

BAB III

ANALISIS DAN DISAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

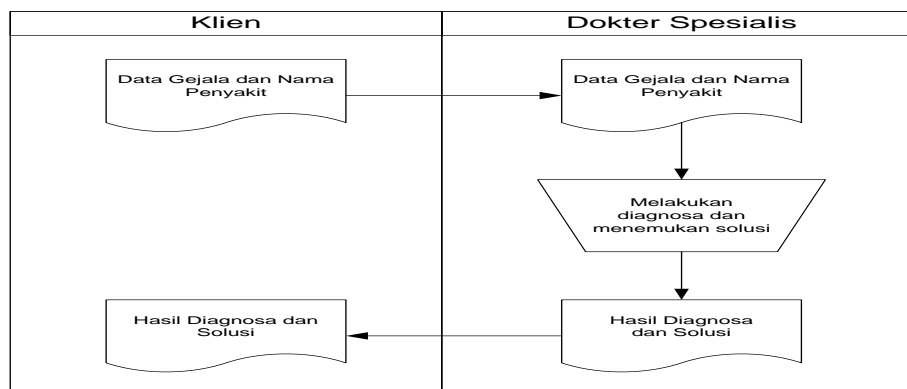
Didalam pencarian solusi suatu penyakit tanaman bunga anggrek, seorang (pemilik tanaman bunga anggrek) yang memiliki permasalahan tersebut terlebih dahulu haruslah mencari spesialis penyakit tanaman bunga anggrek. Pemilik tanaman bunga anggrek datang kepada spesialis tanaman bunga anggrek yang kemudian akan melakukan konsultasi perihal penyakit tanaman bunga anggrek yang dialaminya. Kemudian spesialis akan melakukan analisa terhadap gejala dan jenis penyakit tersebut dan akan memberikan solusi berupa obat atau anjuran. Dari anjuran spesialis pemilik tanaman bunga anggrek kemudian akan mengimplentasikannya.

III.1.1. Input

Pada sistem yang sedang berjalan, inputan berupa data gejala dan jenis penyakit tanaman bunga anggrek yang sedang dialami oleh pemilik tanaman bunga anggrek. Data gejala dan penyakit ini kemudian akan diserahkan kepada spesialis tanaman bunga anggrek. Spesialis tanaman bunga anggrek kemudian akan membuat solusi dengan selembar kertas dan diberikan kepada klien (pemilik tanaman bunga anggrek).

III.1.2. Proses

Proses yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan dalam mendiagnosa dan mencari solusi permasalahan penyakit tanaman bunga anggrek dapat diuraikan dalam sebuah *flow of document* (FOD) berikut ini :



Gambar III.1. Flow Of Document Sistem Sedang Berjalan

Adapun penjelasan dari gambar *flow of document* diatas adalah sebagai berikut :

1. Klien atau pemilik tanaman anggrek akan memberikan data gejala dan jenis penyakit yang sedang terjadi pada tanaman bunga anggreknya kepada spesialis penyakit tanaman bunga anggrek.
2. Spesialis akan melakukan diagnosa dan mencari suatu solusi dari permasalahan klien.
3. Kemudian spesialis akan memberikan solusi apakah itu berupa solusi ataupun obat kepada pemilik tanaman anggrek (klien).

III.1.3. Output

Output yang dihasilkan dari sistem yang sedang berjalan adalah sebuah solusi untuk permasalahan penyakit tanaman anggrek. Solusi ini berupa anjuran atau resep ataupun obat untuk jenis penyakit tanaman bunga anggrek yang sedang dialami oleh klien.

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Dari sistem yang sedang berjalan yang telah penulis uraikan diatas memiliki beberapa kelemahan, diantaranya :

1. Tidak semua daerah di Indonesia memiliki spesialis penyakit tanaman bunga anggrek, sehingga sangat sulit jika pemilik tanaman bunga anggrek tinggal disalah satu daerah yang tidak ada spesialis tanaman bunga anggrek.
2. Pemilik tanaman bunga anggrek akan membutuhkan biaya yang sangat besar jika spesialis penyakit tanaman bunga anggrek tidak ada di daerah tempat tinggalnya.
3. Waktu yang dibutuhkan sangat lama dan ini menyebabkan tanaman bunga anggrek bisa saja mengalami kematian sebelum menemukan spesialis.

III.3. Deskripsi Sistem

Sistem pakar diagnosa penyakit tanaman bunga anggrek yang akan diusulkan merupakan sistem yang secara otomatis akan menemukan suatu solusi dari setiap permasalahan yang dialami oleh pemilik tanaman bunga anggrek. Sistem ini dapat diakses oleh setiap orang yang berkunjung pada situs ataupun *website* yang akan dirancang. Sistem akan menyediakan sebuah halaman untuk ruang konsultasi antara pengunjung situs dan pakar. Dengan begitu setiap permasalahan penyakit tanaman bunga anggrek yang baru dapat cepat didiagnosa oleh pakar dan menemukan solusi yang kemudian akan memasukkannya dalam sebuah basis atuan dalam sistem.

Sistem yang diusulkan menggunakan suatu metode, yakni *backward chaining* dimana metode ini akan mencari suatu solusi dari jenis penyakit berdasarkan gejala-gejala yang akan dijawab oleh pengunjung situs. Jawaban yang akan diberikan oleh sistem adalah “Ya” dan “Tidak”. Pengunjung situs akan memilih dari dua jawaban tersebut yang kemudian sistem akan memproses setiap

jawaban pengunjung dan akan menyimpannya ketika jawaban tersebut bernilai benar. Dari proses tanya jawab antara pengunjung dengan sistem kemudian sistem akan mengambil suatu kesimpulan berupa solusi bagi permasalahan tanaman anggrek yang sedang dialami oleh pengunjung.

Sesuai dengan metode yang penulis gunakan, maka sistem yang diusulkan akan berdasarkan beberapa aturan. Aturan-aturan ini kemudian akan menjadi dasar dari sistem untuk memproses setiap permasalahan penyakit tanaman anggrek dari pengunjung dalam bentuk tanya jawab. Aturan ini mempunyai beberapa unsur penting yang akan penulis bahas satu persatu.

Data jenis penyakit dan gejala tanaman anggrek merupakan unsur yang paling penting dalam perancangan dan pengembangan sistem diagnosa penyakit tanaman anggrek. Berikut ini adalah daftar data jenis penyakit dan gejala pada sistem yang diusulkan.

Tabel III.1. Data Penyakit dan Gejala Tanaman Bunga Anggrek

Kode	Jenis Penyakit	Gejala
J1001	Penyakit Buluk	Biji Anggrek tidak mampu berkecambah.
		Persemaian dalam botol akan mengalami kegagalan.
		Kecambah yang telah tumbuh akan mati/layu.
J1002	Penyakit Rebah Kecambah	Semula berupa bercak kecil bening pada permukaan daun.
		Bercak akan melebar dan menulari sampai ke titik tumbuh pada tunas hingga ujung akar.
		Lama kelamaan kecambah anggrek akan membusuk dan mati.
J1003	Penyakit Bercak Coklat	Terdapat bercak kecil bening pada pucuk daun.
		Dalam beberapa hari akan meluas ke seluruh kompot.
J1004	Penyakit Antraknosa	Pada daun atau umbi semu mula-mula timbul bercak bulat, mengendap berwarna kuning atau hijau muda.
		Akhirnya bercak menjadi coklat dan mempunyai bintik-bintik hitam yang terdiri dari tubuh buah

		(aservulus) cendawan.
		Bintik-bintik hitam ini teratur pada lingkaran-lingkaran yang terpusat.
J1005	Penyakit <i>Cymbidium</i>	Pada daun-daun muda terdapat garis-garis klorotik memanjang searah serat daun.
		Tanaman anggrek yang sudah terinfeksi akan terdapat bercak-bercak coklat nekrosis pada petal dan sepalnya.

Data-data di atas adalah data tentang berbagai penyakit tanaman anggrek dan gejala yang ditimbulkan. Data tersebut merupakan data awal sebagai masukan dari sistem sebelum di proses menjadi data *output*.

Setelah mengetahui jenis penyakit dan gejala apa saja yang ditimbulkan, maka dibuatlah data pertanyaan yang akan menjadi aturan sistem dalam memproses setiap permasalahan jenis penyakit tanaman anggrek. Data pertanyaan ini akan di dipergunakan dalam proses tanya jawab antara sistem dengan pengunjung. Berikut ini adalah data pertanyaan yang akan digunakan dalam sistem yang diusulkan.

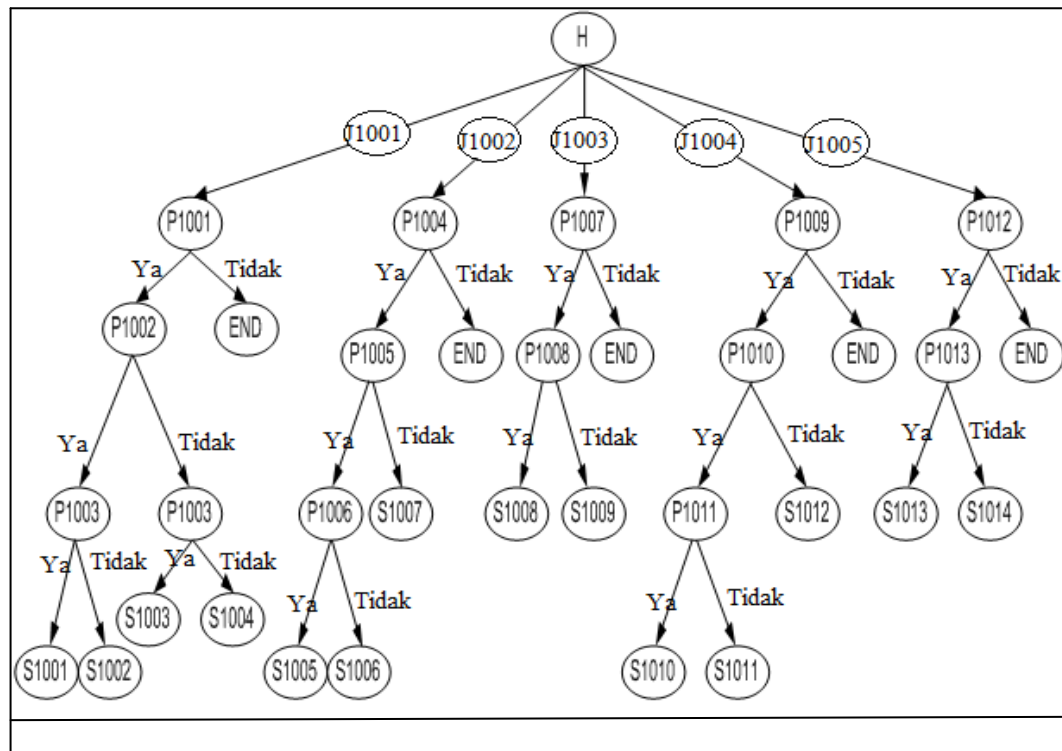
Tabel III.2. Data Pertanyaan

No.	Kode	Pertanyaan
1.	P1001	Apakah biji anggrek tidak mampu berkecambah ?
2.	P1002	Apakah persemaian dalam botol mengalami kegagalan ?
3.	P1003	Apakah kecambah yang telah tumbuh kemudian mati atau layu ?
4.	P1004	Apakah terdapat bercak kecil bening pada permukaan daun ?
5.	P1005	Apakah bercak kecil bening tersebut kemudian melebar dan menulari sampai ke titik tumbuh pada tunas hingga ujung akar ?
6.	P1006	Jika bercak bening tersebut melebar, apakah tanaman anggrek membusuk dan secara perlahan mengalami kematian ?
7.	P1007	Apakah terdapat bercak kecil pada pucuk daun ?
8.	P1008	Apakah dalam beberapa hari bercak kecil tersebut kemudian meluas ke seluruh kompot ?
9.	P1009	Apakah terdapat bercak bulat seperti mengendap dan berwarna kuning atau hijau muda ?
10.	P1010	Apakah bercak tersebut berubah menjadi warna coklat dan mempunyai bintik-bintik hitam ?
11.	P1011	Apakah bintik-bintik hitam tersebut teratur pada lingkaran-lingkaran yang terpusat ?

12.	P1012	Apakah di daun-daun muda terdapat garis-garis klorotik yang memanjang searah serat daun ?
13.	P1013	Apakah pada petal dan sepal tanaman anggrek yang sudah terinfeksi terdapat bercak-bercak coklat ?

Keterangan : P1001 dst. merupakan kode untuk setiap pertanyaan.

Dalam metode *backward chaining*, pencarian akan dilakukan dengan mengetahui terlebih dahulu permasalahan yang ada (hipotesa) dalam hal ini adalah jenis penyakit. Kemudian akan mencari sebuah hipotesis (solusi) berdasarkan fakta yang ada. Proses ini dapat digambarkan dalam sebuah pohon keputusan berikut ini :



Gambar III.2. Pohon Keputusan Sistem Pakar Penyakit Tanaman Bunga Anggrek

Keterangan :

H = Hipotesa

P1001 = Kode pertanyaan

S1001 = Kode solusi.

END = Selesai.

Berikut ini adalah contoh data solusi yang akan digunakan pada sistem yang telah dirancang.

Tabel III.3. Data Solusi

Kode	Jenis Penyakit	Solusi
S1001	Penyakit Buluk	Pada awal serangan media agar dikeluarkan dari botol yang kemudian botol disterilkan dan dimasukkan kembali. Kecambah yang sudah besar agar dikeluarkan dari botol dan dicuci dengan fungisida. Kemudian kecambah ditanam dalam pot. Kecambah yang sudah

		terlanjur mati atau layu agar dikeluarkan dari botol dan dibuang supaya kecambah yang lain tidak terinfeksi.
S1002	Penyakit Buluk	Pada awal serangan media agar dikeluarkan dari botol yang kemudian botol disterilkan dan dimasukkan kembali. Kecambah yang sudah besar agar dikeluarkan dari botol dan dicuci dengan fungisida. Kemudian kecambah ditanam dalam pot.
S1003	Penyakit Buluk	Kecambah yang sudah besar agar dicuci dengan fungisida. Kecambah yang sudah terlanjur mati atau layu agar dibuang supaya kecambah yang lain tidak terinfeksi.
S1004	Penyakit Buluk	Media yang digunakan agar disterilkan terlebih dahulu.
S1005	Penyakit Rebah Kecambah	Bibit yang sudah terinfeksi penyakit ini agar dibuang dan dibakar samapi musnah. Pot dan kumpulan kecambah dikeringkan dan disemprot dengan fungisida.
S1006	Penyakit Rebah Kecambah	Jika terdapat bercak kecil bening yang sudah melebar agar kecambah yang sudah terinfeksi tersebut dibuang atau dibakar. Untuk kecambah yang sudah mati atau layu agar dibuang juga ataupun dibakar.
S1007	Penyakit Rebah Kecambah	Kecambah yang sudah terinfeksi diambil kemudian dimusnahkan. Pot dan kecambah yang belum terinfeksi disemprot dengan fungisida.
S1008	Penyakit Bercak Coklat	Musnahkan seluruh kecambah anggrek yang sudah terinfeksi.
S1009	Penyakit Bercak Coklat	Walaupun serangan awal tetap saja musnahkan seluruh kecambah anggrek yang sudah terinfeksi.
S10010	Penyakit Antraknosa	tanaman tersebut dalam kondisi tidak sesuai dengan habitat aslinya. Misalnya kelembaban yang berlebihan, sirkulasi udara yang tidak baik, tanaman kekurangan nutrisi.
S10011	Penyakit Antraknosa	Daun yang terserang segera dipotong dan dibuan Jika serangan sudah sangat hebat, lakukan penyemprotan dengan fungisida (Dithane atau antracol).
S10012	Penyakit Antraknosa	Perbaiki sirkulasi udara sehingga dapat menurunkan kelembaban
S10013	Penyakit Cymbidium	Hanya bersifat pencegahan yaitu membuang bagian tanaman yang sakit, serta mensterilkan segala alat yang dipakai.
S10014	Penyakit Cymbidium	Hanya bersifat pencegahan yaitu membuang bagian tanaman yang sakit, serta mensterilkan segala alat yang dipakai.

Keterangan : S1001, kode solusi.

III.4. Disain Sistem

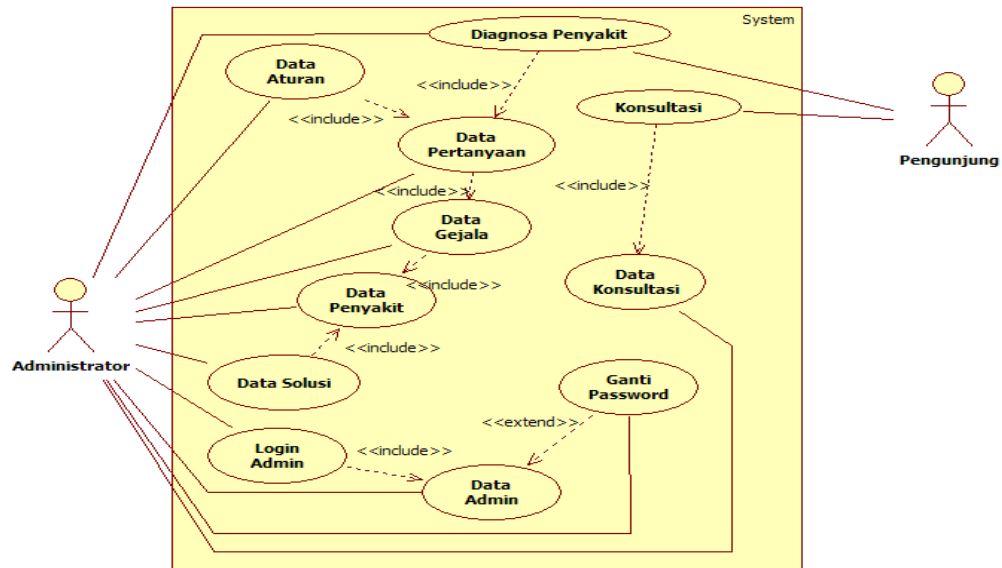
Kelemahan sistem yang sedang berjalan perlu dipikirkan dan mencari solusi terbaik. Kelemahan ini dapat diperkecil dengan merancang suatu sistem yang dapat menutupi kelemahan tersebut. Dalam hal ini penulis akan mendisain dan memberikan gambaran yang jelas mengenai rancang bangun sistem yang akan diusulkan. Pada tahap ini perlu membatasi rancang bangun sistem yang diusulkan agar lebih mudah dalam memahami sistem nantinya. Tahap ini terdapat dua bagian yakni, disain sistem secara global dan disain sistem secara detail.

III.4.1. Disain Sistem Secara Global

Perancangan sistem secara global akan menjelaskan gambaran umum sistem serta model sistem yang akan diusulkan. Karena sistem yang diusulkan akan menghasilkan sebuah perangkat lunak yang berorientasi objek, maka perlu melakukan pemodelan sistem berdasarkan objek-objek yang digunakan. Dalam pemodelan ini penulis menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Pada tahap pemodelan ataupun disain sistem secara global, penulis akan merancang sistem berdasarkan kebutuhan sistem yang akan diusulkan, seperti pembuata *use case diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

III.4.1.1. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memahami bagaimana interaksi pengguna sistem dengan sistem yang dipakai secara keseluruhan. Pada *use case diagram* ini juga akan menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh pengguna sistem dan batasan dalam mengakses sistem. Adapun *use case diagram* pada sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar III.3. Use Case Diagram Sistem Pakar Tanaman Anggrek

Adapun penjelasan dari masing-masing *use case* pada gambar diatas dapat diuraikan dalam sebuah narasi *use case* berikut ini.

1. Narasi *Use Case* Diagnosa Penyakit

Tabel III.3. Narasi Use Case Diagnosa Penyakit

<i>Use case name</i>	Diagnosa Penyakit	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	Administrator dan Pengunjung	
<i>Description</i>	Use case ini digunakan oleh pengunjung maupun administrator untuk melakukan diagnosa terhadap penyakit tanaman anggrek.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. Pengunjung memilih jenis penyakit yang akan di didiagnosa kemudian mengklik button diagnosa.	2. Sistem akan melakukan validasi terhadap jenis penyakit tersebut yang kemudian akan menampilkan pertanyaan untuk dijawab oleh pengunjung.
	3. Pengunjung akan menjawab pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem	4. Sistem akan menyimpan setiap jawaban dari pengunjung yang bernilai benar yang kemudian akan menampilkan hasil dari

	diagnosa.
<i>Post condition</i>	Pengunjung dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Diagnosa Penyakit.
<i>Extend</i>	-
<i>Include</i>	Data Pertanyaan

2. Narasi *Use Case* Konsultasi

Tabel III.4. Narasi *Use Case* Konsultasi

<i>Use case name</i>	Konsultasi	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	Pengunjung	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan oleh pengunjung untuk melakukan konsultasi.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. Pengunjung akan memasukkan data konsultasi.	2. Sistem akan melakukan validasi yang kemudian akan menyimpan data konsultasi pada <i>database</i> .
	3. Pengunjung dapat melihat balasan dari <i>Administrator</i> .	4. Sistem akan menampilkan balasan beserta data konsultasi dari pengunjung jika <i>Administrator</i> sudah membalas.
<i>Post condition</i>	Pengunjung dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Kosultasi.	
<i>Extend</i>	-	
<i>Include</i>	Data Konsultasi	

3. Narasi *Use Case* Data Penyakit

Tabel III.5. Narasi *Use Case* Data Penyakit

<i>Use case name</i>	Data Penyakit	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengelola data penyakit pada sistem.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan menambah memilih proses.	2. Sistem akan menampilkan hasil proses yang telah dipilih <i>Administratir</i> .
	3. <i>Administrator</i> dapat	4. Sistem akan menampilkan

	menambahkan atau mengubah maupun menghapus data.	informasi dari hasil proses yang telah dilakukan oleh <i>Administrator</i> .
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Data Penyakit.	
<i>Extend</i>	-	
<i>Include</i>	-	

4. Narasi *Use Case* Data Gejala

Tabel III.6. Narasi *Use Case* Data Gejala

<i>Use case name</i>	Data Gejala	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengelola data gejala pada sistem.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan menambah memilih proses.	2. Sistem akan menampilkan hasil proses yang telah dipilih <i>Administratir</i> .
	3. <i>Administrator</i> dapat menambahkan atau mengubah maupun menghapus data.	4. Sistem akan menampilkan informasi dari hasil proses yang telah dilakukan oleh <i>Administrator</i> .
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Data Gejala.	
<i>Extend</i>	-	
<i>Include</i>	Data Penyakit	

5. Narasi *Use Case* Data Pertanyaan

Tabel III.7. Narasi *Use Case* Data Pertanyaan

<i>Use case name</i>	Data Pertanyaan	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengelola data pertanyaan pada sistem.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan menambah memilih proses.	2. Sistem akan menampilkan hasil proses yang telah dipilih <i>Administratir</i> .
	3. <i>Administrator</i> dapat menambahkan atau	4. Sistem akan menampilkan informasi dari hasil proses

	mengubah maupun menghapus data.	yang telah dilakukan oleh <i>Administrator</i> .
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Data Pertanyaan.	
<i>Extend</i>	-	
<i>Include</i>	Data Gejala	

6. Narasi *Use Case* Data Aturan

Tabel III.8. Narasi *Use Case* Data Aturan

<i>Use case name</i>	Data Aturan	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengelola data aturan pada sistem.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan menambah memilih proses.	2. Sistem akan menampilkan hasil proses yang telah dipilih <i>Administratir</i> .
	3. <i>Administrator</i> dapat menambahkan atau mengubah maupun menghapus data.	4. Sistem akan menampilkan informasi dari hasil proses yang telah dilakukan oleh <i>Administrator</i> .
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Data Aturan.	
<i>Extend</i>	-	
<i>Include</i>	Data Pertanyaan	

7. Narasi *Use Case* Data Solusi

Tabel III.9. Narasi *Use Case* Data Solusi

<i>Use case name</i>	Data Solusi	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengelola data solusi pada sistem.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan menambah memilih proses.	2. Sistem akan menampilkan hasil proses yang telah dipilih <i>Administratir</i> .
	3. <i>Administrator</i> dapat menambahkan atau mengubah maupun	4. Sistem akan menampilkan informasi dari hasil proses yang telah dilakukan oleh

	menghapus data.	<i>Administrator.</i>
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Data Solusi.	
<i>Extend</i>	-	
<i>Include</i>	Data Penyakit	

8. Narasi *Use Case* Data AdminTabel III.10. Narasi *Use Case* Data Admin

<i>Use case name</i>	Data Admin	
<i>Use case type</i>	Essential	
<i>Priority</i>	High	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengelola data <i>admin</i> pada sistem.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan menambah memilih proses.	2. Sistem akan menampilkan hasil proses yang telah dipilih <i>Administratir.</i>
	3. <i>Administrator</i> dapat menambahkan dan menghapus data.	4. Sistem akan menampilkan informasi dari hasil proses yang telah dilakukan oleh <i>Administrator.</i>
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu Data Admin.	

9. Narasi *Use Case* Ganti PasswordTabel III.11. Narasi *Use Case* Ganti Password

<i>Use case name</i>	Ganti Password	
<i>Use case type</i>	Essential	
<i>Priority</i>	High	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case</i> ini digunakan untuk mengganti <i>password</i> lama pada sistem.	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan memasukkan <i>password</i> lama	2. Sistem akan melakukan validasi
	3. <i>Administrator</i> akan memasukkan <i>password</i> baru dan mengkonfirmasiann ya.	4. Sistem akan menyimpan <i>password</i> baru dan menampilkan informasi.
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan	

	mengklik menu Ganti <i>Password</i> .
<i>Extend</i>	Data Admin
<i>Include</i>	-

10. Narasi *Use Case* Loign Admin**Tabel III.12. Narasi *Use Case* Login**

<i>Use case name</i>	<i>Login Admin</i>	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	<i>Administrator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case ini digunakan untuk melakukan login pada sistem.</i>	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	1. <i>Administrator</i> akan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	2. Sistem akan melakukan validasi dan menampilkan informasi.
	3. Kemudian <i>Administrator</i> akan mengklik <i>button Login</i> .	4. Sistem akan menampilkan halaman <i>Administrator</i> beserta menyua.
<i>Post condition</i>	<i>Administrator</i> dapat mengakses <i>use case</i> ini dengan mengklik menu <i>Login Admin</i> .	
<i>Extend</i>	-	
<i>Include</i>	Data Admin	

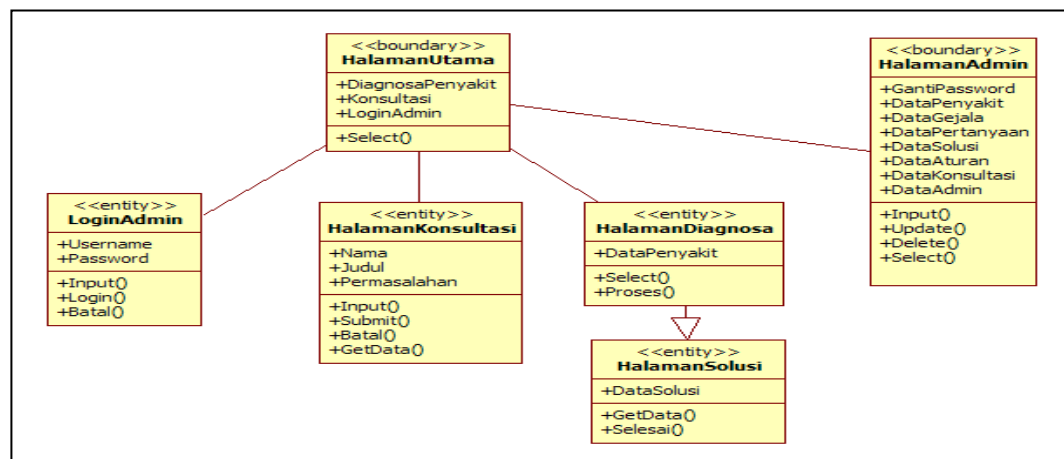
11. Narasi *Use Case* Data Konsultasi**Tabel III.13. Narasi *Use Case* Konsultasi**

<i>Use case name</i>	Data Konsultasi	
<i>Use case type</i>	<i>Essential</i>	
<i>Priority</i>	<i>High</i>	
<i>Actor</i>	<i>Administator</i>	
<i>Description</i>	<i>Use case ini digunakan oleh Administrator untuk melihat dan membalas konsultasi dari pengunjung.</i>	
<i>Basic flow</i>	Aktor	Sistem
	5. Administraor akan memilih proses balas konsultasi.	6. Sistem akan menampilkan data konsultasi dari pengunjung.
	7. <i>Administrator</i> akan memasukkan balasan konsultasi kemudian akan mengklik <i>button</i> balas.	8. Sistem akan menyimpan balasan dari <i>Administrator</i> pada <i>database</i> .

<i>Post condition</i>	<i>Use case</i> ini dapat diakses dengan mengklik menu Data Kosultasi.
<i>Extend</i>	-
<i>Include</i>	-

III.4.1.2. Class Diagram

Untuk mendapatkan hasil rancangan yang baik dan terstruktur serta untuk memperjelas hubungan antara objek yang satu dengan objek yang lainnya dalam sistem yang diusulkan, maka penulis membuat sebuah *class diagram*. Pada *class diagram* ini akan mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terjadi serta akan menunjukkan *property* dan operasi sebuah objek dan batasan yang terdapat dalam hubungan dengan objek lainnya.

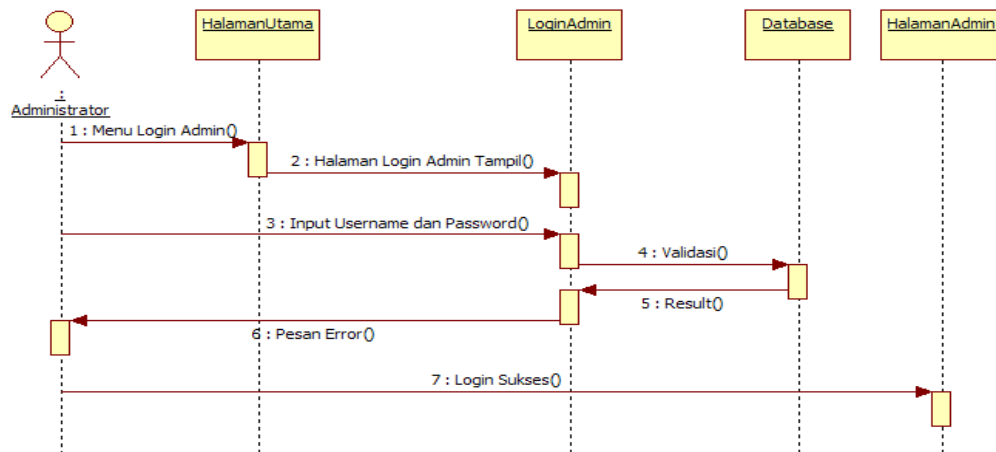


Gambar III.4. Class Diagram Sistem Pakar Penyakit Tanaman Angrek

III.4.1.3. Sequence Diagram

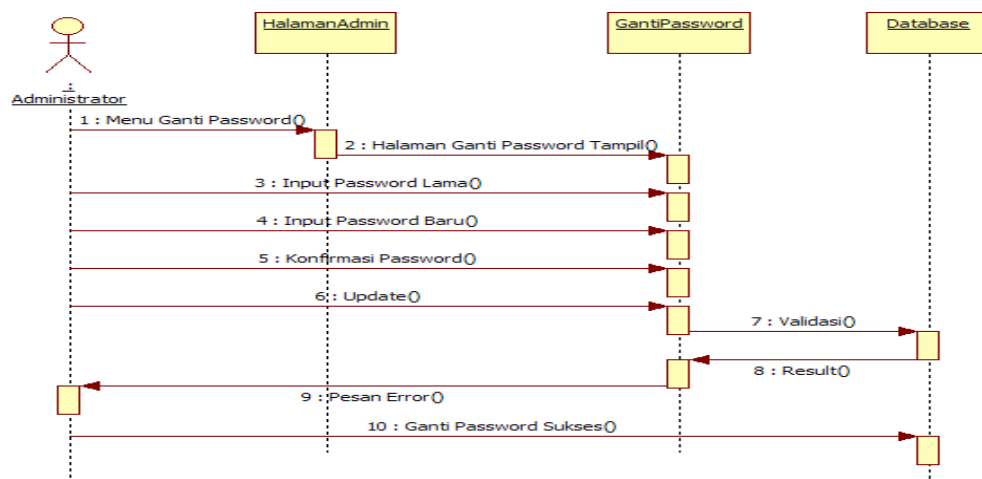
Sequence Diagram menggambarkan interaksi antara sejumlah *object* dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* serta interaksi antar *object* yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem yang diusulkan.

1. Sequence Diagram Login Admin



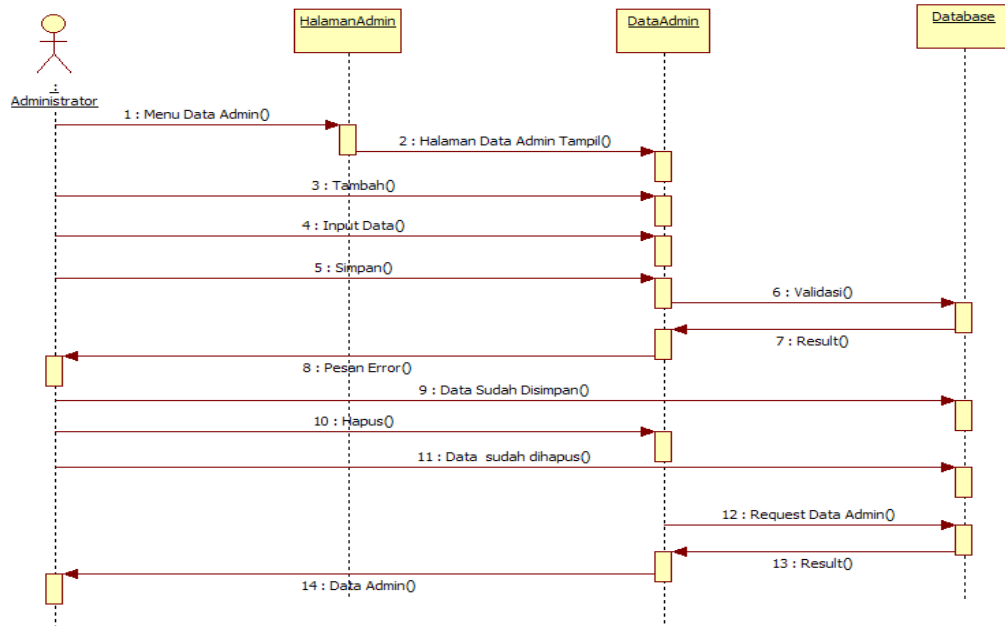
Gambar III.5. Sequence Diagram Login Admin

2. Sequence Diagram Ganti Password



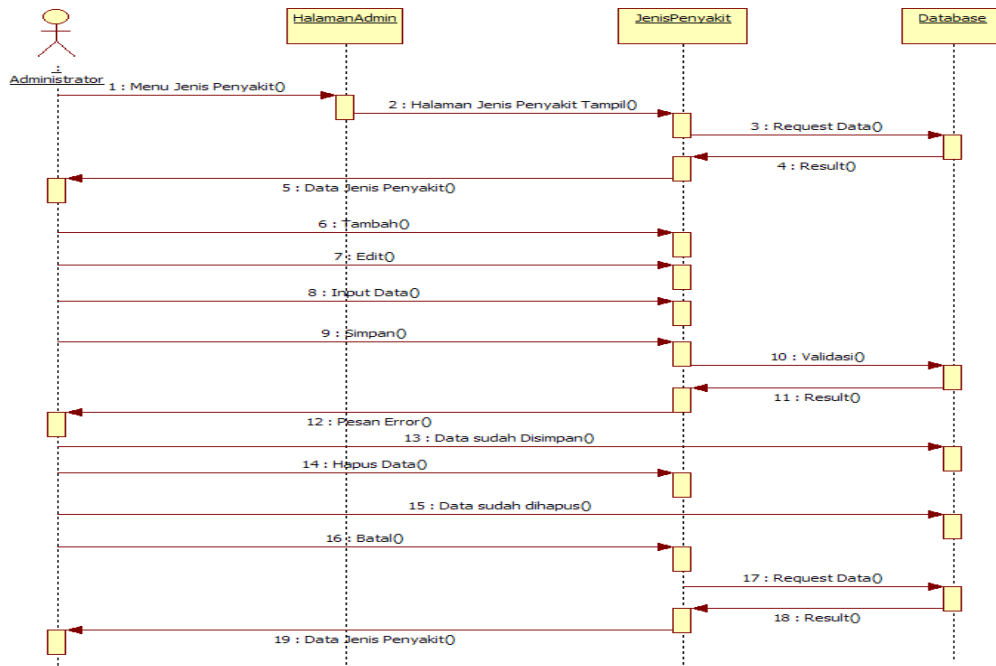
Gambar III.6. Sequence Diagram Ganti Password

3. Sequence Diagram Data Admin



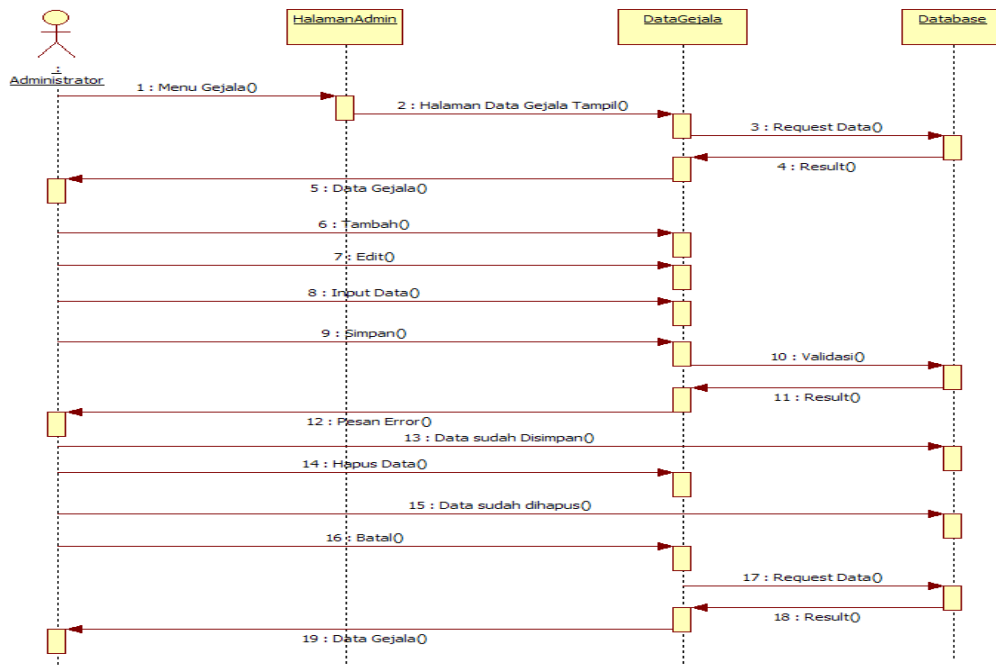
Gambar III.7. Sequence Diagram Data Admin

4. Sequence Diagram Jenis Penyakit



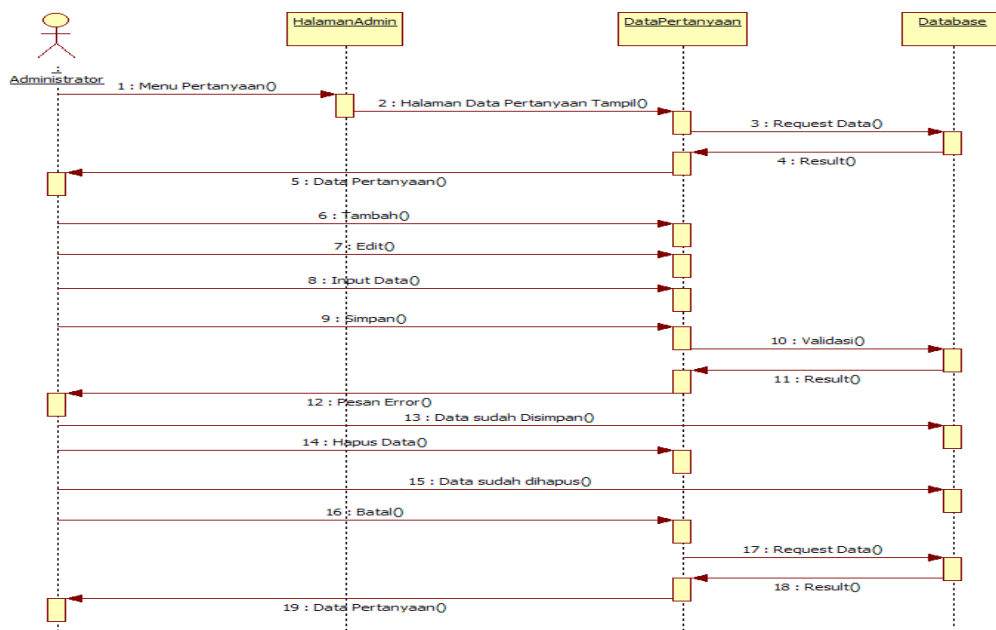
Gambar III.8. Sequence Diagram Jenis Penyakit

5. Sequence Diagram Data Gejala



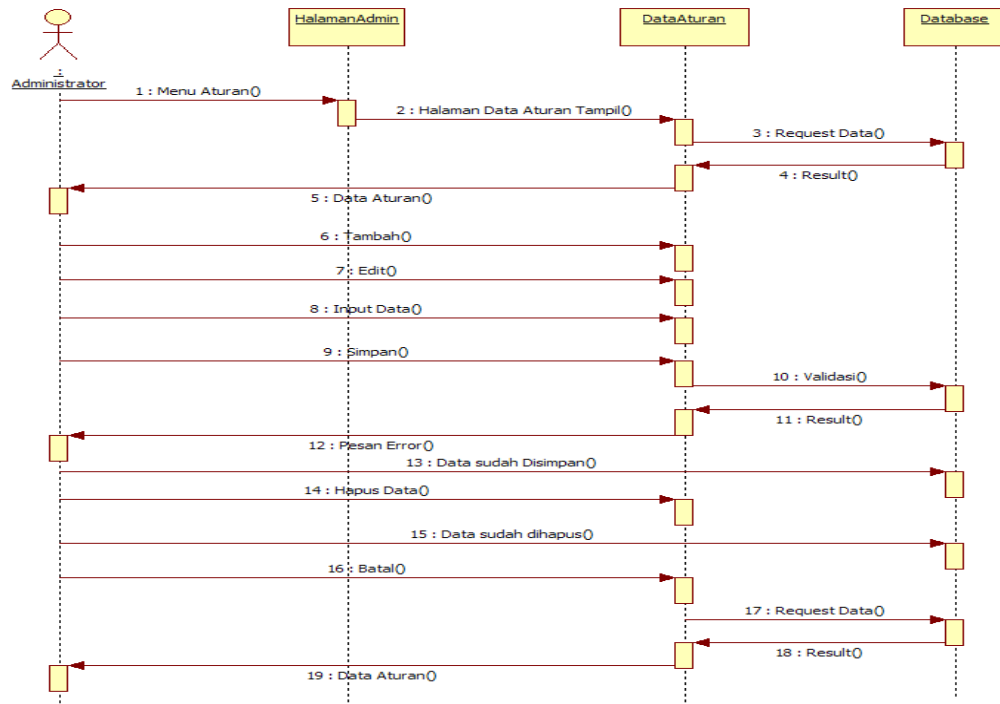
Gambar III.9. *Sequence Diagram* Data Gejala

6. *Sequence Diagram* Data Pertanyaan



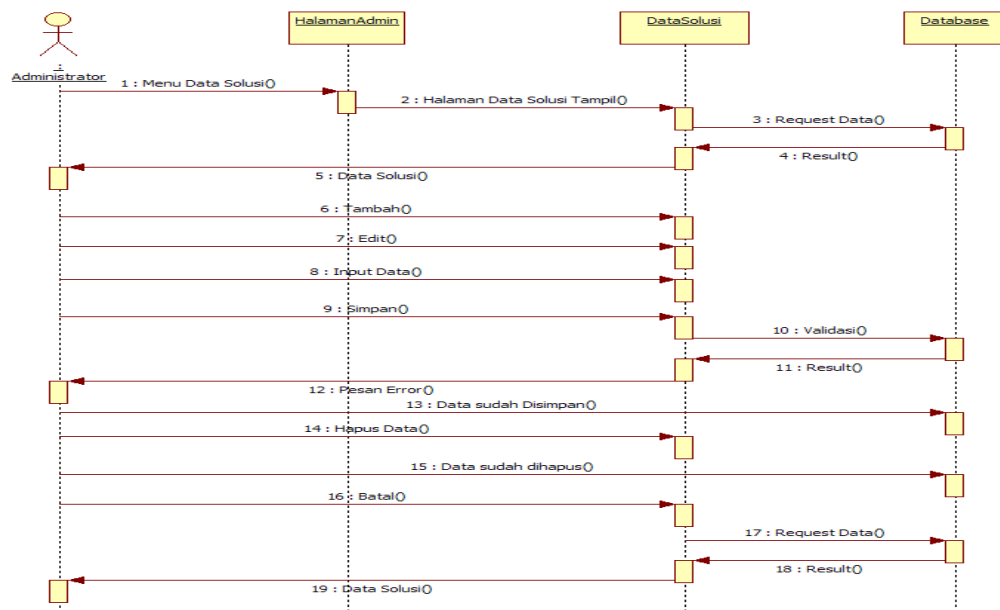
Gambar III.10. *Sequence Diagram* Data Pertanyaan

7. *Sequence Diagram* Data Aturan



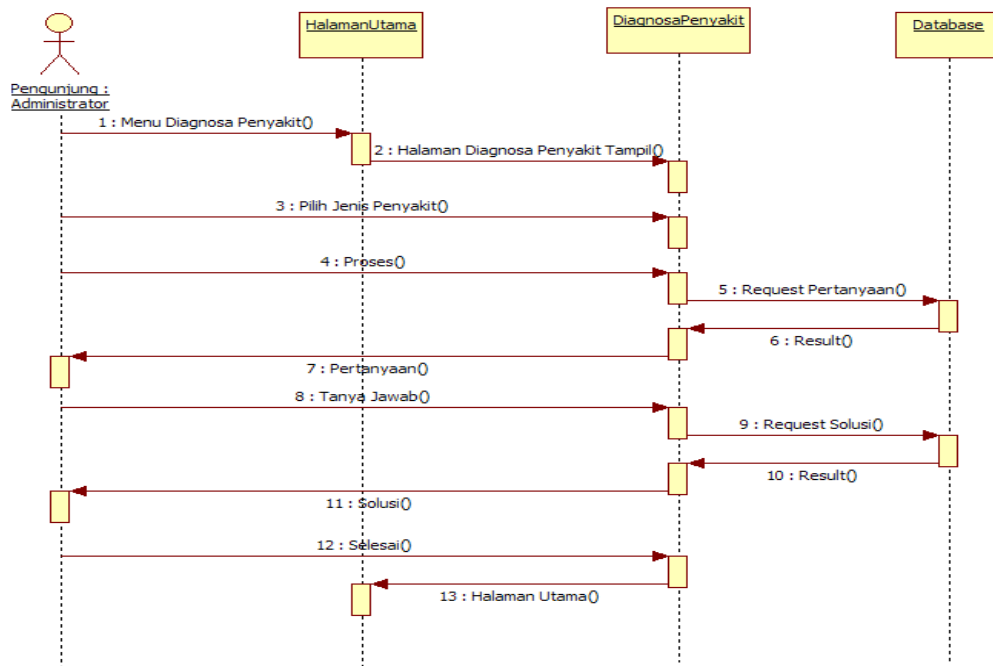
Gambar III.11. *Sequence Diagram Data Aturan*

8. *Sequence Diagram Data Solusi*



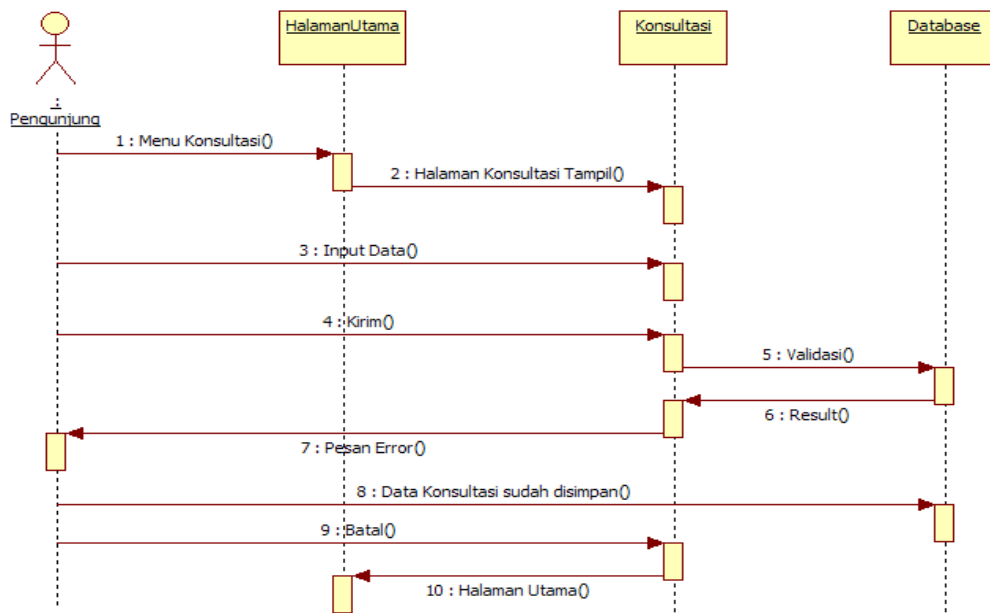
Gambar III.12. *Sequence Diagram Data Solusi*

9. *Sequence Diagram Diagnosa Penyakit*



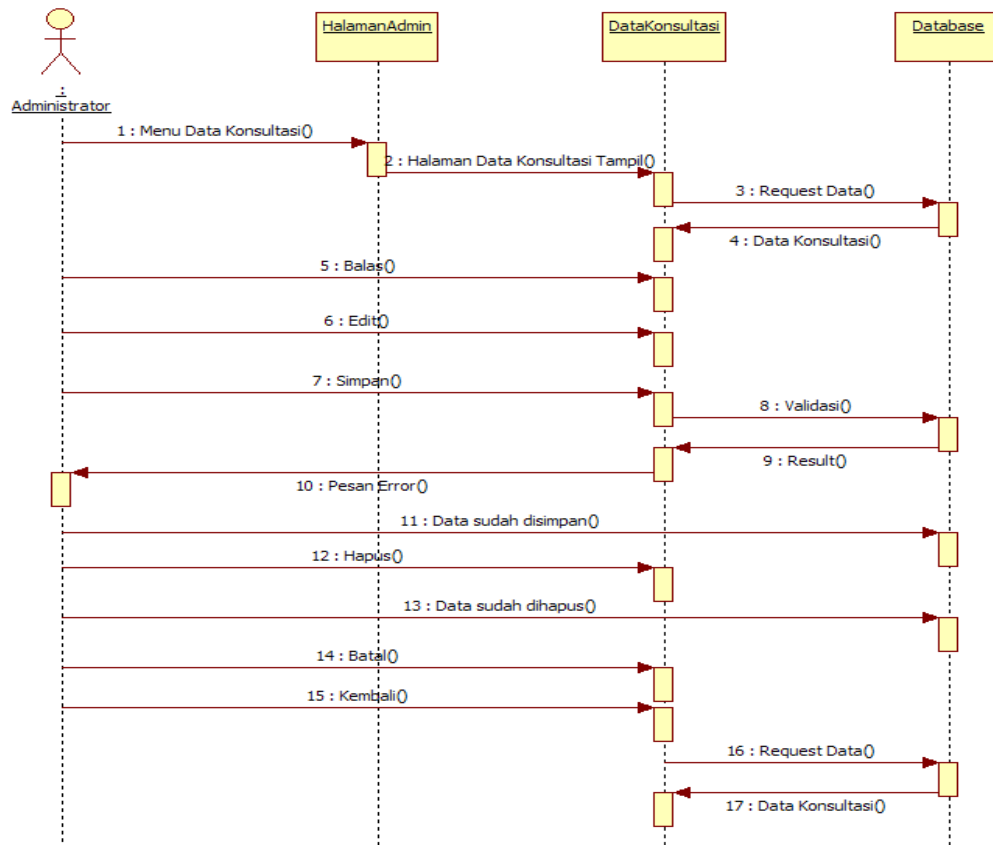
Gambar III.13. Sequence Diagram Dignosa Penyakit

10. Sequence Diagram Konsultasi



Gambar III.14. Sequence Diagram Konsultasi

11. Sequence Diagram Data Konsultasi



Gambar III.15. Sequence Diagram Data Konsultasi

III.4.2. Disain Sistem Secara Detail

Pada disain sistem secara detail lebih menekankan pada perancangan antar muka sistem (*interface*), perancangan database dan logika dari sistem yang akan diusulkan yang akan penulis bahas satu persatu.

III.4.2.1. Disain Output

Disain *output* lebih menekankan pada perancangan antar muka yang mejadi keluaran dari sistem, seperti halaman utama, halaman hipotesa, halaman tanya jawab, halaman hasil dan halaman *administrator*. Adapun disain *output* dari masing-masing halaman tersebut adalah sebagai berikut :

1. Disain Output Halaman Utama

Beranda	Diagnosa Penyakit	Konsultasi	Login admin	
Header : Gallery Gambar				
Kalender	Azzzzzzzz			
	Azzzzzzzz Azzzzzzzz Azzzzzzzz			
Axxxxx				
Data Konsultasi				
Support By				
Gambar				
Copyright : Azzzzzz				

Gambar III.16. Disain *Output* Halaman Utama

2. Disain *Output* Halaman Hipotesa

Beranda	Diagnosa Penyakit	Konsultasi	Login admin	
Header : Gallery Gambar				
Kalender	Silahkan Pilih Jenis Penyakit			
	<input type="text"/> <input type="button" value="v"/>			
Axxxxx	<input type="button" value="PROSES"/>			
Data Konsultasi				
Support By				
Gambar				
Copyright : Azzzzzz				

Gambar III.17. Disain *Output* Halaman Hipotesa

3. Disain *Output* Halaman Tanya Jawab

Beranda	Diagnosa Penyakit	Konsultasi	Login admin	
Header : Gallery Gambar				
Kalender	Jawablah Beberapa Pertanyaan Berikut Sesuai Dengan Penyakit Tanaman Anggrek Anda <i>NB : Jawaban Ya atau Tidak</i>			
Axxxxx	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Azzzzzzz ? <input type="button" value="Ya"/> <input type="button" value="Tidak"/> </div>			
Data Konsultasi				
Support By				
Gambar				
Copyright : Azzzzz				

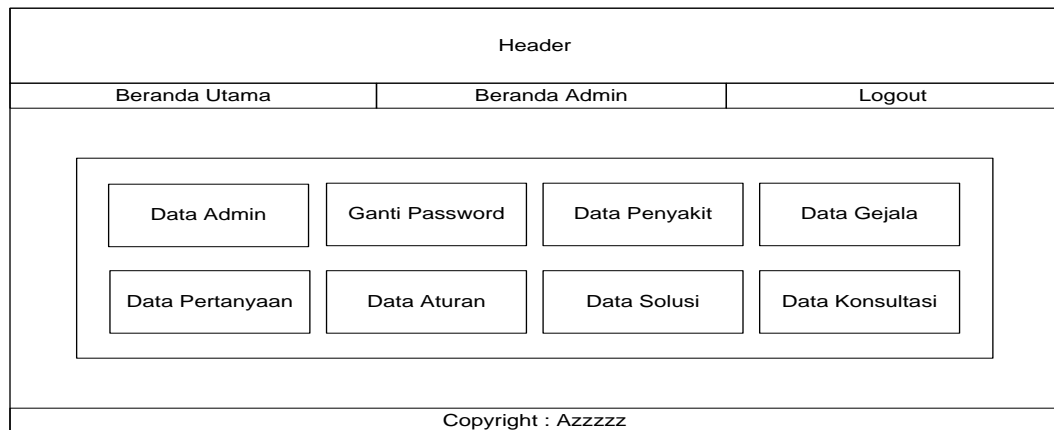
Gambar III.18. Disain *Output* Halaman Tanya Jawab

4. Disain *Output* Halaman Hasil

Beranda	Diagnosa Penyakit	Konsultasi	Login admin	
Header : Gallery Gambar				
Kalender	Hasil Diagnosa Akhir Jenis Penyakit : Azzzzzz			
Axxxxx	Fakta : Azzzzzzzz Azzzzzzzz Azzzzzzzz Solusi : Azzzzzzzz Azzzzzzzz Azzzzzzzz			
Data Konsultasi				
Support By	<input type="button" value="SELESAI"/>			
Gambar				
Copyright : Azzzzz				

Gambar III.19. Disain *Output* Halaman Hasil Diagnosa

5. Disain *Output* Halaman Administrator

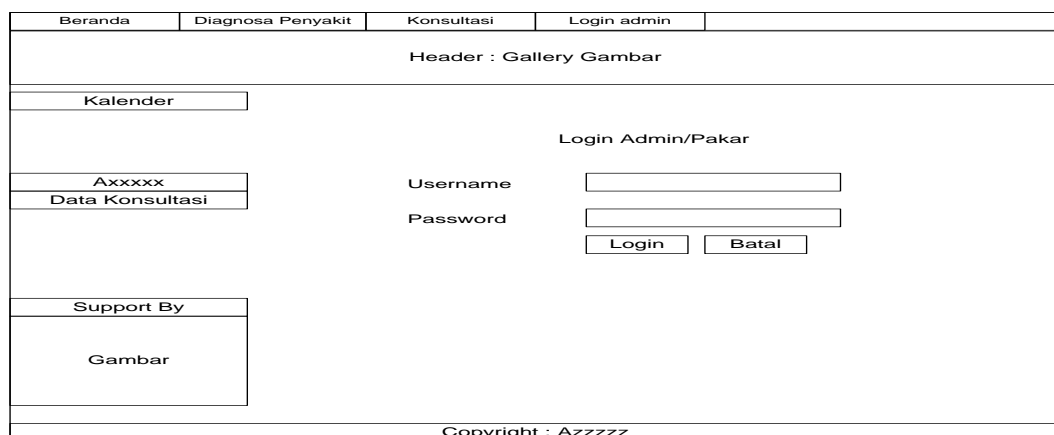


Gambar III.20. Disain Output Halaman Administrator

III.4.2.2. Disain Input

Disain input akan menggambarkan *interface* dari sistem yang menjadi tempat pengolahan data dari sistem. *Disain input* ini akan membatasi dan memenuhi kebutuhan sistem dari segi penginputan data sebagai data pada sistem untuk menghasilkan *output* tertentu. Adapun yang menjadi *disain input* pada sistem yang akan diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Disain Input Login



Gambar III.21. Disain Input Login

2. Disain Input Ganti Password

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <div style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;">Update Your Password</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <input type="text" value="Password Lama"/> </div> <div style="width: 45%;"><input type="text"/></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <input type="text" value="Password Baru"/> </div> <div style="width: 45%;"><input type="text"/></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <input type="text" value="Konfirmasi Password"/> </div> <div style="width: 45%;"><input type="text"/></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px; gap: 20px;"> <input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Batal"/> </div> </div>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.22. Disain *Input Ganti Password*

3. Disain *Input* Konsultasi

Beranda	Diagnosa Penyakit	Konsultasi	Login admin	
Header : Gallery Gambar				
Kalender	Ruang Konsultasi			
	Nama	<input type="text"/>		
Axxxxx	Judul	<input type="text"/>		
Data Konsultasi	Permasalahan	<input type="text"/>		
		<input type="button" value="Kirim"/>	<input type="button" value="Batal"/>	
Support By				
Gambar				
Copyright : Azzzzz				

Gambar III.23. Disain *Input* Konsultasi

4. Disain *Input* Balas Konsultasi

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
Axxxxxxxx		
ID Konsultasi	<input type="text"/>	
Permasalahan	<input type="text"/>	
Balasan	<input type="text"/>	
Your UID	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.24. Disain *Input* Balas Konsultasi

5. Disain *Input* Data Penyakit

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
Axxxxxxxx		
Kode	<input type="text"/>	
Jenis Penyakit	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.25. Disain *Input* Data Penyakit

6. Disain *Input* Data Gejala

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
Axxxxxxxxx		
Kode Gejala	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Kode Jenis	<input style="width: 90%;" type="text"/>	▼
Gejala	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.26. Disain *Input* Data Gejala

7. Disain *Input* Data Pertanyaan

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
Axxxxxxxxx		
Kode Pertanyaan	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Kode Gejala	<input style="width: 90%;" type="text"/>	▼
Pertanyaan	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>	
Jika Ya	<input style="width: 50%;" type="text"/>	▼
Jika Ya	<input style="width: 50%;" type="text"/>	▼
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.27. Disain *Input* Data Pertanyaan

8. Disain *Input* Data Aturan

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
Axxxxxxxxx		
Kode	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Kode Tanya	<input style="width: 100%;" type="text"/>	▼
Pertanyaan	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
Jika Ya	<input style="width: 100%;" type="text"/>	▼
Jika Ya	<input style="width: 100%;" type="text"/>	▼
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.28. Disain *Input Data Aturan*

9. Disain *Input Data Solusi*

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
Axxxxxxxxx		
Kode Solusi	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
Kode Jenis	<input style="width: 100%;" type="text"/>	▼
Solusi	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.29. Disain *Input Data Solusi*

10. Disain *Input Data Admin*

Header		
Beranda Utama	Beranda Admin	Logout
Axxxxx		
<input style="width: 100%;" type="text" value="Username"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<input style="width: 100%;" type="text" value="Password"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<input style="width: 100%;" type="text" value="Konfirmasi Password"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>	
<input style="width: 40%; margin-right: 10px;" type="button" value="Simpan"/> <input style="width: 40%;" type="button" value="Batal"/>		
Copyright : Azzzzz		

Gambar III.30. Disain Input Data Admin

III.4.2.3. Disain Database

Database atau basis data merupakan elemen terpenting dalam perancangan sebuah aplikasi, karena baik buruknya aplikasi yang akan dibangun sangat bergantung pada baik buruknya proses perancangan *database* yang telah dilakukan. Dalam mendisain *database* pada sistem yang diusulkan, penulis membahas mengenai kamus data, normalisasi, disain tabel dan *entity relationship diagram* (ERD) dengan nama *database* db_anggrek.

III.4.2.3.1. Kamus Data

Kamus data akan menjelaskan pengertian umum dari data-data yang digunakan pada sistem pakar tanaman anggrek. Data yang dimaksud disini adalah *field name* pada tabel yang dipergunakan pada sistem. Berikut ini adalah kamus data pada sistem yang diusulkan.

Data Admin = { *User ID* } + { *Password* }

Jenis Penyakit = { *Kode Jenis* } + { *Jenis Penyakit* }

Gejala = { *Kode Gejala* } + { *Kode Jenis* } + { *Nama Gejala* }

Pertanyaan = {Kode Pertanyaan} + {Kode Gejala} + {Pertanyaan} +
 {Jika Ya} + {Jika Tidak}

Rule Base = {Kode Rule} + {Kode Pertanyaan} + {Pertanyaan} + {IF
 True} + { IF False}

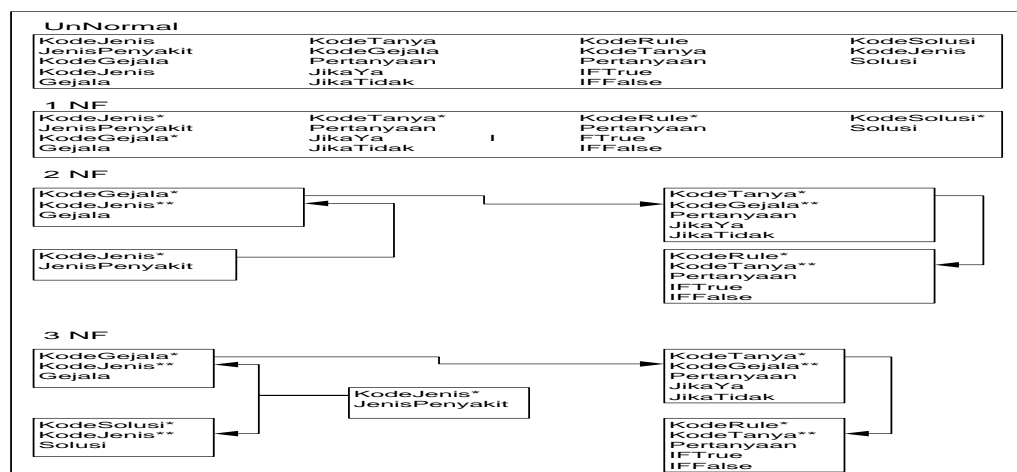
Solusi = {Kode Solusi} + {Kode Jenis} + {Solusi}

Konsultasi = {ID Konsultasi} + {Nama Pengunjung} + {Judul
 Masalah} + {Permasalahan}

Balas Konsultasi = {ID Balasan} + {ID Konsultasi} + {User ID} + {Balasan}

III.4.2.3.2. Normalisasi

Normalisasi dibutuhkan untuk mengurangi adanya redundansi data karena adanya tumpang tindih data yang disimpan menjadi satu tabel. Selain mengurangi redundansi data normalisasi juga dimaksudkan sebagai cara untuk lebih mengakuratkan proses *input* data sehingga data yang dimasukkan dalam sistem adalah data yang konsisten. Adapun proses normalisasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar III.31. Normalisasi Sistem Pakar Tanaman Anggrek

III.4.2.3.3. Disain Tabel

Tabel merupakan komponen utama pendukung *database*. Tabel juga merupakan pertemuan antara baris dan kolom yang memuat suatu data atribut. Tabel merupakan sumber data bagi setiap aplikasi *database* seperti aplikasi yang akan dirancang dalam penelitian ini. Adapun tabel-tabel data yang dirancang untuk digunakan dalam aplikasi yang diusulkan adalah sebagai berikut.

1. Tabel Data *Admin*

Tabel ini digunakan untuk menampung data pengguna, yakni data *admin* pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : DataAdmin

Primary Key : UID

Foreign Key : -

Tabel III.14. Struktur Tabel Data Admin

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	UID	Varchar	20	Username
2.	password	Varchar	20	Password

2. Tabel Jenis Penyakit

Tabel ini digunakan untuk menampung data jenis penyakit pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : JenisPenyakit

Primary Key : KodeJenis

Foreign Key : -

Tabel III.15. Struktur Tabel Jenis Penyakit

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	KodeJenis	Varchar	10	Kode Jenis Penyakit
2.	JenisPenyakit	Text	0	Nama Jenis Penyakit

3. Tabel Gejala

Tabel ini digunakan untuk menampung data-data gejala pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : Gejala

Primary Key : KodeGejala

Foreign Key : KodeJenis

Tabel III.16. Struktur Tabel Gejala

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	KodeGejala	Varchar	10	Kode Gejala
2.	KodeJenis	Varchar	10	Kode Jenis Penyakit
3.	Gejala	Text	0	Gejala

4. Tabel Pertanyaan

Tabel ini digunakan untuk menampung data-data pertanyaan pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : Pertanyaan

Primary Key : KodeTanya

Foreign Key : KodeGejala

Tabel III.17. Struktur Tabel Pertanyaan

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	KodeTanya	Varchar	10	Kode Pertanyaan
2.	KodeGejala	Varchar	10	Kode Gejala
3.	Pertanyaan	Text	0	Pertanyaan
4.	JikaYa	Varchar	10	Jawaban Ya
5.	JikaTidak	Varchar	10	Jawaban Tidak

5. Tabel *Rule Base*

Tabel ini digunakan untuk menampung data-data aturan (*rule base*) pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : RuleBase

Primary Key : KodeRule

Foreign Key : KodeTanya

Tabel III.18. Struktur Tabel *Rule Base*

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	KodeRule	Varchar	10	Kode Rule Base
2.	KodeTanya	Varchar	10	Kode Pertanyaan
3.	Pertanyaan	Text	0	Pertanyaan
4.	IFTrue	Varchar	10	Jawaban Ya
5.	IFFalse	Varchar	10	Jawaban Tidak

6. Tabel Solusi

Tabel ini digunakan untuk menampung data-data solusi pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : Solusi

Primary Key : KodeSolusi

Foreign Key : KodeJenis

Tabel III.19. Struktur Tabel Solusi

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	KodeSolusi	Varchar	10	Kode Solusi
2.	KodeJenis	Varchar	10	Kode Jenis Penyakit
3.	Solusi	Text	0	Solusi

7. Tabel Konsultasi

Tabel ini digunakan untuk menampung data-data konsultasi dari pengunjung pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : konsultasi

Primary Key : IDKonsul

Foreign Key : -

Tabel III.20. Struktur Tabel Konsultasi

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	IDKonsul	Integer	4	ID Konsultasi
2.	Nama	Varchar	20	Nama Pengunjung
3.	Judul	Varchar	100	Judul Konsultasi
4.	Masalah	Text	0	Pemasalahan

8. Tabel Balas Konsultasi

Tabel ini digunakan untuk menampung data balasan konsultasi dari *admin/pakar* pada sistem pakar tanaman anggrek.

Nama *Database* : db_anggrek

Nama Tabel : BalasKonsul

Primary Key : IDBalas

Foreign Key : IDKonsul

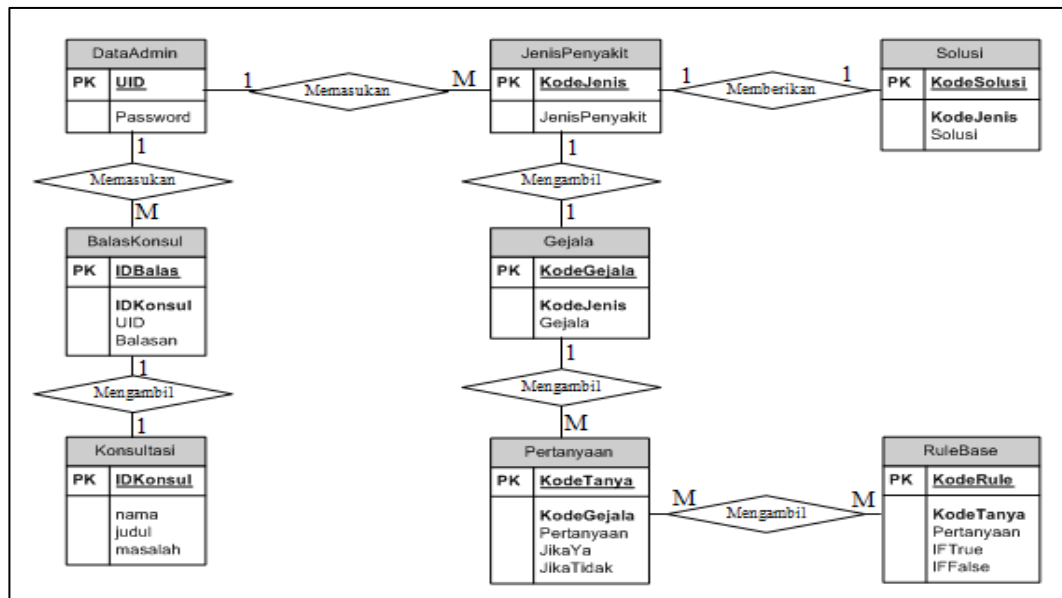
Tabel III.20. Struktur Tabel Balas Konsultasi

No.	Field Name	Data Type	Size	Description
1.	IDBalas	Integer	4	ID Balasan
2.	IDKonsul	Integer	4	ID Konsultasi
3.	UID	Varchar	20	Username
4.	Balasan	Text	0	Balasan

III.4.2.3.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram memberikan gambaran dari keterkaitan dan kesinambungan data pada setiap tabel dalam suatu *database*. Adanya keterkaitan

antar tabel yang saling memiliki hubungan antara satu dengan yang lainnya memberikan keuntungan berupa peniadaan efek tumpang tindih pada setiap tabel dalam *database*. Adapun *entity relationship diagram* yang digunakan pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar III.32. Entity Relationship Diagram Sistem Pakar Tanaman Anggrek

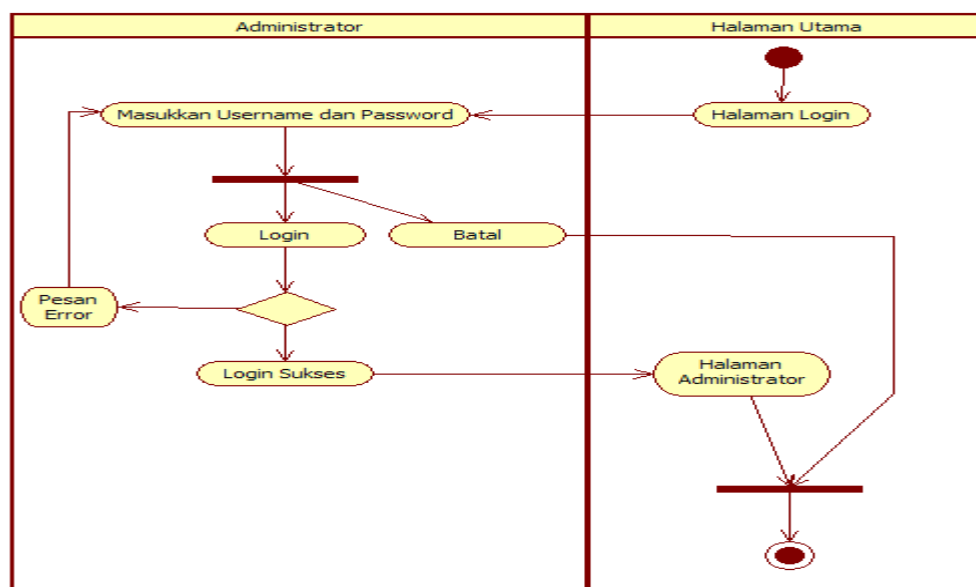
Dari data admin tentunya admin memasukkan passwordnya dan admin mengetahui kode jenis penyakit apa yang terdapat pada bunga anggrek, dan memberi solusinya sesuai dengan kode jenis penyakit. Dari kode jenis penyakit admin dapat mengetahui kode gejalanya dengan memberi pertanyaan yang jawabannya ya atau tidak. Di data admin tentunya admin memasukkan passwordnya dan admin akan membalas pertanyaan dari setiap pengkonsultant.

III.4.2.4. Logika Program

Logika program dari sistem yang diusulkan akan digambarkan dalam sebuah *activity diagram*. *Activity diagram* ini akan menjelaskan setiap kegiatan

yang akan dilakakukan pengguna pada sistem nantinya. Dengan menggambarkan setiap aktivitas dari sistem diharapkan sistem yang akan dibangun leibh mudah dipahami. Adapun *activity diagram* pada sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

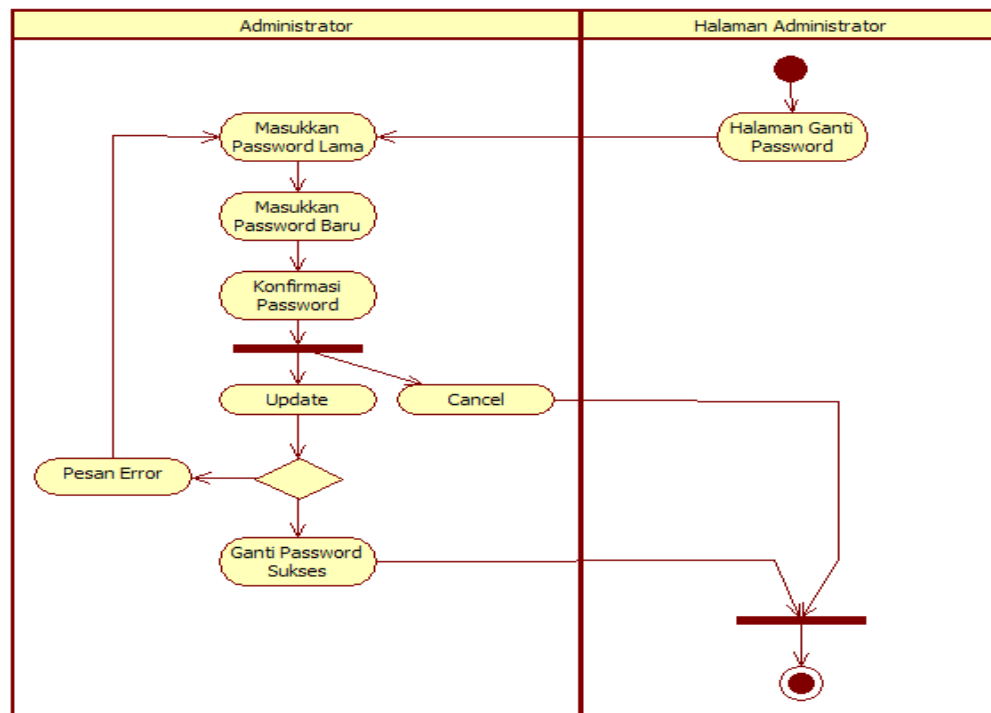
1. *Activity Diagram Login Admin*



Gambar III.33. Activity Diagram Login Admin

Dihalaman utama kita masuk kehalaman login dan memasukkan username serta passwordnya,jika memilh batal maka akan menuju kehalaman utama jika memilh login akan mevalidasikanya jika salah akan meminta username dan passwordnya yang benar jika benar atau sukses ia akan ke halaman administrator. Jika admin keluar maka akan menuju ke halaman utama.

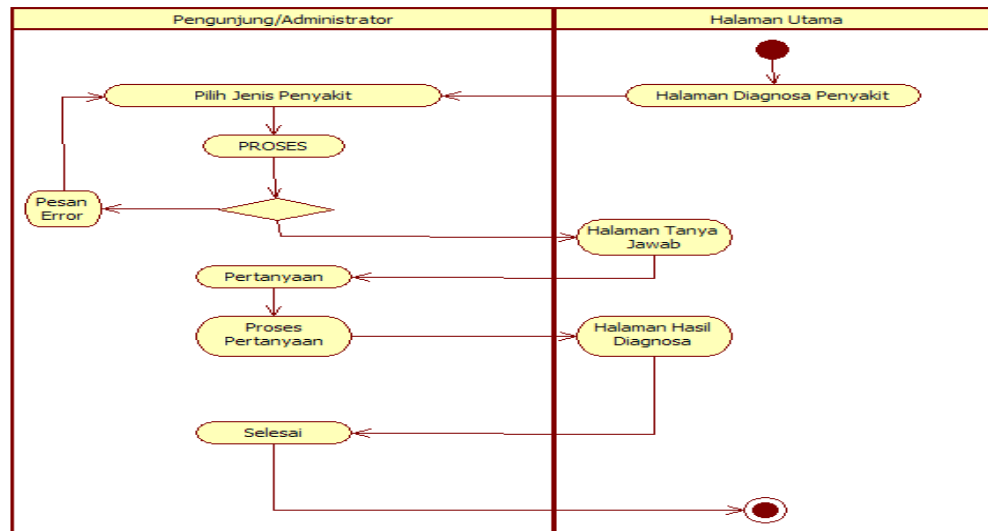
2. *Activity Diagram Ganti Password*



Gambar III.34. Activity Diagram Ganti Password

Dari halaman administrator masuk kehalaman ganti password,masukkan password lama,masukkan password baru dan konfirmasi password baru. Jika password lama salah maka perintah error jika benar maka penggantian password sukses.

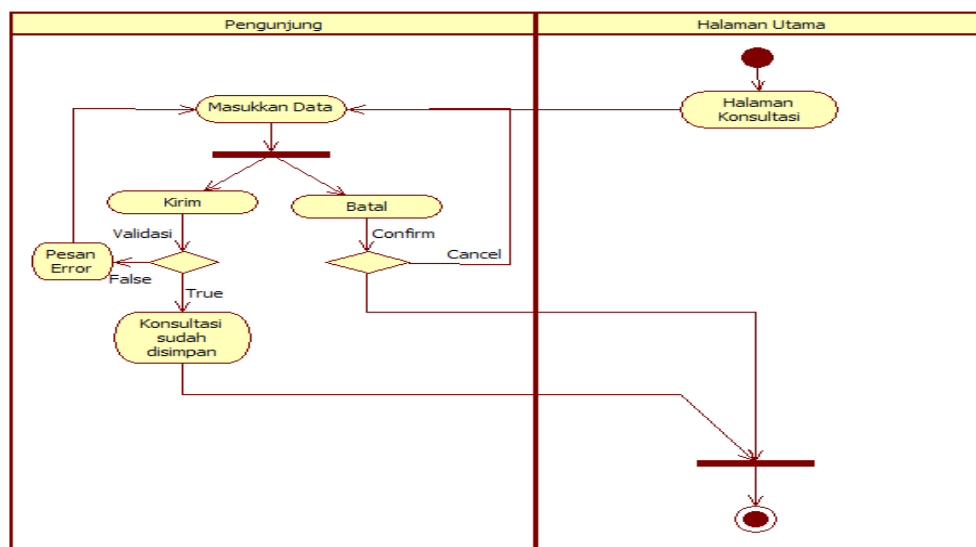
3. Activity Diagram Diagnosa Penyakit



Gambar III.35. Activity Diagram Diagnosa Penyakit

Dari halaman utama masuk kehalaman dianogsa penyakit,pilih jenis penyakit,proses,halaman tanya jawab,proses tanya jawab,halaman hasil diagnose dan selesai.

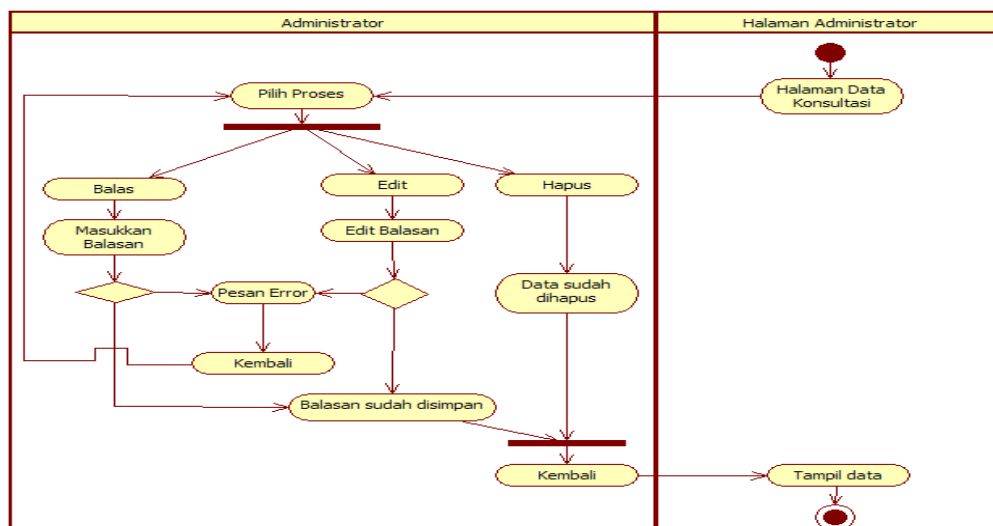
4. Activity Diagram Konsultasi



Gambar III.36. Activity Diagram Konsultasi

Dari halaman utama masuk kehalaman konsultan,masukkan data,disitu dua pilihan jika batal kembali ke masukkan data dan jika kirim maka konsulta sudah disimpan.

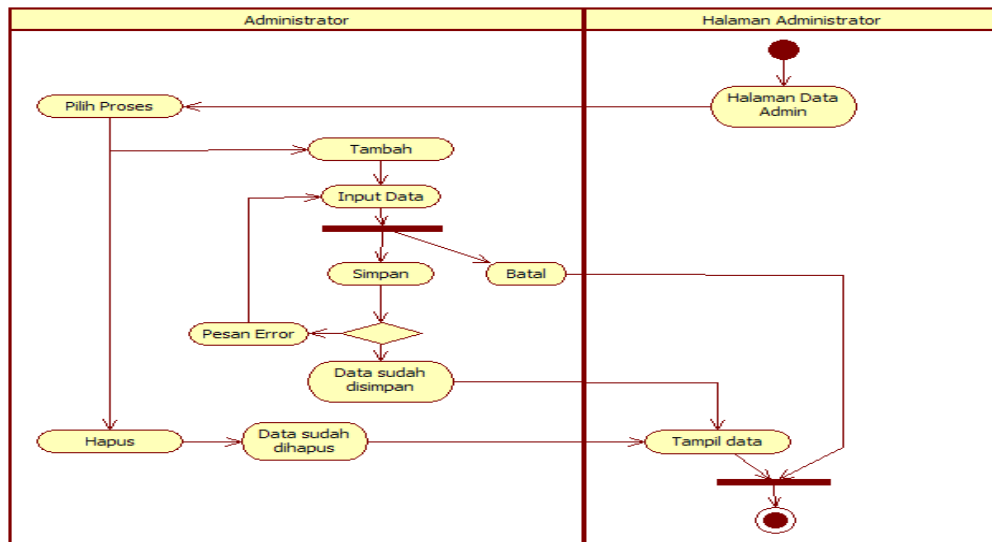
5. Activity Diagram Data Konsultasi



Gambar III.37. Activity Diagram Data Konsultasi

Dari halaman administrator masuk kehalaman data konsultasi,proses,ada beberapa pilihan jika balas masukkan balasannya mengvalidasi dan balasan sudah disimpan,jika pilih edit maka lakukan editan balasan dan balasan sudah disimpan,jika hapus lakukan penghapusan data,data sudah dihapus,kembali kedata tampilan.

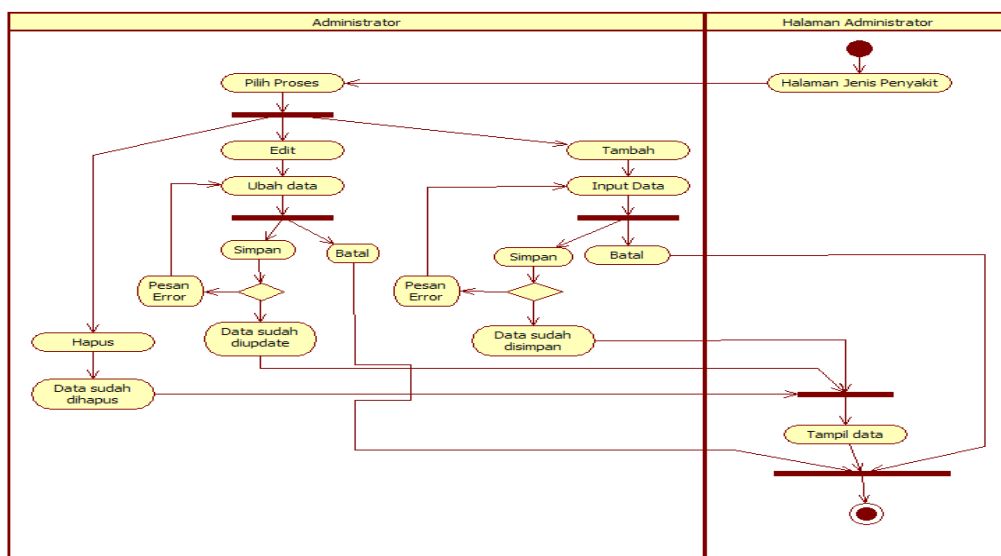
6. Activity Diagram Data Admin



Gambar III.38. Activity Diagram Data Admin

Dari halaman administrator masuk kehalaman data admin,pilih proses,jika hapus maka data sudah dihapus dan kembali ketampilan data dan jika tambah,input data,simpan dan data sudah disimpan dan kembali ketampilan data.

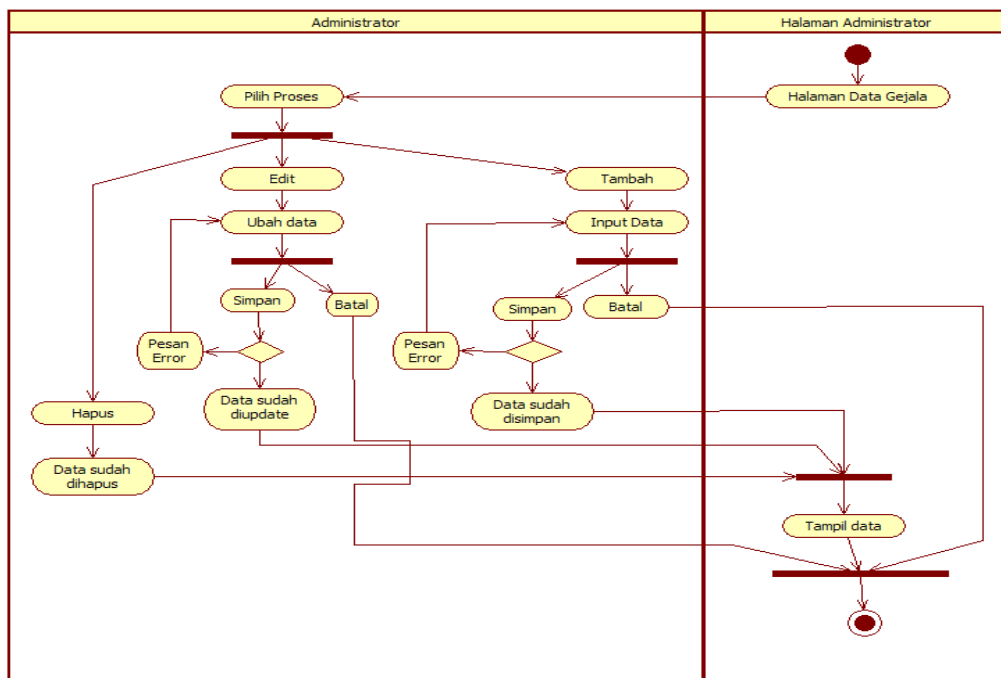
7. Activity Diagram Jenis Penyakit



Gambar III.39. Activity Diagram Jenis Penyakit

Dari halaman administrator masuk kehalaman jenis penyakit,proses,ada beberapa pilihan jika hapus,data sudah dihapus kembali ketampilan data,jika edit,ubah data,simpan data sudah disimpan dan kembali ketampilan data dan jika tambah,input data,simpan data sudah disimpan dan kembali ketampilan data.

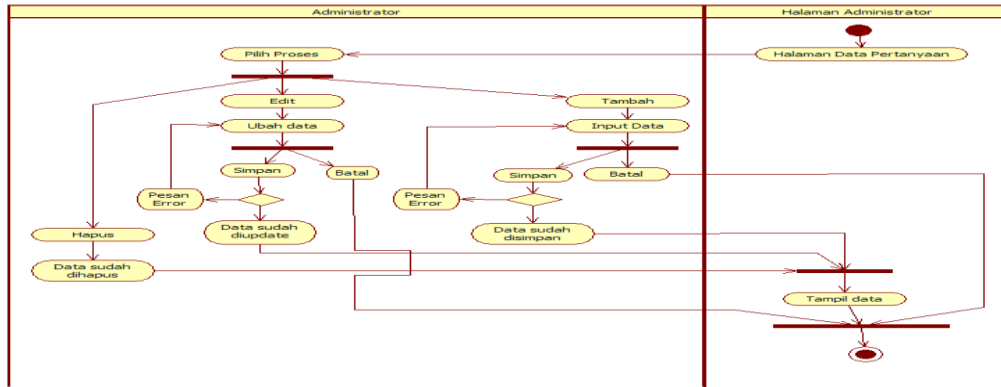
8. Activity Diagram Data Gejala



Gambar III.40. Activity Diagram Data Gejala

Dari halaman administrator masuk kehalaman data gejala,pilih proses,ada beberapa pilihan jika hapus maka data sudah dihapus dan kembali ketampilan data,data,jika edit,ubah data,simpan maka data sudah disimpan dan kembali ketampilan data,jika tambah,tambahkan data,simpan dan data sudah disimpan dan kembali ketampilan data.

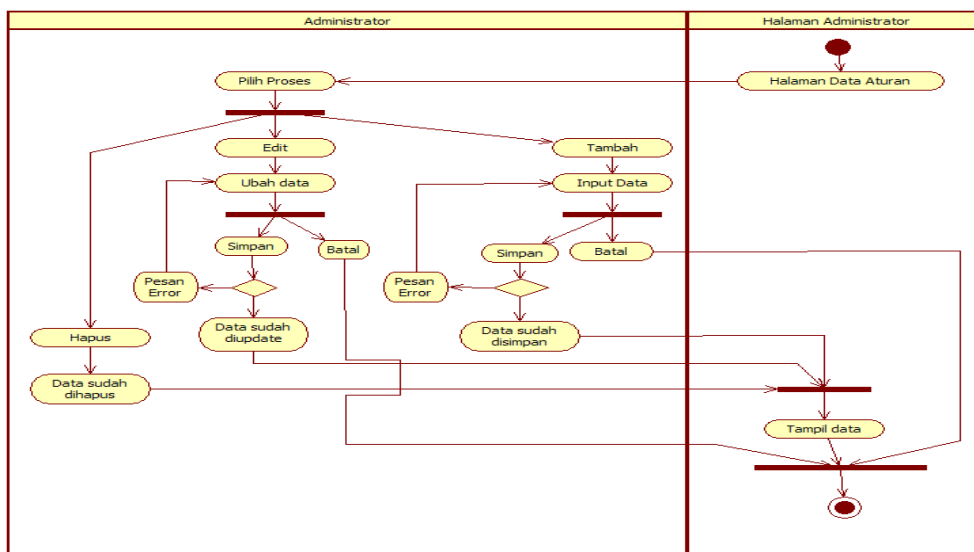
9. Activity Diagram Data Pertanyaan



Gambar III.41. Activity Diagram Data Pertanyaan

Dari halaman administrator masuk kehalaman data pertanyaan,pilih proses,ada beberapa pilihan jika hapus maka data sudah dihapus dan kembali ketampilan data,jika edit,ubah data,simpan maka data sudah disimpan dan kembali ketampialn data,jika tambah,tambahkan data,simpan dan data sudah disimpan dan kembali ketampilan data.

10. Activity Diagram Data Aturan

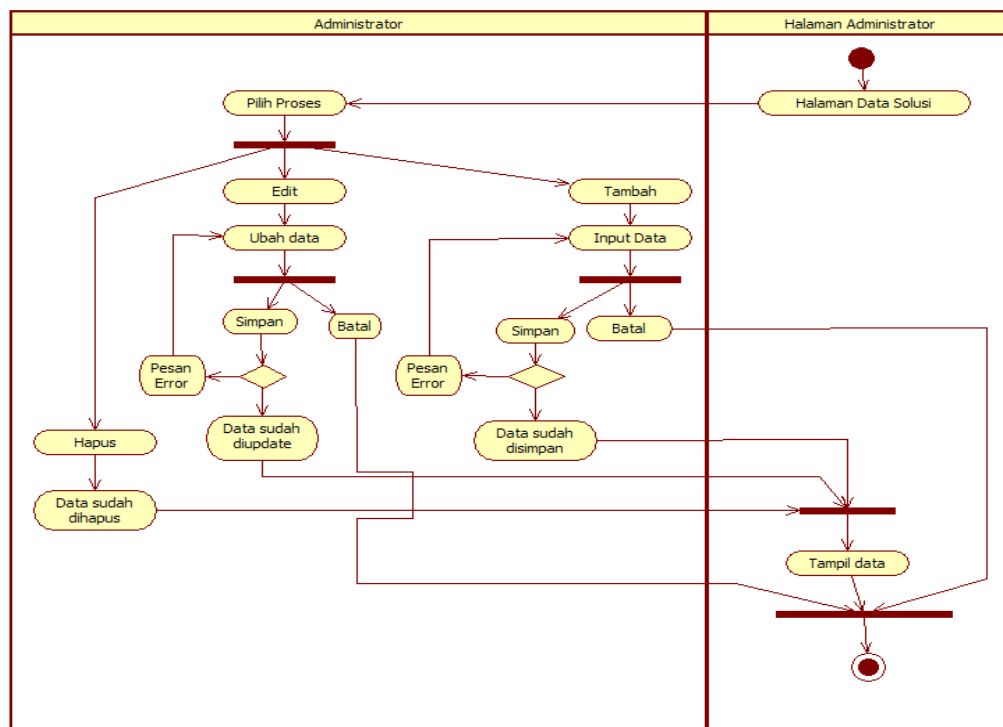


Gambar III.42. Activity Diagram Data Aturan

Dari halaman administrator masuk kehalaman data aturan,pilih proses,ada beberapa pilihan jika hapus maka data sudah dihapus dan kembali ketampilan

data, jika edit, ubah data, simpan maka data sudah disimpan dan kembali ketampilan data, jika tambah, tambahkan data, simpan dan data sudah disimpan dan kembali ketampilan data.

11. Activity Diagram Data Solusi



Gambar III.43. Activity Diagram Data Solusi

Dari halaman administrator masuk kehalaman data solusi,pilih proses,ada beberapa pilihan jika hapus maka data sudah dihapus dan kembali ketampilan data,jika edit,ubah data,simpan maka data sudah disimpan dan kembali ketampilan data,jika tambah,tambahkan data,simpan dan data sudah disimpan dan kembali ketampilan data.