

BAB IV

HASIL DAN UJICOBA

IV.1 Tampilan Hasil

Berikut adalah tampilan hasil dan pembahasan dari perancangan sistem pakar mendeteksi penyakit pada Pohon Pepaya.

IV.1.1 Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan halaman awal yang akan muncul apabila program dijalankan. Pada halaman ini *user* dapat memilih menu apa yang diinginkan. Tampilan Menu Utama dapat dilihat pada gambar IV.1.



Gambar IV.1 Halaman Menu Utama

IV.1.2 Halaman Daftar Penyakit

Tampilan ini merupakan tampilan daftar penyakit yang tersedia didalam sistem untuk dideteksi berdasarkan gejala. Halaman daftar Penyakit bisa dilihat pada gambar IV.2.



DAFTAR JENIS-JENIS PENYAKIT PADA POHON PEPAYA		
No	Jenis penyakit	Pilih
1	Antraknosa	Lihat Gejala
2	Bercak Daun Corynespora	Lihat Gejala
3	Penyakit bakteri	Lihat Gejala
4	Busuk Akar dan Pangkal batang	Lihat Gejala
5	Bercak Cincin	Lihat Gejala

MENU

- + Home
- + Daftar Penyakit
- + Konsultasi
- + Tentang Pepaya
- + Bantuan
- + Admin Login

Gambar IV.2 Halaman Daftar Penyakit

IV.1.3 Halaman Admin Tampilan Gejala Penyakit

Tampilan halaman utama ini merupakan halaman yang memuat halaman untuk menampilkan gejala penyakit pada Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.3



MENU	
+ Home	
+ Daftar Penyakit	
+ Konsultasi	
+ Tentang Pepaya	
+ Bantuan	
+ Admin Login	

PENYAKIT PADA POHON PEPAYA : ANTRAKNOSA		
No	Kode	Gejala Penyakit Pada Pepaya
1	G001	Bercak-bercak cokelat sampai hitam pada buah
2	G002	Kebasah-basahan dan terdapat cekungan pada buah.
3	G003	Bintik Pada daun yang akhirnya berubah menjadi cokelat
4	G004	Gejala yang nampak adalah adanya tempat cekung di permukaan buah, yang kemudian memperbesar membentuk Lesion
5	G005	Daging buah menjadi lebih lembut dan cepat membusuk

SOLUSI PENYAKIT INI ADALAH	
Berusaha untuk tidak membuat luka pada buah, membersihkan lahan dari sisa-sisa tanaman yang berpenyakit, mengatur jarak tanam, tidak menanam pepaya secara tumpangsari dengan tanaman lain yang dapat menjadi inang <i>C. gloeosporioides</i> , pemetikan buah pada saat buah asih bewarna hijau dll	

Gambar IV.3 Halaman Tampilan Gejala Penyakit

IV.1.4 Halaman Konsultasi

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat form untuk konsultasi pengguna dengan sistem, untuk mengkonsultasikan penyakit pada Pohon Pepaya dan solusi penanganannya serta Informasi seputar penyakit dan definisi penyakit Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.4



MASUKAN DATA PEMAKAI	
Nama	
Kelamin	☒ Pria ☐ Wanita
Alamat	
Pekerjaan	
Lanjutkan Konsultasi	

Gambar IV.4 Halaman Konsultasi

IV.1.5 Halaman Tentang Pohon Pepaya

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat Halaman untuk Informasi tentang Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.5



Gambar IV.5 Tampilan Halaman Tentang Pohon Pepaya

IV.1.6 Halaman Bantuan

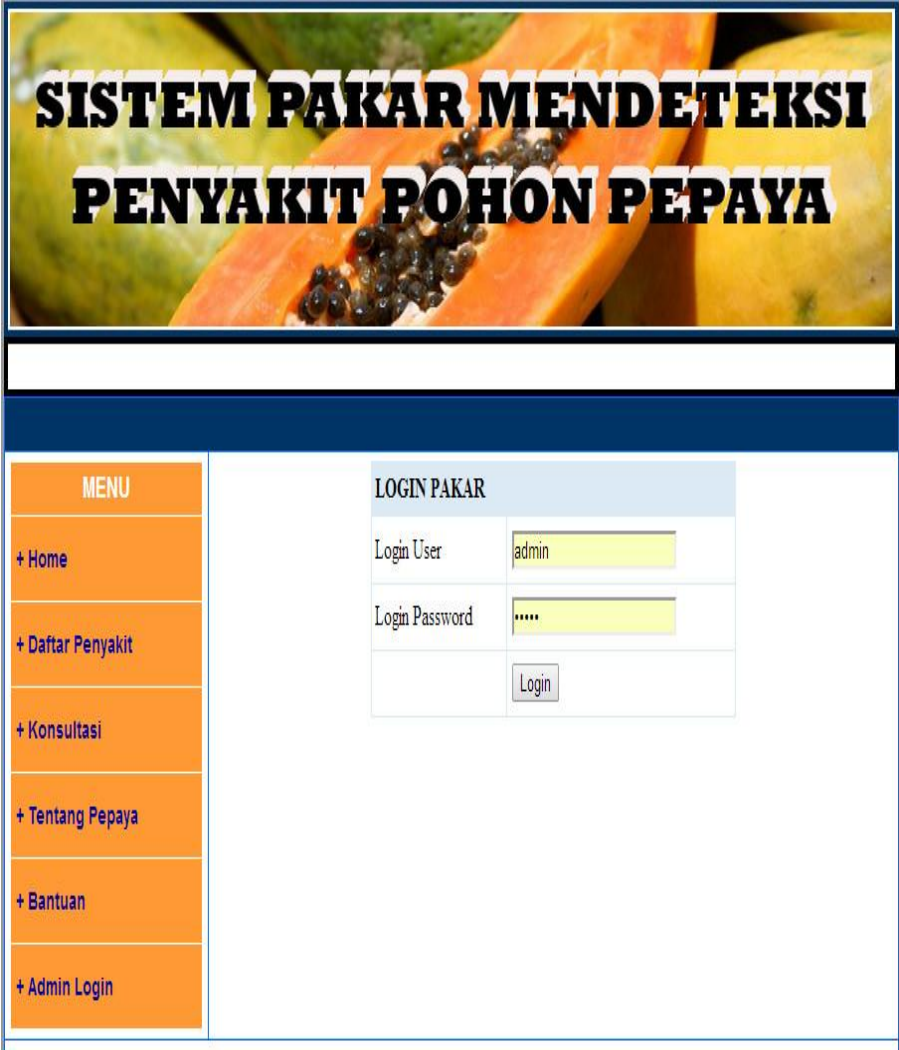
Tampilan ini merupakan halaman yang memuat halaman bantuan untuk menggunakan sistem pakar ini. Halaman bantuan sistem pakar mendeteksi penyakit pada Pohon Pepaya ini bisa dilihat pada gambar IV.6.



Gambar IV.6 Halaman Bantuan

IV.1.7 Halaman Login

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat form login untuk masuk admin mengolah data sistem pakar yang berhubungan data penyakit, data gejala, data relasi. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.7.



**SISTEM PAKAR MENDETEKSI
PENYAKIT POHON PEPAYA**

MENU	
+ Home	
+ Daftar Penyakit	
+ Konsultasi	
+ Tentang Pepaya	
+ Bantuan	
+ Admin Login	

LOGIN PAKAR	
Login User	admin
Login Password	
Login	

Gambar IV.7 Tampilan Halaman Login

IV.1.8 Halaman Menu Utama Admin

Tampilan halaman utama ini merupakan halaman yang memuat halaman untuk admin memasukkan gejala dan penyakit penyakit pada Pohon Pepaya dan solusi penanganannya serta Informasi seputar penyakit dan definisi penyakit Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.8.



Gambar IV.8 Halaman Utama Admin

IV.1.9 Halaman Menu Tampil Penyakit

Tampilan halaman admin tampil penyakit ini merupakan halaman yang memuat form untuk menampilkan penyakit pada Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.9.



Gambar IV.9 Halaman Tampil Penyakit

IV.1.10 Halaman Tambah Penyakit

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat Halaman untuk melakukan penambahan pada penyakit pada Pohon Pepaya dan solusi penanganannya serta Informasi seputar penyakit dan definisi penyakit Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.10.



**SISTEM PAKAR MENDETEKSI
PENYAKIT POHON PEPAYA**

Penyakit **Gejala** **Relasi** **Keluar**

MENAMBAH DATA PENYAKIT

Kode

Penyakit

Nilai CF

Definisi

Solusi

Gambar IV.10 Halaman Admin Tambah Penyakit

IV.1.11 Halaman Ubah Penyakit

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat form untuk melakukan mengedit data penyakit pada Pohon Pepaya dan solusi penanganannya serta Informasi seputar penyakit dan definisi penyakit Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.11.

**SISTEM PAKAR MENDETEKSI
PENYAKIT POHON PEPAYA**

Penyakit **Gejala** **Relasi** **Keluar**

MERUBAH DATA PENYAKIT

Kode

Penyakit

Nilai CF

Definisi

Solusi

Gambar IV.11 Halaman Admin Ubah Penyakit

IV.1.12 Halaman Admin Tampil Gejala

Tampilan halaman Admin Tampil Gejala ini merupakan halaman yang memuat gejala penyakit pada Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.12



No	Nama Gejala	Pilihan
1	Bercak-bercak cokelat sampai hitam pada buah	Ubah Hapus
2	Kebasah-basahan dan terdapat cekungan pada buah.	Ubah Hapus
3	Bintik Pada daun yang akhirnya berubah menjadi cokelat	Ubah Hapus
4	Gejala yang nampak adalah adanya tempat cekung di permukaan buah, yang kemudian memperbesar membentuk Lesion	Ubah Hapus
5	Daging buah menjadi lebih lembut dan cepat membusuk	Ubah Hapus
6	Terdapat bercak-bercak bulat pada daun dengan garis tengah mencapai 3cm, berwarna cokelat	Ubah Hapus

Gambar IV.12 Halaman Admin Tampil Gejala

IV.1.13 Halaman Tambah Gejala

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat halaman untuk melakukan penambahan pada gejala penyakit pada Pohon Pepaya Nilai Certainty Factor. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.13



**SISTEM PAKAR MENDETEKSI
PENYAKIT POHON PEPAYA**

Penyakit **Gejala** **Relasi** **Keluar**

MASUKAN GEJALA PENYAKIT

Kode

Gejala

Gambar IV.13 Halaman Tambah Gejala

IV.1.14 Halaman Ubah Gejala

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat halaman untuk melakukan perubahan pada gejala penyakit pada Pohon Pepaya Nilai Certainty Factor. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.14



**SISTEM PAKAR MENDETEKSI
PENYAKIT POHON PEPAYA**

Penyakit **Gejala** **Relasi** **Keluar**

MERUBAH DATA PENYAKIT

Kode

Gejala

Gambar IV.14 Halaman Ubah Gejala

IV.1.15 Halaman Tampil Relasi

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat halaman untuk melakukan penambahan pada Relasi antara gejala dan penyakit pada Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.15



Gambar IV.15 Halaman Tampil Relasi

IV.1.16 Halaman Tambah Relasi

Tampilan halaman ini merupakan halaman yang memuat form untuk melakukan penambahan pada Relasi antara gejala dan penyakit pada Pohon Pepaya. Tampilan halaman ini bisa dilihat pada gambar IV.16



**SISTEM PAKAR MENDETEKSI
PENYAKIT POHON PEPAYA**

Penyakit **Gejala** **Relasi** **Keluar**

RELASI GEJALA DAN PENYAKIT

Nama Penyakit :

Daftar Gejala :

- ☐ kode gejala Bercak-bercak coklat sampai hitam pada buah
- ☐ kode gejala Kebasah-basahan dan terdapat cekungan pada buah.
- ☐ kode gejala Bintik Pada daun yang akhirnya berubah menjadi coklat
- ☐ kode gejala Gejala yang nampak adalah adanya tempat cekung di permukaan buah, yang kemudian memperbesar membentuk Lesion
- ☐ kode gejala Daging buah menjadi lebih lembut dan cepat membusuk
- ☐ kode gejala Terdapat bercak-bercak bulat pada daun dengan garis

Gambar IV.16 Halaman Tambah Relasi

IV.2 Uji Coba Hasil

IV.2.1 Rencana Pengujian

Pada tahap implementasi dan pengujian terhadap Perancangan Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya dirancang secara sederhana, agar user dapat dengan mudah menemukan solusi dari penyakit pada Pohon Pepaya yang dihadapi.

Pada setelah uji coba pada <http://localhost/sispak>, kemudian akan menampilkan menu utama pada halaman website, dan program siap digunakan Oleh pengguna untuk konsultasi.

Pengujian merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari pembangunan sebuah sistem. Karena dengan melakukan pengujian terhadap sistem yang akan diimplementasikan maka dapat diketahui apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan keinginan atau tidak. Dan dimaksudkan agar kualitas dari sistem dapat terjamin sebelum diimplementasikan. Rencana pengujian yang dilakukan terhadap sistem berupa pengujian dengan menggunakan metode black-box testing dimana pengujian lebih memfokuskan kepada kebutuhan fungsional dari user. Pengujian ini dapat menemukan kesalahan seperti :

1. Kesalahan Interface.
2. Kesalahan Struktur Data.

Pengujian dilakukan dengan cara menginputkan data pada sistem sehingga akan muncul hasil dari pengujian. Berikut adalah rencana pengujian Sistem pakar mendeteksi Penyakit Pada Pohon Pepaya.

Tabel IV.1 Skenario Pengujian Sistem

Komponen yang di uji	Pengujian	Tingkat pengujian	Jenis pengujian
Login admin	Pengecekan admin terdaftar	Sistem	Blackbox
Pengujian Konsultasi	Konsultasi permasalahan penyakit	Sistem	Blackbox
Pengujian pengisian data	pengisian data user (pengguna)	Sistem	Blackbox
Pengujian pengisian data	Pengisian data penyakit	Sistem	Blackbox
Pengujian pengisian data	Pengisian data gejala	Sistem	Blackbox
Pengujian pengisian data	Pengisian data relasi	Sistem	Blackbox
Pengujian laporan	Laporan data penyakit	Sistem	Blackbox
Pengujian laporan	Laporan data gejala	Sistem	Blackbox

Tabel IV.2 Pengujian Sistem Login Admin

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Username:admin Password:admin Klik tombol login	Form menampilkan masuk untuk bagian admin, sebagai halaman pusat data sistem pakar	Dapat masuk ke tampilan utama Admin	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Username:admin Password:1234 Klik tombol login	Tidak dapat login dan masuk kehalaman admin dan pesan error	Pindah ke halaman pesan error	[✓] diterima [] ditolak

Tabel IV.3 Pengujian Sistem Konsultasi

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

1.	Nama :admin alamat:alamat jenis kelamin pekerjaan:	Form menampilkan masuk halaman konsultasi dan menampilkan pertanyaan dengan pilahan jawaban ya atau tidak	Masuk ke halaman konsultasi dan menampilkan pertanyaan.	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Masukkan data tidak lengkap	Tidak menampilkan masuk halaman konsultasi dan menampilkan pesan error bahwa data tidak lengkap	Tidak menampilkan halaman konsultasi dan menampilkan pesan error bahwa data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak

Tabel IV.4 Pengujian Sistem data Penyakit

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Tambah data	Data penyakit yang akan dimasukkan ke dalam batabase, klik tambah maka Data masuk pada server database	Data penyakit yang akan dimasukkan ke dalam batabase, klik tambah maka Data masuk pada server database	[✓] diterima [] ditolak
2.	Ubah data	Data penyakit yang akan dirubah di dalam batabase, klik simpan maka Data pada server Database akan berubah	Data penyakit yang akan dirubah di dalam batabase, klik simpan maka Data pada server Database akan berubah	[✓] diterima [] ditolak
3.	Hapus data	Data penyakit yang akan hapus dari dalam batabase, klik hapus, maka Data pada server Database akan terhapus	Data penyakit yang akan terhapus dari dalam batabase, klik hapus, maka Data pada server Database akan terhapus	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

4.	Masukkan data tidak lengkap	Ada pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak
----	-----------------------------	--	---	----------------------------

Tabel IV.5 Pengujian Sistem data Gejala

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Tambah data	Data Gejala yang akan dimasukkan ke dalam batabase, klik tambah maka Data masuk pada server database	Data Gejala yang akan dimasukkan ke dalam batabase, klik tambah maka Data masuk pada server database	[✓] diterima [] ditolak
2.	Ubah data	Data Gejala yang akan dirubah di dalam batabase, klik simpan maka Data pada server Database akan berubah	Data Gejala yang akan dirubah di dalam batabase, klik simpan maka Data pada server Database akan berubah	[✓] diterima [] ditolak
3.	Hapus data	Data Gejala yang akan hapus dari dalam batabase, klik hapus, maka Data pada server Database akan terhapus	Data Gejala yang akan hapus dari dalam batabase, klik hapus, maka Data pada server Database akan terhapus	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
4.	Masukkan data tidak lengkap	Ada pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak

Tabel IV.6 Pengujian Sistem data Relasi

Kasus hasil uji (Data normal)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1.	Tambah data	Data relasi yang akan dimasukkan ke dalam batabase, klik tambah maka Data masuk pada	Data Relasi yang akan dimasukkan ke dalam batabase, klik tambah maka	[✓] diterima [] ditolak

		server database	Data masuk pada server database	
2.	Ubah data	Data Relasi yang akan dirubah di dalam batabase, klik simpan maka Data pada server Database akan berubah	Data Relasi yang akan dirubah di dalam batabase, klik simpan maka Data pada server Database akan berubah	[✓] diterima [] ditolak
3.	Hapus data	Data Relasi yang akan hapus dari dalam batabase, klik hapus, maka Data pada server Database akan terhapus	Data Relasi yang akan hapus dari dalam batabase, klik hapus, maka Data pada server Database akan terhapus	[✓] diterima [] ditolak
Kasus hasil uji (Data salah)				
No	Data masukkan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
4.	Masukkan data tidak lengkap	Ada pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	Muncul pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	[✓] diterima [] ditolak

IV.2.2 Hasil Pengujian

Dalam “Perancangan Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit pada Pohon Pepaya”, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dengan database MySQL. Sistem ini dirancang sesederhana mungkin untuk mempermudah user menggunakannya. Software yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah:

1. Operation System Windows 7 Ultimate
2. PHP
3. Database MySQL
4. Xampp engine dari Apache.org
5. Macromedia Dreamweaver 8

6. Gimp image editor

Hardware yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah:

1. Processor Dual Core
2. 2GB Memory
3. 320 GB Hardisk

IV.2.3 Pengujian Certainty Factor

Contoh perhitungan nilai *certainty factor* untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

If Bercak-bercak cokelat sampai hitam pada buah

And Kebasah-basahan dan terdapat cekungan pada buah

And Bintik Pada daun yang akhirnya berubah menjadi cokelat.

And adanya tempat cekung di permukaan buah, yang kemudian memperbesar membentuk lesion.

And Daging buah menjadi lebih lembut dan cepat membusuk

Then **Antraknosa**

Dengan menganggap

E₁ : Bercak-bercak cokelat sampai hitam pada buah

E₂ : Kebasah-basahan dan terdapat cekungan pada buah.

E₃ : Bintik Pada daun yang akhirnya berubah menjadi cokelat.

E₄ : Gejala yang nampak adalah adanya tempat cekung di permukaan buah, yang kemudian memperbesar membentuk lesion.

E₅ : Daging buah menjadi lebih lembut dan cepat membusuk

Nilai *certainty factor* hipotesis pada saat evidence pasti adalah :

$$\begin{aligned}
 CF(H,E) &= CF(H,E_1 \cap E_2 \cap E_3 \cap E_4 \cap E_5) \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

Dalam kasus ini, kondisi gejala tidak dapat ditentukan dengan pasti. Certainty factor evidence E yang dipengaruhi *partial evidence* e ditunjukkan dengan nilai sebagai berikut:

$$CF(E_1, e) = 0.7$$

$$CF(E_2, e) = 0.8$$

$$CF(E_3, e) = 0.7$$

$$CF(E_4, e) = 0.8$$

$$CF(E_5, e) = 0.8$$

Sehingga

$$\begin{aligned}
 CF(E,e) &= CF(E_1 \cap E_2 \cap E_3 \cap E_4 \cap E_5, e) \\
 &= \min [CF(E_1,e), CF(E_2,e), CF(E_3,e), CF(E_4,e), CF(E_5,e)] \\
 &= \min [0.7, 0.8, 0.7, 0.8, 0.8] \\
 &= 0.7 \times 100\% = 70\%
 \end{aligned}$$

Hal ini berarti besarnya kepercayaan pakar terhadap kemungkinan P001 adalah 0.7 atau persentasi 70%

IV.2.4 Adapun kelebihan dari sistem yang dirancang yaitu :

1. *User* dapat menemukan solusi terhadap penyakit Pohon Pepaya dengan berkonsultasi dengan sistem sesuai dengan gejala yang dimasukkan oleh pengguna.
2. *User* dapat mengetahui informasi seputar Pohon Pepaya, dengan cara *Online* maupun *Offline*.
3. Sistem ini juga dapat sebagai media pembelajaran untuk petani atau bahkan yang belum pernah dan akan memulai usaha pertanian Pohon Pepaya.

Adapun kekurangan dari program yang penulis rancang ini antara lain :

1. program ini membutuhkan pakar Pohon Pepaya untuk menentukan nilai kepercayaan.
2. Program ini bisa berjalan bila kita menjalankan localhost / phpMyAdmin.
3. Untuk melihat secara online maka penulis meletakkan web tersebut pada alamat <http://pakarpepaya.hol.es/index.php>.