

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi program adalah implementasi dari analisis dan desain sistem yang dibuat sebelumnya. Tahap ini merupakan pembuatan perangkat lunak yang diselesaikan dengan rancangan atau desain sistem yang telah dibangun sebelumnya. Aplikasi yang dibangun akan diterapkan berdasarkan kebutuhan atau sistem yang telah dikembangkan. Sehingga diharapkan dengan adanya implementasi ini dapat dipahami jalannya suatu sistem pakar *online* untuk mengidentifikasi penyakit tanaman kedelai dengan jelas. Terlebih dahulu *user* harus mempersiapkan baik dari segi perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*), agar aplikasi sistem pakar berjalan dengan baik dan tanpa terjadi hambatan.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Agar dapat berjalan sesuai yang diharapkan, sistem pakar *online* untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman kedelai ini memerlukan perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) agar berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun perangkat keras yang digunakan yaitu:

- a. *Processor* Pentium IV Atau Lebih.
- b. *Memory* 256 MB atau lebih.
- c. VGA Card 64 Mb.
- d. Monitor atau LCD 14” atau lebih.
- e. *Mouse* dan *keyboard*

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mendesain, merancang dan mengimplementasikan sistem ini adalah:

- a. Sistem operasi Microsoft Windows XP SP 2 atau lebih.
- b. *Browser* (mozilla, google chrome, opera atau lainnya).
- c. *Database* pengolahan data menggunakan Xampp MySQL.
- d. *Tools* pemrograman menggunakan Adobe Dreamweaver CS4 dan notepad++.

4.1.2 Instalasi Program

Adapun tahapan instalasi dan pengaturan sistem adalah sebagai berikut:

- a. *Install* sistem operasi windows XP SP 2.
- b. *Install* aplikasi pemrograman notepad ++, Adobe Dreamweaver CS4, dan xampp.
- c. *Install* aplikasi *browser*.

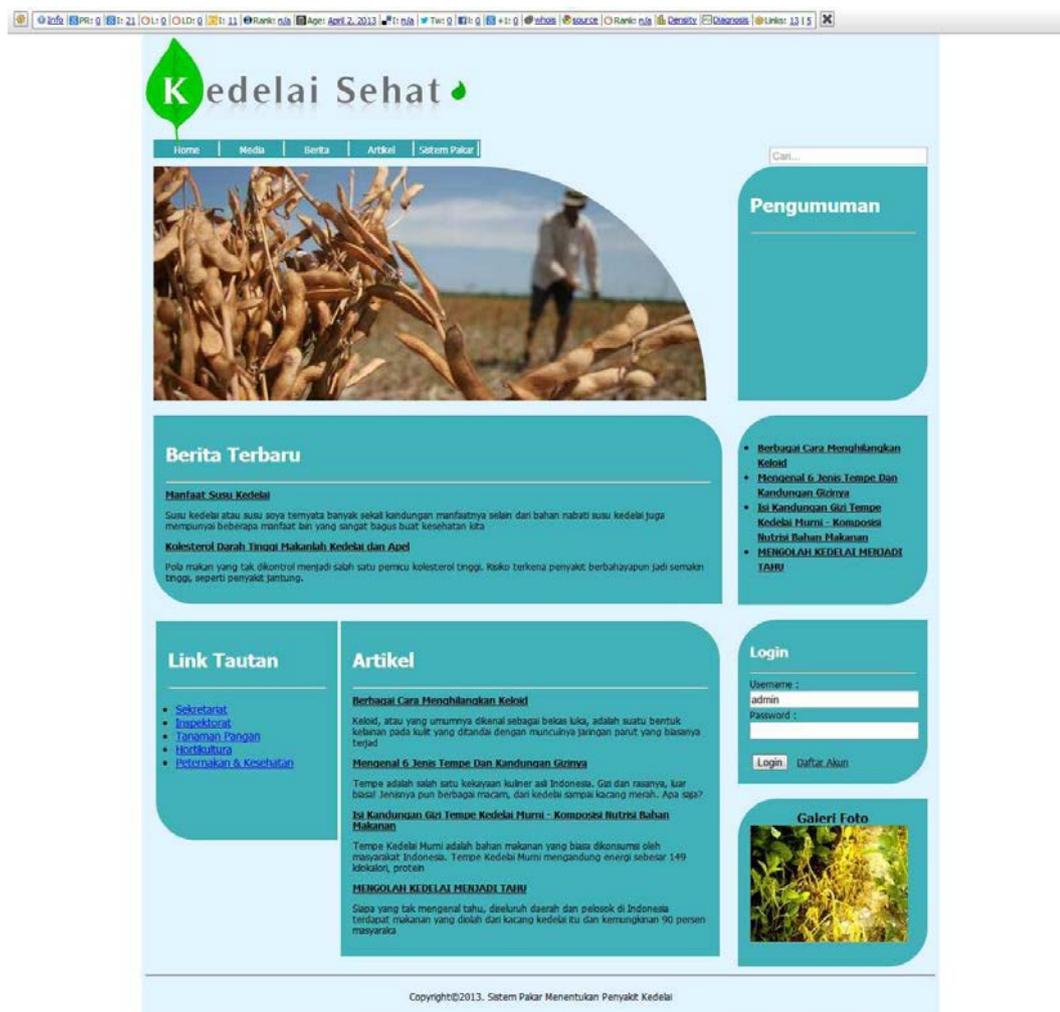
4.2 Penjelasan Penggunaan Aplikasi

Aplikasi sistem pakar *online* untuk menentukan penyakit pada tanaman kedelai ini dapat dijalankan setelah dilakukan tahap-tahap instalasi *browser* seperti di atas. Aplikasi ini terdapat beberapa *interface* dimana tiap *interface* tersebut memiliki peran masing-masing di dalam sistem ini, *interface* tersebut antara lain:

4.2.1 Halaman *Home*

Halaman *Home* merupakan tampilan awal *web* ini, halaman ini dapat diakses oleh semua pihak. Untuk mengakses *web* ini *user* tidak perlu *login*, *login* hanya dibutuhkan jika *user* ingin menggunakan fasilitas sistem pakar. Sedangkan

jika *user* tidak *login* maka menu yang dapat diakses yaitu artikel dan berita. Halaman *home* ini dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Home*

Pada Gambar 4.1 terdapat logo dari Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Penyakit Pada Tanaman Kedelai yaitu Kedelai Sehat. Di bawah logo terdapat menyang menuju ke *page* yang ada pada aplikasi, menu itu yaitu Home, Media, Berita, Artikel dan Sistem Pakar. Setelah menu, di bawah terdapat *Slide* Gambar yang secara otomatis akan berganti gambar dalam beberapa detik. Berita Terbaru adalah kolom yang menyajikan seputar kabar berita tentang tanaman

kedelai. Kolom Artikel merupakan informasi seputar kedelai seperti tips mengolah kedelai atau yang lainnya. Pada *sidebar* terdapat *textboxsearch* yang berfungsi untuk mencari sesuatu yang ada pada aplikasi. *Sidebar* selanjutnya ada pengumuman yang berguna untuk info singkat mengenai *web*. Di bawah pengumuman terdapat beberapa judul artikel. Lalu terdapat *Login*, *Login* ini berfungsi untuk *user* yang ingin *login* ke aplikasi. Lalu terdapat Galeri Foto dan *Link* Tautan.

4.2.2 Halaman *Login*

Halaman *login* terbagi menjadi dua yaitu *login* untuk *admin* dan *user* untuk memperoleh hak akses ke dalam sistem yang ditunjukkan pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3. Halaman *login admin* dapat diakses pada *link* berikut <http://domain/webadmin>.



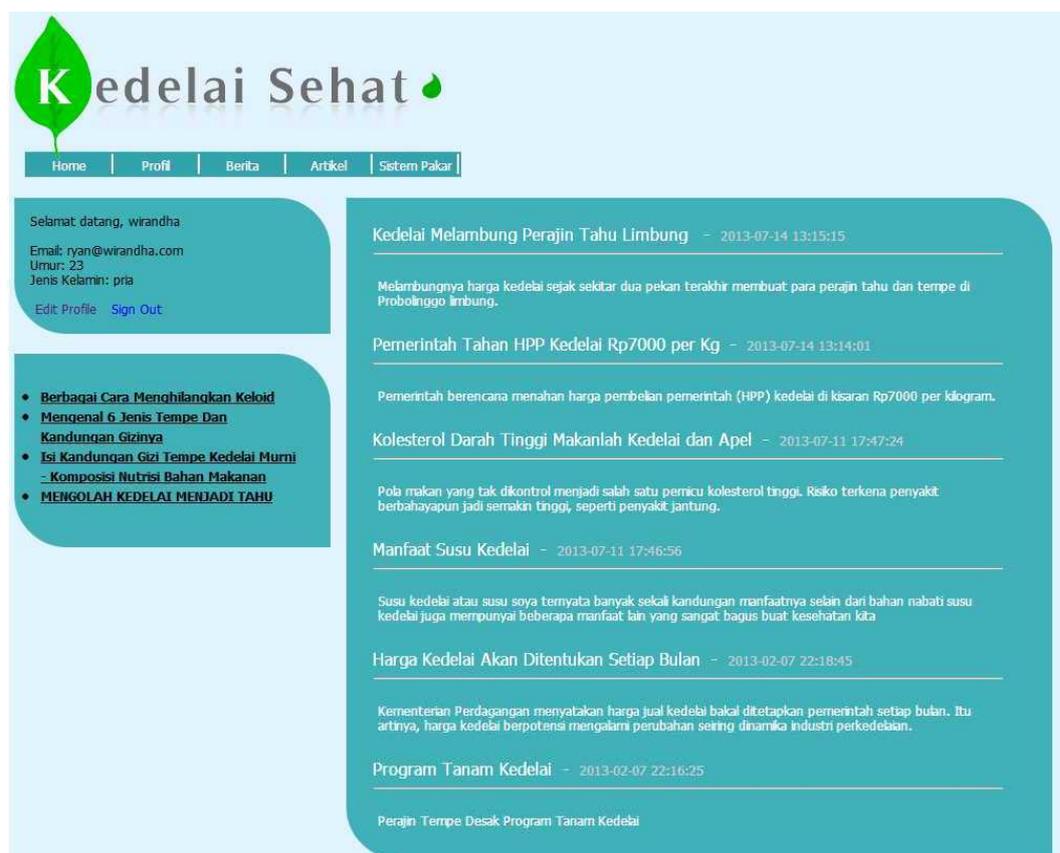
Gambar 4.2 Halaman *Login Admin*



Gambar 4.3 Halaman *Login User*

4.2.3 Halaman *Single Page*

Halaman *single page* digunakan untuk menampilkan artikel dan berita yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman *Single Page*

4.2.4 Halaman Konsultasi Sistem Pakar

Halaman konsultasi sistem pakar digunakan untuk menampilkan pertanyaan-pertanyaan seputar gejala penyakit kedelai. *User* akan menjawab beberapa pertanyaan yang diajukan oleh sistem untuk mendapatkan suatu kesimpulan penyakit kedelai. Halaman konsultasi sistem pakar ditunjukkan pada Gambar 4.5.

Gambar 4.5 Halaman Konsultasi Sitem Pakar

4.2.5 Halaman Hasil Konsultasi

Halaman hasil konsultasi digunakan untuk menunjukkan hasil penyakit kedelai. Halaman hasil konsultasi berisi gejala, nama penyakit kedelai dan cara penanganan penyakit kedelai. Halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.6.

Gambar 4.6 Halaman Hasil Konsultasi

4.2.6 Halaman *Maintenance Content*

Halaman hasil *maintenancecontent* berfungsi untuk menambah dan merubah artikel dan *news*. Halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.7 dan Gambar 4.8.

Judul	Isi Artikel	Oleh	Tanggal Posting	Status	Pilihan
Berbagai Cara Menghilangkan Keloid	Keloid, atau yang umumnya dikenal sebagai bekas luka, adalah suatu bentuk kelainan pada kulit yang ditandai dengan munculnya jaringan parut yang biasanya terjadi usai seseorang melakukan operasi atau mengalami luka gores.	Admin	2013-02-04 23:21:43	1	Edit
Isi Kandungan Gizi Kacang Kedelai	Kacang kedelai adalah bahan makanan kacang-kacangan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia.	Admin	2013-02-16 00:00:26	1	Edit
Manfaat kacang kedelai untuk manusia	Kacang kedelai terkenal dengan nilai gizinya yang kaya dan merupakan salah satu makanan yang mengandung 8 asam amino yang penting dan dibutuhkan oleh tubuh manusia.	Admin	2013-02-16 00:01:14	1	Edit
3 Manfaat Kedelai Untuk Kecantikan	Manfaat Kedelai memang sangat beraneka ragam. Kedelai sangat bagus untuk kesehatan. Namun ternyata kedelai juga dapat kita manfaatkan dalam dunia kecantikan.	Admin	2013-02-16 00:01:52	1	Edit
Khasiat Kacang Kedelai	Khasiat Kacang Kedelai - Setip orang pasti mengenal kacang kedelai. Kacang kedelai yang mempunyai nama ilmiah Glacine Max ini adalah salah satu polong-polongan yang berasal dari Cina, kemudian dipopulerkan ke negara-negara asia lainnya.	Admin	2013-02-16 00:02:34	1	Edit
Kedelai, si Penghambat Kolesterol	Sebagai sumber makanan yang berprotein tinggi dan berlemak rendah, kedelai memang dikenal mampu memenuhi kebutuhan zat gizi dalam tubuh tanpa dibebani kekhawatiran kelebihan lemak, seperti kalau kita mengonsumsi protein hewani.	Admin	2013-02-16 00:03:04	1	Edit

Gambar 4.7 Halaman *Maintenance Content Artikel*

Judul	Isi Artikel	Oleh	Tanggal Posting	Status	Pilihan
Program Tanam Kedelai	Perajin Tempe Desak Program Tanam Kedelai	Admin	2013-02-07 22:16:25	1	Edit
Harga Kedelai Akan Ditenangkan Setiap Bulan	Kementerian Perdagangan menyatakan harga jual kedelai bakal ditetapkan pemerintah setiap bulan. Itu artinya, harga kedelai berpotensi mengalami perubahan seiring dinamika industri perkedelatan.	Admin	2013-02-07 22:18:45	1	Edit
Manfaat Susu Kedelai	Susu kedelai atau susu soya ternyata banyak sekali kandungan manfaatnya selain dari bahan utama susu kedelai juga mempunyai beberapa manfaat lain yang sangat bagus buat kesehatan kita	Admin	2013-07-11 17:48:55	1	Edit
Kolesterol Darah Tinggi Makanan Kedelai dan Apel	Pola makan yang tak dikontrol menjadi salah satu pemicu kolesterol tinggi. Risiko terkena penyakit darah-tinggi jadi semakin tinggi, seperti penyakit jantung.	Admin	2013-07-11 17:47:24	1	Edit
Pemerintah Tahan HPP Kedelai Rp7000 per Kg	Pemerintah berencana menahan harga pembelian pemerintah (HPP) kedelai di kisaran Rp7000 per kilogram.	Admin	2013-07-14 13:14:01	1	Edit
Kedelai Melambung Perajin Tahu Limbung	Melambungnya harga kedelai sejak sekitar dua pekan terakhir membuat para perajin tahu dan tempe di Probolinggo limbung.	Admin	2013-07-14 13:15:15	1	Edit

Gambar 4.8 Halaman *Maintenance Content News*

4.2.7 Halaman Laporan *List User*

Halaman laporan *list user* menunjukkan semua *user* yang telah mendaftar pada aplikasi. Halaman laporan *list user* ini dapat dilihat pada Gambar 4.9.

No.	Email	Nama Depan	Nama Belakang	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	Kota	Password
1	syauqid3ml41@gmail.com	Syauqi	Gumilang	2013-07-10 00:00:00				sehat
2	doriep89@gmail.com	Mukamad	Dorif	0000-00-00 00:00:00	Pria			kepet
3	wira@wirandha.com	wira	ryan	1990-06-05 00:00:00	laki-laki		surabaya	wira
4	just_rn@gmail.com	elva	varel	0000-00-00 00:00:00	laki-laki			dede88
5	ryan@mail.com	ryan	fiandra	0000-00-00 00:00:00	laki-laki			dede88
6	fajar_banjat@yahoo.com	fajar	kumiawan	0000-00-00 00:00:00	laki-laki			fajar1234
7	Admin	Admin		0000-00-00 00:00:00				admin

Gambar 4.9 Halaman Laporan *List User*

4.2.8 Halaman Laporan Penyakit Berdasarkan Jumlah

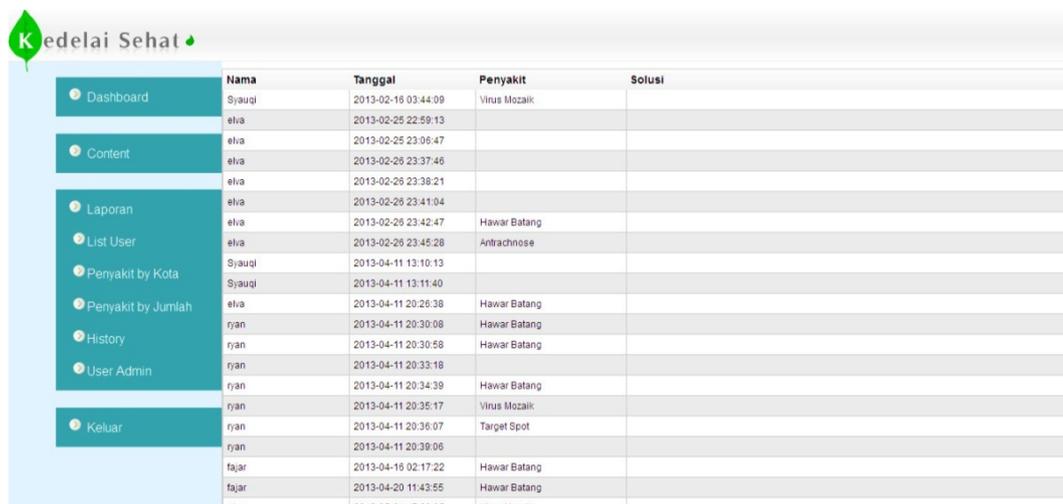
Halaman laporan penyakit berdasarkan jumlah menunjukkan penyakit kedelai dan jumlah diagnosis pada aplikasi. Halaman laporan penyakit berdasarkan jumlah ini dapat dilihat pada Gambar 4.10.

No.	Nama Penyakit	Jumlah
1		65 Orang
2	Anthraxnose	27 Orang
3	Array	12 Orang
4	Downy mildew	155 Orang
5	Hawar Batang	34 Orang
6	Hawar bercak daun bercak biji ungu	14 Orang
7	Karat	2 Orang
8	p11	1 Orang
9	Pustul Bakteri Bercak Daun	6 Orang
10	Rebah	2 Orang
11	Target Spot	48 Orang
12	Tidak Terdeteksi Penyakit	1 Orang
13	Virus Mosaik	3 Orang

Gambar 4.10 Halaman Laporan Penyakit Berdasarkan Jumlah

4.2.9 Halaman Laporan *History*

Halaman laporan *history* menunjukkan *log* dari *user*, waktu akses, dan penyakit kedelai. Halaman laporan *history* ini dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Nama	Tanggal	Penyakit	Solusi
Syaugi	2013-02-16 03:44:09	Virus Mozaik	
elva	2013-02-25 22:59:13		
elva	2013-02-25 23:08:47		
elva	2013-02-26 23:37:46		
elva	2013-02-26 23:38:21		
elva	2013-02-26 23:41:04		
elva	2013-02-26 23:42:47	Hawar Batang	
elva	2013-02-26 23:45:28	Antrachnose	
Syaugi	2013-04-11 13:10:13		
Syaugi	2013-04-11 13:11:40		
elva	2013-04-11 20:26:38	Hawar Batang	
ryan	2013-04-11 20:30:08	Hawar Batang	
ryan	2013-04-11 20:30:58	Hawar Batang	
ryan	2013-04-11 20:33:18		
ryan	2013-04-11 20:34:39	Hawar Batang	
ryan	2013-04-11 20:35:17	Virus Mozaik	
ryan	2013-04-11 20:36:07	Target Spot	
ryan	2013-04-11 20:39:06		
fajar	2013-04-16 02:17:22	Hawar Batang	
fajar	2013-04-20 11:43:55	Hawar Batang	

Gambar 4.11 Halaman Laporan *History*

4.3 Uji Coba Dan Evaluasi

Uji coba dan evaluasi bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan. Kekurangan atau kelemahan aplikasi pada tahap ini akan dievaluasi sebelum diimplementasikan secara nyata. Proses pengujian menggunakan *blackboxtesting* dimana aplikasi akan diuji dengan melakukan percobaan untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan tujuan.

4.3.1 Uji Coba Halaman *Login*

Uji coba halaman *login* pertama dilakukan pada *loginadmin* dengan cara menginputkan *username* dan *password*. Proses *login* ini dilakukan dengan mengakses *webadmin* pada alamat *localhost/penyakitkedelai/webadmin*.

Tabel 4.1 Data Admin

Nama field	Data 1	Data 2
<i>Username</i>	Admin	Admin
<i>Password</i>	Admin	Admin1

Tabel 4.2 Evaluasi Halaman Login Admin

Uji coba	Tujuan	Input	Output diharapkan	Output sistem
1	Validasi <i>username</i> dan <i>passwordadmin</i>	Memasukkan data <i>username: admin, password: admin</i>	<i>Form login admin</i> tertutup dan muncul <i>page admin</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Login</i> berhasil 3. Tampil <i>pageadmin</i>
2	Validasi <i>username</i> dan <i>password admin</i>	Memasukkan data <i>username: admin, password: admin1</i>	Muncul pesan <i>error "login gagal"</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Login</i> tidak berhasil 3. Muncul pesan yang diharapkan

Uji coba halaman *login* kedua dilakukan pada *loginuser* dengan cara menginputkan email dan *password*. Proses *login* ini dilakukan pada *form* yang telah disediakan pada halaman *home*.

Tabel 4.3 Data User

Nama field	Data 1	Data 2
<i>Email</i>	ryan@wirandha.com	ryan@wirandha.com
<i>Password</i>	Ryan1234	ryan

Tabel 4.4 Evaluasi Halaman Login User

Uji coba	Tujuan	Input	Output diharapkan	Output sistem
3	Validasi <i>username</i> dan <i>passworduser</i>	Memasukkan data <i>email: ryan@wirandha.com, password: ryan1234</i>	Berhasil <i>login user</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Login</i> berhasil 3. Tampil <i>home page</i>

Uji coba	Tujuan	Input	Output diharapkan	Output sistem
4	Validasi <i>username</i> dan <i>passworduser</i>	Memasukkan data <i>email:</i> ryan@wirandha.com, <i>password:</i> ryan	Muncul pesan <i>error</i> "login gagal"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sukses 2. <i>Login</i> tidak berhasil 3. Muncul pesan yang diharapkan

Berdasarkan hasil uji coba 1 pada Tabel 4.4 apabila *user* berhasil melakukan *login* maka akan muncul halaman utama, keterangan mengenai *user* yang sedang *login* akan muncul pada *sidebar* disebalah kanan. Halaman utama yang muncul apabila *user* melakukan *login* dapat dilihat pada Gambar 4.12.

The screenshot shows the 'Kedelai Sehat' website dashboard. At the top, there is a navigation menu with links for Home, Profil, Berita, Artikel, and Sistem Pakar. The main content area is divided into several sections:

- Berita Terbaru:** Contains two news items:
 - Manfaat Susu Kedelai:** Discusses the benefits of soy milk, mentioning its protein content and health benefits.
 - Kolesterol Darah Tinggi Makanan Kedelai dan Apel:** Discusses the relationship between soy products, apples, and cholesterol levels.
- Link Tautan:** A list of links including Sekretariat, Inspektorat, Tanaman Pangan, Hortikultura, and Peternakan & Kesehatan.
- Artikel:** Features an article titled 'Berbagai Cara Menghilangkan Keloid' with a sub-section 'Kedelai'.
- Pengumuman:** A section for announcements, currently empty.
- Galeri Foto:** A photo gallery showing a bowl of soybeans.
- User Profile:** A sidebar on the right displays the user's name (Ryan Wirandha), email (ryan@wirandha.com), age (23), and gender (Male), along with options to edit the profile or sign out.

Gambar 4.12 Uji Coba *Login* Sukses

Berdasarkan hasil uji coba 2 pada Tabel 4.4 apabila *user* gagal melakukan *login* maka akan muncul pesan *error* seperti pada Gambar 4.13.

user:ryan@wirandha.compass:ryan1234Sorry, username or password not match [back](#)

Gambar 4.13 Uji Coba *Login* Gagal

4.3.2 Uji Coba Fitur *Maintenance User*

Proses *maintenanceuser* adalah proses tambah dan ubah data *user*. Proses ini bertujuan untuk mengetahui apakah proses *maintenanceuser* dapat dilakukan melalui aplikasi.

Tabel 4.5 Tabel Data *User*

Email	Nama depan	Nama belakang	Tgl lahir	Jenis kelamin	Alamat	Kota	password	status
ryan@wirandha.com	wirandha	ryan	05/06/1990	pria	gubeng	surabaya	Ryan1234	

Tabel 4.6 Tabel Evaluasi *Maintenance User*

Uji coba	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan	Status
5	Menambah <i>user</i> baru	Memasukkan <i>email</i> : ryan@wirandha.com nama depan: wirandha, nama belakan: ryan, tgl lahir: 05/06/1990, alamat: gubeng, kota: surabaya, pass: ryan1234, status:	Muncul pesan “tersimpan” dan tersimpan di <i>database user</i>	Sukses (Gambar 4.14)
6	Menghindari pengisian data kosong ke tabel <i>user</i>	Memasukkan <i>email</i> : ryan@wirandha.com nama depan: (kosong), nama belakan: ryan, tgl lahir: 05/06/1990,	Muncul pesan “kolom harus diisi semua” pada <i>field</i> yang kosong dan tidak tersimpan	Sukses (Gambar 4.15)

Uji coba	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
		alamat: gubeng, kota: surabaya, pass: ryan1234, status:	pada tabel <i>user</i>	
7	Menghindari pengisian <i>email</i> yang sama	Memasukkan <i>email</i> : ryan@wirandha.com nama depan: anto, nama belakang: mars, tgl lahir: 06/06/1990, alamat: gubeng, kota: surabaya, pass: anto1234	Muncul pesan “email telah terdaftar” dan data tidak tersimpan	Sukses (Gambar 4.16)

Berdasarkan hasil uji coba 1 pada Tabel 4.6 *user* memasukkan data yang sesuai permintaan sistem dengan lengkap maka akan muncul pesan sukses seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Tampilan *User* Sukses

Berdasarkan hasil uji coba 1 pada Tabel 4.6 apabila *user* memasukkan data sesuai permintaan sistem dan pada kolom nama depan dikosongkan maka akan muncul pesan *error* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Pesan Data *User* Kosong

Berdasarkan hasil uji coba 3 pada Tabel 4.6 apabila *user* telah mendaftarkan email dan kembali mendaftarkan email yang sama maka akan muncul pesan *error* “maaf, email ini telah terdaftar”. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.16.

The image shows a registration form titled "Daftar Akun" on a teal background. At the top, there is an error message in orange text: "Maaf, email ini telah terdaftar." Below the message are several input fields: "Nama Depan", "Nama Belakang", "Tanggal Lahir" (with a date picker), "Alamat", "Kota", "Jenis Kelamin", "Email", "Password", and "Re-type Password". A "Daftar" button is located at the bottom left of the form.

Gambar 4.16 Pesan *Email* Telah Terdaftar

4.3.3 Uji Coba Fitur *Maintenance Content*

Proses *maintenancecontent* adalah proses tambah dan ubah artikel dan berita. Proses ini bertujuan untuk mengetahui apakah proses *maintenancecontent* dapat dilakukan melalui aplikasi.

Tabel 4.7 Tabel Uji Coba Artikel

No	idartikel	tglartikel	jdlartikel	deskripsi	content	image
1	articles9	11/07/2013	Ragam Cara Olah Kacang Kedelai	Beberapa hasil olahan kedelai yang banyak	-	

No	idartikel	tglartikel	jdlartikel	deskripsi	content	image
				digunakan untuk kebutuhan sehari-hari dan pasti sudah tak asing, misalnya:		
2	articles10	11/07/2013	Cara Olah Kacang Kedelai	-	-	-

Tabel 4.8 Evaluasi *Maintenance* Artikel

Uji coba	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan	Status
8	Tambah artikel baru	Memasukkan judul artikel, deskripsi dan <i>content</i>	Data muncul pada page artikel dan tersimpan di database tabel artikel	Sukses (Gambar 4.17), (Gambar 4.18)
9	Mengubah judul artikel dan <i>content</i>	Mengganti judul artikel yang sudah ada	Muncul pesan sukses dan Data tersimpan di database tabel artikel	Sukses (Gambar 4.19)

Berdasarkan uji coba 1 pada Tabel 4.7 tambah artikel yaitu, proses penambahan artikel pada judul, deskripsi dan *content* ditunjukkan pada Gambar 4.17. Jika hasil penambahan artikel sukses akan muncul pesan seperti Gambar 4.18 dan artikel akan muncul pada aplikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.19.

Berdasarkan uji coba 9 pada Tabel 4.8 *admin* mengubah judul artikel tetapi tidak mengubah deskripsi dan *content*. Jika berhasil mengubah artikel akan muncul pesan data berhasil diubah seperti pada Gambar 4.20

Judul :

Deskripsi :

Content :

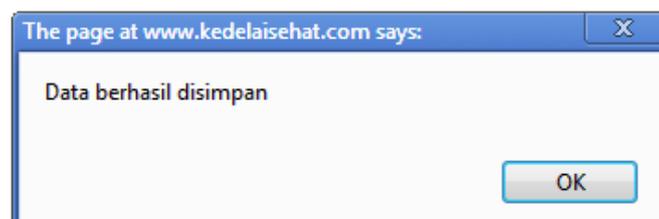


Editor Source

Image :
 No file chosen

Publish :
 Ya
 Tidak

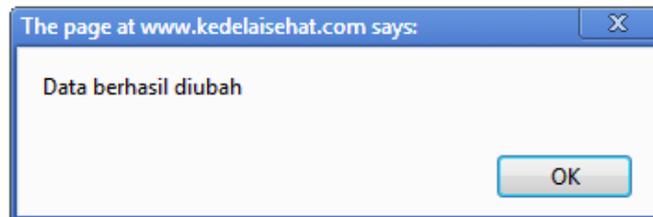
Gambar 4.17 Maintenance Artikel



Gambar 4.18 Pesan Artikel Sukses



Gambar 4.19 Artikel Sukses Tampil Pada Aplikasi



Gambar 4.20 Uji Coba Ubah Artikel Sukses

4.3.4 Uji Coba Fitur Konsultasi

Proses uji coba fitur konsultasi adalah proses pengecekan *rule base* yang telah diimplementasikan pada sistem. Proses ini bertujuan untuk mengetahui apakah proses konsultasi dapat berjalan seperti yang diharapkan. Pada proses uji

coba ini akan dilakukan oleh satu *user* dengan beberapa uji coba dengan menjawab pertanyaan yang ada pada sistem.

Tabel 4.9 Tabel Uji Coba Konsultasi

Uji Coba	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
10	Uji coba sistem pakar penyakit virus mozaik	<u>Biji</u> : Biji mengecil dan jumlahnya berkurang (Y); <u>Bentuk Daun</u> : Tulang daun muda kurang kurang jernih (Y), Daun berkerut warna hijau gelap sepanjang tulang daun (Y); Pertanyaan lain dijawab (T)	mengeluarkan jawaban penyakit virus mozaik dan penanganannya.	Gambar 4.21
11	Uji coba sistem pakar penyakit hawar, bercak daun, dan bercak biji ungu	<u>Biji</u> : Bercakberwarna ungu (Y); <u>Warna Daun</u> : Warna ungu muda ketika pengisian biji (Y); Pertanyaan lain dijawab (T)	mengeluarkan jawaban penyakit hawar, bercak daun, dan bercak biji ungu dan penanganannya.	Gambar 4.22
12	Uji coba sistem pakar penyakit hawar batang	<u>Batang</u> : Layu mendadak (Y), Pangkal batang bercak coklat tua/gelap (Y); <u>Warna Daun</u> : Bercak bulat warna merah sampai coklat (Y); <u>Bentuk Daun</u> : Pinggir warna coklat tua dan menempel ke batang mati (Y); Pertanyaan lain dijawab (T)	mengeluarkan jawaban penyakit hawar batang dan penanganannya.	Gambar 4.23
13	Uji coba sistem pakar penyakit Anthracnose	<u>Polong</u> : Bintik-bintik kecil berwarna hitam (Y), Polong muda kosong dan tua	mengeluarkan jawaban penyakit Anthracnose	Gambar 4.24

Uji Coba	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output</i> yang diharapkan	Status
		kerdil (Y); <u>Warna daun</u> : Bintik-bintik kecil berwarna hitam (Y); <u>Bentuk daun</u> : Daun paling rendah rontok (Y). Pertanyaan lain dijawab (T)		
14	Uji coba sistem pakar penyakit Karat	<u>Batang</u> : Bercak coklat kemerahan (Y); <u>Warna daun</u> : Daun pertama berupa bercak-bercak berisi uredia (Y), Warna bercak coklat kemerahan seperti karat (Y); Pertanyaan lain dijawab (T)	mengeluarkan jawaban penyakit Karat	Gambar 4.25
15	Uji coba sistem pakar penyakit Pustul Bakteri/Bercak Daun	<u>Warna daun</u> : Bercak kecil hijau pucat pada ke dua permukaan daun (Y); <u>Bentuk daun</u> : Bercak bervariasi kecil dan besar kecoklatan (Y). Pertanyaan lain dijawab (T)	mengeluarkan jawaban penyakit Pustul Bakteri/Bercak Daun	Gambar 4.26
16	Uji coba sistem pakar penyakit Downy Mildey	<u>Warna daun</u> : Bercak putih kekuningan dan umumnya bulat 1-2mm (Y). Pertanyaan lain dijawab (T)	mengeluarkan jawaban penyakit Downy Mildey	Gambar 4.27
17	Uji coba sistem pakar penyakit Target Spot	<u>Biji</u> : Bercak coklat kemerahan & mengalami sonasi (linkaran) (Y);	mengeluarkan jawaban penyakit Target Spot	Gambar 4.28

Uji Coba	Tujuan	<i>Input</i>	<i>Output yang diharapkan</i>	Status
		<p><u>Batang</u>: Bercak coklat kemerahan dan mengalami sonasi (lingkaran)(Y);</p> <p><u>Polong</u>: Bercak coklat kemerahan (Y);</p> <p><u>Akar</u>: Bercak coklat kemerahan dan mengalami sonasi (lingkaran) (Y);</p> <p><u>Warna daun</u>: Bercak coklat kemerahan dan mengalami sonasi (lingkaran) (Y);</p> <p>Pertanyaan lain dijawab (T)</p>		
18	Uji coba sistem pakar penyakit Rebah	<p><u>Batang</u>: Hawar dengan arah serangan dari bawah ke atas (Y);</p> <p><u>Polong</u>: Hawar dengan arah serangan dari bawah ke atas (Y);</p> <p><u>Akar</u>: Tanaman yang baru tumbuh terjadi busuk (hawar) didekat akar (Y);</p> <p><u>Bentuk daun</u>: Hawar dengan arah serangan dari bawah ke atas(Y).</p> <p>Pertanyaan lain dijawab (T).</p>	mengeluarkan jawaban penyakit Rebah	Gambar 4.29
19	Uji coba sistem pakar tidak teridentifikasi	Semua pertanyaan dijawab (Y).	mengeluarkan jawaban tidak teridentifikasi	Gambar 4.30

Uji Coba	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
	penyakit		penyakit	
20	Uji coba sistem pakar tidak terdeteksi penyakit	Semua pertanyaan dijawab (T).	mengeluarkan jawaban tidak terdeteksi penyakit	Gambar 4.31

Berdasarkan uji coba 10 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit virus mosaik. Pada *form* hasil konsultasi ini terdapat beberapa informasi yaitu gejala, nama penyakit dan cara penanganannya. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.21.

Gejala :

Biji = Biji mengecil dan jumlahnya berkurang

Batang = normal

Polong = normal

Akar = akar normal

Warna Daun = normal

Bentuk Daun =
Tulang daun muda kurang kurang jernih
Daun berkerut warna hijau gelap sepanjang tulang daun

Nama Penyakit = Virus Mosaik

Cara Penanganan :
Menanam varietas lahan dan aplikasi fungisida mankoseb, triadimefon, bitertanol dan difenokonzol.

Gambar 4.21 Hasil Uji Coba 10 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 11 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit hawar, bercak daun, dan bercak biji ungu. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.22.

<p>Gejala :</p> <p>Biji = Bercak berwarna ungu</p> <p>Batang = normal</p> <p>Polong = normal</p> <p>Akar = akar normal</p> <p>Warna Daun = Warna ungu muda ketika pengisian biji</p> <p>Bentuk Daun = normal</p> <p>Daun = warna ungu</p>
<p>Nama Penyakit = Hawar, bercak daun, dan bercak biji ungu</p>
<p>Cara Penanganan :</p> <p>Menanam benih yang sehat/bersih, perawatan benih dengan fungisida dan aplikasi fungisida sistematis.</p>

Gambar 4.22 Hasil Uji Coba 11 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 12 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit hawar batang. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.23.

<p>Gejala :</p> <p>Biji = normal</p> <p>Batang = Layu mendadak Pangkal batang bercak coklat tua/gelap</p> <p>Polong = normal</p> <p>Akar = akar normal</p> <p>Warna Daun = Bercak bulat warna merah sampai coklat</p> <p>Bentuk Daun = Pinggir warna coklat tua dan menempel ke batang mati</p> <p>Daun = kering & mati</p>
<p>Nama Penyakit = Hawar Batang</p>
<p>Cara Penanganan :</p> <p>Memperbaiki pengolahan tanah dan drainase. Perawatan benih dengan fungisida.</p>

Gambar 4.23 Hasil Uji Coba 12 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 13 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit Anthracnose. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.24.

<p>Gejala</p> <p>Biji = normal</p> <p>Batang = normal</p> <p>Polong = gugur</p> <p>Akar = akar normal</p> <p>Warna Daun = rontok</p> <p>Bentuk Daun = rontok</p> <p>Daun = rontok</p>
<p>Nama Penyakit = Antrachnose</p>
<p>Cara Penanganan :</p> <p>a) Menanam benih berkualitas tinggi dan bebas pantogen.</p> <p>b) Perawatan benih terutama pada benih terinfeksi.</p> <p>c) Merembenakan sisa tanaman terinfeksi .</p> <p>d) Aplikasi fungisida benomil, klorotalonil, captan pada fase berbunga sampai pengisian polong. Rotasi dengan tanaman selain kacang-kacangan.</p>

Gambar 4.24 Hasil Uji Coba 13 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 14 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit Karat. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.25.

<p>Gejala</p> <p>Biji = normal</p> <p>Batang = karat</p> <p>Polong = normal</p> <p>Akar = akar normal</p> <p>Warna Daun = Tidak teridentifikasi</p> <p>Bentuk Daun = normal</p> <p>Daun = karat</p>
<p>Nama Penyakit = Karat</p>
<p>Cara Penanganan :</p> <p>Menanam varietas lahan dan aplikasi fungisida mankoseb, triadimefon, bitertanol dan difenokonazol.</p>

Gambar 4.25 Hasil Uji Coba 14 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 15 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit Pustul Bakteri/Bercak Daun. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.26.

<p>Gejala</p> <p>Biji = normal</p> <p>Batang = normal</p> <p>Polong = normal</p> <p>Akar = akar normal</p> <p>Warna Daun = Daun Berlubang</p> <p>Bentuk Daun = Daun berlubang</p> <p>Daun = Daun berlubang</p>
<p>Nama Penyakit = Pustul Bakteri Bercak Daun</p>
<p>Cara Penanganan : menanam benih bebas pantogen, membenamkan sisa tanaman terinfeksi dan hindari rotasi dengan buncis dan kacang tunggak.</p>

Gambar 4.26 Hasil Uji Coba 15 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 16 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit Downy Mildey. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.27.

Berdasarkan uji coba 17 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit Target Spot. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.28.

<p>Gejala</p> <p>Biji = normal</p> <p>Batang = normal</p> <p>Polong = normal</p> <p>Akar = akar normal</p> <p>Warna Daun = abnormal, kaku</p> <p>Bentuk Daun = normal</p> <p>Daun = kaku</p>
<p>Nama Penyakit = Downy mildey</p>
<p>Cara Penanganan : Perawatan benih dengan fungisida, membenamkan sisa tanaman terinfeksi dan rotasi tanam selama 1 tahun atau lebih.</p>

Gambar 4.27 Hasil Uji Coba 16 Tabel 4.9

Gejala

Biji = sonasi

Batang = sonasi

Polong = sonasi

Akar = sonasi

Warna Daun = sonasi

Bentuk Daun = normal

Daun = sonasi(lingkaran)

Nama Penyakit = Target Spot

Cara Penanganan :
Perawatan benih terutama pada biji terinfeksi, membenamkan sisa tanaman terinfeksi dan aplikasi fungisida benomil, idorotalonil dan kaptan.

Gambar 4.28 Hasil Uji Coba 17 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 18 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit Rebah. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.29.

Gejala

Biji = normal

Batang = Kering, lengket 1 sama lain

Polong = Kering, lengket 1 sama lain

Akar = Mati karena rebah

Warna Daun = normal

Bentuk Daun = kering, lengket 1 sama lain

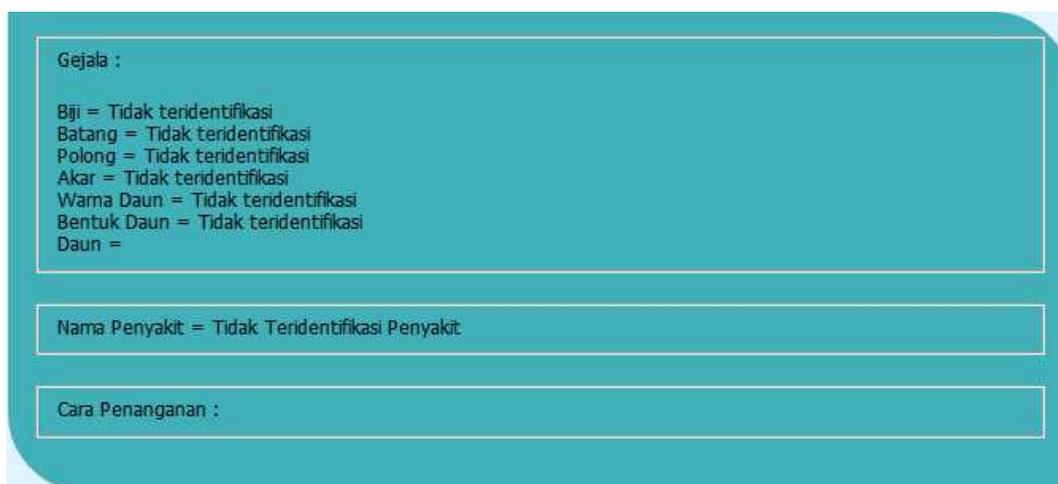
Daun = lengket satu sama lain

Nama Penyakit = Rebah

Cara Penanganan :
Perawatan benih dengan fungisida dan aplikasi fungisida sistematis dan mempertahankan drainase tetap baik.

Gambar 4.29 Hasil Uji Coba 18 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 19 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu tidak teridentifikasi penyakit. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.30.



Gejala :

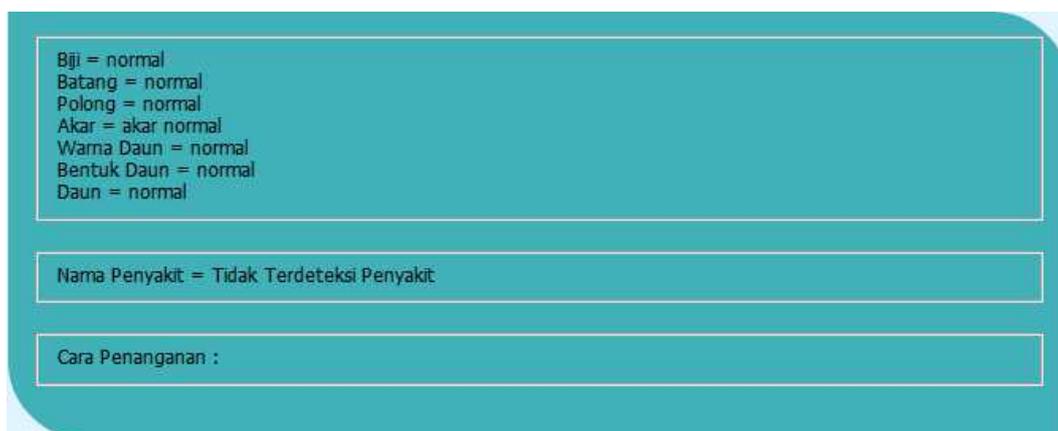
Biji = Tidak teridentifikasi
Batang = Tidak teridentifikasi
Polong = Tidak teridentifikasi
Akar = Tidak teridentifikasi
Warna Daun = Tidak teridentifikasi
Bentuk Daun = Tidak teridentifikasi
Daun =

Nama Penyakit = Tidak Teridentifikasi Penyakit

Cara Penanganan :

Gambar 4.30 Hasil Uji Coba 19 Tabel 4.9

Berdasarkan uji coba 20 pada Tabel 4.9 hasil konsultasi yang didapat yaitu penyakit hawar batang. Hasil uji coba ini ditunjukkan pada Gambar 4.31.



Biji = normal
Batang = normal
Polong = normal
Akar = akar normal
Warna Daun = normal
Bentuk Daun = normal
Daun = normal

Nama Penyakit = Tidak Terdeteksi Penyakit

Cara Penanganan :

Gambar 4.31 Hasil Uji Coba 20 Tabel 4.9

4.3.5 Uji Coba Sistem Pada Pakar

Pada uji coba ini sistem yang telah dibuat dilakukan proses uji coba kepada tiga orang pakar dibidang pertanian tanaman pangan pada Balai Penyuluhan Pertanian wilayah Kec. Karang, Kab. Trenggalek. Uji coba ini berfungsi untuk mengetahui seberapa akurat aplikasi dalam menentukan penyakit tanaman kedelai.

Uji coba ini dilakukan dengan dua cara yaitu wawancara dan uji coba terhadap aplikasi. Masing-masing pakar akan diberikan beberapa pertanyaan yang sama dan melakukan delapan kali percobaan aplikasi. Pada Tabel 4.10 menjelaskan hasil rekap uji coba yang dilakukan oleh pakar. Uji coba sistem pada pakar ini dapat dilihat pada bagian lampiran.

Tabel 4.10 Rekap Hasil Uji Coba Pakar

No	Pakar	Uji coba	Keterangan
1	Pakar 1	8 kali	7 kali teridentifikasi penyakit, yaitu penyakit: a) Anthracnose b) Karat c) Downy Mildey d) Virus Mosaik e) Target Spot f) Rebah g) Hawar Batang 1 kali Tidak teridentifikasi penyakit
2	Pakar 2	8 kali	7 kali teridentifikasi penyakit, yaitu penyakit: a) Karat b) Target Spot c) Downy Mildey d) Virus Mozaik e) Hawar, Bercak Daun, Bercak Biji Ungu f) Pustul Bakteri/Bercak Daun g) Anthracnose 1 kali Tidak teridentifikasi penyakit
3	Pakar 3	8 kali	8 kali teridentifikasi penyakit, yaitu

No	Pakar	Uji coba	Keterangan
			penyakit: a) Karat b) Virus Mozaik c) Downy Mildey d) Hawar, Bercak Daun, Bercak Biji Ungu e) Rebah f) Pustul Bakteri/Bercak Daun g) Target Spot h) Anthracnose

Pada tahap wawancara ada 4 pertanyaan yang diajukan kepada pakar. Acuan pada penilaian wawancara ini yaitu (1) sangat kurang, (2) kurang, (3) cukup, (4) baik, dan (5) sangat baik. Berikut ini adalah pertanyaan yang diajukan pada pakar dan rekap hasil wawancara, yaitu:

1. Apakah aplikasi *web* ini mudah dimengerti? 3 orang pakar menjawab dengan angka 4.
2. Bagaimana kelengkapan gejala-gejala penyakit tanaman kedelai yang terdapat pada aplikasi *web* ini? 3 orang pakar menjawab dengan angka 5.
3. Sesuailah gejala dan penyakit tanaman kedelai antara di lapangan dengan aplikasi *web*? 3 orang pakar menjawab dengan angka 5.
4. Bagaimana informasi yang diberikan oleh aplikasi *web* ini mengenai penyakit tanaman kedelai? 1 orang pakar menjawab dengan angka 4, dan 2 orang pakar menjawab dengan angka 5.

4.4 Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem dari keseluruhan uji coba yang dilakukan akan menentukan kelayakan fitur-fitur yang ada dalam aplikasi berdasarkan desain yang ditetapkan. Fitur-fitur dinilai layak bilamana keseluruhan hasil uji coba

berjalan sebagai mana seperti *output* yang diharapkan. Dari beberapa uji coba yang dilakukan pada aplikasi dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur telah berjalan dengan baik dan tidak terdapat *error*. Fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi dapat berjalan sebagaimana mestinya.

Analisis hasil uji coba sistem pakar menentukan penyakit tanaman kedelai dilakukan untuk mengetahui dan menganalisis apakah proses-proses pengimplementasian metode *rule based system* dan metode inferensi *forward chaining* dalam sistem telah berjalan sebagaimana mestinya. Dari beberapa uji coba yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa uji coba sistem pakar menentukan penyakit tanaman kedelai dapat berjalan sebagaimana mestinya dan aplikasi ini dapat menentukan penyakit tanaman kedelai dan memberi cara penanganan terhadap penyakit tanaman kedelai.