

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tahapan-tahapan analisa, perancangan database dan perancangan sistem yang meliputi deskripsi sistem. Selain itu pada bab ini juga menjelaskan tentang kebutuhan fungsional yakni kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan non-fungsional yakni kebutuhan perangkat keras, perancangan proses, basis data dan interface.

3.1 Jenis, Sifat dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam merancang hingga menerapkan sistem dengan metode *Certainty Factor* dalam mendiagnosa penyakit pada kucing. Langkah penelitian juga perlu ditunjukkan dalam bentuk diagram alir langkah penelitian atau framework secara lengkap dan terinci termasuk di dalamnya tercermin algoritma, rule, pemodelan, desain dan lain-lain yang terkait dengan perancangan sistem.

3.2 Kebutuhan Fungsional

Sistem ini dibuat agar memudahkan para pemelihara kucing pada saat kucingnya mengalami sakit bisa lebih mudah untuk melihat gejala-gejala yang menyerang kucing, agar dapat lebih muda untuk memastikan penyakit yang telah diderita kucing.

3.3 Kebutuhan Non Fungsional

Perangkat keras (hardware) yang akan digunakan untuk pembuatan aplikasi adalah perangkat laptop yang spesifikasinya sebagai berikut :

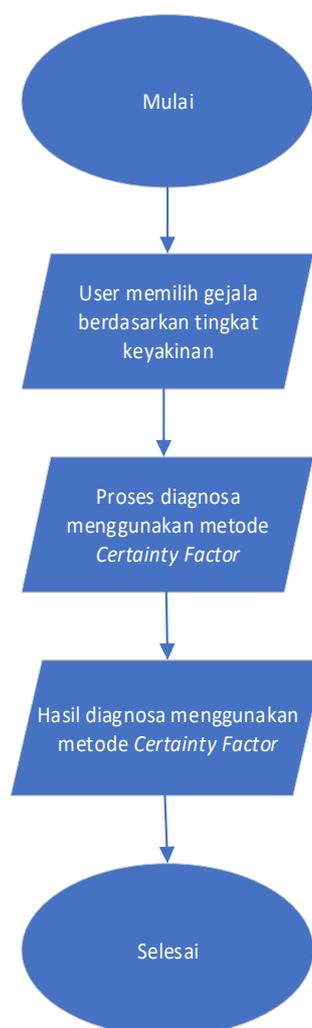
CPU	: Intel Core i5 7th Gen
RAM	: 4 GB
VGA	: Nvidia Geforce 930Mx
Sistem Operasi	: Windows 10 Professional

3.4 Desain Sistem

Desain sistem merupakan sebuah gambaran proses dari sebuah sistem atau program yang dibuat.

3.4.1 Flowchart

Flowchart merupakan diagram yang menggambarkan alur penggunaan dari sebuah program.



Gambar 3. 1 Flowchart Sistem Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Menggunakan Metode CF

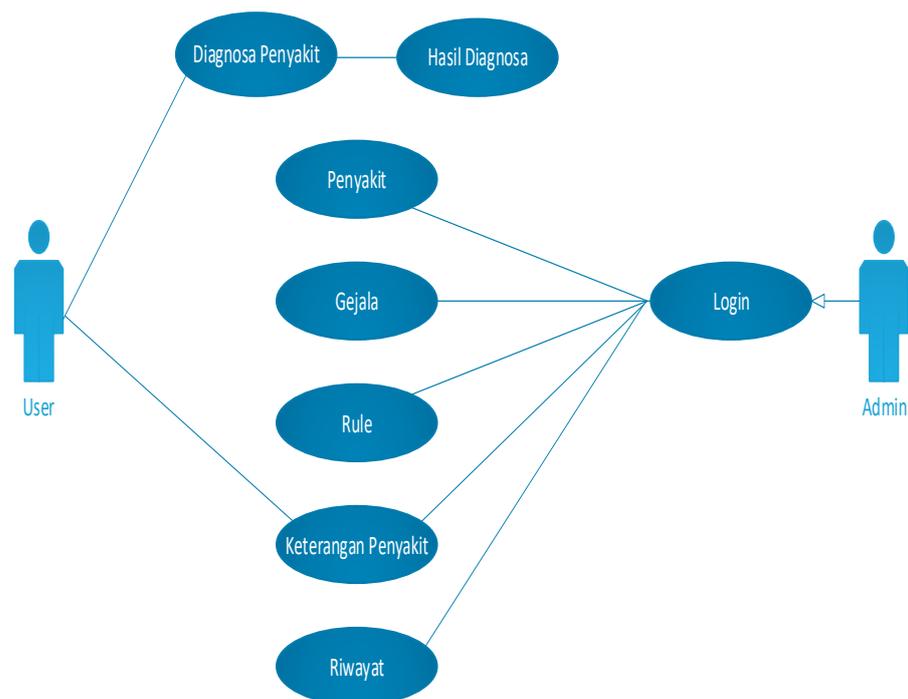
Gambar 3.1 merupakan *flowchart* pada sistem pakar diagnosa penyakit kulit kucing menggunakan metode *Certainty Factor*.

3.4.2 Rancangan Diagram UML (Unified Modelling Language)

UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Wira et al., 2019).

1. Use Case Diagram

Use case diagram adalah teknik yang biasa digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak atau software dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan fungsional dari suatu sistem. Definisi dari *use case diagram* sendiri adalah proses penggambaran untuk menunjukkan hubungan antara pengguna dengan sistem yang telah dirancang.



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

Pada Gambar 3.2 *Use Case Diagram* di atas menggambarkan apa saja yang bisa diakses oleh *user* dan admin.

a. User

Akses yang bisa dilakukan oleh *user* adalah diagnosa penyakit, hasil diagnosa dan keterangan penyakit. Pada halaman diagnosa

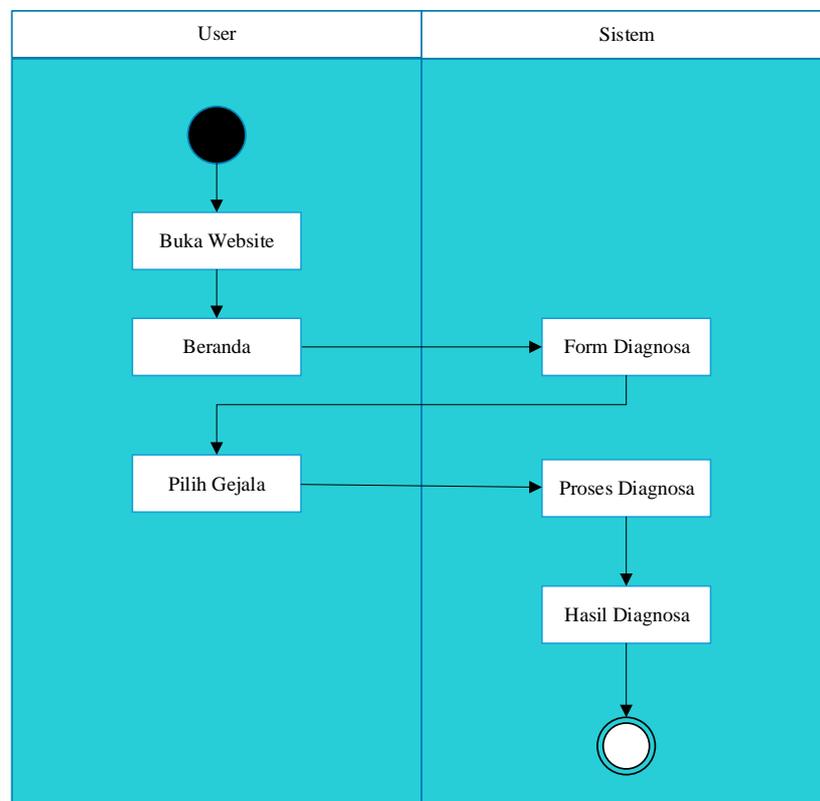
penyakit *user* bisa memilih beberapa gejala yang dialami oleh kucing yang sakit, kemudian setelah selesai, *user* dapat melanjutkan ke proses diagnosa dan akan muncul hasil diagnosa penyakit yang sesuai dari beberapa gejala yang sudah dipilih pada halaman diagnosa penyakit. Dan pada halaman keterangan penyakit *user* dapat mengetahui pengertian penyakit dan jenis penyakit secara detail.

b. Admin

Akses yang bisa dilakukan oleh admin adalah form login terlebih dahulu kemudian menuju ke beberapa form atau halaman penyakit, gejala, rule keterangan penyakit dan riwayat.

2. Activity Diagram User

Activity diagram *user* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak.

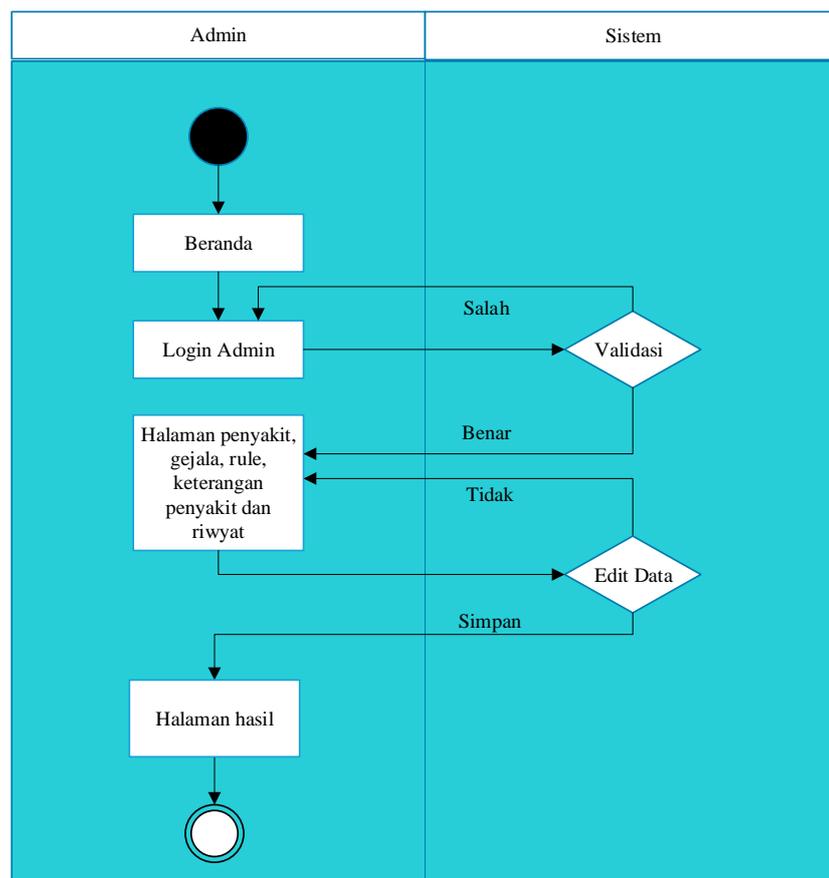


Gambar 3. 3 Activity Diagram User

Pada Gambar 3.3 *Activity Diagram User* di atas adalah pertama *user* membuka aplikasi, kemudian sistem akan menuju halaman beranda. Lanjut ke halaman form diagnosa, Di halaman form diagnosa ini terdapat beberapa gejala penyakit, kemudian *user* memilih gejala – gejala penyakit yang ada pada form diagnosa. Setelah *user* selesai memilih gejala penyakit, kemudian sistem akan memproses diagnosa dari gejala penyakit yang telah dipilih. Setelah selesai proses diagnosa maka akan keluar hasil perhitungan dengan metode *certainty factor*.

3. Activity Diagram Admin

Activity Diagram Admin menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari admin untuk login kedalam suatu web atau sistem.

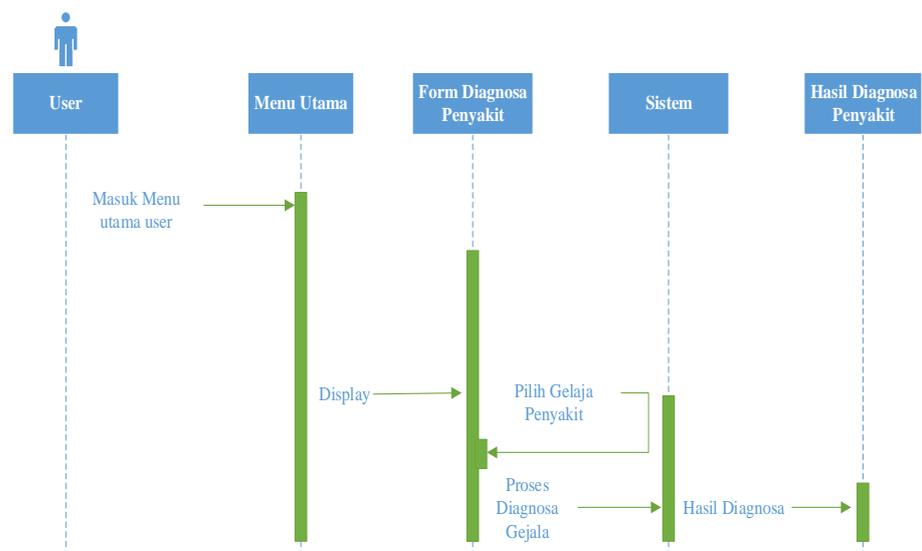


Gambar 3. 4 Activity Diagram Admin

Pada Gambar 3.4 *Activity Diagram Admin* di atas adalah pertama admin membuka aplikasi, kemudian sistem akan menuju halaman beranda. Lanjut ke halaman login, di halaman login ini admin memasukkan *username* dan *password*, kemudian klik login. Ketika sudah berhasil login admin, maka admin bisa menuju ke beberapa halaman seperti halaman penyakit, gejala dan rule. Pada halaman penyakit, gejala dan rule admin bisa melakukan beberapa aktivitas seperti tambah data baru, edit data dan hapus data.

4. Sequence Diagram User

Sequence diagram *user* menggambarkan sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi atau proses yang dilakukan oleh seorang *user*.



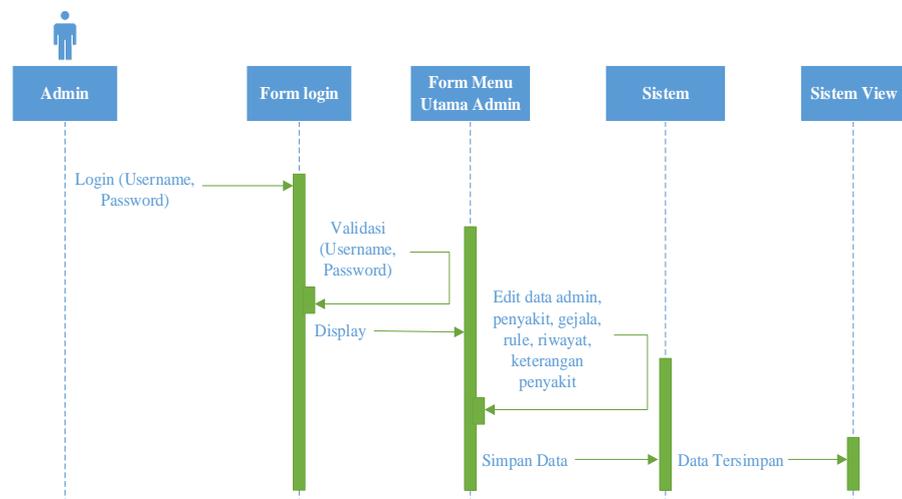
Gambar 3. 5 Sequence Diagram User

Pada Gambar 3.5 *sequence diagram user* di atas adalah pertama *user* masuk ke halaman utama, kemudian *user* menuju ke halaman form diagnosa penyakit. Di halaman diagnosa penyakit, *user* memilih beberapa gejala yang tampak pada kucing yang sakit, kemudian klik diagnosa. Setelah klik diagnosa sistem akan memproses data gejala

yang sudah dipilih dan akan muncul hasil diagnosa penyakit berdasarkan perhitungan dengan metode *certainty factor*.

5. Sequence Diagram Admin

Sequence Diagram Admin menggambarkan sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi atau proses yang dilakukan oleh seorang admin.



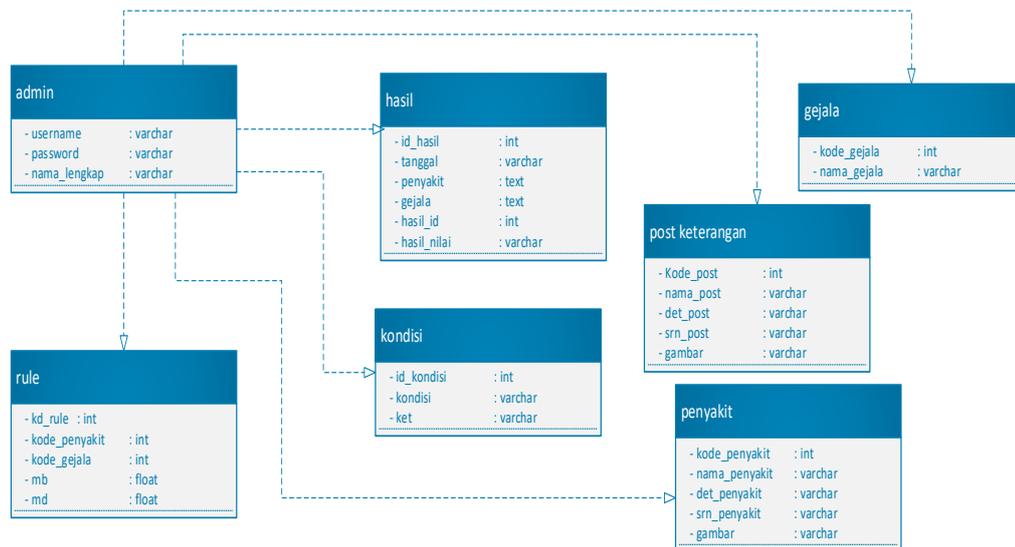
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Admin

Pada Gambar 3.6 *sequence diagram* admin di atas adalah pertama admin menuju halaman login, di halaman login ini admin memasukan *username* dan *password*, kemudian klik login. Ketika sudah berhasil login, maka admin bisa menuju ke halaman utama admin. Di halaman utama admin terdapat beberapa halaman seperti halaman admin, penyakit, gejala, rule, riwayat dan keterangan penyakit. Pada setiap halaman admin bisa melakukan beberapa aktivitas seperti tambah data baru, edit data dan hapus data, dan pada halaman riwayat admin bisa melihat riwayat diagnosa yang telah dilakukan oleh user.

6. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah class yang menggambarkan struktur dan penjelasan class, paket, dan objek serta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class diagram*

juga menjelaskan hubungan antar class dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan (Anwar & Rohpandi, 2018).



Gambar 3. 7 Class Diagram

Keterangan Gambar 3.7 *class diagram* menggambarkan penjelasan isi setiap tabel pada tabel *class diagram*.

1) Tabel Admin

Tabel admin sebagai tempat penyimpanan data admin yang melakukan login. Untuk atribut data tabel admin bisa dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Admin

Field name	Type
<i>username</i>	Varchar
password	Varchar
nama_lengkap	Varchar

2) Tabel Gejala

Tabel gejala sebagai tempat penyimpanan data gejala penyakit kulit kucing yang dialami oleh kucing yang sakit. Untuk atribut data tabel gejala bisa dilihat pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Gejala

Field name	Type
Kode_gejala	Int
Nama_gejala	Varchar

3) Tabel Post Keterangan

Tabel post keterangan sebagai tempat penyimpanan data keterangan penyakit yang kita posting / update. Untuk atribut data tabel post keterangan bisa dilihat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Post Keterangan

Field name	Type
Kode_post	Int
Nama_post	Varchar
Det_post	Varchar
Srn_post	Varchar
Gambar	Varchar

4) Tabel Hasil

Tabel hasil sebagai tempat penyimpanan data hasil diagnosa penyakit yang sudah keluar berdasarkan gejala yang ada. Untuk atribut data tabel hasil bisa dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4 Hasil

Field name	Type
Id_hasil	Int
Tanggal	Varchar
Penyakit	Text
Gejala	Text
Hasil_id	Int
Hasil_nilai	Varchar

5) Tabel Penyakit

Tabel penyakit sebagai tempat penyimpanan data nama - nama penyakit kulit kucing. Untuk atribut data tabel penyakit bisa dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 5 Penyakit

Field name	Type
Kode_penyakit	Int
Nama_penyakit	Varchar
Det_penyakit	Varchar
Srn_penyakit	Varchar
Gambar	Varchar

6) Tabel Kondisi

Tabel kondisi sebagai tempat penyimpanan data kondisi penyakit kulit kucing. Untuk atribut data tabel kondisi bisa dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6 Kondisi

Field name	Type
Id_kondisi	Int
Kondisi	Varchar
Ket	Varchar

7) Tabel Rule

Tabel relasi sebagai tempat penyimpanan data rule antara gejala dan penyakit kulit kucing. Untuk atribut data tabel rule bisa dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 7 Rule

Field name	Type
Kd_relasi	Int
Kod_penyakit	Int
Kod_gejala	Int
Mb	Float
Md	Float

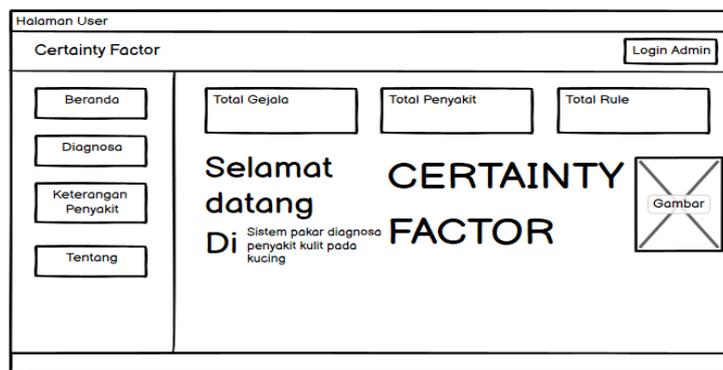
3.5 Rancangan Interface

Rancangan *interface* ini menggambarkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman web sesuai dengan apa yang diinginkan. Yakni

desain interface halaman *user* yang berisikan beberapa menu seperti diagnosa dan keterangan penyakit, sedangkan halaman admin yang hanya bisa diakses oleh admin yang berisikan menu-menu seperti admin, penyakit, gejala, riwayat dan rule penyakit.

3.5.1 Interface Halaman Utama User

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman utama *user* yang bisa di akses oleh *user*.

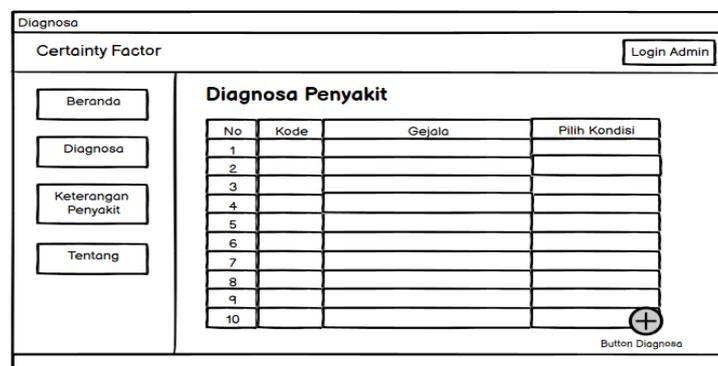


Gambar 3. 8 Interface User

Pada Gambar 3.8 ini menggambarkan beberapa menu yang bisa diakses oleh *user* seperti menu diagnosa dan menu keterangan penyakit.

3.5.2 Interface Halaman Diagnosa

Interface halaman ini menampilkan desain website dari halaman diagnosa yang akan ditampilkan pada halaman diagnosa yang bisa di akses oleh *user*.



Gambar 3. 9 Interface Diagnosa

Pada Gambar 3.9 ini *user* harus memilih gejala yang diderita oleh kucing dan memilih kondisi penyakit kulit sesuai dengan tingkat penyakit yang diderita kucing.

3.5.3 Interface Halaman Hasil Diagnosa

Setelah memilih gejala penyakit dan kondisi, maka akan menuju ke halaman hasil diagnosa. Berikut adalah gambaran interface halaman hasil diagnosa.

Gambar 3. 10 Interface Hasil Diagnosa

Pada Gambar 3.10 ini menggambarkan hasil diagnosa sesuai dengan gejala dan tingkat penyakit yang diderita kucing yang telah dipilih oleh *user*.

3.5.4 Interface Halaman Keterangan Penyakit

Interface halaman ini menampilkan desain website dari halaman keterangan penyakit yang akan ditampilkan pada halaman keterangan penyakit yang bisa di akses oleh *user*.

Gambar 3. 11 Interface Keterangan Penyakit

Pada Gambar 3.11 ini *user* bisa mengetahui detail penyakit dan saran penyakit dari beberapa penyakit kulit kucing dengan cara klik *button* detail dan *button* saran.

3.5.5 Interface Halaman Login Admin

Interface halaman ini menampilkan desain website dari halaman login admin yang akan ditampilkan pada halaman login admin yang hanya bisa di akses oleh admin.

Gambar 3.12 Interface Login Admin

Pada Gambar 3.12 ini admin memasukkan *username* dan *password*, lalu klik login dan disitu terjadi perulangan jika *username* valid maka admin akan masuk ke halaman selanjutnya dan jika invalid maka admin akan kembali ke halaman login admin.

3.5.6 Interface Halaman Utama Admin

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman utama admin yang bisa di akses oleh admin.

Gambar 3.13 Interface Halaman Utama Admin

Pada Gambar 3.13 ini menggambarkan beberapa menu yang bisa diakses oleh admin seperti menu admin, penyakit, gejala, riwayat, rule penyakit, dan keterangan penyakit.

3.5.7 Interface Halaman Admin

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman admin yang bisa di akses oleh admin.

The screenshot shows the Admin interface. On the left is a sidebar menu with buttons for Admin, Penyakit, Gejala, Riwayat, Rule Penyakit, Keterangan Penyakit, and Tentang. The main content area has a 'Certainty Factor' header with a 'Log Out' button. Below the header is a 'Tambah Admin' button and a table with columns: No, Username, Password, and Aksi. The table contains one row with '1' in the 'No' column and 'Ubah' and 'Hapus' buttons in the 'Aksi' column.

No	Username	Password	Aksi
1			Ubah Hapus

Gambar 3. 14 Interface Admin

Pada Gambar 3.14 ini menggambarkan cara bagaimana admin bisa melakukan proses tambah admin, hapus admin dan cara mengubah *username* dan password.

3.5.8 Interface Halaman Penyakit

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman penyakit yang bisa di akses oleh admin.

The screenshot shows the Penyakit interface. On the left is a sidebar menu with buttons for Admin, Penyakit, Gejala, Riwayat, Rule Penyakit, Keterangan Penyakit, and Tentang. The main content area has a 'Certainty Factor' header with a 'Log Out' button. Below the header is a 'Tambah Penyakit' button and a table with columns: No, Nama Penyakit, Detail Penyakit, Saran Penyakit, and Aksi. The table contains one row with '1' in the 'No' column and 'Ubah' and 'Hapus' buttons in the 'Aksi' column.

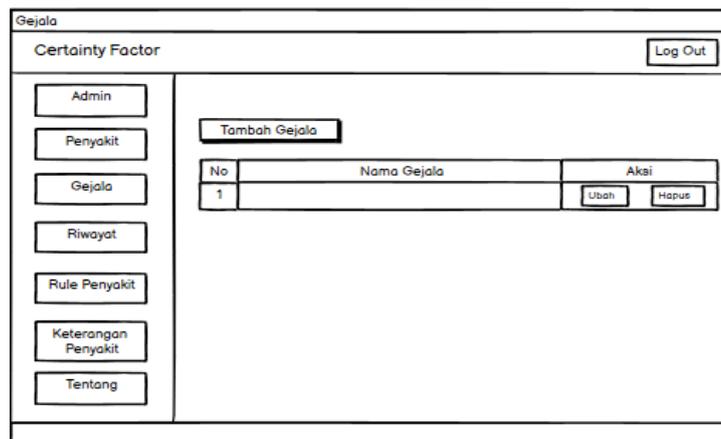
No	Nama Penyakit	Detail Penyakit	Saran Penyakit	Aksi
1				Ubah Hapus

Gambar 3. 15 Interface Penyakit

Pada Gambar 3.15 ini menggambarkan cara bagaimana admin bisa melakukan proses tambah penyakit, hapus penyakit dan mengubah penyakit.

3.5.9 Interface Halaman Gejala

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman gejala yang bisa di akses oleh admin.

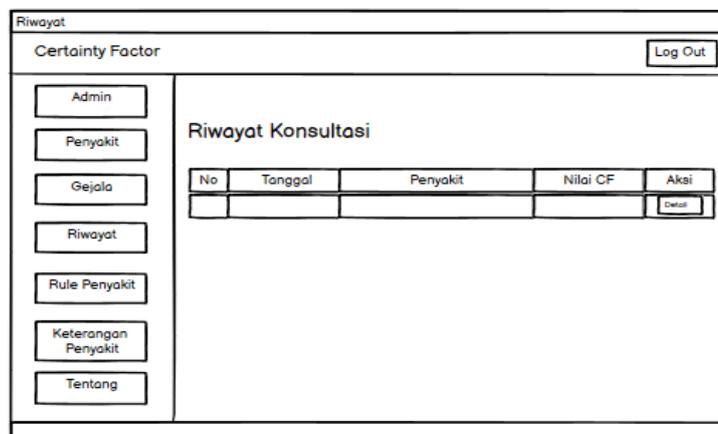


Gambar 3. 16 Interface Gejala

Pada Gambar 3.16 ini menggambarkan cara bagaimana admin bisa melakukan proses tambah gejala, hapus gejala dan mengubah gejala.

3.5.10 Interface Halaman Riwayat

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman riwayat yang bisa di akses oleh admin.



Gambar 3. 17 Interface Riwayat

Pada Gambar 3.17 ini admin bisa melihat riwayat diagnosa penyakit kulit pada kucing yang telah masuk dari beberapa *user* yang telah melakukan proses diagnosa.

3.5.11 Interface Halaman Rule Penyakit

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman rule penyakit yang bisa di akses oleh admin.

No	Penyakit	Gejala	MB	MD	Aksi
1					Ubah Hapus

Gambar 3. 18 Interface Rule Penyakit

Pada Gambar 3.18 ini menggambarkan cara bagaimana admin bisa melakukan proses tambah rule penyakit, hapus rule penyakit dan mengubah rule penyakit.

3.5.12 Interface Halaman Edit Keterangan Penyakit

Interface halaman ini menampilkan desain website yang akan ditampilkan pada halaman edit keterangan penyakit yang bisa di akses oleh admin.

No	Nama Penyakit	Detail Penyakit	Saran Penyakit	Aksi
1				Ubah Hapus

Gambar 3. 19 Interface Edit Keterangan Penyakit

Pada Gambar 3.19 ini menggambarkan cara bagaimana admin bisa melakukan proses tambah keterangan penyakit, hapus keterangan penyakit dan mengubah keterangan penyakit.