



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB III**

### **METODE DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan melibatkan pengalaman pakar terhadap penyakit cabai yang pernah dialami, waktu penelitian dilaksanakan pada perkuliahan semester genap periode 2018/2019 serta diberikan kuesioner (terlampir) pada mahasiswa Fakultas Pertanian IPB. Metode penelitian yang digunakan adalah:

a. Telaah Literatur

Melakukan riset dengan menggunakan literatur yang mendukung penelitian sesuai teori yang ada.

b. Analisis Sistem

Menganalisa kebutuhan berdasarkan permasalahan yang terjadi, serta mengumpulkan data yang diperlukan dalam pembuatan sistem.

c. Desain Sistem

Mendesain sistem dari segi antarmuka dan basis data yang akan digunakan saat pemrograman berlangsung.

d. Pemrograman Sistem

Membangun website sesuai dengan pemrograman yang relevan dan desain yang telah dirancang.

e. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah selesai dibangun dengan bantuan pakar, melakukan perbaikan terhadap masalah yang muncul dari

penggunaan website dan melakukan pengumpulan respon dari pengguna atas website yang telah dibangun.

### 3.2 Perancangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem, dibuat tabel bobot gejala, Data Flow Diagram, *sitemap*, *flowchart*, Entity Relationship Diagram, *database schema*, struktur tabel dan rancangan antarmuka.

#### 3.2.1 Tabel Bobot Gejala

Bobot gejala didapat melalui Abdul Hakim, S.P., M.Si, yang merupakan asisten dari Prof. Dr. Muhammad Syukur, SP., M.Si, pakar cabai dari IPB. Bobot gejala yang telah didapatkan selanjutnya diimplementasikan ke setiap gejala penyakit.

Tabel 3.1 Tabel Bobot Gejala

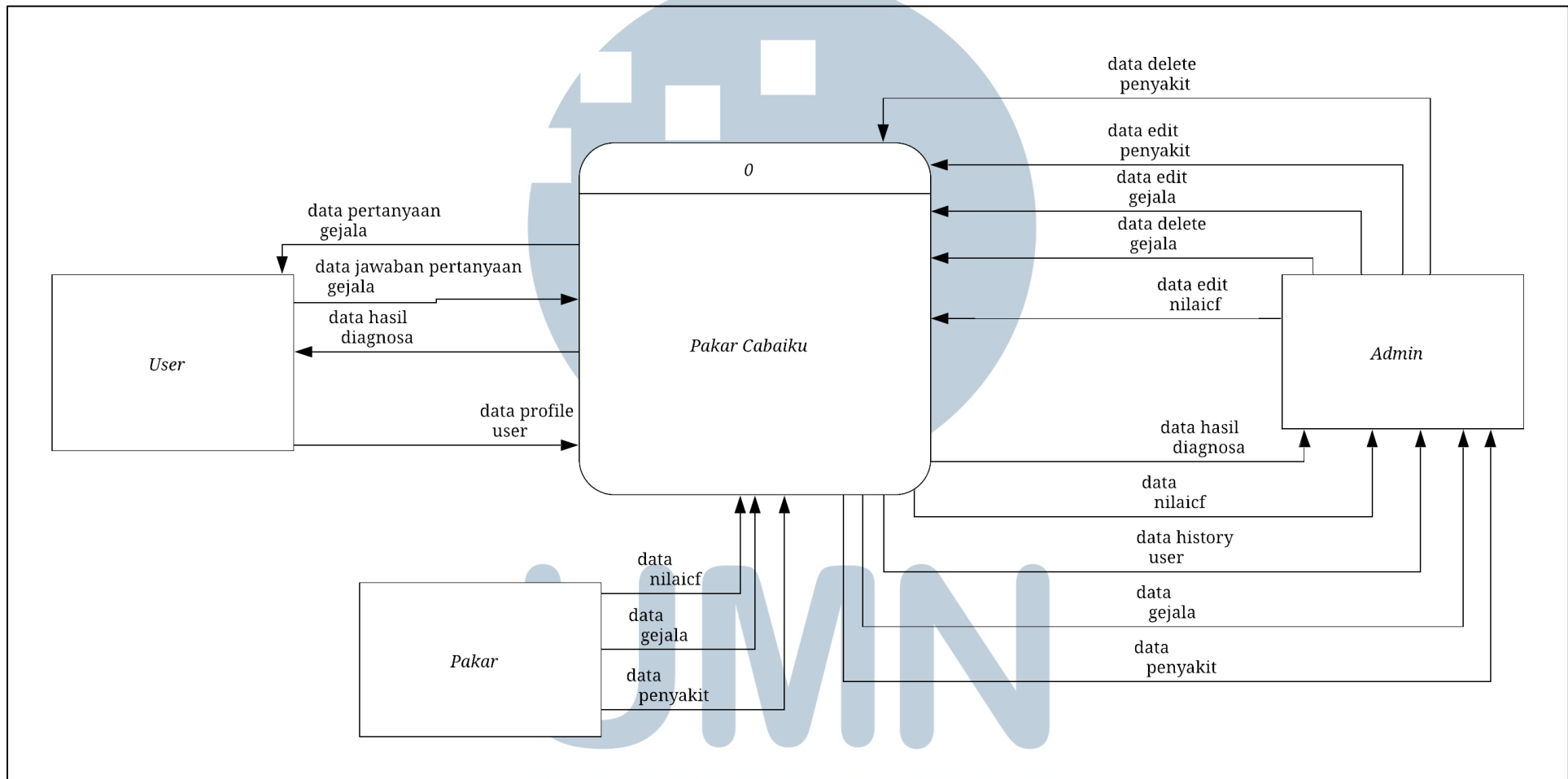
No	Gejala	Nilai MB	Nilai MD	Nama Penyakit
1	Batang cabai patah 2-4 HST (Hari Setelah Tanam)	1	0	Rebah Kecambah
2	Layu pada bagian bawah tanaman (tanaman tua)	1	0	Layu Bakteri
3	Layu pada bagian atas tanaman (tanaman muda)	1	0	
4	Layu tiba-tiba	0.8	0.2	
5	Layu permanen	0.6	0.4	
6	Daun tetap hijau atau disertai sedikit kuning	0.8	0.2	
7	Layu pada ranting-ranting muda	1	0	Layu Fusarium
8	Kematian daun	1	0	
9	Mati pucuk	0.4	0.6	Antraknosa
10	Buah busuk berwarna	1	0	
11	Busuk daun dan batang	0.4	0.6	
12	Batang busuk kering	1	0	Busuk Daun Choanephora
13	Kulit batang mudah terkelupas	0.6	0.4	
14	Terbentuk bulu-bulu berwarna hitam	1	0	

Tabel 3.1 Tabel Bobot Gejala (Lanjutan)

15	Muncul bercak putih sirkuler	0.6	0.4	Hawar Phytophthora
16	Bisul berwarna hijau pucat	1	0	Bercak Bakteri
17	Buah kerdil	0.6	0.4	Bercak Daun Cercospora
18	Gugur bunga	0.4	0.6	
19	Bercak lunak berukuran kecil pada batang, tangkai, kelopak dan kulit buah	0.4	0.6	Busuk Lunak Bakteri
20	Buah berwarna pucat seperti serangan matahari	0.4	0.6	
21	Daun muda memiliki tulang daun yang lebih jernih	0.6	0.4	Daun Keriting Kuning (begomovirus)
22	Penebalan tulang daun	0.6	0.4	
23	Penggulungan daun	0.8	0.2	
24	Daun daun mengecil	1	0	
25	Berwarna kuning terang	1	0	
26	Daun berwarna belang hijau muda dan hijau tua	1	0	Mosaik virus
27	Ukuran daun relatif lebih kecil	1	0	Kerupuk
28	Warna daun hijau gelap	0.8	0.2	
29	Permukaan daun tidak rata	0.8	0.2	
30	Daun menggulung ke bawah	0.8	0.2	

### 3.2.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram yaitu perangkat analisis dan perancangan yang terstruktur sehingga memungkinkan penganalisis sistem untuk memahami sistem dan subsistem secara visual sebagai suatu rangkaian aliran data yang saling berkaitan. Dalam hal ini digunakan untuk mengetahui aliran data dari sistem pakar diagnosa penyakit tanaman cabai. Pada Gambar 3.1 yang merupakan *context diagram*, menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem pakar diagnosa penyakit pada tanaman cabai.



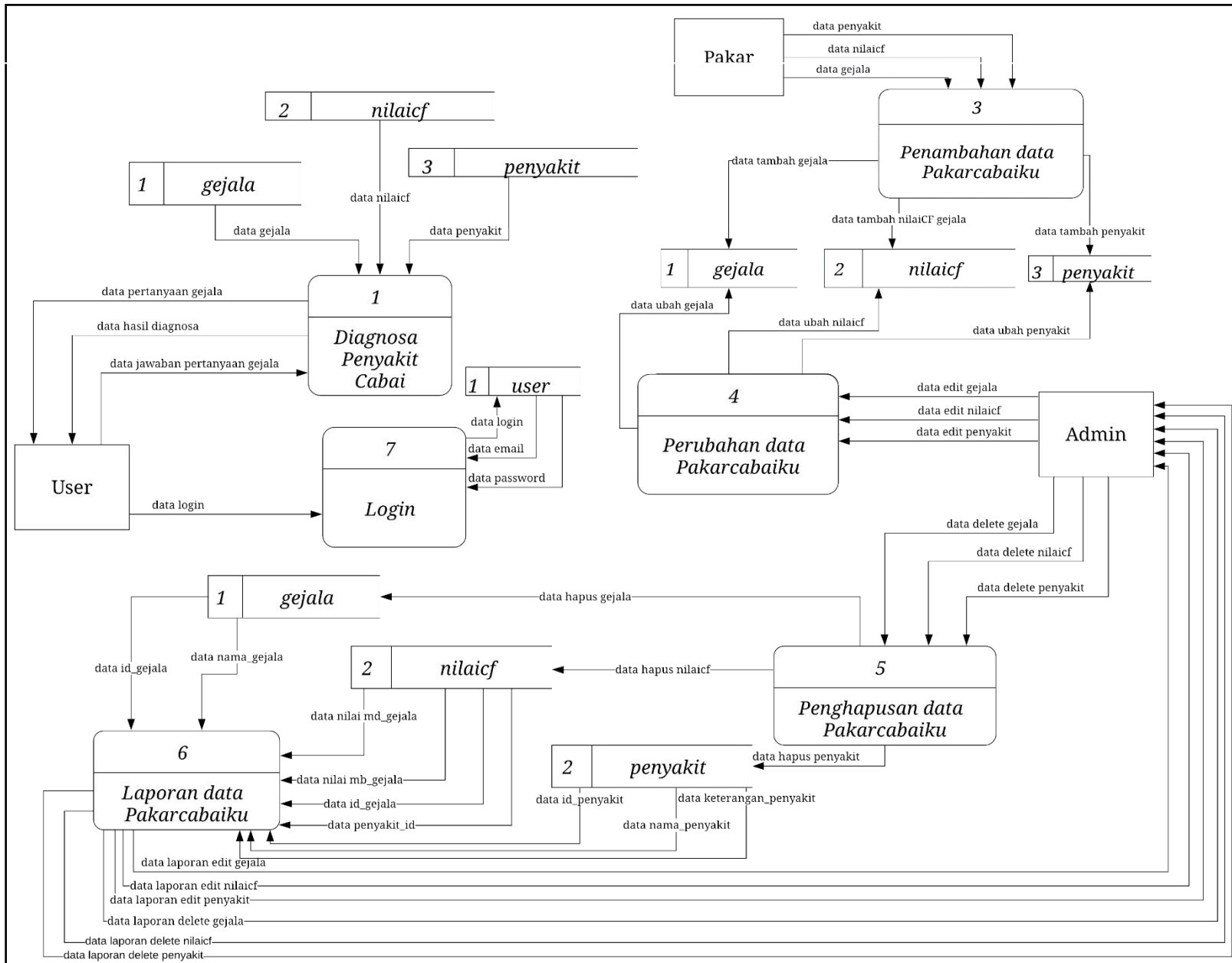
Gambar 3.1 Context Diagram

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

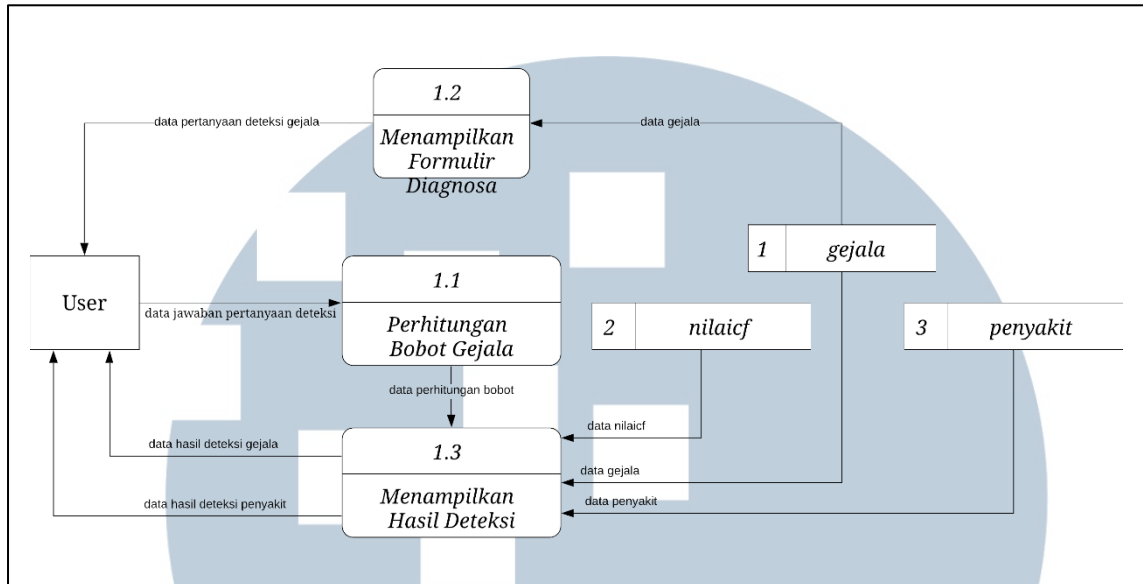
Terdapat tiga entitas, yaitu User yang menggunakan sistem pakar, Pakar yang memberikan gejala, penyakit serta nilai CF dari gejala, serta Admin yang melakukan proses kelola data edit, update dan delete data yang terkait dengan sistem pakar. Proses Pakarcabaiku.com menerima satu data dari user, tujuh data dari admin serta tiga data dari pakar. Selanjutnya proses Pakarcabaiku.com memberikan dua data ke user dan 4 data ke admin.

Pada Gambar 3.2 yang merupakan Data Flow Diagram level 1, terdapat enam proses yaitu proses diagnosa penyakit cabai, proses login admin, proses perubahan data Pakarcabaiku.com, proses penambahan data Pakarcabaiku.com, proses penghapusan data Pakarcabaiku.com dan laporan data Pakarcabaiku.com.





N U S A N T A R A  
Gambar 3.2 Data Flow Diagram Level 1

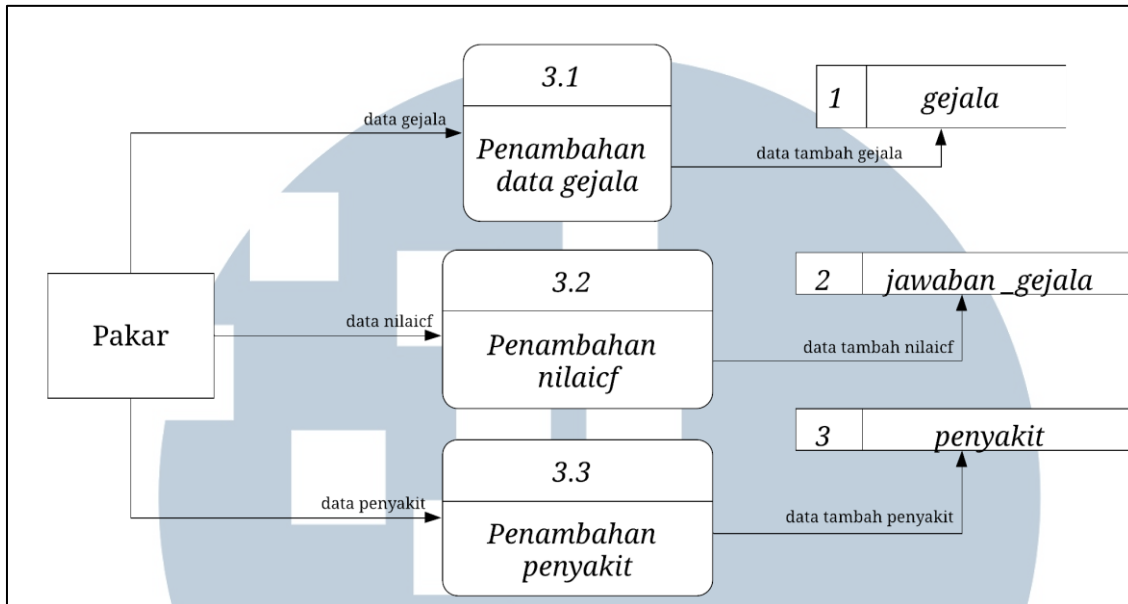


Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Diagnosa Penyakit Cabai

Gambar 3.3 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses diagnosa penyakit cabai yang memiliki tiga detail proses, yaitu sebagai berikut:

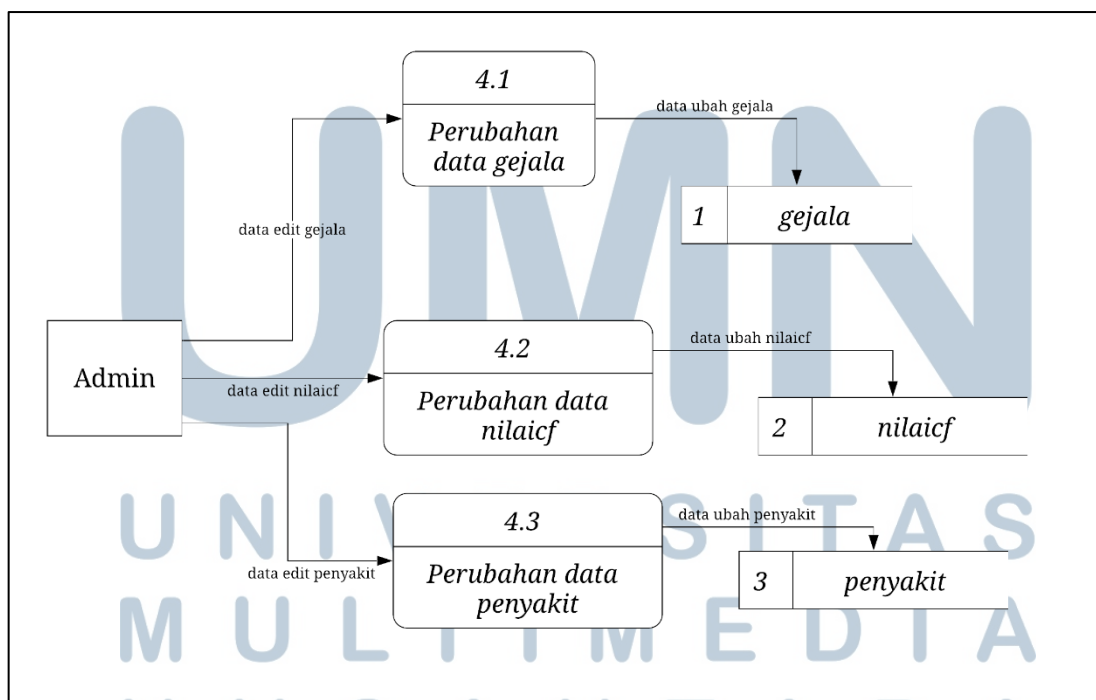
1. Proses menampilkan formulir diagnosa, dengan memberikan beberapa data pertanyaan berkaitan dengan deteksi penyakit berdasarkan gejala yang ada dan berkaitan dengan 3 tabel yaitu tabel gejala, tabel nilai CF gejala dan tabel penyakit.
2. Proses perhitungan bobot gejala, dilakukan perhitungan menggunakan *certainty factor* berdasarkan gejala yang dipilih dan sudah ditetapkan bobotnya tiap gejala dan berkaitan dengan proses menampilkan hasil diagnosa.
3. Proses menampilkan hasil diagnosa, merupakan proses yang telah didahului oleh perhitungan bobot gejala sebelumnya dan berkaitan dengan 3 tabel lainnya.





Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Penambahan Data Pakarcabaiku

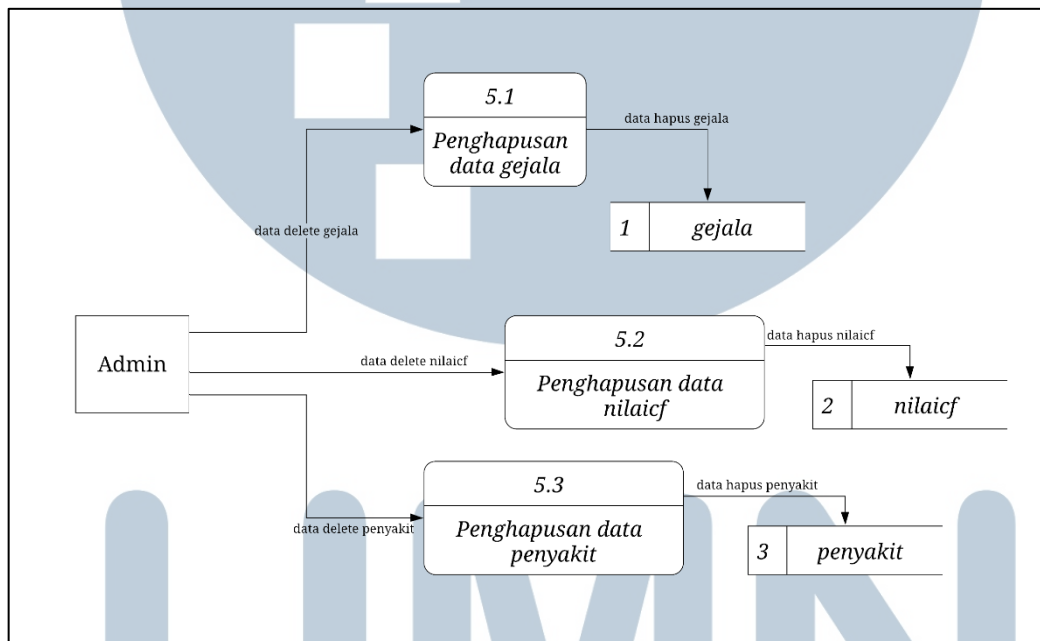
Gambar 3.4 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses penambahan data Pakarcabaiku.com, pada bagian ini data didapatkan dari pakar yang berisi tentang data gejala, nilai CF dari setiap gejala dan jenis penyakit. Adapun dari masing masing proses berhubungan dengan penyimpanan ke tabel yang sesuai.



Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Perubahan Data Pakarcabaiku

Selanjutnya pada Gambar 3.5 memuat Data Flow Diagram level 2 sub-proses perubahan data Pakarcabaiku.com yang memuat 4 detail proses, yaitu:

1. Proses perubahan data gejala, menerima satu data dan menyimpan ke tabel gejala.
2. Proses perubahan nilai CF gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel nilaicf.
3. Proses perubahan penyakit, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel penyakit.

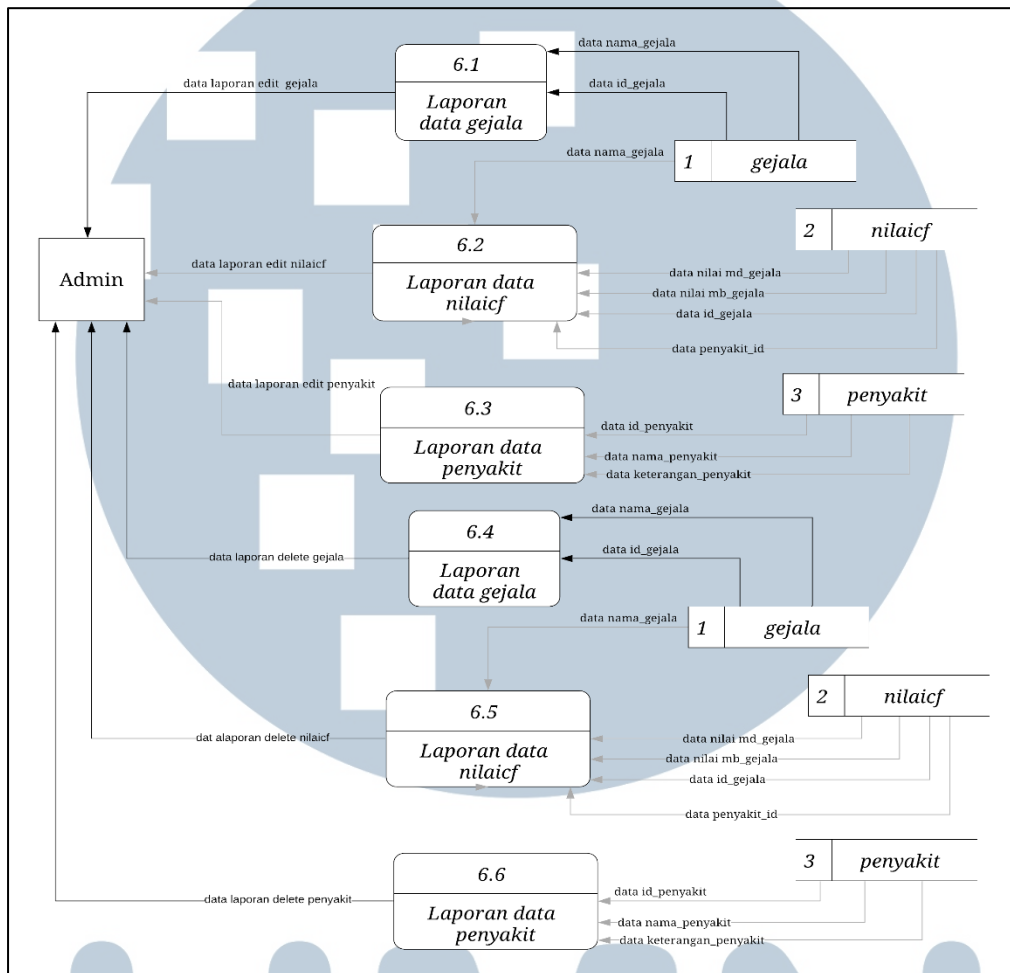


Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Penghapusan Data Pakarcabaiku

Gambar 3.6 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses penghapusan data Pakarcabaiku.com yang memiliki tiga detail proses, yaitu sebagai berikut:

1. Proses penghapusan data gejala, menerima satu data dan menyimpan ke tabel gejala.
2. Proses penghapusan nilai CF gejala, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel nilaicf.

3. Proses penghapusan penyakit, menerima satu data dan menyimpan data ke tabel penyakit.



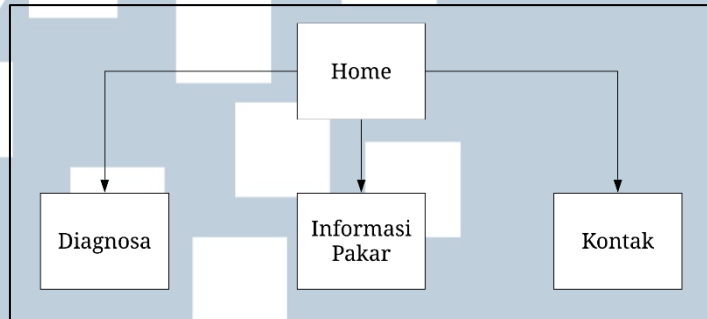
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Sub-Proses Laporan Data Pakarcabaiku

Gambar 3.7 merupakan Data Flow Diagram level 2 sub-proses laporan data Pakarcabaiku.com yang memiliki empat detail proses, yaitu sebagai berikut:

1. Proses laporan data gejala, menerima dua data dari tabel gejala dan menampilkan data gejala ke admin.
2. Proses laporan nilai CF gejala, menerima tiga data dari tabel nilaicf dan satu data dari tabel gejala dan menampilkan data laporan nilai CF gejala ke admin.

3. Proses laporan penyakit, menerima tiga data dari tabel penyakit dan menampilkan penyakit ke admin.

### 3.2.3 Sitemap

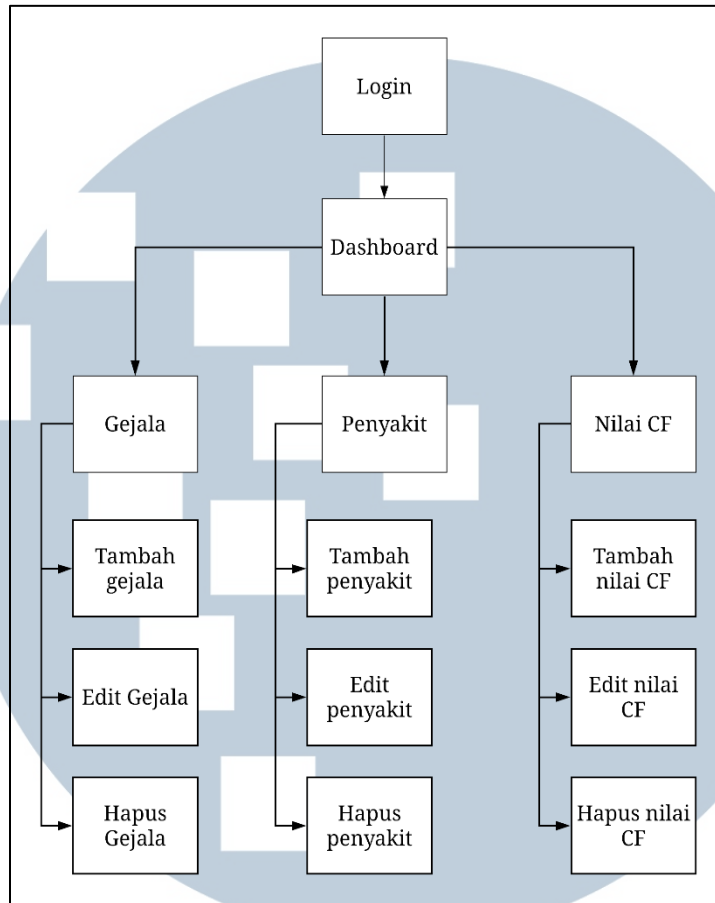


Gambar 3.8 Sitemap User Pakarcabaiku

Gambar 3.8 merupakan sitemap untuk halaman user, terdapat beberapa halaman yang dapat diakses oleh user. Yaitu halaman diagnosa, informasi pakar dan kontak. Untuk halaman diagnosa, akan ditampilkan gejala-gejala dari penyakit tanaman cabai yang ada dan menampilkan hasil diagnosa jika proses diagnosa telah selesai dijalankan.

Halaman informasi pakar memuat informasi tentang pakar yang memverifikasi dan mengevaluasi sistem pakar ini, sehingga pengguna dapat bertanya maupun berkonsultasi lebih jauh mengenai penyakit yang diderita oleh tanaman cabai.

Selanjutnya halaman kontak, memuat informasi kontak yang dapat dihubungi yang terkait dengan pembangun sistem pakar ini. Pada halaman ini juga disediakan form yang dapat digunakan untuk menyampaikan keluhan dan pertanyaan yang terkait dengan sistem pakar.



Gambar 3.9 Sitemap Admin Pakarcabaiku

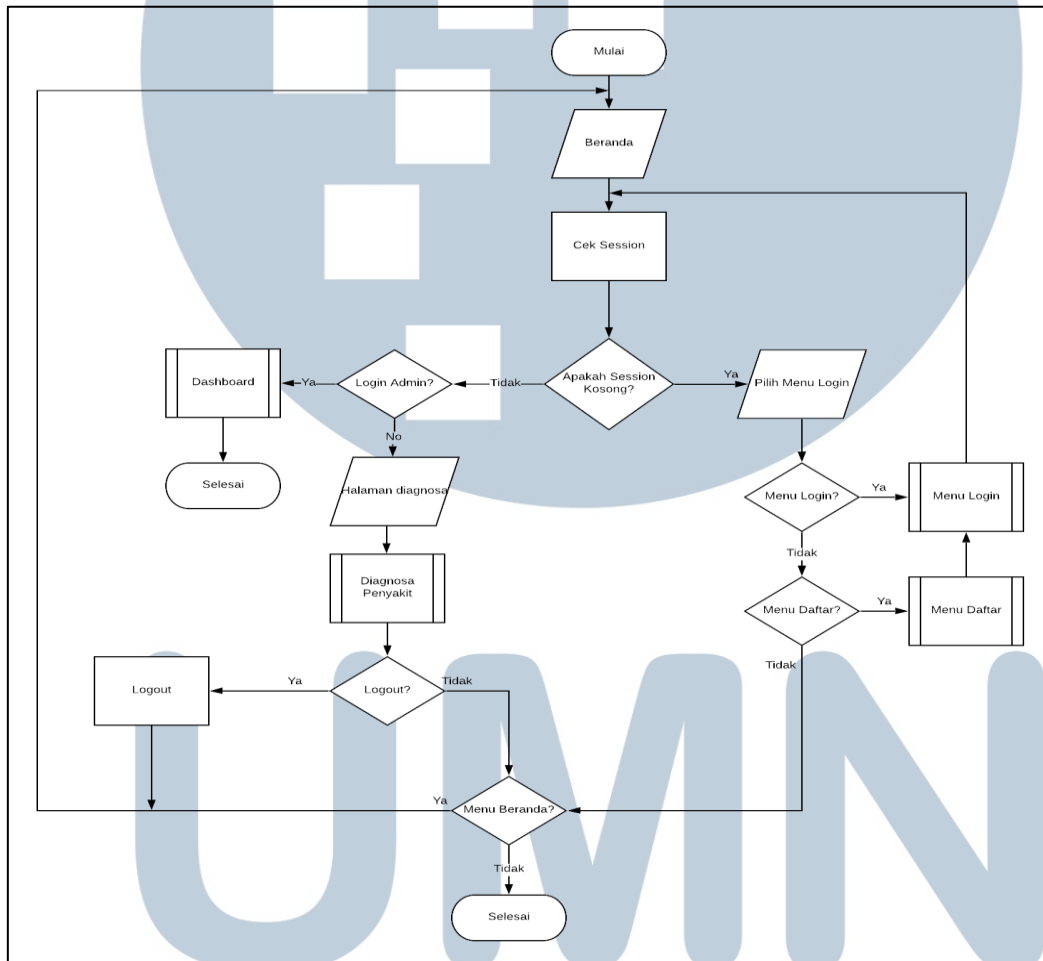
Gambar 3.9 memuat sitemap Admin Pakarcabaiku.com. Pada sitemap tersebut, admin diharuskan *login* terlebih dahulu dengan menggunakan *username* dan *password* yang dimilikinya untuk masuk ke halaman *dashboard*. Dalam hal ini admin dapat melakukan banyak fungsi yang terkait dengan pengelolaan sistem pakar ini.

Fungsi yang dapat digunakan oleh admin meliputi fungsi tambah, ubah, hapus data pada halaman gejala, penyakit dan nilai CF.

### 3.2.4 Flowchart

*Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah (Ladjamudin, 2005). *Flowchart* sistem pakar ini dijabarkan dalam 2 bagian, yaitu *flowchart* bagian admin dan *flowchart* bagian user.

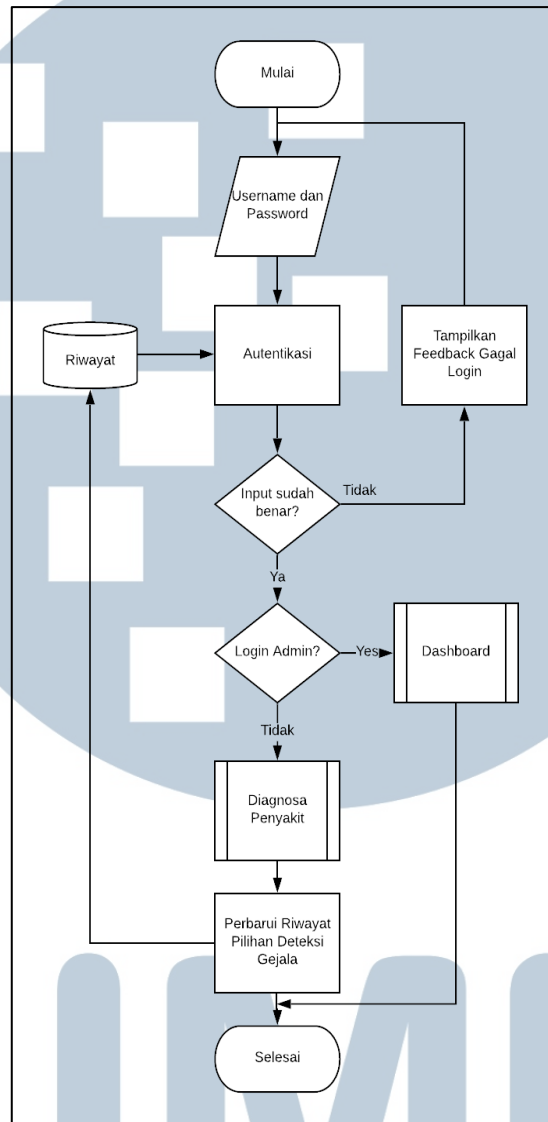
Adapun *flowchart* untuk bagian user dijelaskan pada gambar berikut



Gambar 3.10 *Flowchart* Halaman Beranda

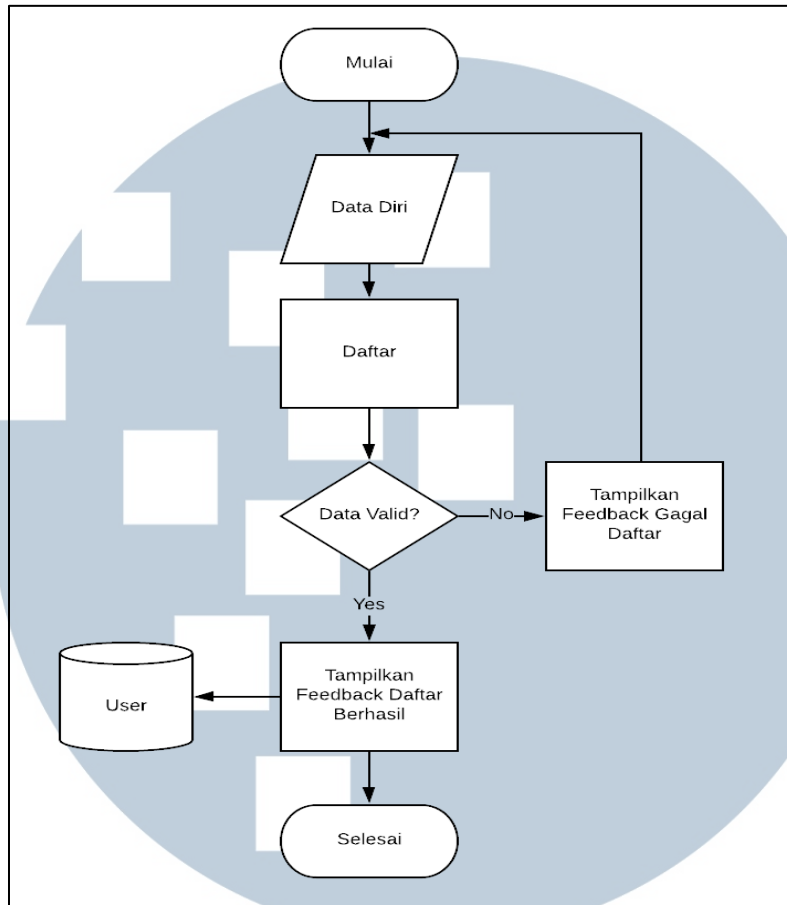
Berdasarkan *flowchart* yang digambarkan pada Gambar 3.10. User yang mengakses laman Pakarcabaiku.com akan ditampilkan terlebih dahulu halaman awal. Halaman awal ini disebut dengan beranda yang menampilkan informasi umum dilengkapi header dan navbar. Selain itu dilakukan pengecekan *session*, apabila *session* kosong maka user tidak dapat mengakses menu diagnosa dan

dianjurkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu. Apabila user belum memiliki akun, maka user diharuskan untuk melakukan pendaftaran akun terlebih dahulu.



Gambar 3.11 *Flowchart* Sub Menu Login

Gambar 3.11 menerangkan alur dari sub menu login yang mana *username* dan *password* yang dimasukkan oleh user terlebih dahulu di periksa apakah *username* dan *password* cocok dengan apa yang ada di *database*. Apabila cocok user akan langsung diarahkan menuju halaman diagnosa. Jika tidak cocok maka user akan ditampilkan pesan peringatan bahwa *username* atau *password* salah.

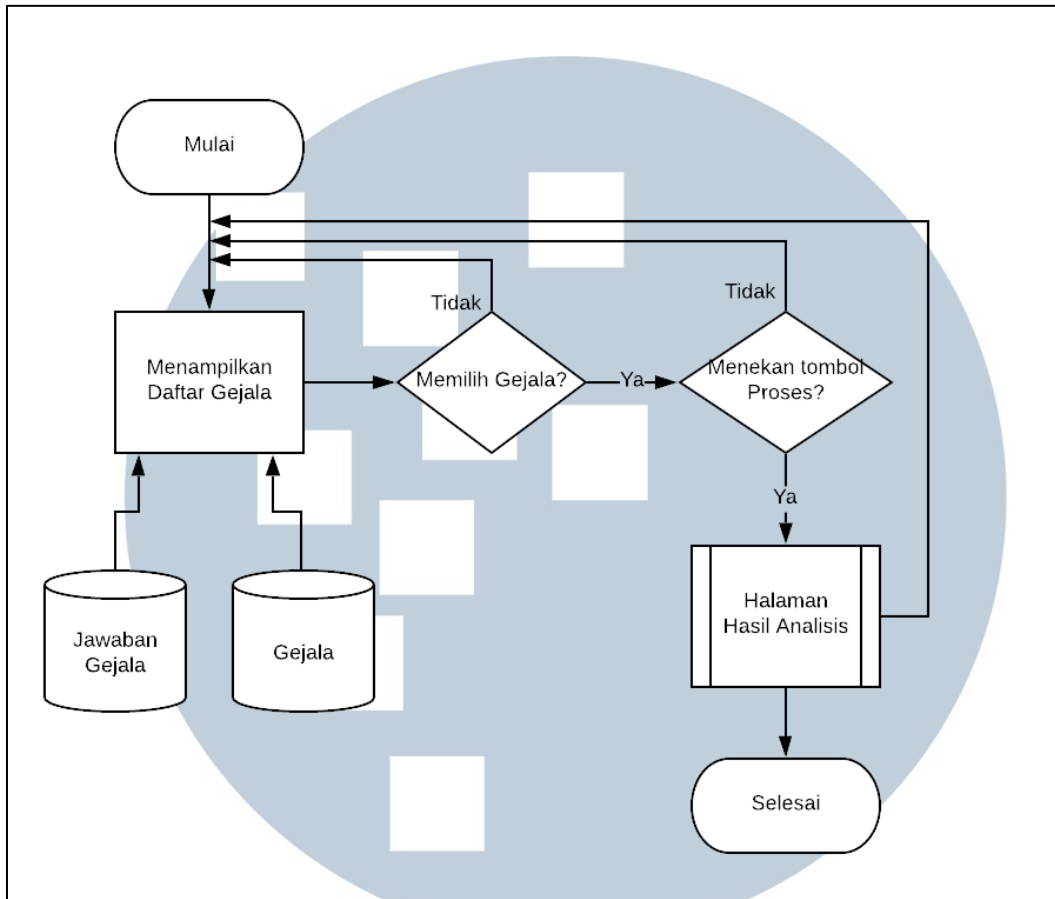


Gambar 3.12 *Flowchart* Sub Menu Daftar

Gambar 3.2 merupakan alur dari proses pendaftaran akun baru. Pada tahap ini user akan diarahkan untuk mengisi terlebih dahulu data diri yang dibutuhkan, dalam hal ini sistem membutuhkan nama, *username*, *email* dan *password*. Selanjutnya data tersebut akan diperiksa apakah data yang dimasukkan tidak pernah ada di *database* sebelumnya untuk mencegah data ganda. Apabila proses diatas berjalan lancar, maka data tersebut akan disimpan dalam *database* user.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



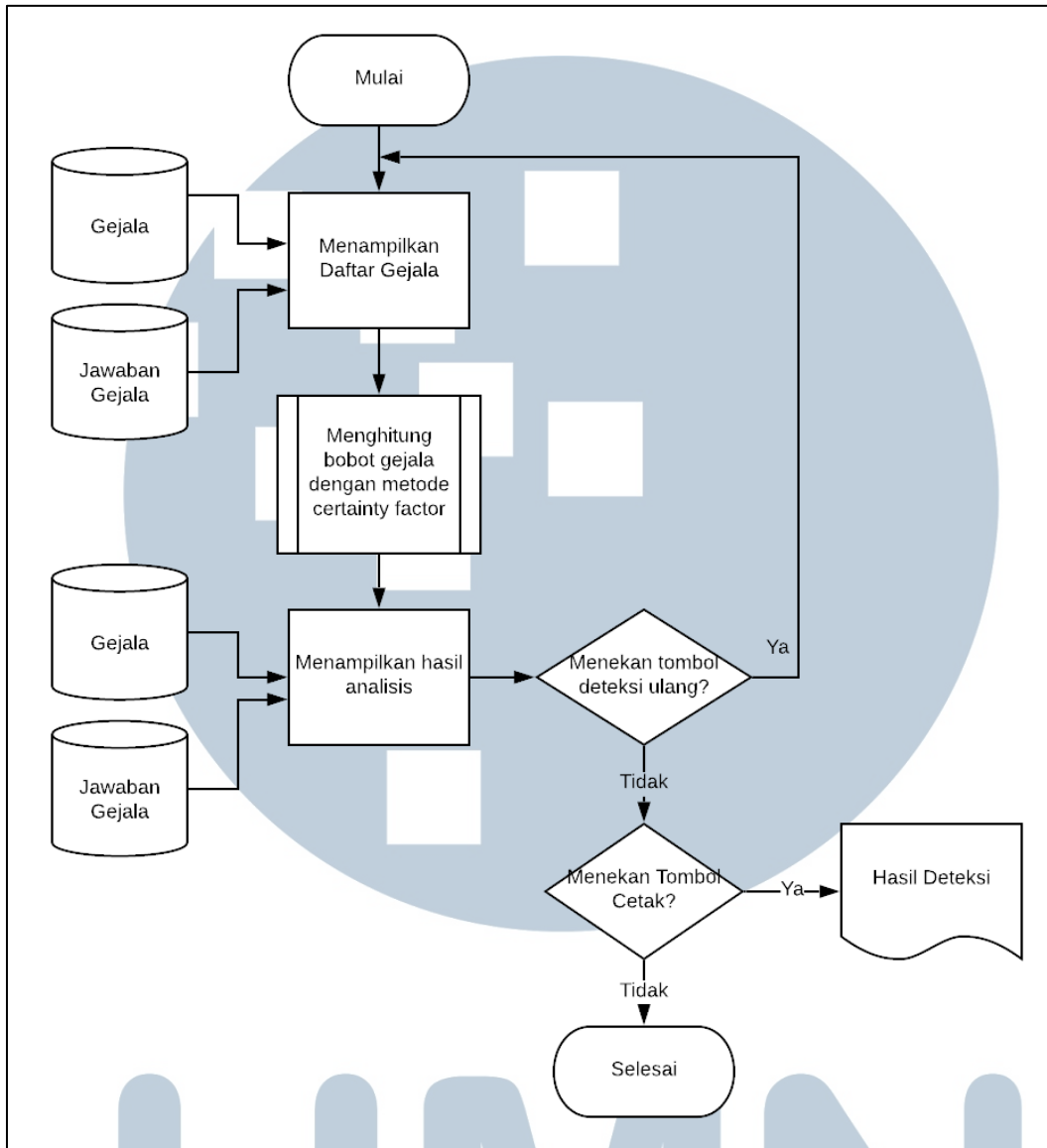


Gambar 3.13 Flowchart Sub Menu Diagnosa Penyakit

Gambar 3.13 diatas merupakan gambar yang menunjukkan menu diagnosa penyakit. Setelah user melakukan login ke sistem maka user akan ditampilkan daftar gejala yang sudah di simpan di *database*. Selanjutnya user melakukan pemilihan gejala berdasarkan gejala yang nampak pada tanaman cabai, kemudian user menekan tombol proses dan diarahkan kepada halaman analisis.

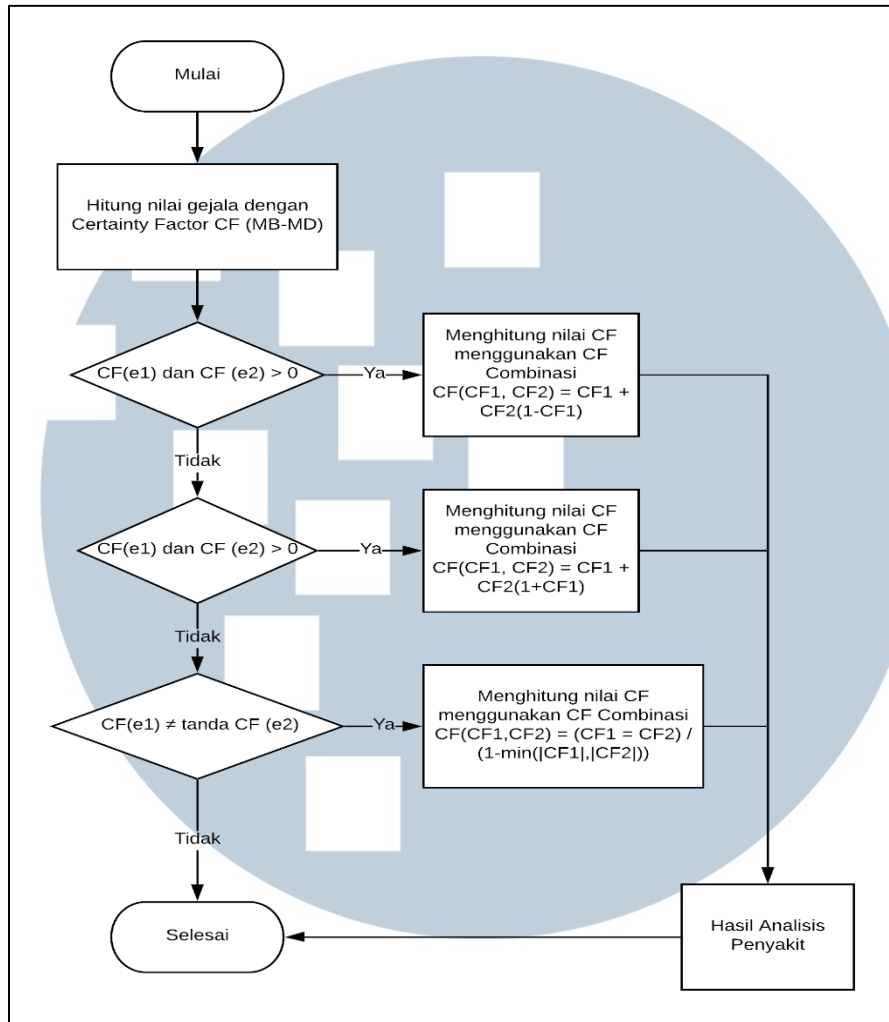
Apabila user tidak melakukan apa-apa dalam pemilihan gejala maka sistem tidak akan bisa melanjutkan ke proses berikutnya yang merupakan proses menampilkan hasil analisis.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



Gambar 3.14 *Flowchart* Sub menu Hasil Analisis

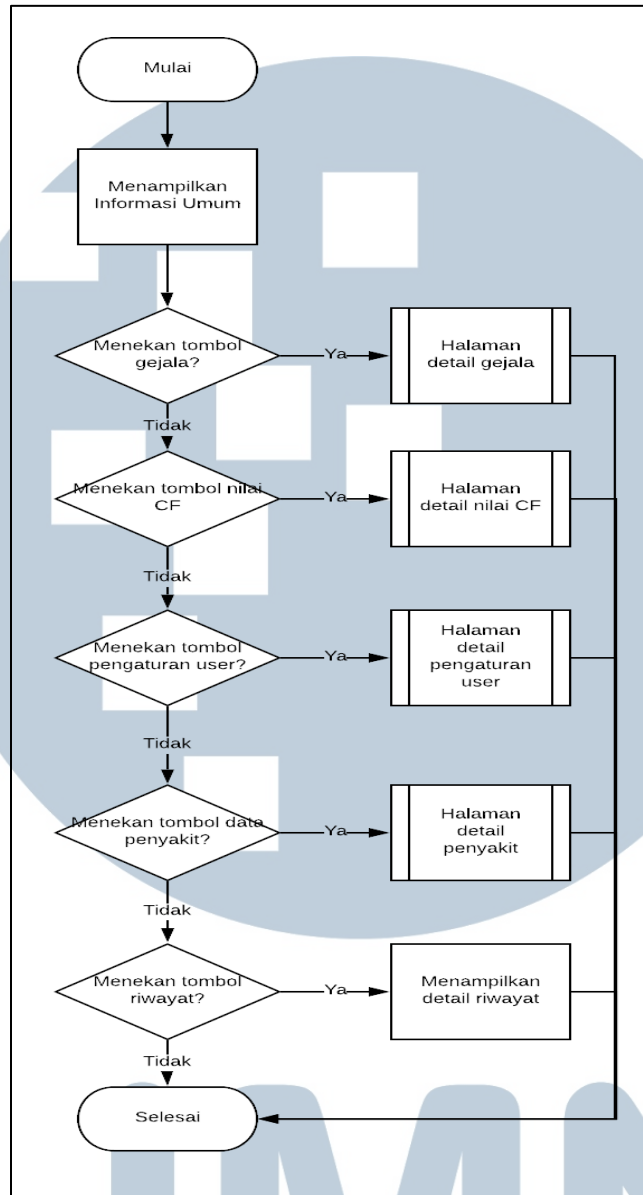
Pada Gambar 3.14 diatas merupakan kelanjutan dari proses pemilihan gejala, yang mana pada proses ini didahului oleh sub proses penghitungan bobot gejala dengan metode *certainty factor* yang di sajikan dalam *flowchart* pada gambar 3.15. Proses pada gambar 3.14 ini akan menampilkan hasil analisis yang ditampilkan melalui teks yang menjelaskan penyakit apa yang diderita dengan dilengkapi persentase dan solusi untuk mengatasi penyakit tersebut. Selanjutnya user dapat melakukan diagnosa ulang atau mencetak hasil diagnosa melalui printer.



Gambar 3.15 *Flowchart* Sub Menu Penghitungan Bobot Gejala Dengan Metode *Certainty Factor*

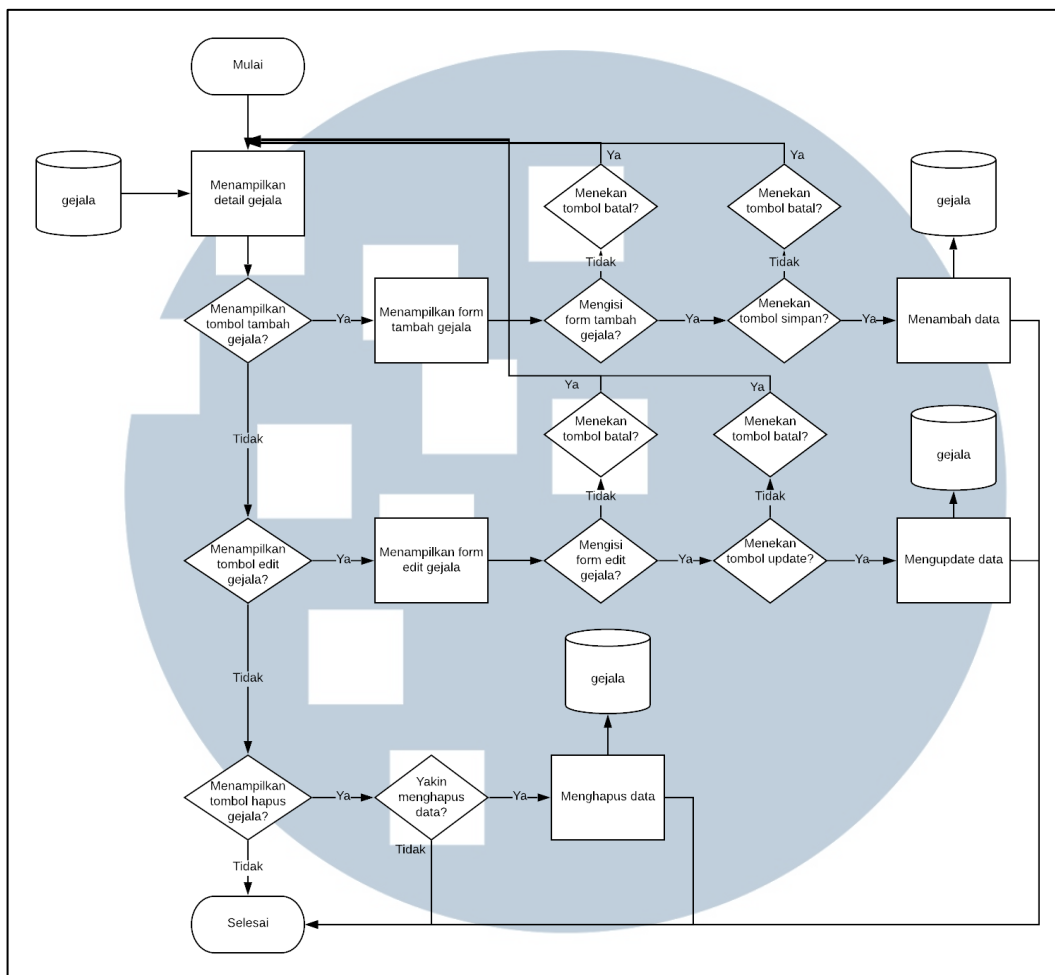
Gambar 3.15 menjelaskan tentang proses penghitungan yang dilakukan oleh user dengan menggunakan metode *certainty factor*. Proses ini didahului oleh dengan menerima input gejala apa saja yang telah dipilih oleh user dan dilakukan perhitungan sesuai gambar diatas.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



Gambar 3.16 *Flowchart Dashboard Admin*

*Flowchart* untuk menu *dashboard* admin ditunjukkan pada Gambar 3.16. Pada *dashboard* admin ditampilkan informasi umum yang menunjukkan banyak gejala, jumlah penyakit dan jumlah user. *Dashboard* admin juga dilengkapi dengan beberapa menu lain seperti menu gejala, menu nilai CF, menu pengaturan user, menu data penyakit serta menu riwayat yang akan disampaikan melalui *flowchart* pada halaman halaman selanjutnya. Admin dapat mengakses menu-menu tersebut sesuai dengan kebutuhannya.



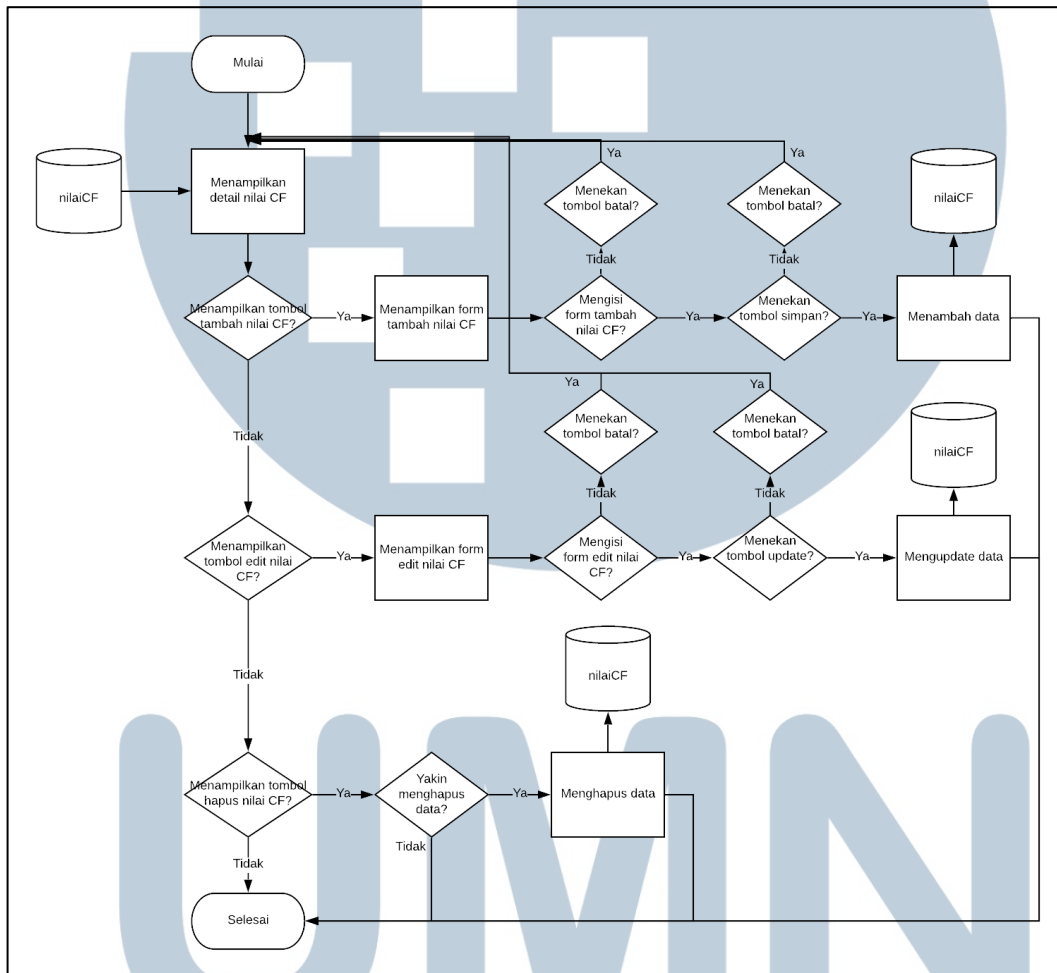
Gambar 3.17 Flowchart Halaman Detail Gejala

Gambar 3.17 merupakan *flowchart* halaman detail gejala yang menjelaskan alur dalam melakukan beberapa menu yang akan digunakan. Pada awal admin memilih halaman detail gejala, maka akan ditampilkan daftar gejala yang berbentuk tabel dilengkapi dengan beberapa tombol seperti tombol tambah, edit dan hapus.

Apabila admin menekan tombol tambah gejala maka akan ditampilkan formulir yang harus diisi oleh admin dengan keterangan yang dibutuhkan. Selanjutnya admin dapat menekan tombol simpan yang digunakan untuk menambahkan gejala tersebut ke *database*.

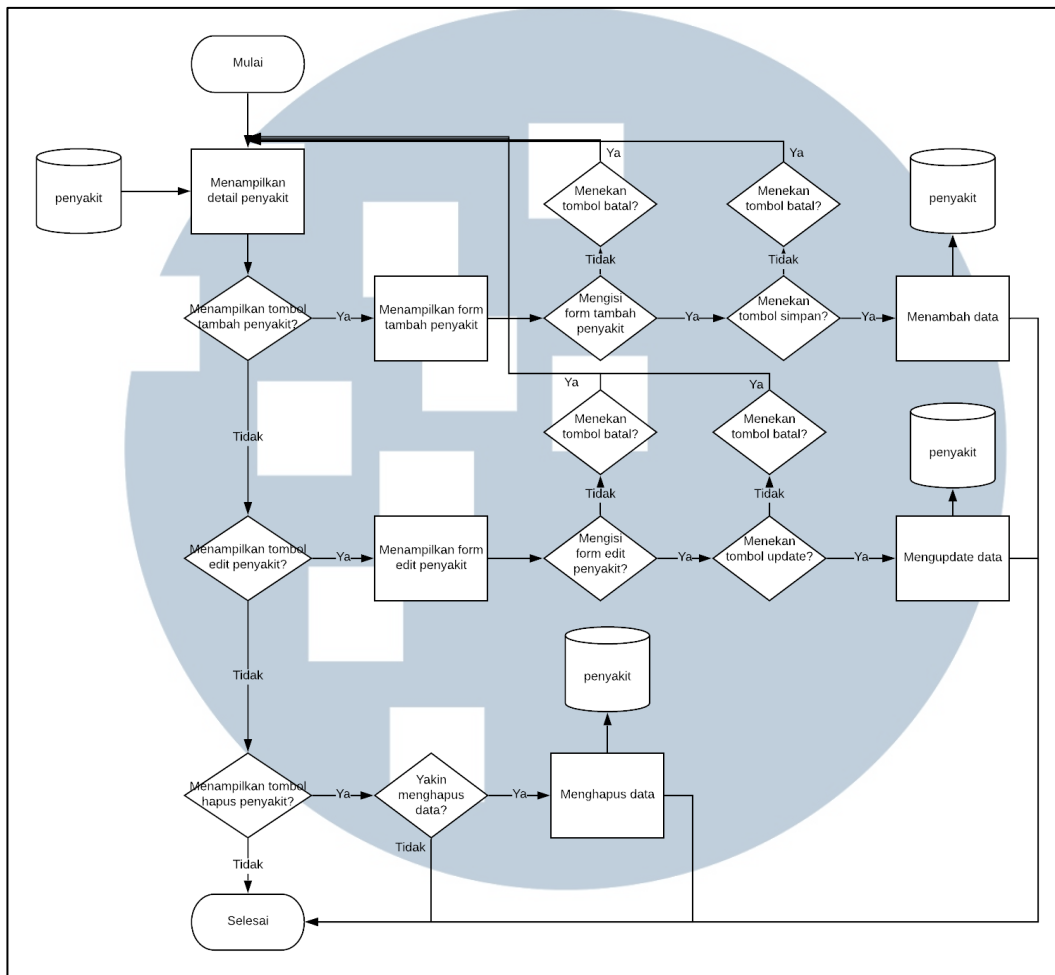
Selanjutnya apabila admin menekan tombol edit, maka akan ditampilkan formulir yang dapat digunakan oleh admin untuk mengedit data gejala dengan data terbaru yang dikehendaki oleh admin.

Sedangkan tombol hapus memungkinkan admin untuk menghilangkan data gejala yang dipilih admin.



Gambar 3.18 Flowchart Halaman Detail Nilai CF

Pada halaman detail nilai cf ini admin dapat melakukan perubahan data sama seperti halaman detail gejala seperti tambah, edit dan hapus. Halaman ini digunakan untuk memberikan nilai CF bagi setiap gejala yang telah ditambahkan di database.

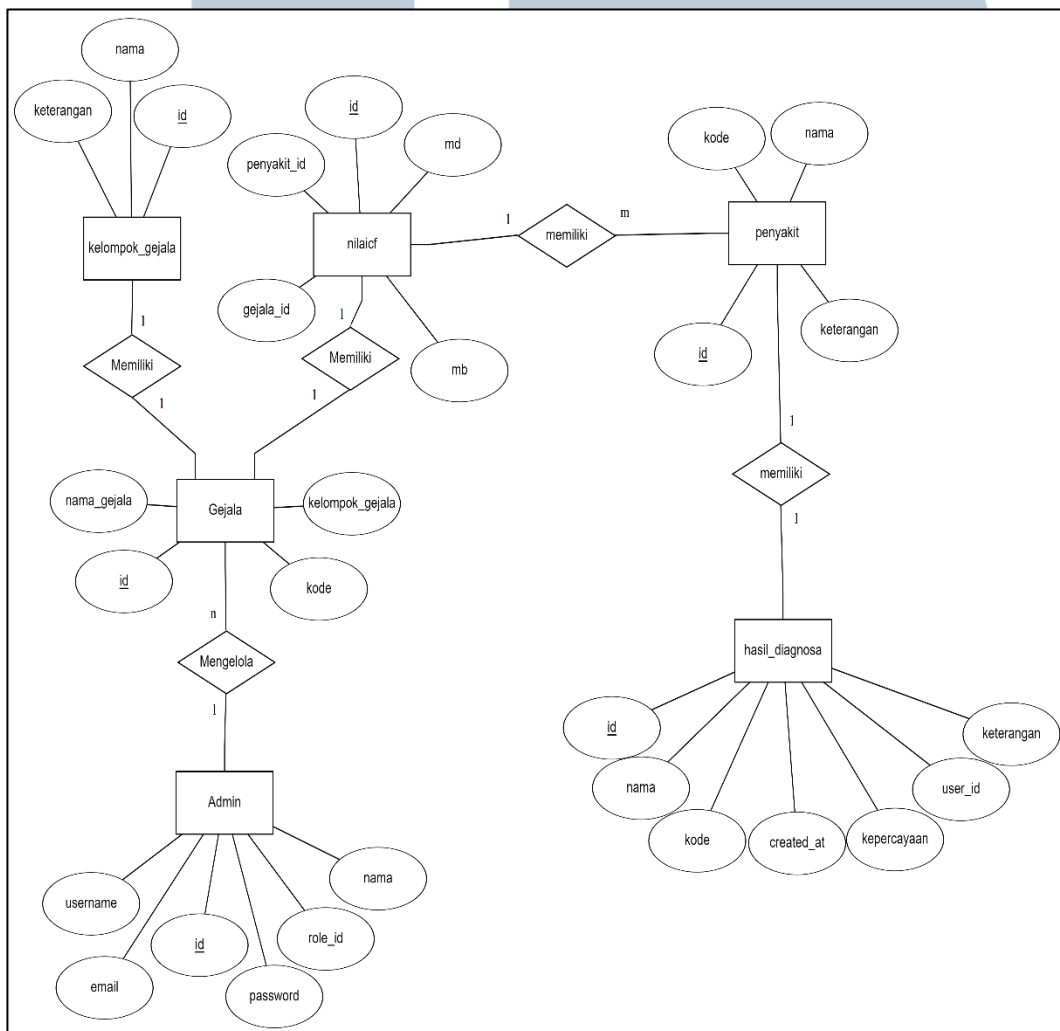


Gambar 3.19 *Flowchart* Detail Penyakit

Gambar 3.19 yang merupakan gambar *flowchart* detail penyakit memiliki penjelasan yang sama dengan menu-menu sebelumnya yang dijelaskan pada Gambar 3.17 dan 3.18. Memiliki fungsi untuk melakukan penambahan penyakit, edit data penyakit dan hapus penyakit.

### 3.2.5 Entity Relationship Diagram

Perancangan *Entity Relationship Diagram* merupakan tahapan pertama yang dilakukan dalam melakukan perancangan *database* yang akan menggambarkan hubungan antar data berdasarkan entitas yang memiliki relasi. Gambar 3.20 menunjukkan ERD dari sistem pakar.



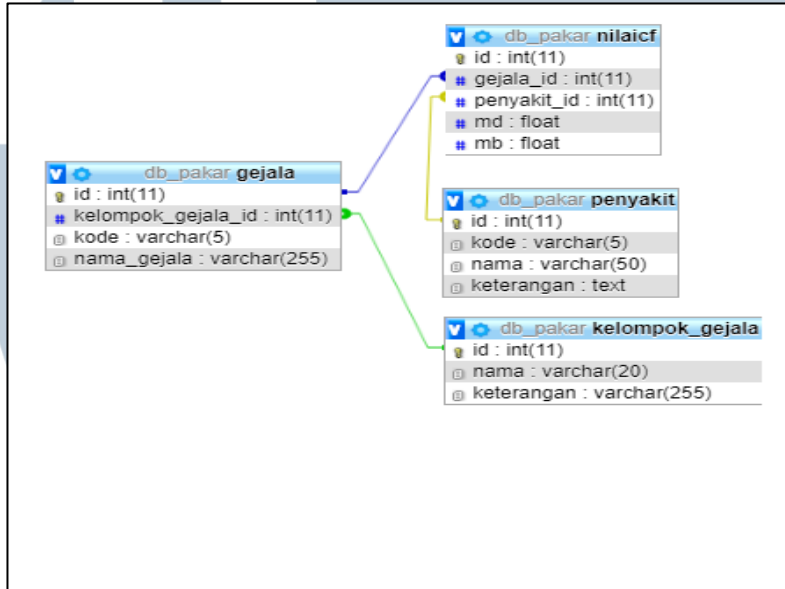
Gambar 3.20 Entity Relationship Diagram Sistem Pakar

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



### 3.2.6 Database Schema

Setelah melakukan perancangan terhadap Entity Relationship Diagram, selanjutnya dilakukan perancangan skema *database* untuk mengetahui hubungan antar kolom tabel yang berada di *database*.



Gambar 3.21 Database Schema

### 3.2.7 Struktur Tabel

*Database* yang dibuat memiliki 7 tabel, diantaranya yaitu tabel gejala, kelompok\_gejala, penyakit, nilaicf, user, hasil\_diagnosa dan history. Berikut struktur tabel yang menjelaskan nama tabel, fungsi serta deskripsi tabel yang digunakan dalam sistem pakar deteksi penyakit pada tanaman cabai.

1. Nama Tabel : gejala

Fungsi : Menyimpan daftar gejala yang digunakan dalam sistem.

Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel gejala

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
kelompok_gejala_id	int(11)	Foreign key dari tabel kelompok_gejala
kode	varchar(5)	Kode gejala
nama_gejala	varchar(255)	Nama gejala

2. Nama Tabel : kelompok\_gejala

Fungsi : Menyimpan daftar kelompok gejala yang digunakan dalam sistem. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel kelompok\_gejala

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
nama	varchar(20)	Nama kelompok gejala
keterangan	varchar(255)	Penjelasan terhadap suatu kelompok gejala

3. Nama Tabel : penyakit

Fungsi : Menyimpan daftar penyakit yang digunakan dalam sistem. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel penyakit

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
kode	varchar(5)	Nomor kode penyakit
nama	varchar(50)	Nama penyakit
keterangan	text	Penjelasan dari suatu penyakit

4. Nama Tabel : nilaicf

Fungsi : Menyimpan daftar nilai CF yang didefinisikan untuk setiap gejala. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel nilai cf

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
gejala_id	int(11)	Identitas gejala
penyakit_id	int(11)	Identitas penyakit
md	float	Nilai keyakinan terhadap gejala
mb	float	Nilai ketidakyakinan terhadap gejala

5. Nama Tabel : user

Fungsi : Menyimpan daftar user yang didaftarkan pada sistem.

Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tabel user

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
name	varchar (128)	Username dari pengguna
email	varchar (128)	Alamat email pengguna
image	varchar (128)	Gambar profile pengguna
password	varchar (256)	Password pengguna
role_id	int(11)	1 untuk admin, 2 untuk user
is_active	int(1)	Tanda apakah user telah melakukan aktivasi
date_created	int(11)	Tanggal user daftar

6. Nama Tabel : user\_menu

Fungsi : Menyimpan daftar hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tabel user\_menu

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
menu	varchar(128)	Layanan menu pengguna

7. Nama Tabel : user\_role

Fungsi : Menyimpan daftar hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel user\_role

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
role	varchar(128)	Role pengguna terdaftar

8. Nama Tabel : user\_access\_menu

Fungsi : Menyimpan daftar hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.9 Tabel user\_access\_menu

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
role_id	int(11)	Role pengguna terdaftar
menu_id	int(11)	Layanan menu pengguna

9. Nama Tabel : user\_sub\_menu

Fungsi : Menyimpan daftar hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel user\_sub\_menu

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
menu_id	int(11)	Id menu
tittle	varchar(128)	Nama menu
url	varchar(128)	Url menu
icon	varchar(128)	Icon menu
is_active	int(1)	Tanda menu telah aktif

10. Nama Tabel : user\_token

Fungsi : Menyimpan daftar hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Tabel user\_token

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
email	varchar(128)	Email pengguna
token	varchar(128)	Token untuk verifikasi
date_created	int(11)	Tanggal token dibuat

11. Nama Tabel : hasil\_diagnosa

Fungsi : Menyimpan daftar hasil diagnosa yang telah dilakukan oleh user. Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Tabel hasil\_diagnosa

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int(11)	Primary key
user_id	int(11)	Identitas user
kode	varchar(10)	Nomor Kode penyakit
nama	varchar(20)	Nama penyakit
kepercayaan	float	Tingkat kepercayaan terhadap penyakit
keterangan	varchar(255)	Penjelasan dari suatu penyakit
created_at	timestamp	Tanggal aktivitas dilakukan

12. Nama Tabel : history

Fungsi : Menyimpan riwayat yang telah dilakukan user.

Deskripsi tabel ditunjukkan pada Tabel 3.13.

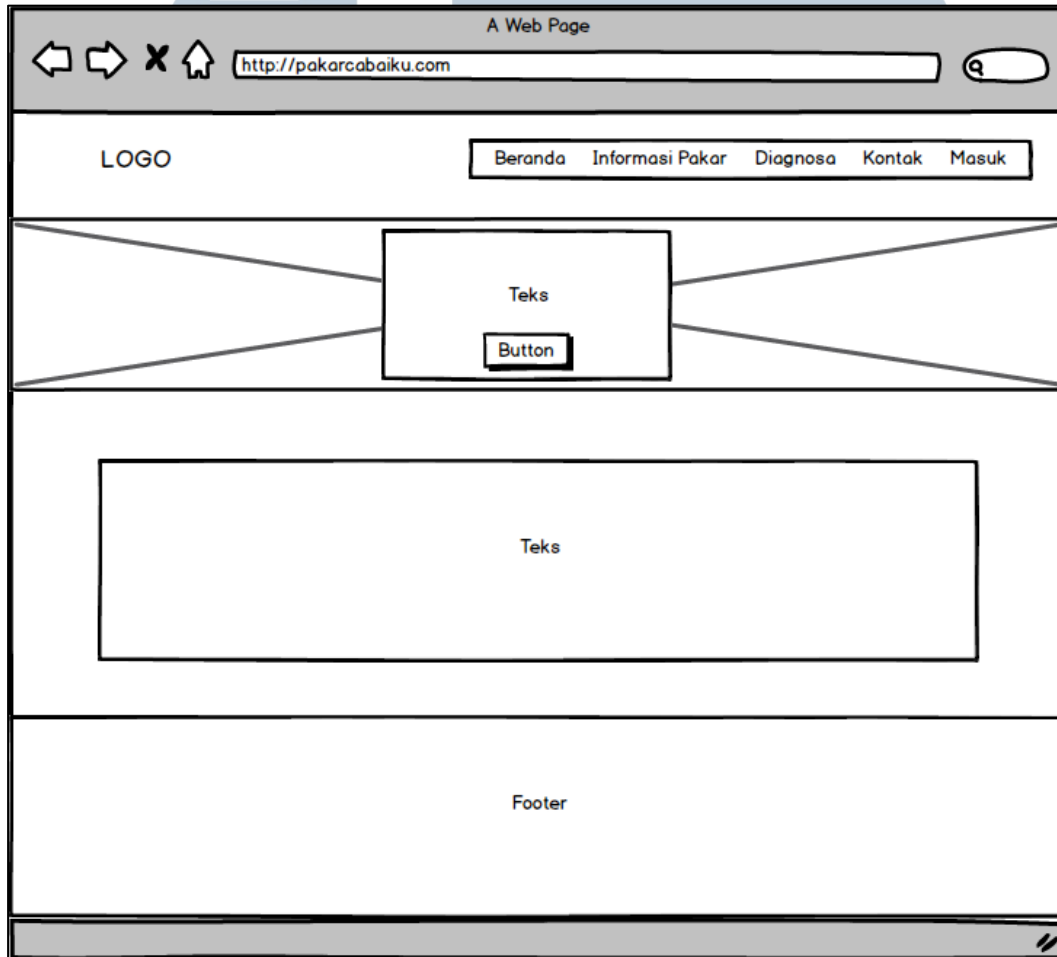
Tabel 3.13 Tabel history

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
user_id	int(11)	Identitas user
gejala_id	int(11)	Identitas gejala
created_at	timestamp	Tanggal aktivitas dilakukan

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

### 3.2.8 Rancangan Antarmuka

Selanjutnya dilakukan perancangan antarmuka, perancangan ini dilakukan guna memberikan perspektif untuk menggambarkan tampilan website melalui sketsa. Gambar 3.23 menunjukkan halaman awal dari website sistem pakar.

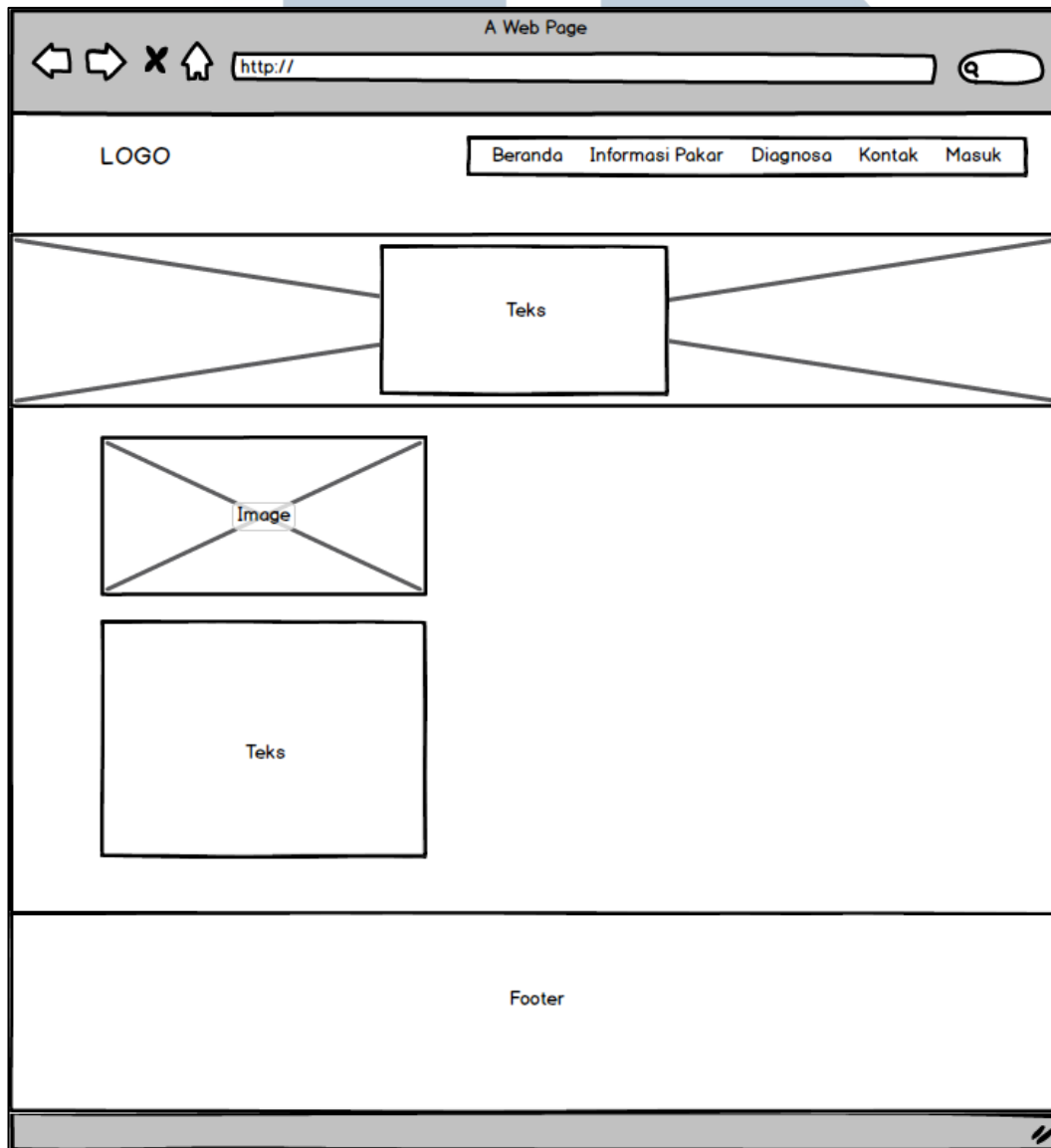


Gambar 3.22 Halaman Utama

Secara umum, gambar 3.22 berisi beberapa bagian dengan fungsi yang beragam. Pada bagian header dilengkapi dengan logo dan *navbar*. *Navbar* berisi beberapa menu yang bisa diakses menuju halaman tertentu.

Selanjutnya di bagian *body* terdapat gambar *banner* yang dilengkapi dengan teks yang berisi informasi terkait dengan sistem pakar yang disisipkan sebuah tombol untuk menuju halaman diagnosa.

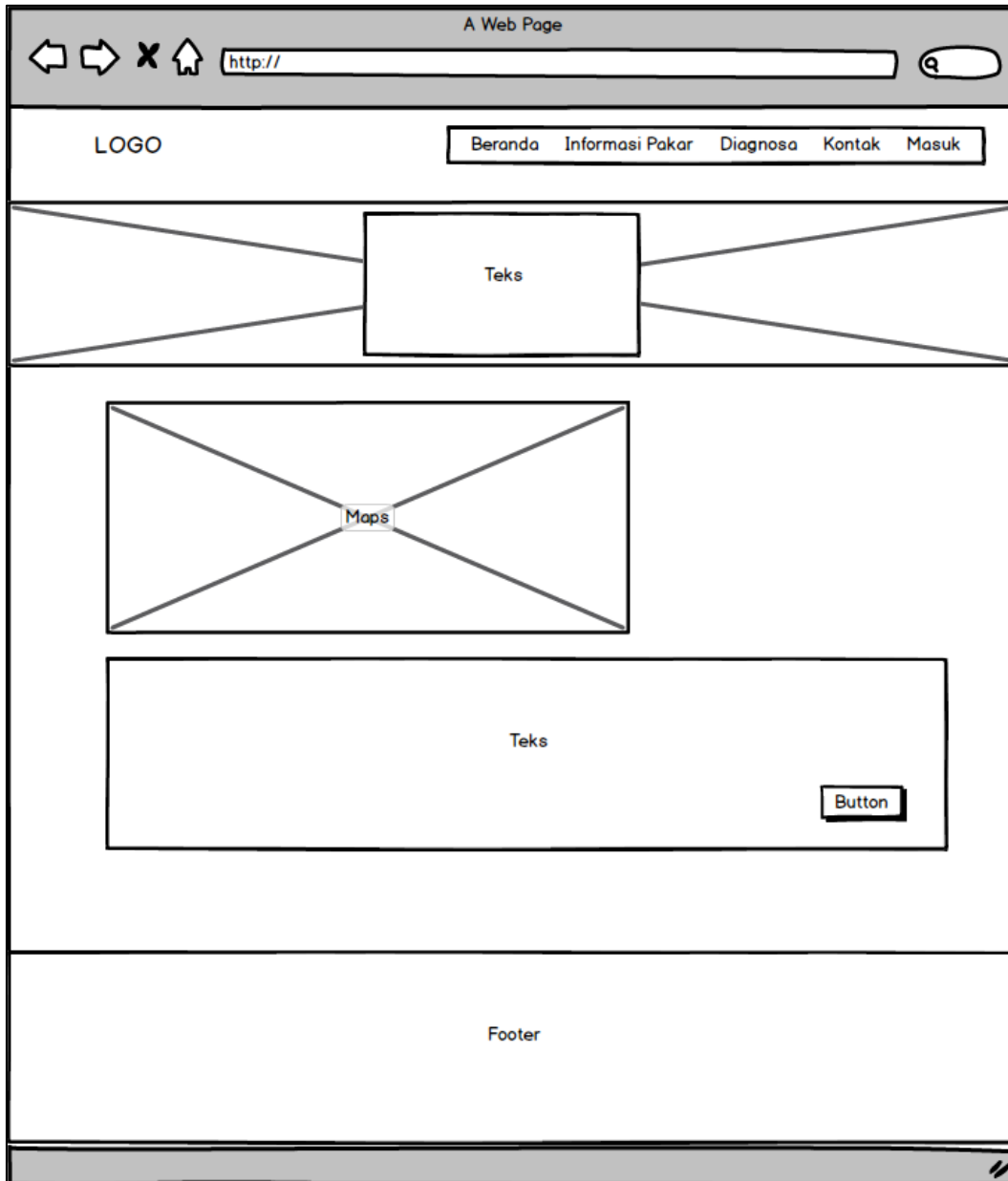
Kemudian terdapat bagian teks yang berisi informasi mengenai jenis penyakit yang ada dan testimoni. Dan terakhir *footer* yang berisi alamat yang bisa dihubungi.



Gambar 3.23 Halaman Informasi Pakar

Gambar 3.23 diatas menunjukkan halaman informasi pakar yang digunakan untuk menampilkan detail seorang pakar cabai yang berisi biografi pakar dan gambar mengenai pakar tersebut.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

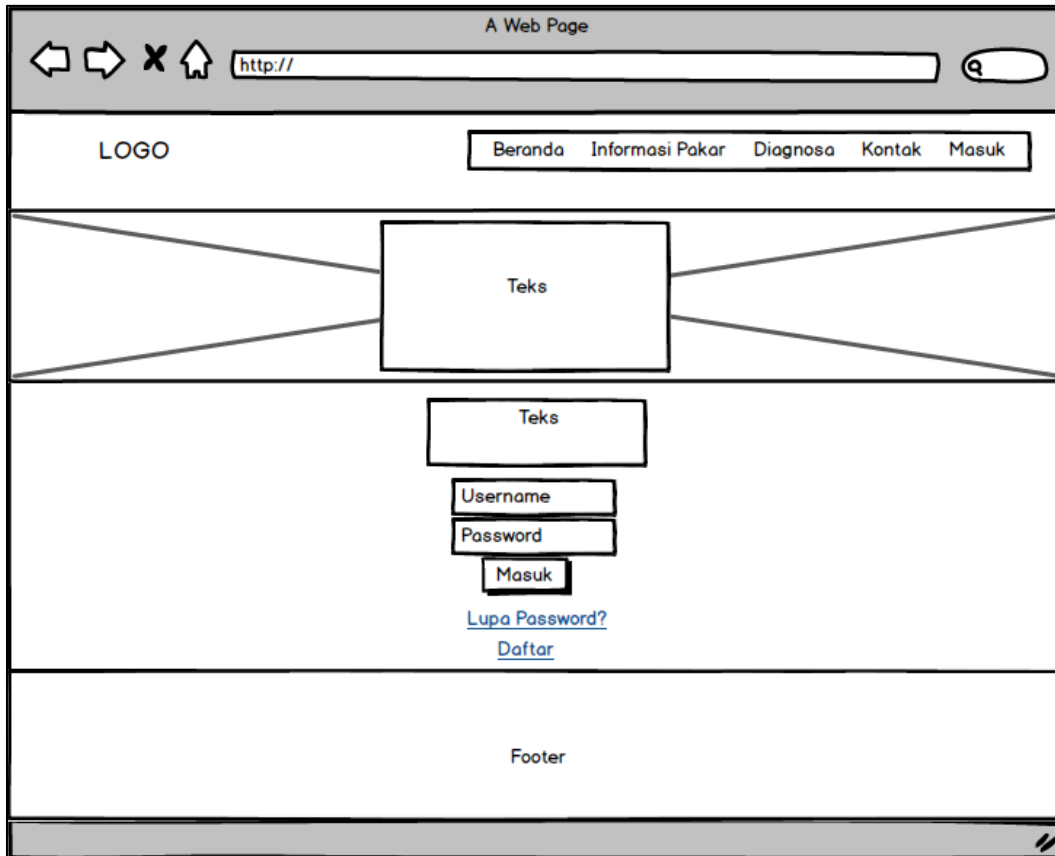


Gambar 3.24 Halaman Kontak

Selanjutnya pada Gambar 3.24 ditampilkan sketsa halaman kontak yang berisi map dan alamat dari Universitas Multimedia Nusantara, ditambahkan dengan form yang dapat diisi pengguna yang menghubungi pakar melalui alamat *email* yang tertera. Setelah form tersebut diisi maka pengguna dapat mengirimkannya dengan menekan tombol kirim.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



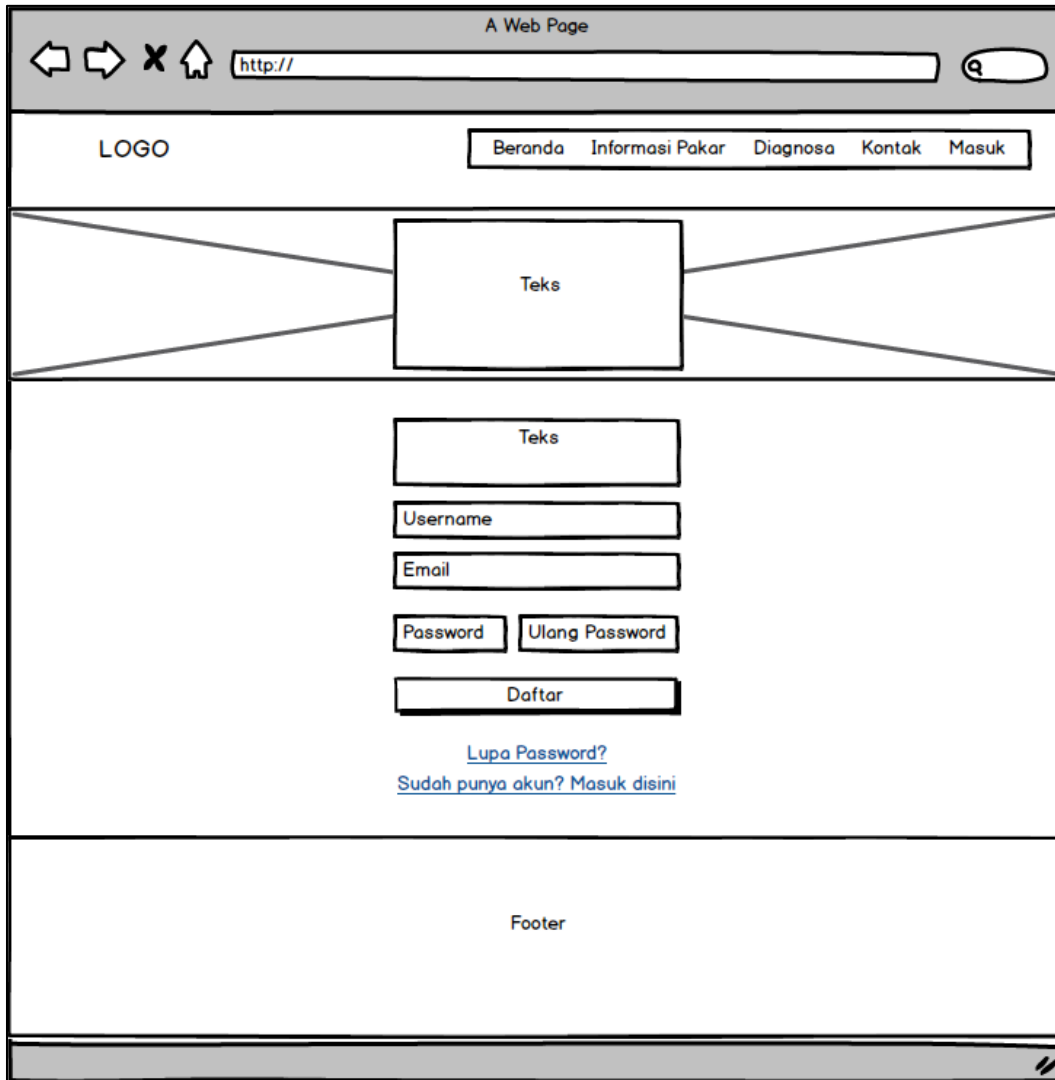


Gambar 3.25 Halaman Login Pengguna

Gambar 3.25 diatas merupakan sketsa halaman login, untuk menuju halaman login ini pengguna dapat memilih melalui menu masuk pada navbar ataupun menu diagnosa pada navbar. Jika *session* di cek masih kosong maka sistem akan menampilkan halaman login diatas, namun apabila *session* tidak kosong maka sistem akan dialihkan menuju halaman diagnosa.

Dapat dilihat pada Gambar 3.25 bahwa diperlukan username dan password, maka dari itu apabila belum memiliki username dan password maka pengguna dapat melakukan pendaftaran dengan memilih tombol daftar.

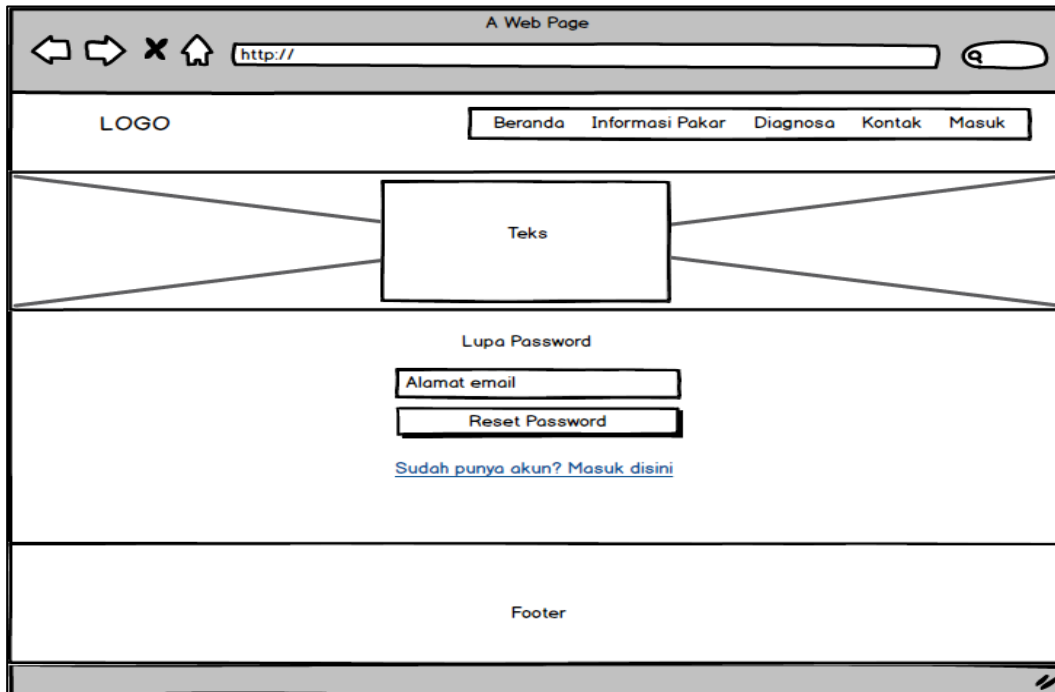
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.26 Halaman Daftar Pengguna

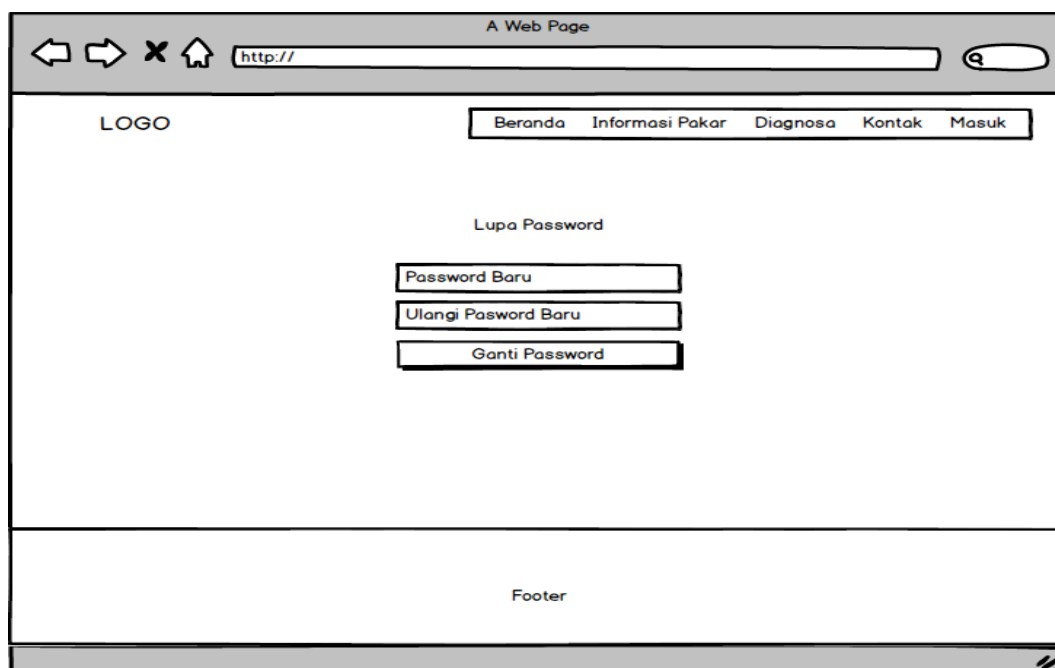
Pada Gambar 3.26 merupakan halaman pendaftaran pengguna baru, untuk itu pengguna dapat mengisi form yang disediakan diatas. Apabila pengguna sudah memiliki username dan password, pengguna dapat melakukan login melalui tombol login disini dan kemudian diarahkan ke halaman diagnosa.

Terdapat 4 form yang harus diisi pengguna untuk melakukan pendaftaran pengguna baru. Setelah form diatas diisi, maka pengguna dapat menekan tombol daftar.

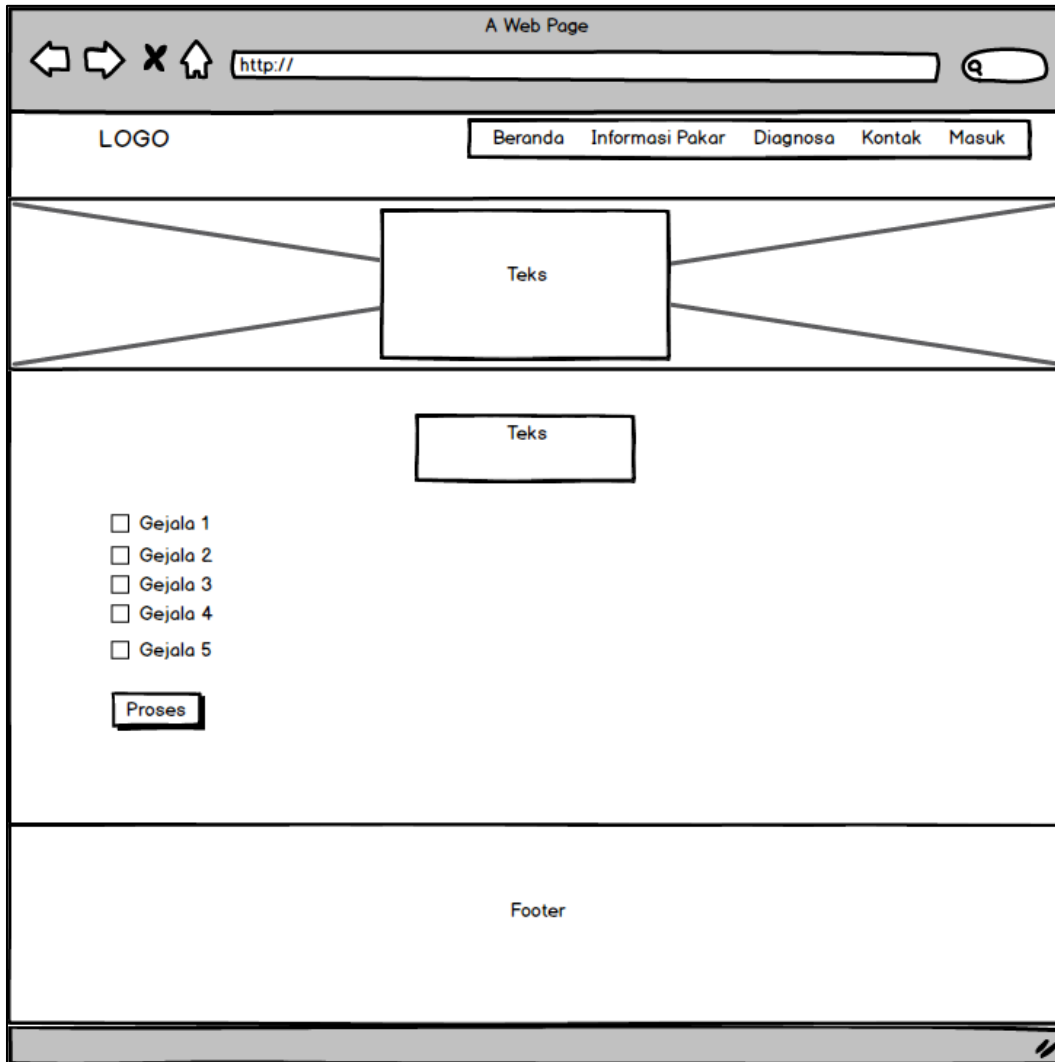


Gambar 3.27 Halaman Lupa Password

Gambar 3.27 merupakan halaman lupa password, yang digunakan oleh pengguna apabila lupa terhadap password yang dimilikinya. Setelah pengguna mengisi alamat email maka akan dikirimkan link yang mengarah menuju halaman ganti password seperti yang terlihat pada Gambar 3.28.



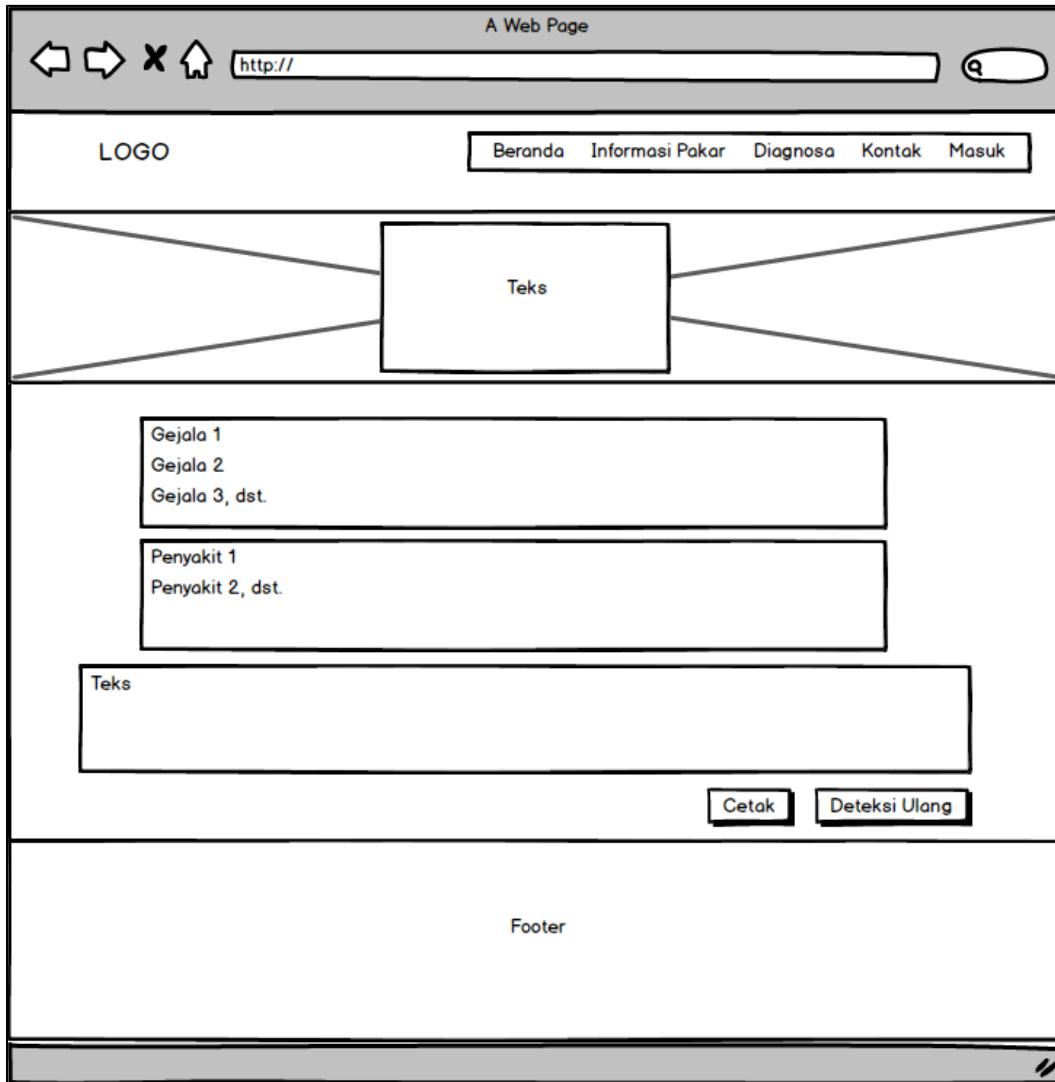
Gambar 3.28 Halaman Ganti Password



Gambar 3.29 Halaman Diagnosa

Setelah melakukan pendaftaran atau login, pengguna dapat melakukan diagnosa penyakit melalui halaman diagnosa seperti terlihat pada Gambar 3.29. Pengguna diharuskan untuk memilih gejala-gejala yang sesuai dengan apa yang diderita oleh tanaman cabai. Saat ini terdapat 30 gejala yang teridentifikasi menjadi beberapa penyebab penyakit. Setelah gejala tersebut dipilih, maka pengguna menekan tombol proses untuk mendapatkan hasil diagnosa penyakit.

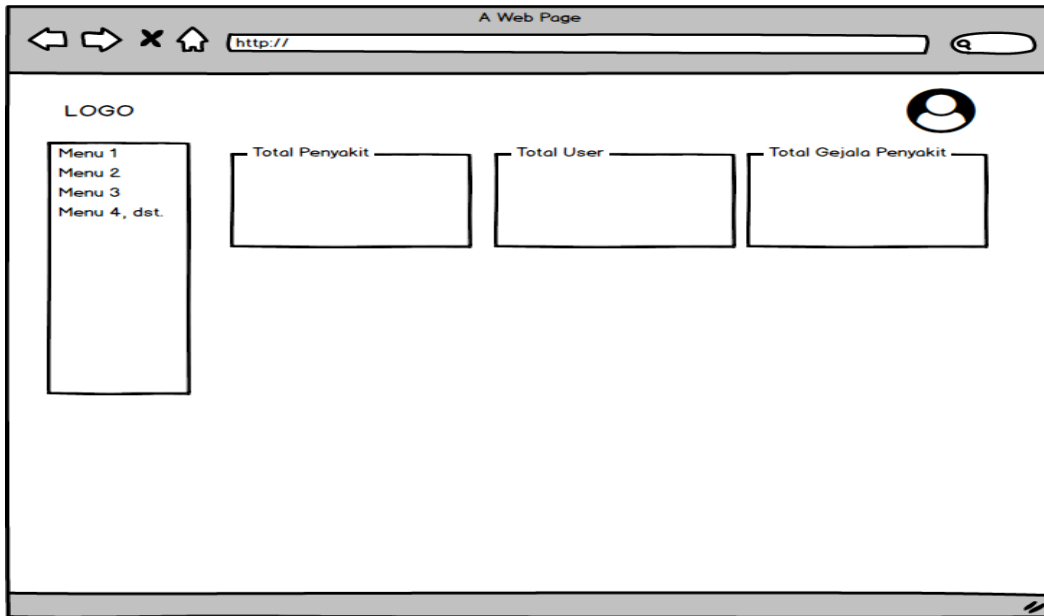
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A



Gambar 3.30 Halaman Hasil Diagnosa

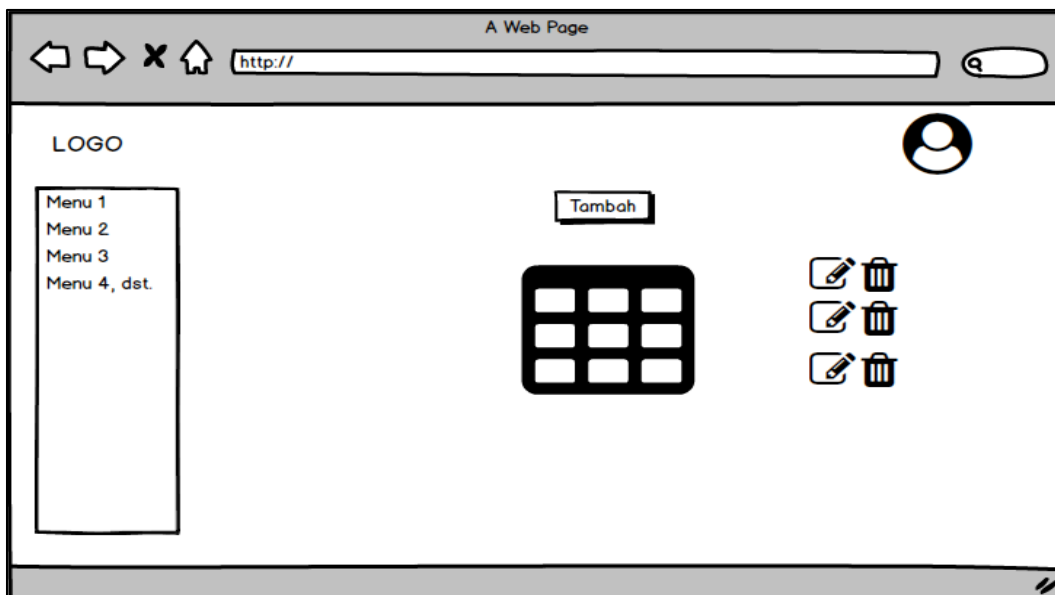
Terlihat pada Gambar 3.30 merupakan halaman hasil diagnosa. Halaman ini memberikan penjelasan mengenai gejala yang dipilih, kemungkinan terkena penyakit tertentu dengan tingkat persentasenya, dan kemudian keterangan yang menjelaskan tentang penyakit tersebut serta solusi yang dapat diterapkan.

Terdapat dua tombol dibawah kotak teks. Tombol cetak berfungsi untuk mencetak halaman hasil diagnosa kedalam soft copy maupun hard copy serta tombol deteksi ulang yang digunakan untuk mendeteksi penyakit menggunakan gejala yang berbeda ataupun gejala yang sama dengan deteksi sebelumnya.



Gambar 3.31 Halaman *Dashboard* Admin

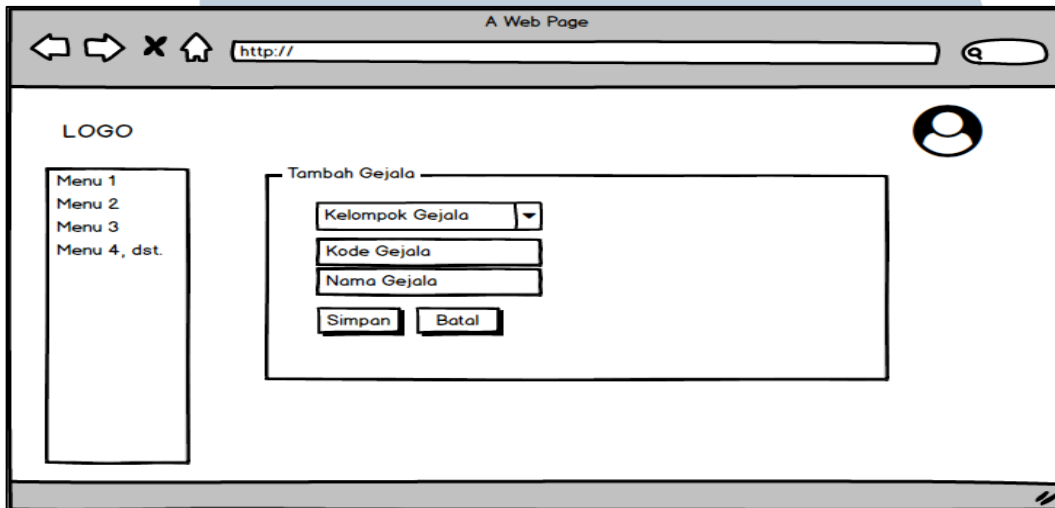
Selanjutnya pada Gambar 3.31 merupakan sketsa halaman *dashboard* admin. Pada halaman ini ditampilkan menu pada samping kiri layar, tersedia menu detail gejala, detail penyakit, detail user dan history. Kemudian di bagian atas layar terdapat kotak-kotak yang menampilkan jumlah gejala, penyakit dan pengguna yang tersimpan di *database* secara dinamis.



Gambar 3.32 Halaman Detail Menu

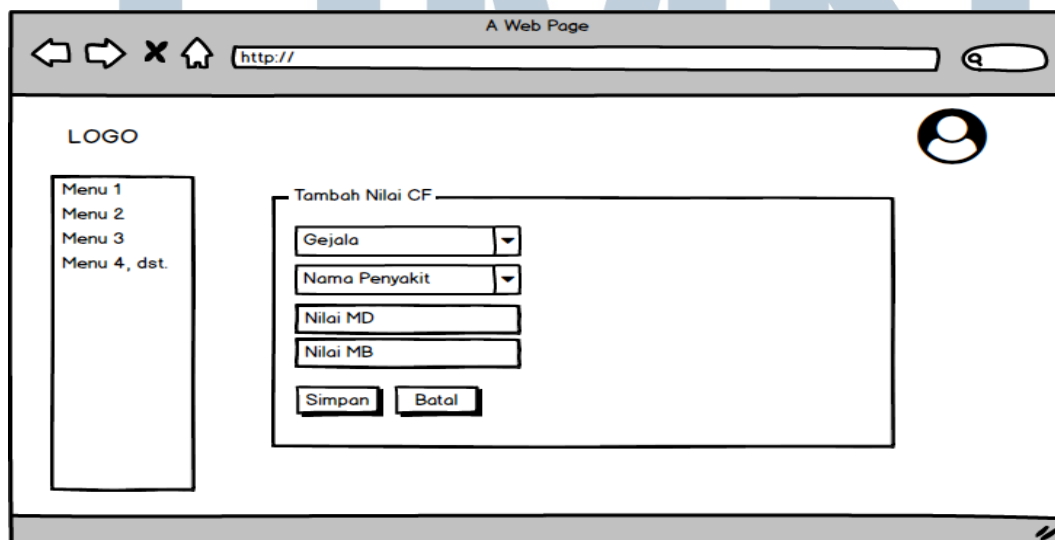
N U S A N T A R A

Pada Gambar 3.32 merupakan halaman sketsa detail menu, sketsa tersebut berlaku pada menu detail gejala, detail nilai cf, detail penyakit dan detail pengguna. Pada halaman ini terdapat tabel yang menampilkan detail dari setiap menu, disertai dengan tombol tambah pada atas tabel dan icon edit maupun hapus pada samping kanan tabel.



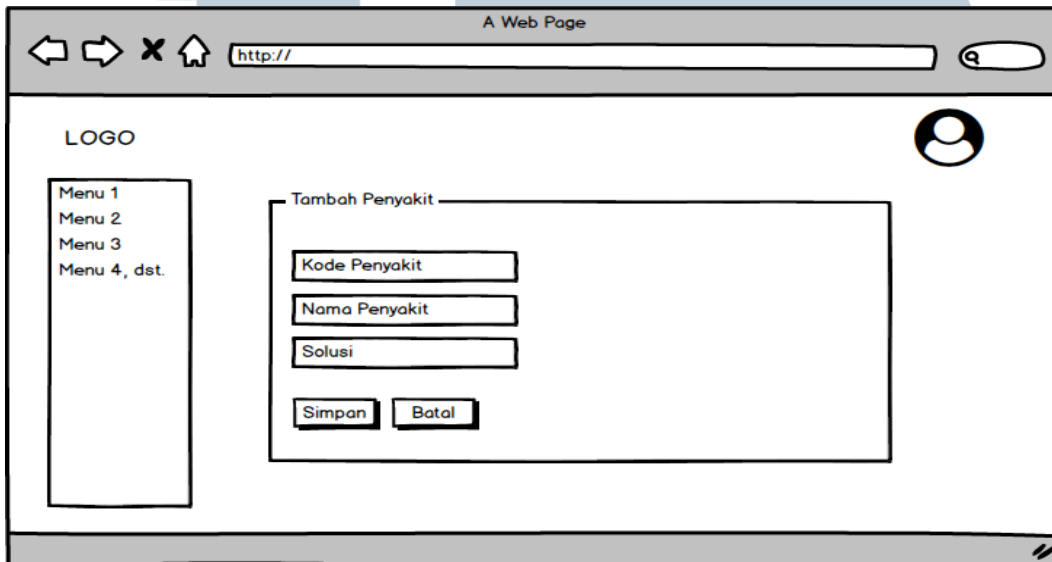
Gambar 3.33 Halaman Tambah Gejala

Selanjutnya beralih pada Gambar 3.33 yang merupakan halaman tambah gejala. Halaman ini disediakan untuk admin menambah gejala penyakit yang menyerang tanaman. Daftar gejala yang diperoleh dari pakar dapat diinput ke *database* dengan mengisi form yang sudah tersedia diatas.



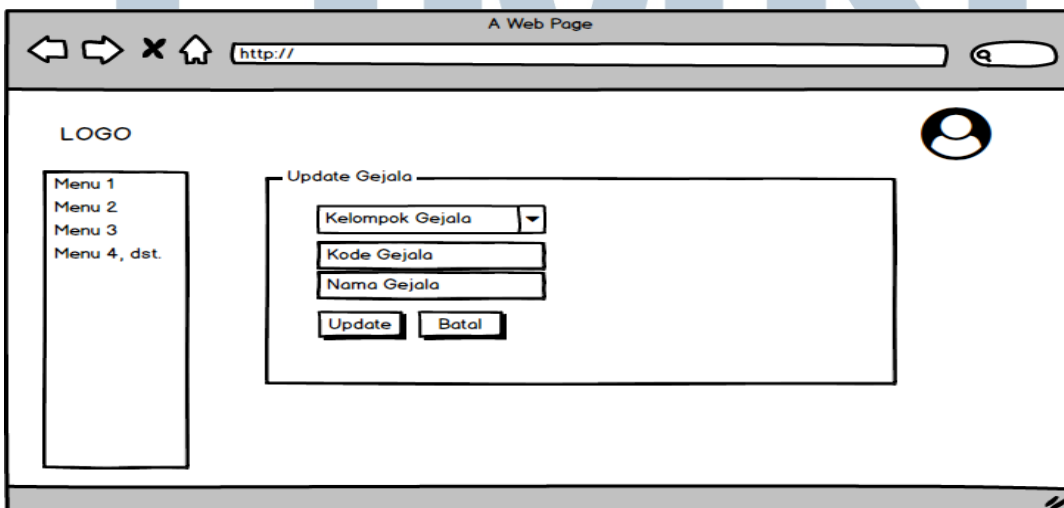
Gambar 3.34 Halaman Tambah Nilai CF

Kemudian pada gambar 3.34 merupakan halaman tambah nilai CF, nilai tersebut diperoleh dari seorang pakar yang ahli di bidangnya. Untuk melakukan penambahan nilai CF didahului dengan menambahkan gejala dan nama penyakit terlebih dahulu dan kemudian diisi form nilai MD dan MB.



Gambar 3.35 Halaman Tambah Penyakit

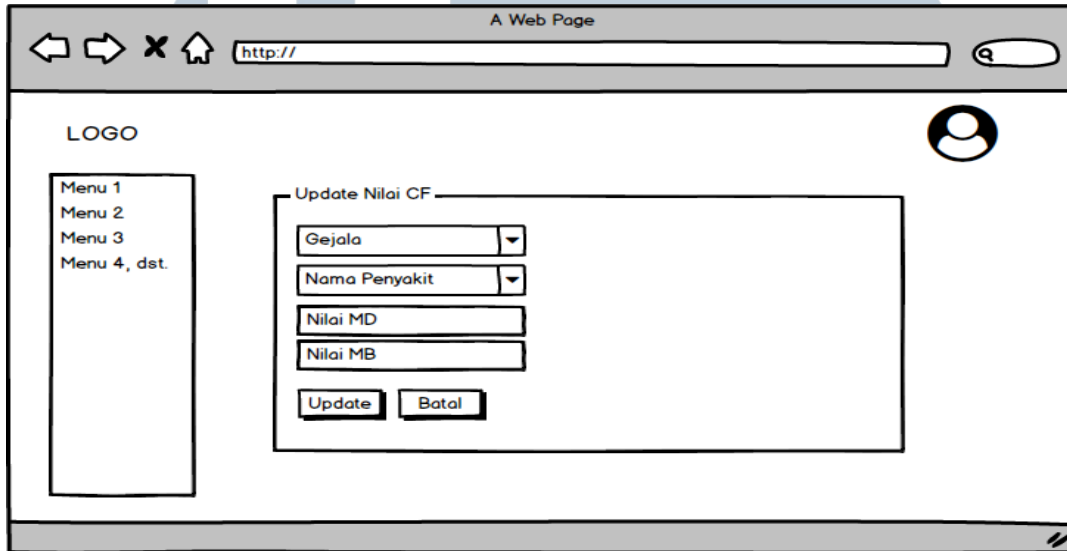
Pada Gambar 3.35 merupakan halaman tambah Penyakit, halaman ini digunakan untuk menambah jenis penyakit yang menyerang tanaman. Untuk melakukan penambahan data penyakit, didahului dengan mengisi kode penyakit, nama penyakit dan solusi pencegahan penyakit tersebut.



Gambar 3.36 Halaman Edit Gejala

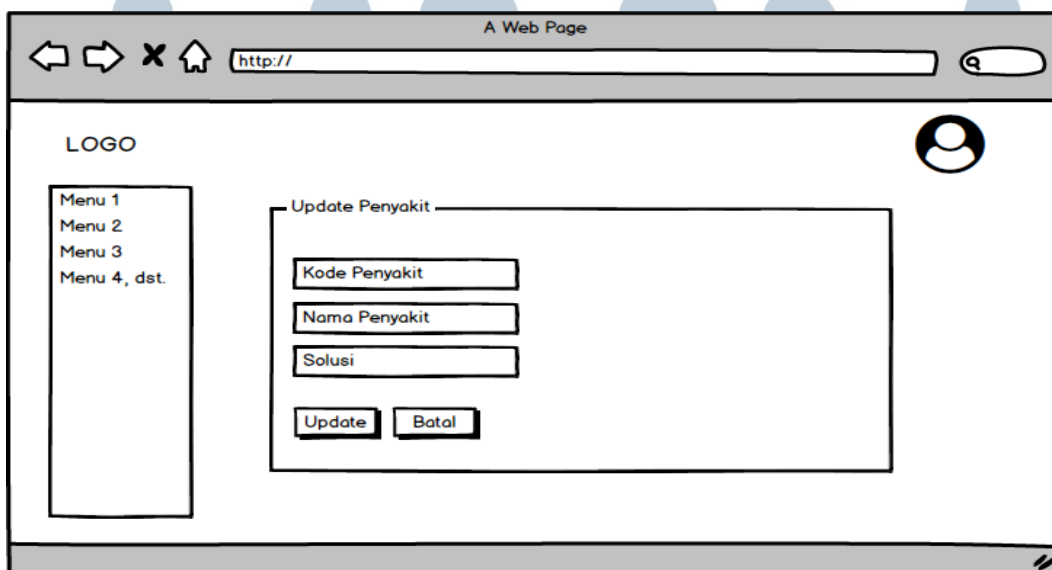


Gambar 3.36 merupakan halaman edit gejala, melalui halaman ini admin dapat melakukan perubahan terhadap data gejala dan menyimpannya di *database*. Proses perubahan data sangatlah mudah, hanya dengan mengganti isi dari masing-masing form dan kemudian menekan tombol update.



Gambar 3.37 Halaman Edit Nilai CF

Gambar 3.37 menerapkan proses yang sama dengan halaman edit gejala pada Gambar 3.36 sebelumnya. Hanya saja terdapat perbedaan jenis form yang digunakan.



Gambar 3.38 Halaman Edit Penyakit