

ISSN 2087-0256 , E-ISSN 2580-6939

smatika Jurnal

STIKI Informatika Jurnal

Volume 08, Nomor 01, April Tahun 2018



**Prototype Pengering Biji Jagung Berbasis
Mikrokontroler**

Syahminan

**Analisis Hama pada Tanaman Anggur dengan
Pendekatan Metode CF (*Certainty Factor*) Berbasis
*Mobile Android***

Permata Ika Hidayati

**Restorasi Citra *Optical Character Recognition* dengan
Algoritma Recurrent Hopfield**

Kukuh Yudhistiro

**Rancang Bangun Sistem Cerdas Suara untuk
Pengendalian Keamanan Kendaraan Bermotor Roda
Dua**

Mochamad Subianto, Oesman Hendra Kelana, Hendra Setia Ligawan

**Rancang Bangun Prototipe Sistem Kontrol Penggunaan
Air Prabayar Berbasis Arduino Uno**

Mochamad Subianto, Hendry Setiawan, Kielvien Lourensius Eka S. P.

**Penerapan Metode Simpleks untuk Optimasi Jumlah
Kalori Makanan yang Dibutuhkan dalam Menu Diet**

Setya Ardhi, Hari Sutiksno

PENGANTAR REDAKSI

STIKI Informatika Jurnal (SMATIKA Jurnal) merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Lembaga Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang.

Pada edisi ini, SMATIKA Jurnal menyajikan 6 (*enam*) naskah dalam bidang sistem informasi, jaringan, pemrograman web, perangkat bergerak dan sebagainya. Redaksi mengucapkan terima kasih dan selamat kepada Pemakalah yang diterima dan diterbitkan dalam edisi ini, karena telah memberikan kontribusi penting pada pengembangan ilmu dan teknologi.

Pada kesempatan ini, redaksi kembali mengundang dan memberi kesempatan kepada para Peneliti di bidang Teknologi Informasi untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitiannya melalui jurnal ini. Bagi para pembaca yang berminat, Redaksi memberi kesempatan untuk berlangganan.

Akhirnya Redaksi berharap semoga artikel-artikel dalam jurnal ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya dan bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang Teknologi Informasi pada umumnya.

REDAKSI

smatika Jurnal

ISSN 2087-0256, E-ISSN 2580-6939

STIKI Informatika Jurnal

Volume 08 Nomor 01, April Tahun 2018

Pelindung

Yayasan Perguruan Tinggi Teknik Nusantara

Penasehat

Ketua STIKI

Pembina

Pembantu Ketua Bidang Akademik STIKI

Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Kuswara Setiawan, MT (UPH Surabaya)
Dr. Ing. Setyawan P. Sakti, M.Eng (Universitas Brawijaya)

Ketua Redaksi

Subari, S.Kom, M.Kom

Section Editor

Jozua F. Palandi, S.Kom, M.Kom
Nira Radita, S.Pd., M.Pd
Siti Aminah S.Si., M.Pd

Layout Editor

Saiful Yahya, S.Sn, MT.

Tata Usaha/Administrasi

Muh. Bima Indra Kusuma

SEKRETARIAT

**Lembaga Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)
Malang**

SMATIKA Jurnal

Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146

Tel. +62-341 560823

Fax. +62-341 562525

Website: jurnal.stiki.ac.id

E-mail: jurnal@stiki.ac.id, lpmm@stiki.ac.id

DAFTAR ISI

Prototype Pengering Biji Jagung Berbasis Mikrokontroler	01 - 08
Syahminan	
Analisis Hama pada Tanaman Anggur dengan Pendekatan Metode CF (<i>Certainty Factor</i>) Berbasis <i>Mobile Android</i>	09 - 17
Permata Ika Hidayati	
Restorasi Citra <i>Optical Character Recognition</i> dengan Algoritma Recurrent Hopfield	18 - 22
Kukuh Yudhistiro	
Rancang Bangun Sistem Cerdas Suara untuk Pengendalian Keamanan Kendaraan Bermotor Roda Dua	23 – 30
Mochamad Subianto, Oesman Hendra Kelana, Hendra Setia Ligawan	
Rancang Bangun Prototipe Sistem Kontrol Penggunaan Air Prabayar Berbasis Arduino Uno	31 - 39
Mochamad Subianto, Hendry Setiawan, Kielvien Lourensus Eka S. P.	
Penerapan Metode Simpleks untuk Optimasi Jumlah Kalori Makanan yang Dibutuhkan dalam Menu Diet	40 - 49
Setya Ardhi, Hari Sutiksno	

Undangan Makalah

SMATIKA Jurnal Volume 08 Nomor 02, Oktober Tahun 2018

Analisis Hama pada Tanaman Anggur dengan Pendekatan Metode CF (*Certainty Factor*) Berbasis *Mobile Android*

Permata Ika Hidayati

Universitas Kanjuruhan Malang
permataika@unikama.ac.id

ABSTRAK

Penerapan keilmuan sistem pakar dalam memprediksi diagnosis pada penyakit tanaman anggur dengan menerapkan metode certainty factor berbasis mobile android. Diharapkan sistem tersebut memberikan hasil analisa kemungkinan hama penyakit yang terdapat khususnya tanaman anggur, untuk menentukan persentase keyakinan, serta solusi pengobatan berdasarkan fakta-fakta dan nilai keyakinan yang diberikan oleh pengguna dalam menjawab pertanyaan selama sesi konsultasi ketika menggunakan sistem ini. Implementasi sistem ini digunakan untuk mengevaluasi proses akuisisi pengetahuan dalam membangun teknologi pertanian basis pengetahuan sistem aplikasi software.

Kata Kunci : *certainty factor, mobile android*

ABSTRACT

The application of science in predicting diagnosis expert system on grape plant diseases by applying the method based on mobile android certainty factor. It is expected that these systems provide the results of analysis of the likelihood of pests that are particularly vines, to determine the percentage of convictions, as well as treatment solutions based on the facts and the value of the confidence given by the user in answering questions during a counseling session when using the system. Implementation of this system is used to evaluate the acquisition of knowledge in building agricultural technology knowledge base of application software system.

Keywords : *certainty factor, mobile android*

1. PENDAHULUAN

Purwodadi merupakan salah satu daerah penghasil anggur terbesar dan terbaik hasilnya untuk di kirim ke berbagai Kota di Indonesia. Dengan adanya potensi perkebunan anggur ini membuat warga setempat memiliki peluang mendapatkan pekerjaan.

Buah anggur merupakan tanaman buah berupa perdu merambat yang termasuk ke dalam keluarga *Vitaceae*. Buah ini biasanya digunakan untuk membuat jus anggur, jelly, minuman anggur, minyak biji anggur dan kismis, atau dimakan langsung.

Buah ini juga dikenal karena mengandung banyak senyawa *polifenol* dan *resveratol* yang berperan aktif dalam berbagai metabolisme tubuh, serta mampu mencegah terbentuknya Sejak tahun 2000, Kebun Anggur Purwodadi membangun komoditas perkebunan di Kabupaten Purwodadi dan mampu membantu perekonomian sekitar karena memberikan kontribusi penerimaan pesanan berupa buah anggur antar kota berupa permintaan anggur yang cukup besar. Berdasarkan hasil wawancara dari Bapak Gustari selaku pengelola kebun anggur di Purwodadi didapatkan data berupa jumlah pengiriman ke luar kota pada tahun 2015 mencapai ± 28000 Kg. ini menunjukkan bahwa kebun anggur purwadadi menjadi salah satu pemasok buah anggur terbesar di wilayah Jawa Timur.

Akibat dari serangan hama yang menyerang tanaman anggur di Purwodadi dan kurangnya pengetahuan bagi petani baru untuk mengatasinya, pertumbuhan tanaman anggur dapat terganggu hingga 40-70%, buah kisut, jumlah buah tidak maksimal, rasa buah tidak manis dan terjadi fase *generative*. Penelitian ini bertujuan untuk membantu petani di kebun anggur Purwodadi dalam penentuan penyakit dan memberikan solusinya, karena seringnya terjadi serangan hama dan penyakit pada tanaman anggur.

Menggunakan sistem analisis dengan menggunakan metode *certainty factor* berbasis android diharapkan dapat memudahkan petani baru mengerti tentang ciri-ciri tanaman anggur yang terkena hama dan penyakit serta cara mengatasinya.

Berdasarkan Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika yang ditulis oleh Ida Nirmala tahun 2014, dengan Judul Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit pada Sapi dengan Metode *Certainty Faktor* mengatakan bahwa metode *certainty factor* ini dapat digunakan untuk memperkuat keyakinan user, karena di dalam metode ini menggunakan nilai kepastian dalam melakukan perhitungan. Metode *certainty factor* juga tidak akan mengeksekusi yang diinputkan *user* jika *user* menginputkan data yang tidak diperbolehkan (*illegal values*). Jadi dalam melakukan diagnosa dengan menggunakan metode ini kemungkinan terjadinya kesal.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Analisis sistem merupakan pengurai dari suatu sistem informasi yang utuh dengan maksud mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan sehingga dapat dibuat perbaikannya. Sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu petani dalam menentukan penyakit yang menyerang tanaman anggur dan mendapatkan solusinya. Selama ini jika dalam mendignosa penyakit pada tanaman anggur sering kali petani kesusahan dalam menentukan secara pasti anggur yang ditanam terkena penyakit apa dan bagaimana cara mengobatinya.

Karena banyaknya gejala yang timbul pada tanaman anggur dan jumlah tanaman anggur yang ditanam tidak sedikit membuat petani kebingungan dalam menentukan penyakit yang menyerang tanaman anggur.

Dalam penentuan penyakit pada tanaman anggur tidak jarang juga para petani yang kurang memahami akan bertanya kepada petani lain atau bertanya pada ketua kelompok pertanian. Tetapi tidak semua yang ditanya memiliki jawaban yang sama, karena mereka menjawab kebanyakan berdasarkan pengalaman saja. Untuk itu dibuatlah sistem yang mengadopsi pengetahuan pakar kedalam sebuah sistem aplikasi yang dapat menentukan penyakit pada tanaman anggur. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu para petani dalam menentukan penyakit tanaman anggur yang menyerang.

Sistem diagosa yang akan dibuat adalah sistem diagnosa yang berpatokan pada aturan. Pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan bentuk *IF-THEN*. Sistem diagnosa bekerja untuk mendapatkan solusi penyakit yang menyerang tanaman anggur berdasarkan gejala awal yang diamati. Representasi pengetahuan yang digunakan yaitu tabel gejala, tabel penyakit, dan tabel solusi penyakit yang menyerang tanaman anggur. Berikut representasi pengetahuan dapat dilihat pada tabel-tabel berikut.

Tabel Gejala

Tabel gejala digunakan untuk menyimpan data gejala penyakit yang muncul pada tanaman anggur. Pada tabel gejalanya penyakit yang dapat mengolahnya yaitu admin. Tabel gejala dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Gejala Penyakit

No	Gejala Penyakit	Bobot
G1.	Daun anggur berbintik putih, kemudian menjadi kuning coklat kemudian gugur	0,4
G2.	Pucuk atau tunas menjadi kerdil	0,6
G3.	Daun, bunga maupun batang	0,8

	muda menjadi layu lalu bisa mati	
G4.	Bagian yang diserang pada tanaman anggur adalah bagian pucuk	0,5
G5.	Bunga dan buah muda muncul bercak putih bahkan dapat merusak ranting	0,6
G6.	Buah anggur menjadi keriput, busuk dan gugur	0,3
G7.	Bagian bawah daun tertutup tepung berwarna orange	0,7
G8.	Bagian daun anggur, dan jamur menyerang daun anggur sehingga menjadi rusak	0,5
G9.	Pada permukaan daun terdapat bedak tipis putih kelabu	0,5
G10.	Pada bagian batang muncul lendir kemudian layu	0,6
G11.	Buah anggur menjadi lembek dan terdapat lubang lubang	0,5
G12.	Disekitar akar tanaman anggur diserang semut atau serangga lain	0,3

Tabel Penyakit

Tabel penyakit digunakan untuk menyimpan data penyakit yang menyerang tanaman anggur. Tabel penyakit diolah oleh admin dan tersimpan di tabel penyakit. Tabel penyakit dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nama Penyakit

No	Nama Penyakit
P1.	<i>Downy Mildew</i> (Jamur)
P2.	Penyakit busuk hitam
P3.	<i>Powdery Mildew</i>
P4.	<i>Phakospora Vitis</i>
P5.	<i>Peronospora</i>

Tabel Data Aturan

Tabel data aturan digunakan oleh admin untuk menyimpan data aturan yang terdapat pada sistem aplikasi penentuan penyakit tanaman anggur ini. Tabel data aturan dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Tabel Data Aturan

No	Data Aturan
1.	IF = G1, G5, G7, G9, THEN P1
2.	IF = G3, G6, G10, G12, THEN P2
3.	IF = G2, G4, G7, G9, THEN P3
4.	IF = G3, G5, G11, G12, THEN P4
5.	IF = G1, G2, G8, G10, G11, THEN P5

Tabel Solusi

Tabel solusi digunakan oleh admin untuk menyimpan data dari solusi penyakit yang

menyerang tanaman anggur. Tabel solusi dalam sistem ini dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Tabel Solusi Penyakit

Kode	Penyakit	Solusi Penyakit
P1	<i>Downy Mildew</i>	Penyakit <i>downy mildew</i> menyerang tanaman anggur umumnya pada musim penghujan dan sangat cepat penyebarluasannya. Solusi untuk menangani penyakit <i>downy mildew</i> ini yaitu dengan cara mengurangi kelembaban di kebun anggur, pangkas ranting yang sakit, memakai atap plastik, menggunakan fungisida Bubur Bordo, menanam <i>Isabella</i> , <i>Delaware</i> , dan Tegal Hitam
P2	Penyakit busuk hitam	Penyakit busuk hitam ini menyerang buah pada tanaman anggur. Jika buah terserang penyakit ini maka akan mengakibatkan gagal panen yang jumlahnya tidak sedikit. Cara mengatasi penyakit ini yaitu dengan cara pangkas bagian tumbuhan yang sakit, kurangi kelembaban pada tempat penanaman anggur dengan cara diberi tutup pelastik atau terpal, bungkus buah dengan plastik agar mengurangi tingkat kelembabapan dan kurangi sinar matahari langsung, atau bisa gunakan natural GLIO + gula pasir untuk ditaburkan pada batang tanaman anggur.
P3	<i>Powdery Mildew</i>	Penyakit ini disebabkan oleh jamur <i>Uncinula necator</i> , penyakit ini akan menyerang semua stadium pertumbuhan pada masa pertumbuhan tanaman anggur. Untuk mengatasi penyakit ini dapat dilakukan dengan cara semprot Natural GLIO+ gula pasir ke tanaman anggur yang terserang penyakit ini.
P4	<i>Phakospora Vitis</i>	Penyakit <i>phakospora vitis</i> akan menyerang tanaman anggur jika kondisi pada kebun anggur mengalami kelembaban suhu yang lumayan dingin dan kurangnya perawatan pada tanaman anggur. Apabila penyakit ini dibiarkan dan tidak ditangani akan membuat tanaman anggur mengalami kematian dan gagal panen. Untuk mengatasi penyakit ini yang perlu dilakukan yaitu mengontrol suhu kelembabapan pada kebun, lakukan pemupukan secara rutin dan hindari penyemprotan di malam hari atau tidak adanya cahaya matahari.
P5	<i>Peronospora</i>	Penyakit <i>peronospora</i> akan menyerang tanaman anggur apabila udara di tempat kebun anggur atau media tanaman anggur terlalu lembab, sehingga jamur ini menyerang daun anggur & dapat dikenali karena spora berwarna kuning di bawah daun. Untuk memberantas penyakit anggur dilakukan dgn menyemprotkan fungisida dengan waktu sebelum masa berbunga, setelah berbunga dan 8 - 12 hari sesudah penyemprotan kedua setelah tanaman anggur berbunga.

Perhitungan *Certainty Factor*

Perhitungan menggunakan metode *certainty factor* ini untuk mengetahui nilai persentasi yang menyerang pada tanaman anggur yang di tanam dan membandingkan nilai persentasi yang dihitung dengan cara manual dengan sistem yang dirancang, sehingga mengetahui berapa persentasi perbedaan pada nilai *certainty factor*. Berikut perhitungan *certainty factor* penentuan penyakit tanaman anggur.

Pada perhitungan *certainty factor* yang harus diperhatikan yaitu lima nilai ketetapan yang ada, diantaranya sangat yakin bernilai 1, yakin bernilai 0,8, cukup yakin bernilai 0,7, sedikit yakin bernilai 0,5, dan tidak yakin bernilai 0.

Kaidah atau rule penyakit yang menyerang tanaman anggur adalah sebagai berikut:

IF Pucuk atau tunas menjadi kerdil
AND Bagian yang diserang pada tanaman anggur adalah bagian pucuk
AND Bagian bawah daun tertutup tepung berwarna orange
AND Pada permukaan daun terdapat bedak tipis putih kelabu
THEN *Powdery Mildew*.

Langkah pertama yang dilakukan sebelum melakukan perhitungan *certainty factor* yaitu menentukan nilai masing masing gejala penyakit tanaman anggur.

CF_{pakar} Pucuk atau tunas menjadi kerdil = 0,6
 CF_{pakar} Bagian yang diserang pada tanaman anggur adalah bagian pucuk = 0,5
 CF_{pakar} Bagian bawah daun tertutup tepung berwarna orange = 0,7
 CF_{pakar} Pada permukaan daun terdapat bedak tipis putih kelabu = 0,4

Kemudian dilanjutkan dengan menentukan nilai pembobotan untuk user atau pengguna aplikasi penentuan penyakit pada tanaman anggur. Nilai pembobotan dari pilihan jawaban user diantaranya sangat yakin nilainya 1, yakin 0,8, cukup yakin 0,7, sedikit yakin 0,5 dan tidak yakin 0. Berikut user melakukan pemilihan jawaban, di antaranya:

- Pucuk atau tunas menjadi kerdil = 1 (sangat yakin)
- Bagian yang diserang pada tanaman anggur adalah bagian pucuk = 0,5 (sedikit yakin)
- Bagian bawah daun tertutup tepung berwarna orange = 0 (tidak yakin)
- Pada permukaan daun terdapat bedak tipis putih kelabu = 0,7 (cukup yakin).

Langkah kedua yang harus dilakukan yaitu menentukan nilai CF masing masing dengan cara mengalikan nilai pakar dengan nilai user.

$$CF[H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1 \\ = 0,6 * 1$$

$$= 0,6$$

$$CF[H,E]_2 = CF[H]_2 * CF[E]_2 \\ = 0,5 * 0,5 \\ = 0,25$$

$$CF[H,E]_3 = CF[H]_3 * CF[E]_3 \\ = 0,7 * 0 \\ = 0$$

$$CF[H,E]_4 = CF[H]_4 * CF[E]_4 \\ = 0,5 * 0,7 \\ = 0,35$$

Langkah terakhir yang harus dilakukan yaitu dengan cara mengkombinasikan masing masing nilai CF yang sudah di dapat. Pengkombinasian dilakukan dengan cara $CF[H,E]_1$ dengan $CF[H,E]_2$:

$$CF_{\text{combine}} CF[H,E]_{1,2} = CF[H,E]_1 + CF[H,E]_2 * (1 - CF[H,E]_1) \\ = 0,6 + 0,25 * (1 - 0,6) \\ = 0,6 + 0,25 * 0,4 \\ = 0,6 + 0,1 \\ = 0,7$$

$$CF_{\text{combine}} CF[H,E]_{\text{old},3} = CF[H,E]_{\text{old}} + CF[H,E]_3 * (1 - CF[H,E]_{\text{old}}) \\ = 0,7 + 0 * (1 - 0,7) \\ = 0,7 + 0 * 0,3 \\ = 0,7 + 0 \\ = 0,7$$

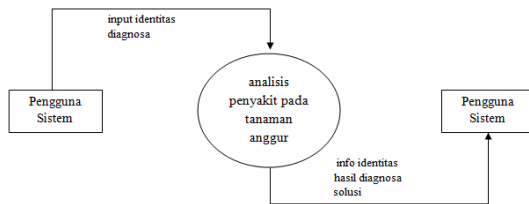
$$CF_{\text{combine}} CF[H,E]_{\text{old},4} = CF[H,E]_{\text{old}} + CF[H,E]_4 * (1 - CF[H,E]_{\text{old}}) \\ = 0,7 + 0,35 * (1 - 0,7) \\ = 0,7 + 0,35 * 0,3 \\ = 0,7 + 0,105 \\ = 0,805$$

Langkah paling terakhir setelah mendapatkan nilai terakhir yaitu menjadikan kedalam bentuk persentase dengan cara mengalikan dengan 100%.

Jadi, Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perhitungan *Certainty Factor* pada penyakit *Powdery Mildew* memiliki presentasi $0,805 * 100\% = 80,5\%$.

Diagram

Diagram konteks pada analisis penyakit pada tanaman anggur dengan pendekatan *certainty factor* berbasis android dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 1. Alur Diagram

- Terdapat 2 yang dapat menjalankan sistem, yaitu pengguna sistem (orang yang membutuhkan sistem untuk mendiagnosa penyakit tanaman anggur). dan admin.
- Terdapat 1 proses yang ada pada sistem, yaitu: proses analisa.
- Terdapat 3 penyimpanan database, yaitu: data gejala, data aturan dan data penyakit.
- menu diagnosa, dimana pada menu ini pengguna sistem akan memilih gejala gejala penyakit yang timbul pada tanaman anggur.
- Setelah pengguna sistem memilih gejala gejala yang timbul pada tanaman anggur, maka pengguna sistem akan menerima hasil pelaporan berupa penyakit apa yang menyerang tanaman anggur.
- Setelah menerima penyakit yang menyerang tanaman anggur, selanjutnya pengguna sistem dapat menerima solusi untuk menangani penyakit tanaman anggur yang menyerang.

Data Diagram Proses 2

Data flow diagram level 2 proses 2 pada analisis penyakit pada tanaman anggur dengan pendekatan *certainty factor* berbasis android.

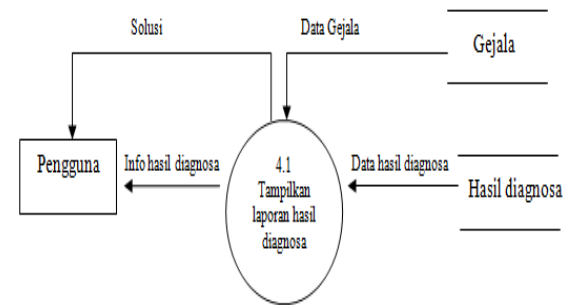
Implementasi Metode *Certainty Factor* (CF)

Pada sesi konsultasi sistem, *user* diberi pilihan jawaban yang masing-masing memiliki bobot sebagai berikut :

- Untuk dua pilihan jawaban :
 - Tidak = 0
 - Ya = 1
- Untuk lima pilihan jawaban :
 - Tidak = 0
 - Sedikit yakin = 0,4

Nilai 0 menunjukkan bahwa *user* tidak mengalami gejala seperti yang ditanyakan oleh sistem. Semakin *user* yakin bahwa gejala tersebut memang dialami, maka semakin tinggi pula hasil prosentase keyakinan total yang diperoleh. Proses penghitungan prosentase keyakinan diawali dengan pemecahan sebuah kaidah (*rule*) yang memiliki premis majemuk, menjadi kaidah-kaidah (*rules*) yang memiliki premis tunggal. Kemudian masing-masing *rule* baru dihitung CF nya dengan menggunakan Persamaan (2.2) sehingga setelah

diperoleh nilai CF untuk masing-masing *rule*, kemudian nilai CF tersebut.



Gambar 2. DFD Level 2 Proses 2

Pada proses hasil analisa ini yang akan menerima hasil analisa penyakit tanaman anggur yaitu pengguna sistem. Pengguna sistem akan menerima informasi penyakit yang menyerang tanaman anggur berdasarkan pemilihan gejala penyakit yang dilakukan pada menu diagnosa penyakit. Setelah pengguna sistem menerima hasil penyakit yang menyerang tanaman anggur, maka pengguna sistem akan mengetahui solusi untuk menangani penyakit tersebut

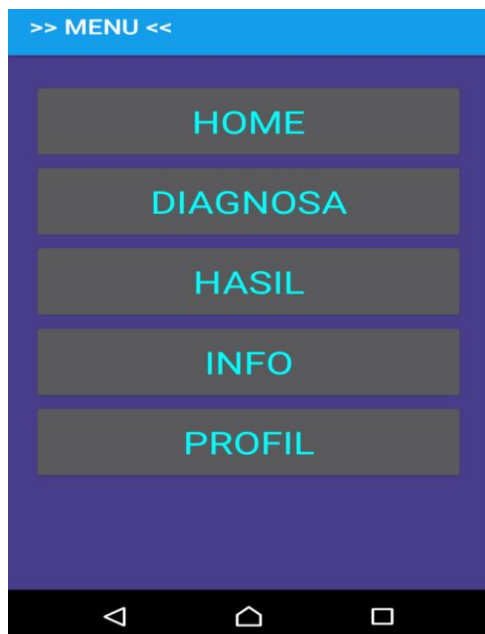
Pada Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa jika pengguna sistem akan melakukan diagnosa penyakit pada tanaman anggur maka pengguna sistem terlebih dahulu harus menginputkan identitas setelah itu baru dapat melakukan diagnosa. Diagnosa dilakukan dengan cara memilih gejala penyakit yang timbul pada tanaman anggur. Setelah pengguna sistem melakukan diagnosa maka pengguna sistem dapat menerima hasil diagnosa dan menerima solusi untuk menangani penyakit yang menyerang tanaman anggur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi desain *interface* merupakan pemaparan mengenai tampilan aplikasi dan kegunaan fungsi dari setiap *activity* yang ada. Untuk memperluas bentuk dari implementasi antarmuka, berikut pemaparan dan fungsi dari setiap tampilan yang telah dibuat.

Activity Halaman Utama

Halaman ini merupakan tampilan awal sistem, sebagai halaman pembuka saat sistem dijalankan. Halaman ini berisi judul sistem, activity menu, profil dan keluar. Adapun tampilan utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Awal



Gambar 5. Hasil Diagnosa

Diagnosa

Activity Halaman Diagnosa ini berisi gejala-gejala penyakit tanaman anggur. Adapun tampilan *activity* halaman diagnosa dapat dilihat pada Gambar 4.



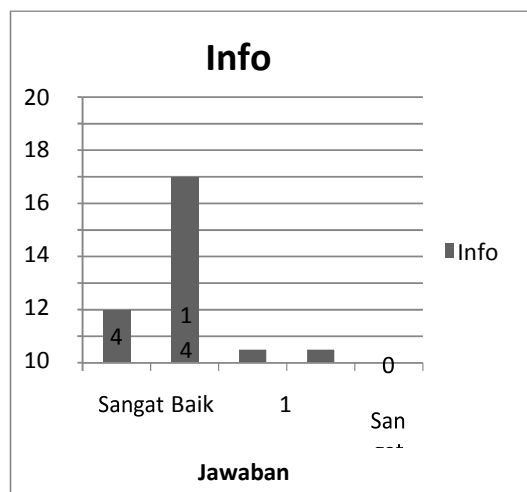
Gambar 4. Activity Halaman Diagnosa

Hasil Diagnosa

Activity halaman hasil diagnosa ini berisi hasil diagnosa penyakit tanaman anggur yang muncul setelah memilih gejala-gejala penyakit. Adapun tampilan *activity* halaman hasil diagnosa dapat dilihat pada Gambar 5.

Activity Halaman Admin ini menampilkan database gejala dan bobot.

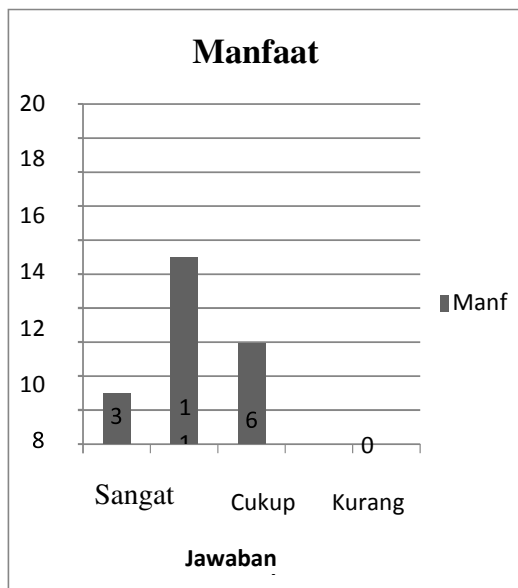
- a) Info (penjelasan) yang diberikan oleh system



Gambar 6. Halaman hasil

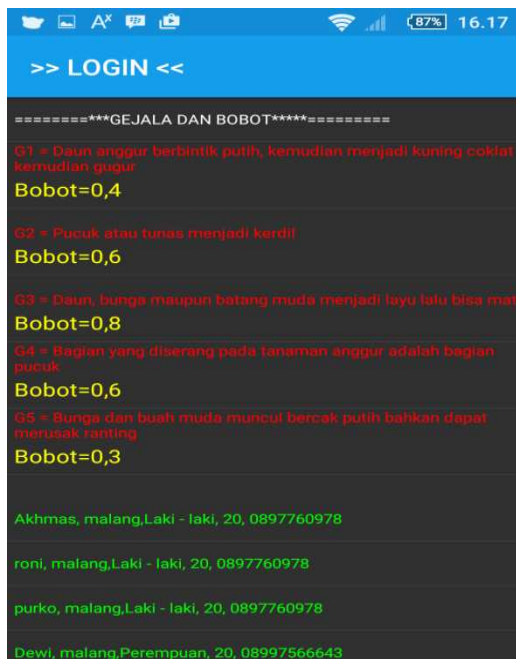
- b) Manfaat solusi

Pada tahap ini, *knowledge engineer* mengidentifikasi konsep-konsep dan relasinya dari pengetahuan yang didapat melalui proses *knowledge capture* yang telah dilakukan. Hasil dari proses identifikasi tersebut adalah jenis penyakit, gejala penyebab penyakit tersebut dan hubungan antara penyakit dan gejalanya.



Gambar 7. Manfaat Solusi

Dalam proses analisis yang dilakukan, pakar dan *knowledge engineer* bersama-sama membangun basis pengetahuan yang kemudian diterjemahkan ke dalam berbagai model antara lain *tree*, *map* dan *matriks*.



Gambar 8. Pembobotan Nilai

Pada halaman ini selain menampilkan nilai bobot menampilkan juga beberapa pakar yang dapat digunakan sebagai tempat bertanya dan konsultasi tentang pakarnya

Halaman Info

Activity Halaman Info ini menjelaskan tentang info penjelasan tpenyakit tanaman anggur beserta solusi mengatasi penyakit pada tanaman anggur. Adapun tampilan *activity* halaman info dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Info Penyakit

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan apakah kinerja antar komponen sistem yang diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan. Metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian *blackbox*, metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

Pengujian Pada Menu Diagnosa

Pengujian pada menu *diagnosa* ini untuk memunculkan gejala-gejala penyakit. Adapun hasil pengujian.

Tabel 5. Proses Pengujian Pada Menu Diagnosa Sukses

No	Deskripsi Pengujian	Data Uji yang Digunakan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Nyata	Hasil Pengujian
1.	Menguji activity menu diagnosa	Menekan activity menu diagnosa	Jika telah Menekan activity menu diagnosa akan muncul tampilan informasi diagnosa penyakit sukses	Muncul informasi hasil diagnosa penyakit anggur yang telah dipilih	Valid

Tabel 6. Proses Pengujian pada Menu Diagnosa Gagal

No	Deskripsi Pengujian	Data Uji yang Digunakan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Nyata	Hasil Pengujian
1.	Menguji activity menu diagnosa	Menekan activity menu diagnosa	Jika telah menekan activity menu diagnosa akan muncul tampilan informasi diagnosa penyakit gagal	Tidak Muncul informasi hasil diagnosa penyakit yang telah dipilih	Valid

Pengujian Pada Menu Hasil Diagnosa

Pengujian pada menu hasil diagnosa ini menunjukkan info jenis kerusakan sepeda motor. Adapun hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Proses Pengujian pada Menu Hasil Diagnosa Sukses

No	Deskripsi Pengujian	Data Uji yang Digunakan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Nyata	Hasil Pengujian
1.	Menguji activity menu hasil diagnosa	Menekan activity menu hasil diagnosa	Jika telah menekan activity menu hasil diagnosa akan muncul tampilan informasi penyakit	Muncul informasi hasil diagnosa penyakit	Valid

4. KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Setelah dilakukan uji coba maka Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman Anggur dengan menggunakan metode *forward chaining*, maka dapat diambil

- Aplikasi ini bertujuan untuk mendiagnosa penyakit yang menyerang tanaman Anggur serta dapat memberikan solusi penanganannya
- Memudahkan Petani Pertanian Anggur mendeteksi penyakit, beserta mengetahui solusi pengedaliannya pada tanaman Anggur yang telah terserang hama.

Saran

Dengan adanya aplikasi berbasis android ini di sarankan di kembangkan lagi dapat berjalan di berbagai aplikasi lainnya ini dapat bekerja di beberapa sistem *mobile*, seperti ios dan windows phone.

5. REFERENSI

- [1] Arhami, Muhamad. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Andi Offset. Yogyakarta.
- [2] Harianto, Kristianto. 1994. *Konsep dan Perancangan Database*. Andi Offset. Yogyakarta.
- [3] H.M. Jogiyanto. 2003. *Komponen Sistem Informasi*. Andi Offset. Yogyakarta.
- [4] Ichwan, M. 2010. *Fungsi Dan Fitur-Fitur Mysql Mesin Basis Data*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [5] Indrawan, Eko. 2008. *Membangun Sistem Andal Dengan Delphi*. Andi Offset. Surabaya.
- [6] Kristanto. Andri. 2003. *Penggambaran Proses Permodelan Alir Data*. Andi. Yogyakarta.

- [7] Kusuma dewi, Sri. 2003. ***Artificial Intelligence Teknik dan Aplikasinya***. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [8] Lanya, I. (2001). *Peningkatan Produktivitas dan Mutu Buah Melon Serta Usaha Tani Melalui Penambahan Pupuk Mineral Plus*. Agritrop (Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian). 20 (2): 86-90.
- [9] Rudianto, Arief. 2010. ***Transact SQL Microsoft SQL server 2008***. Andi. Yogyakarta.
- [10] Tim Karya Tani Mandiri. 2010. ***Pedoman Budi Daya Tanaman Anggur***. Bandung. Nuansa Aulia.
- [11] Waljiyanto. 2000. ***Analisa dan Desain Sistem Informasi***. Elexmedia Komputindo. Jakarta.
- [12] **Widyaningsih, S1), Dwiastuti, ME1), dan Puspitasari, TK2)**
 - 1) Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Jln. Raya Tlekung No. 1, Junrejo, Batu 65301 *GJr.a Hpeovritn. e2 5F(aIn)l:e6a3f- 7V0ir, u2s0) 1..5*.
 - 2) Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jl. Veteran Malang.