari dua tahap, yaitu:

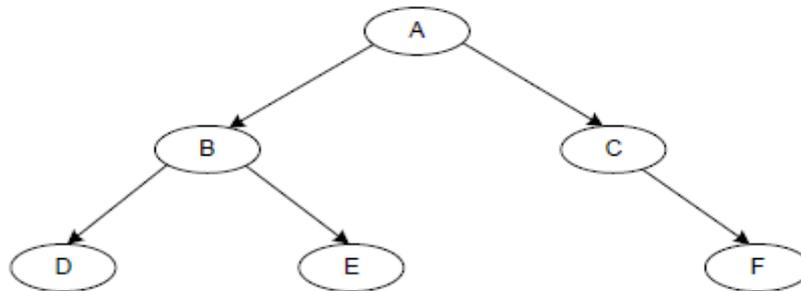
1. Konstruksi struktur atau disebut juga tahap kualitatif, yaitu mencari keterhubungan antara variabel-variabel yang dimodelkan.
2. Estimasi parameter atau disebut juga tahap kuantitatif, yaitu menghitung nilai-nilai probabilitas.

2.1.1 Membangun *Bayesian network*

Menurut Ginting dalam *penggunaan metode bayesian network dalam sistem pakar untuk diagnosis penyakit leukemia* membangun *bayesian network* dibagi dalam dua tahap, yaitu:

1. Konstruksi struktur

Struktur *bayesian network* adalah *direct acyclic graph* yang dapat merepresentasikan sebuah pola dari sekumpulan data. Perepresentasian dalam bentuk graf dapat dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep informasi yang relevan terhadap masalah. Selanjutnya konsep-konsep tersebut disebut himpunan variabel. Himpunan tersebut kemudian direpresentasikan menjadi *node-node* dalam graf. Pengaruh antara variabel dinyatakan eksplisit menggunakan *edge* pada graf.



Gambar 2. Contoh *Direct Acyclic Graph* (Meigarani)

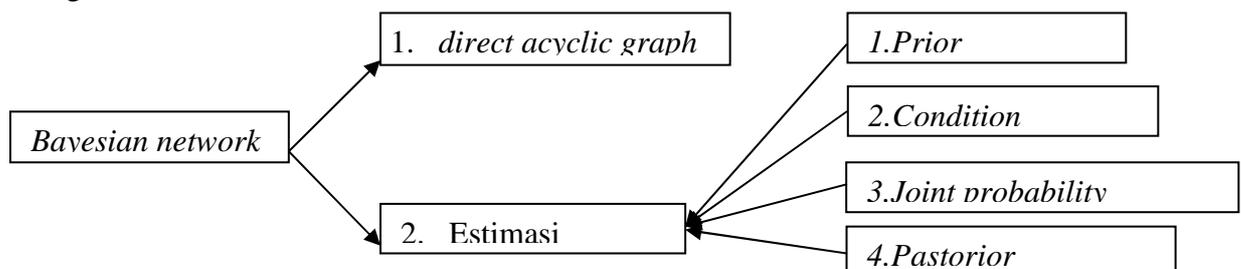
Hubungan *parent*, *child*, dan *descendant* pada gambar 2. dinyatakan sebagai berikut:

- *Node A* adalah *parent* dari *node B*; *node B* adalah *child* dari *node A*.
- *Node A* adalah *parent* dari *node C*; *node C* adalah *child* dari *node A*.
- *Node B* adalah *parent* dari *node D*; *node D* adalah *child* dari *node B*.
- *Node B* adalah *parent* dari *node E*; *node E* adalah *child* dari *node B*.
- *Node C* adalah *parent* dari *node F*; *node F* adalah *child* dari *node C*.
- {B,C,D,E,F} adalah *descendant* dari *node A*.
- {D,E} adalah *descendant* dari *node B*.
- {F} adalah *descendant* dari *node C*.

2. Estimasi parameter

Setelah struktur *bayesian network* terbentuk, parameter dan hubungan ketergantungan antara node ditentukan dengan menggunakan pengetahuan pakar. Informasi ini dibutuhkan agar dapat menghitung *joint probability distribution*.

Pada gambar 2.5 dibawah dijelaskan bagan mengenai metode Bayesian ini dibangun.



Gambar 3. Bagan metode Bayesian network

Untuk memperjelas bagaimana proses perhitungan dalam bayesian network diberikan contoh sebagai berikut. Jumlah jeruk disuatu desa di kintamani 62000 pohon. Tanaman yang positif terkena kanker 5600 pohon.

Tanaman yang positif terkenan kanker 3000 mengalami gejala timbulnya bercak putih pada sisi bawah daun, yang dibatasi oleh warna kuning kebasahan pada tepi daun, gejala ini juga muncul pada tanaman jeruk yang negatif terserang kanker sebesar 200 pohon. Tanaman yang positif terkena kanker juga terdapat ciri-ciri bagian tengah daun berisi gabus berwarna coklat sebesar 4500 dari data yang diperoleh dilapangan, gejala seperti ini juga terdapat 200 dari tanaman yang tidak terserang kanker. Tanaman yang positif kanker juga memiliki ciri buah berisi bintik-bintik putih pada kulit buah sebesar 200 sedangkan pada tanaman yang tidak terkena kanker terdapat 50. Tanaman jeruk pak Adi diperkirakan terkenan kanker karena tanaman tersebut memiliki ciri-ciri sebagai berikut. Ciri pertama adalah timbulnya bercak putih pada sisi bawah daun, yang dibatasi oleh warna kuning kebasahan pada tepi daun dan ciri ke dua adalah bagian tengah daun berisi gabus berwarna coklat. Berapa persen kemungkinan jeruk pak Adi terserang kanker ?

Langkah pertama untuk mengetahui berapa persen kemungkinan jeruk pak Adi terserang kanker adalah menentukan kemungkinan jeruk tersebut terkena kanker. Dari data yang ada diatas kemungkinan terkena setiap tanaman jeruk adalah 0,09%, maka *prior probability* tanaman jeruk *present* adalah 0,009 dan *prior probability* tanaman jeruk *absent* adalah 0,991. Setelah diketahui *prior probability* dari penyakit kanker tersebut maka langkah selanjutnya adalah menentukan *conditional probability* masing-masing gejala.

Tabel 1. *Conditional probability table* (CPT) kanker

Gejala	Kanker			
	<i>present</i>		<i>Absent</i>	
Terdapat bintik-bintik putih pada bagian daun	pohon	nilai	Pohon	Nilai
<i>Present</i>	3000	0.535714	13500	0.239362
<i>Absent</i>	2600	0.464286	42900	0.760638
Bagian tengah daun berbentuk gabus berwarna coklat	<i>present</i>		<i>Absent</i>	
	pohon	nilai	Pohon	Nilai

<i>Present</i>	4500	0.803571	200	0.003546
<i>Absent</i>	1100	0.196429	56200	0.996454
Pada buah terdapat bercak putih	<i>present</i>		<i>Absent</i>	
	pohon	nilai	Pohon	Nilai
<i>Present</i>	200	0.035714	50	0.000887
<i>Absent</i>	5400	0.964286	56350	0.999113

Untuk mendapatkan *joint probability distribution* yaitu dengan cara menghitung hasil kali antara *conditional probability* dengan *prior probability*. Hasilnya dapat kita lihat pada table dibawah ini.

Tabel 2. *Joint probability distribution (JPD) kanker*

Gejala	Kanker	
Terdapat bintik-bintik putih pada bagian daun	<i>present</i>	<i>Absent</i>
	<i>Present</i>	0.21774734
<i>Absent</i>	0.041925	0.69195266
Bagian tengah daun berbentuk gabus berwarna coklat	<i>present</i>	<i>Absent</i>
	<i>Present</i>	0.003225887
<i>Absent</i>	0.0177375	0.906474113
Pada buah terdapat bercak putih	<i>present</i>	<i>Absent</i>
	<i>Present</i>	0.000806472
<i>Absent</i>	0.087075	0.908893528

Dari *joint probability distribution* diatas, dapat diketahui nilai *pastorior probability* masing-masing gejala.

$$P(\text{kanker} | \text{Gejala}) = \frac{\text{prior probability} * \text{conditional probability present}}{(\text{prior probability} * \text{conditional probability present}) + (\text{prior probability} * \text{conditional probability absent})}$$

$$P(\text{kanker} | \text{Gejala 1}) = \frac{0.048375}{0.048375 + 0.21774} = 0.1817$$

$$P(\text{kanker} | \text{Gejala 2}) = \frac{0.0725625}{0.0725625 + 0.0032223887} = 0.9574$$

$$P(\text{kanker} | \text{Gejala 1, Gejala 2}) = \frac{0.1817 + 0.18178}{2} = \underline{0.56955}$$

Jadi kemungkinan jeruk pak Adi terserang kanker adalah 56,955 %.

2.2 Analisis Masalah dan Usulan Solusi

Buah jeruk terkenal akan kandungan vitamin C dan anti oksidannya yang melimpah. Dalam kehidupan sehari-hari buah jeruk biasanya dikonsumsi langsung atau diolah menjadi minuman. Di kintamani sangat mudah untuk menemukan tanaman jeruk, ini karena daerah kintamani sangat cocok ditanami jeruk dan sebagian besar penduduk di kintamani berprofesi sebagai petani. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari masyarakat setempat yang berprofesi sebagai petani banyak sekali masalah terkait hama dan penyakit yang menyerang kebun jeruk mereka. Minimnya pengetahuan penduduk tentang hama dan penyakit serta solusi yang kurang tepat, mengakibatkan meningkatnya biaya perawatan dan penyakit dan hama tersebut belum tentu teratasi dengan baik.

Untuk memperoleh data dan informasi yang lebih akurat, peneliti melakukan investigasi atau pengamatan mengenai topik masalah pertanian tanaman jeruk di Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman atau disingkat dengan POPT yang bertempat di Desa Kintamani, Kecamatan Kintamani, Bangli. POPT merupakan suatu organisasi yang dibentuk oleh pemerintah dibawah naungan Kementrian Pertanian. POPT bertugas memberikan penyuluhan dan penelitian mengenai organisme pengganggu tanaman. Dalam tugas memberikan penyuluhan, khususnya penyuluhan dibidang pertanian jeruk akan sangat membantu apabila ada suatu sistem pakar yang mampu mengdiagnosa hama dan penyakit serta memberikan penanggulangan terhadap hama dan penyakit tanaman jeruk. Maka dirasa sangat membantu apabila dikembangkan sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk guna menunjang kinerja POPT dan masyarakat yang berprofesi menjadi petani jeruk.

2.3 Analisis Perangkat Lunak

Secara umum, system pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk ini memiliki beberapa fungsi utama yaitu memberikan informasi tentang hama dan

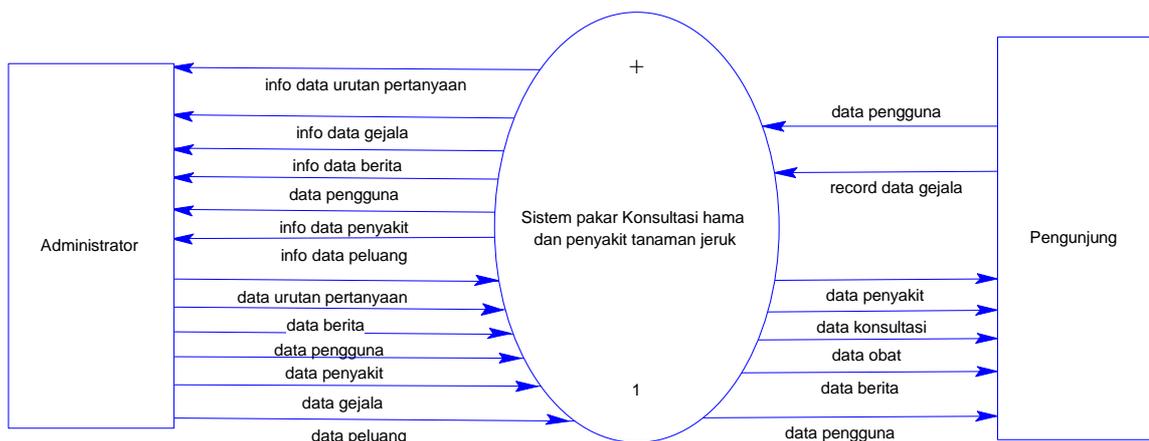
penyakit tanaman jeruk, informasi obat, informasi berita serta mampu melakukan proses konsultasi dengan pengunjung web ini.

Tujuan dari pengembangan perangkat lunak ini adalah untuk mempermudah para petani dan masyarakat untuk memperoleh informasi dan berkonsultasi dengan system sesuai dengan pengetahuan pakar seputar pertanian jeruk.

Masukan dari system pakar ini adalah 1) data hama dan penyakit, 2) data gejala, 3) data urutan pertanyaan, 4) data peluang, 5) data sampel, 6) data berita, 7) data pengguna. Sedangkan keluaran dari system pakar ini adalah 1) hasil konsultasi, 2) data hama dan penyakit, 3) data obat, 4) data berita.

2.4 Perancangan Perangkat Lunak

Gambaran secara umum tentang cara kerja sistem ini dapat dijelaskan melalui diagram konteks. Diagram konteks menggambarkan hubungan antara masukan dan keluaran, hubungan sistem dengan entitas luar. Entitas luar yang berhubungan dengan sistem ini adalah administrator dan pengunjung *web*. Gambar 2.6 menunjukkan diagram konteks dari sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk menggunakan metode *bayesian network* berbasis *web*.

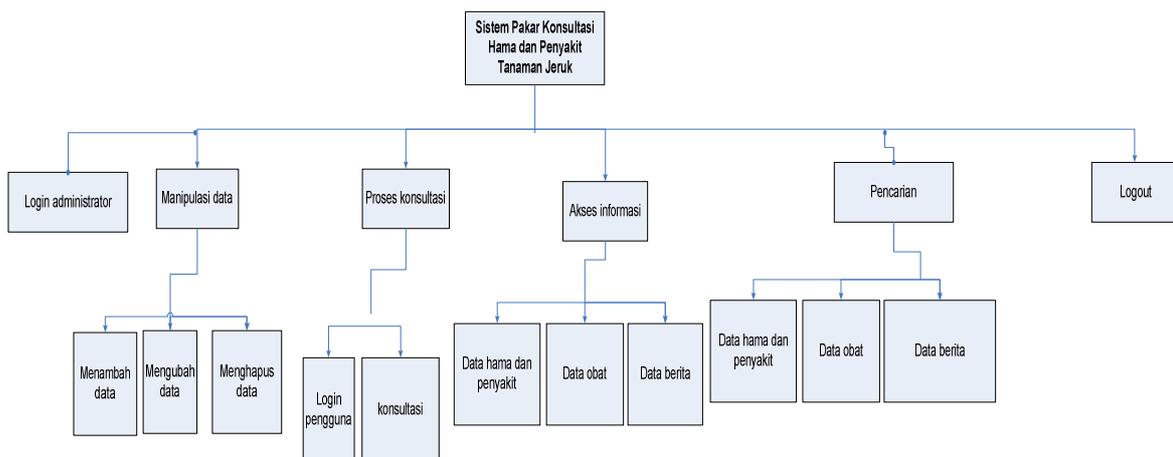


Gambar 4. Diagram konteks sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanamn jeruk menggunakan metode *Bayesian network* berbasis *web*

Tabel 3. Kamus data diagram konteks sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk menggunakan metode *Bayesian network* berbasis *web*.

No.	Data	Arti
1.	Data konsultasi	Data hama dan penyakit, data gejala, data sampel.
2.	Record data gejala	Data gejala, data hama dan penyakit, data peluang.

Berdasarkan diagram konteks diatas terdapat 2 jenis pengguna yaitu pengguna pakar (*administrator*) dan pengguna biasa atau pengunjung. Dalam sistem pakar ini administrator memiliki hak akses penuh dalam sistem ini, sehingga administrator dapat melakukan proses manipulasi data. Sedangkan pengunjung hanya dapat menambah data pengguna serta melakukan proses konsultasi dan proses akses informasi saja.



Gambar 5. Rancangan arsitektur perangkat lunak sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk menggunakan metode *Bayesian network* berbasis *web*.

III. PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Perangkat Lunak

Data Flow Diagram (DFD) dan Rancangan arsitektur perangkat lunak sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk ini diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *MySQL* sebagai basis datanya. Untuk mempermudah pengimplementasiannya penulis menggunakan *adobe dreamweaver cs5* sebagai *text editornya*.



Gambar 6. Implementasi Halaman Utama Sistem Pakar Konsultasi Hama Dan Penyakit Tanaman Jeruk Menggunakan Metode Bayesian Network Berbasis Web.

3.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk ini dilakukan dalam 3 jenis pengujian yaitu pengujian uji fungsionalitas dan pengujian uji kesesuaian proses perangkat lunak yang dilakukan oleh penulis, pengujian hasil yang dilakukan oleh pakar pertanian jeruk. Pelaksanaan pengujian perangkat lunak sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk ini dilakukan pada tanggal 2 Agustus 2012 di Dinas Pertanian cabang kintamani. Pengujian perangkat lunak dilakukan oleh seorang petugas POPT yang sekaligus juga sebagai pakar dari sistem pakar ini.

Berikut ini hasil pengujian yang dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dilapangan.

Tanaman jeruk I Nengah Semir terserang hama kutu loncat dengan ciri-ciri sebagai berikut.

1. Daun berbintik-bintik putih
2. Pertumbuhan daun terhambat
3. Pada bagian tunas keriting

Pada saat proses ujicoba sistem, penulis melakukan ujicoba ke sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk dengan rincian proses dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Daftar urutan pertanyaan sistem dan jawaban pengguna saat ujicoba 1

No	Pertanyaan	Jawaban pengguna
1	Apakah daun tanaman jeruk anda berwarna kuning ?	Tidak
2	Apakah tanaman jeruk anda terdapat bintik-bintik putih pada bagian daun ?	Ya
3	Apakah pertumbuhan daun tanaman jeruk anda terhambat ?	Ya
4	Apakah tunas tanaman jeruk anda ada yang keriting ?	Ya
5	Apakah tanaman jeruk anda kering ? dalam artian kurang subur	Tidak

Dari hasil jawaban tersebut sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk ini menyimpulkan tanaman jeruk pak semir terserang kutu loncat dengan nilai kemungkinan 65,5558%.

Dari hasil jawaban sistem pakar diatas semua jawaban sesuai dengan jawaban pakar. Sehingga sistem pakar konsultasi hama dan penyakit tanaman jeruk ini sesuai dengan apa yang telah diharapkan.

IV. PENUTUP

4.1. Simpulan

Sistem Pakar Konsultasi Hama dan Penyakit Tanaman Jeruk Menggunakan Metode *Bayesian Network* Berbasis *Web* ini, merupakan sebuah web yang dapat memberikan informasi tentang pertanian jeruk serta menyediakan sistem konsultasi tentang hama dan penyakit tanaman jeruk kepada khalayak umum. Berdasarkan tahapan tahapan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian maka dapat disimpulkan penulisan sekripsi ini secara garis besar adalah (1) Sistem pakar tanaman jeruk ini bertujuan untuk mempermudah penyampain informasi mengenai hama dan penyakit tanaman jeruk kepada masyarakat yang membutuhkan, baik itu petani ataupun petugas penyuluhan. (2) Sistem ini dirancang menggunakan *data flow diagram* (DFD) dan metode menggunakan *waterfall*. Dalam DFD dijelaskan ada 2 tipe pengguna sesuai dengan tingkat hak aksesnya yaitu pengunjung dan *administrator*, sedangkan untuk rancangan basis datanya sebanyak 12 tabel. Tabel dalam basis data terdiri dari 3 tabel



yang diisi oleh pengunjung saja, 8 tabel yang diisi oleh *administrator* saja dan 1 tabel diisi oleh kedua pemakai. (3) Sistem ini diimplementasikan menggunakan *script PHP* yang merupakan salah satu bahasa *server-side* yang didisain khusus untuk aplikasi berbasis *web*. Dalam proses implementasi sistem ini menggunakan *adobe dreamweaver cs5* sebagai *text editor* dan *MySQL* untuk proses implementasi tabel atau basis datanya. Hasil pengujian perangkat lunak membuktikan sistem ini mampu untuk melakukan proses konsultasi dengan masukan berupa jawaban dari pengguna dan disimpulkan dengan menggunakan metode *Bayesian network*.

4.2. Saran

Saran yang penulis dapat rekomendasikan kepada pembaca terkait penelitian pengembangan perangkat lunak ini adalah 1) Perbaiki dari segi kemudahan pengguna di dalam mengakses aplikasi ini, yaitu diharapkan sistem pakar ini nantinya dikembangkan berbasis *sms gateway*. Sehingga para pengguna lebih mudah melakukan proses konsultasi. 2) Menambah basis pengetahuan dan penambahan metode yang lain sehingga nantinya sistem ini bisa semakin sempurna.

V. DAFTAR PUSTAKA

- John Mark Agosta, 2004 “Bayes Network “Smart” Diagnostics”
http://www.agosta.org/pubs/SmartDiag/vol8_art10.pdf .(diakses tanggal 2 januari 2012)
- Liu, Yuyang dkk. 2009 “Predict Software Failure-prone by Learning BayesianNetwork”
<http://www.sersc.org/journals/IJAST/vol1/papers/05.pdf>. (diakses tanggal 3 januari 2012)
- Meigarani, indyana, 2010 “Penggunaan Bayesian Network Untuk Mendiagnosis Penyakit Leukimia”
http://abstrak.digilib.upi.edu/Direktori/SKRIPSI/FPMIPA/ILMU_KOMPUTER/Skripsi_Ilkom_yang_di_satu_file_kan/0608774_PENGGUNAAN_METODE_BAYESIAN_NETWORK_DALAM_SISTEM_PAKAR_UNTUK_DIAGNOSIS_PENYAKIT_LEUKEMIA/Skripsi.pdf. (diakses tanggal 2 januari 2012)
- Musmulyadi, 2010 <http://mwkusuma.wordpress.com/2010/03/31/munte-china-diambang-kepunahan/>. (diakses tanggal 29 desember 2011)



ISSN 2252-9063

Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika

(KARMAPATI)

Volume 1, Nomor 4, Agustus 2012

Rozi, 2011 “Mengenal manfaat buah jeruk Tak hanya mengandung vitamin c”
<http://turunberatbadan.com/2514/mengenal-manfaat-jeruk-tak-hanya-mengandung-vitamin-c/>. (diakses tanggal 29 desember 2011)