

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan pada penelitian ini ditunjukkan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Adapun penjelasan pada gambar 3.1 adalah:

1. Identifikasi permasalahan

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan topik penelitian agar peneliti mendapatkan apa yang sesungguhnya menjadi masalah untuk dipecahkan.

2. Menentukan tujuan penelitian

Tujuan penulisan ini adalah merancang sebuah sistem yang dapat mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung menggunakan metode *backward chaining* berbasis web.

3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan adalah studi pustaka dan wawancara di Kantor dinas ketahanan pangan dan pertanian kota Batam dengan Bapak Devi Januardi Sartely, S.P, yang beralamat di Jln. Raja Haji No. 03, Batam Kepulauan Riau.

4. Mengolah data menggunakan metode *Backward Chaining*

Data yang diolah adalah tentang penyakit tanaman jagung menggunakan metode *backward chaining*, hasil dari data yang telah diolah tersebut akan dipilih untuk diproses ke web, dimana terdapat variabel penyakit diantaranya yaitu prnyakit busuk batang/busuk akar, penyakit layu *fusarium*, penyakit hawar daun dan penyakit bulai.

5. Sistem Pakar berbasis *web*

Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan perancangan mulai dari desain *UML* dan Perancangan Sistem. Setelah itu dilakukan pengkodean untuk mentranslasikan desain yang telah dibuat ke dalam program perangkat lunak sehingga menghasilkan sebuah program komputer. Pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang dikombinasikan dengan bahasa pemrograman *HTML* dan *database SQL* melalui Web.

6. Pengujian hasil

Proses ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Melakukan uji coba untuk mengetahui apakah setiap tahapan dari sistem aplikasi berbasis *web* ini telah berfungsi sebagaimana mestinya atau tidak.

7. Kesimpulan

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dalam penelitian ini yaitu menyimpulkan hasil penelitian yang berisi jawaban singkat terhadap rumusan masalah berdasarkan data-data yang ada.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan untuk pengumpulan data antara lain:

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca dan mengkaji buku-buku secara teoritis yang berkaitan dengan metode yang dibahas, seperti jurnal, buku referensi tentang sistem pakar dan internet.

b. Studi Lapangan

Melakukan wawancara berupa tanya jawab dari seorang pakar dan pengambilan data secara langsung ke lokasi penelitian yang akan menjadi sumber pengetahuan dan objek penelitian.

3.3 Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah pengertian variabel (yang diungkap dalam definisi konsep) tersebut, secara operasional, secara praktik, secara nyata dalam lingkup obyek penelitian/obyek yang diteliti. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Berikut penjelasan dari operasional variabel penelitian melalui tabel berikut ini.

Tabel 3.1 Operasional Variabel

Variabel	Kriteria Penyakit
PENYAKIT TANAMAN JAGUNG	1. Penyakit busuk batang/busuk akar
	2. Penyakit layu <i>fusarium</i>
	3. Penyakit hawar daun
	4. Penyakit bulai

(Sumber: Data Penelitian 2018)

Setelah operasional variabelnya dibuat dalam tabel seperti terlihat diatas, selanjutnya dibuatlah kriteria jenis penyakit, penyebab, dan solusi pada tanaman jagung seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Kriteria Jenis Penyakit, Gejala, dan Solusi

Jenis Penyakit	Gejala	Solusi
Penyakit busuk batang/busuk akar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daun layu pada siang hari, 2. Daun menggulung, 3. Biji jagung yang terinfeksi berwarna merah muda hingga coklat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat parit yang lancar disekitar tanaman jagung. 2. Membuat bedengan dengan ukuran minimal 20 cm dan tidak boleh terlalu rendah sehingga air tidak langsung mengenai akar dan agar langsung menyerap ke tanah. 3. Pastikan bulma (tanaman pengganggu) selalu bersih.
Penyakit Layu <i>Fusarium</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batang menguning, 2. Batang mengecil, 3. Batang patah, 4. Busuk pada bagian tongkol, 5. Adanya jamur pada tanaman, 6. Jarak tanam terlalu dekat. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pastikan jarak tanamnya minimal 40 x 40 cm. 4. Menggunakan pestisida.

Tabel 3.2 lanjutan

Jenis Penyakit	Gejala	Solusi
Penyakit hawar daun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daun layu tidak sehat, 2. Bercak kecil pada daun berwarna coklat kehijauan berbentuk bulat memanjang, 3. Bercak berkembang besar berbentuk oval dengan lebar 5-15. 	Menyiram tanaman jagung pada pagi hari.
Penyakit Bulai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daun berwarna kuning kehijuan, 2. Pada daun permukaan atas dan bawah terdapat warna putih seperti tepung, 3. Adanya warna khlorotik memanjang sejajar tulang daun dengan batas yang jelas dengan daun sehat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penanaman jagung secara serentak, 2. Pemusnahan seluruh bagian tanaman sampai ke akarnya pada tanaman yang terserang penyakit bulai, 3. Menanam varietas tahan penyakit bulai.

(Sumber : Data Penelitian 2018)

Tabel 3.2 diatas menjelaskan tentang semua kriteria jenis penyakit tanaman jagung yang akan digunakan pada sistem pakar ini dan dilengkapi juga dengan penyebab masalah dan solusinya dijelaskan secara terperinci pada tabel di atas.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses mengimplementasikan hasil-hasil dari analisis sistem ke dalam suatu rancangan sistem yang baru (Hendarti, Haryanto, & Akuntansi, 2009).

3.4.1 Desain Basis Pengetahuan

Sebelum melakukan desain basis pengetahuan, telah dilakukan proses akuisisi pengetahuan dengan mengumpulkan fakta melalui wawancara dengan pakar.

1. Data Kriteria Penyakit Tanaman Jagung

Data kriteria penyakit tanaman jagung merupakan data yang pernah dialami petani. Dalam pengkodean penulis memberikan kode “P” untuk kriteria penyakit tanaman jagung yang dimulai dari urutan ”P001” sampai “P004” secara berurutan. Pengetahuan dan fakta tersebut ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P001	Penyakit Busuk Batang/Busuk Akar
P002	Penyakit Layu Fusarium
P003	Penyakit hawar daun
P004	Penyakit bulai

(Sumber: Data Penelitian 2018)

2. Data Gejala

Data gejala adalah daftar gejala penyakit tanaman jagung. Dalam pengkodean penulis memberikan kode “G” untuk gejala penyakit tanaman jagung yang dimulai dari urutan ”G001” sampai “G015” secara berurutan. Pengetahuan dan fakta tersebut ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tabel Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Daun layu pada siang hari
G002	Daun menggulung
G003	Biji jagung yang terinfeksi berwarna merah muda hingga coklat
G004	Batang menguning
G005	Batang mengecil
G006	Batang patah
G007	Busuk pada bagian tongkol
G008	Daun layu tidak sehat
G009	Bercak kecil pada daun berwarna coklat kehijauan berbentuk bujur memanjang
G010	Bercak berkembang besar berbentuk oval dengan lebar 5-15
G011	Daun berwarna kuning kehijauan
G012	Pada daun permukaan atas dan bawah terdapat warna putih seperti tepung
G013	Adanya warna khlorotik memanjang sejajar tulang daun dengan batas yang jelas antara daun sehat
G014	Adanya jamur pada tanaman jagung
G015	Jarak tanam terlalu dekat

(Sumber: Data Penelitian 2018)

3. Data Pengetahuan

Data Pengetahuan merupakan data yang berisi relasi antara data-data bagian Penyakit dan Gejala penyakit tanaman jagung yang telah diberikan kode sebelumnya. Relasi antara data tersebut disusun berdasarkan sumber pengetahuan dan fakta dibuat sebelumnya. Data pengetahuan ini disusun untuk memudahkan peneliti dalam menyusun kaidah yang akan digunakan sebagai basis pengetahuan dalam sistem pakar pada penelitian ini. Susunan data pengetahuan yang digunakan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.5 Tabel Pengetahuan

Kode Penyakit	Kode Pengetahuan
P001	G001, G002, G003
P002	G004, G005, G006, G007, G014, G015
P003	G008, G009, G010
P004	G011, G012, G013

(Sumber: Data Penelitian 2018)

Berdasarkan data pengetahuan yang telah di susun dalam tabel 3.5, maka kaidah aturan (*rule*) yang akan digunakan dalam sistem pakar adalah sebagai berikut:

1. Kaidah 1: *IF G001 AND G002 AND G003 THEN P001*
2. Kaidah 2: *IF G004 AND G005 AND G006 AND G007 AND G014 AND G015 THEN P002*
3. Kaidah 3: *IF G008 AND G009 AND G010 THEN P003*
4. Kaidah 4: *IF G0011 AND G0012 AND G0013 THEN P004*

Berdasarkan kaidah (*rule*) yang telah dibuat maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kaidah 1: *IF* Daun layu pada siang hari *AND* Daun menggulung *AND* Biji jagung yang terinfeksi berwarna merah muda hingga coklat *THEN* Penyakit Busuk Batang/Busuk Akar.
2. Kaidah 2: *IF* Batang menguning *AND* Batang mengecil *AND* Batang patah *AND* Busuk pada bagian tongkol *AND* Adanya jamur pada tanaman jagung *AND* Jarak tanam terlalu dekat *THEN* Penyakit Layu *Fusarium*.
3. Kaidah 3: *IF* Daun layu tidak sehat *AND* Bercak kecil pada daun berwarna coklat kehijauan berbentuk bulat memanjang *AND* Bercak berkembang besar berbentuk oval dengan lebar 5-15 cm *THEN* Penyakit Hawar Daun.
4. Kaidah 4: *IF* Daun berwarna kuning kehijauan *AND* Pada daun permukaan atas dan bawah terdapat warna putih seperti tepung *AND* Adanya warna khlorotik memanjang sejajar tulang daun dengan batas yang jelas antara daun sehat *THEN* Penyakit Bulai.

Berdasarkan kaidah yang telah dibuat tersebut, maka tabel keputusannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Tabel Keputusan

GEJALA	KRITERIA PENYAKIT			
	P001	P002	P003	P004
G001	√			
G002	√			
G003	√			
G004		√		
G005		√		

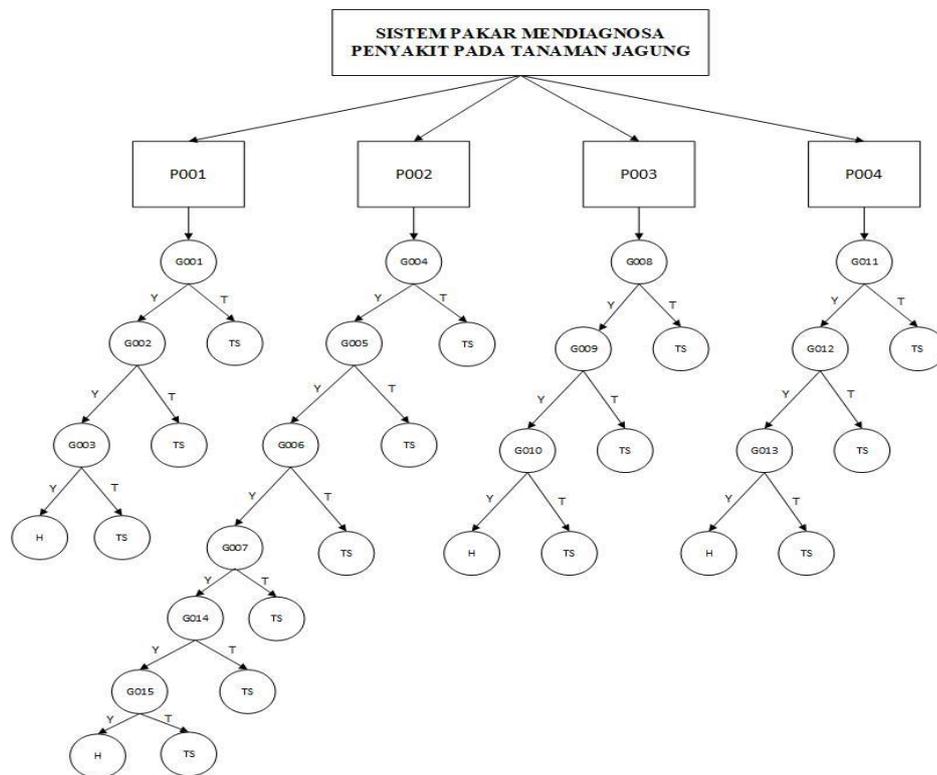
Tabel 3.6 Lanjutan

GEJALA	KRITERIA PENYAKIT			
	P001	P002	P003	P004
G006		√		
G007		√		
G008			√	
G009			√	
G010			√	
G011				√
G012				√
G013				√
G014		√		
G015		√		

(Sumber: Data Penelitian 2018)

Dari tabel 3.6 Diatas menjelaskan tentang gejala penyakit tanaman jagung apa saja yang terdapat dalam suatu kriteria penyakit. Dalam sistem pakar penyakit tanaman jagung ini terdapat gejala/ sifat yang kemudian digunakan untuk memberikan solusi.

Berdasarkan tabel keputusan tersebut maka pohon keputusannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Pohon Keputusan
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Pohon Keputusan pada gambar 3.2 digunakan untuk memperlihatkan hubungan terkait antara kriteria dengan gejala penyakit tanaman jagung. Alur penelusuran dimulai dari G001. Proses penelusuran selanjutnya tergantung bagaimana jawaban yang diberikan pengguna. Jika pengguna memberikan jawaban “Y”, maka penelusuran menuju pada level berikutnya G002. Begitulah seterusnya sampai penelusuran menemukan simpul “H” (Hasil kriteria penyakit tanaman jagung). Jika sampai pada simpul “TS” (Tidak Sesuai) maka proses berhenti dan tidak menghasilkan masalah tertentu.

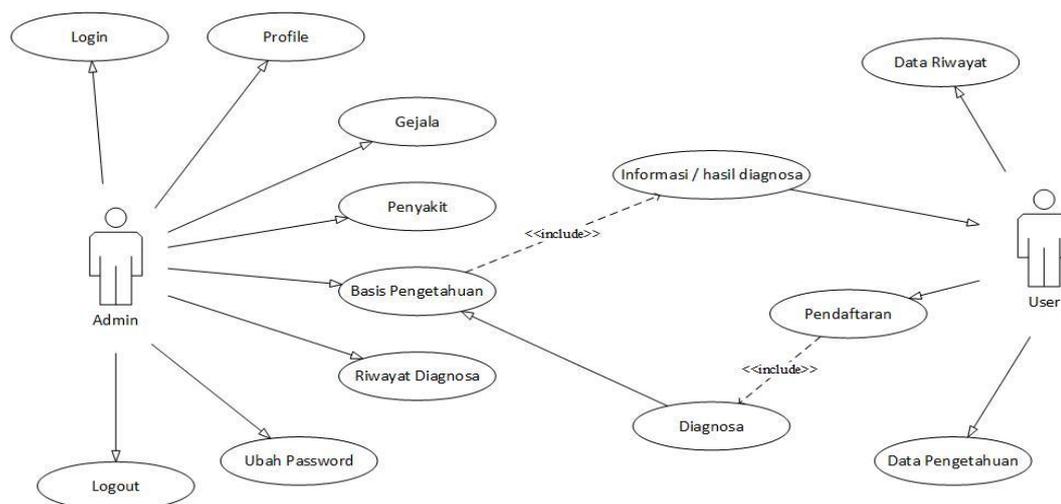
3.4.2 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. ((Isa & Hartawan, 2017).

Struktur diagram dalam UML terdiri atas :

1. *Use Case Diagram*

Use Case diagram digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*). sehingga pembuatan *use case* diagram lebih dititik beratkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Sebuah *use case* diagram mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. ((Isa & Hartawan, 2017).



Gambar 3.3 *Use case Diagram*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Berdasarkan gambar 3.3 maka dapat dijelaskan bahwa terdapat dua level user pada sistem ini yaitu seorang *admin*, dan juga seorang *user* yaitu masyarakat publik. Untuk mengakses sistem, *admin* perlu melakukan *login* dalam sistem. Kemudian *admin* dapat mengelola data penyakit tanaman jagung, faktor penyebab, dan juga solusi mengatasi penyakit tanaman jagung. *Admin* juga dapat mengubah dan menghapus data. Sedangkan masyarakat umum sebagai *user* melakukan pendaftaran, lalu mengelola Diagnosa untuk mengetahui penyakit tanaman jagung yang dialami.

2. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainnya, atau dari aktifitas ke status. Pembuatan *activity* diagram pada awal pemodelan proses dapat membantu memahami keseluruhan proses. *Activity* diagram juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa *use case*. ((Isa & Hartawan, 2017).

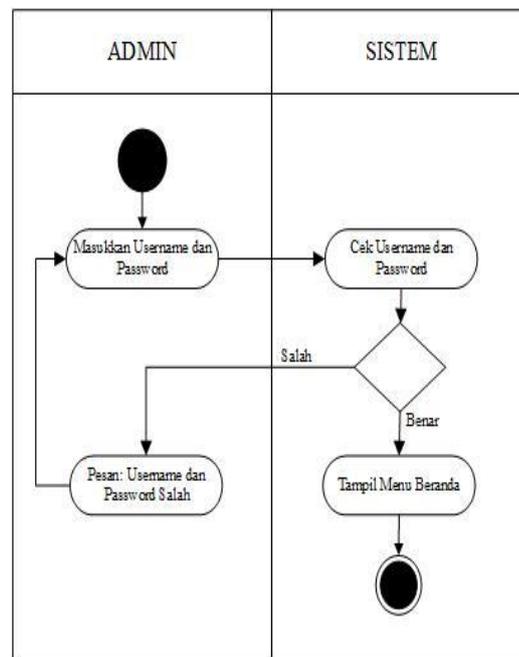
1. *Activity Diagram* dengan admin

Activity diagram admin adalah alur dari aktifitas yang dapat diakses dan dilakukan oleh admin seperti form login, profile, data gejala, data penyakit,

data pengetahuan, riwayat diagnosa, ubah *password* dan *logout*, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada *activity* diagram dibawah ini:

a. *Activity Diagram Data Login*

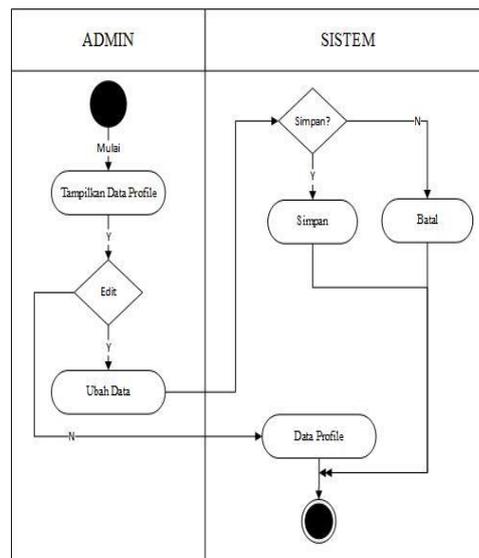
Activity form login digunakan untuk mengakses dan mengelola aplikasi sistem pakar. Dapat dijelaskan dari aktifitas *form login* yaitu pertama admin memasukkan *username* dan *passwordnya* lalu sistem melakukan pengecekan apakah *username* dan *passwordnya* terdaftar, jika dinyatakan salah atau tidak terdaftar maka akan menampilkan pesan *username* dan *password* salah, jika benar maka sistem akan menampilkan menu beranda admin, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.4 *Activity Diagram Data Login*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

b. *Activity Diagram Profile*

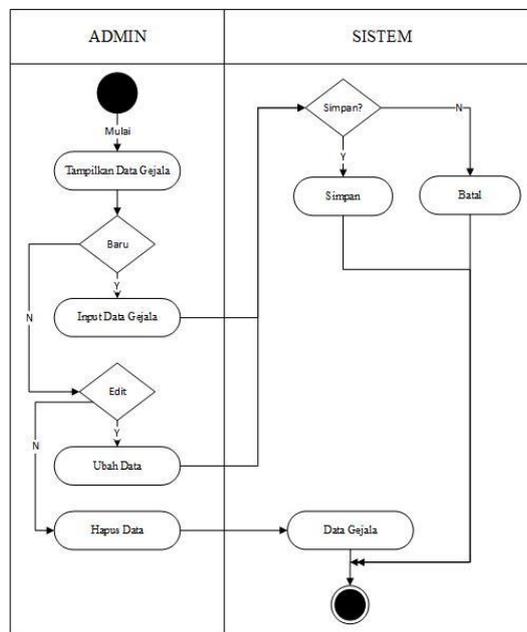
Activity diagram profile digunakan untuk mengubah data *username* dan nama lengkap. Dapat dijelaskan dari aktifitas *profile* yaitu pertama admin menampilkan data *profile* lalu kemudian jika admin tidak melakukan edit maka tetap menampilkan data *profile*, jika admin melakukan edit maka data dapat diubah dan sistem menampilkan pilihan apakah mau disimpan atau batal jika disimpan maka data yang diubah akan diperbaharui lalu menampilkan kembali data *profile*, jika batal maka akan kembali tampil ke data *profile*, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.5 *Activity Diagram Data Profile*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

c. *Activity Diagram Data Gejala*

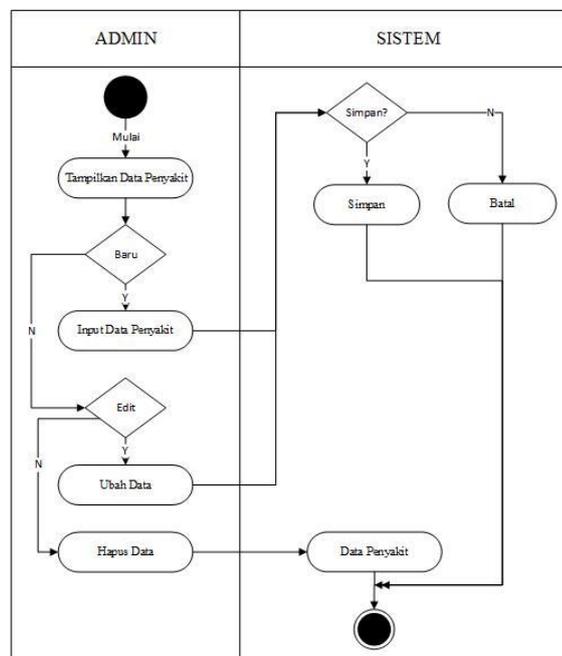
Activity diagram data gejala digunakan untuk menampilkan pernyataan saat mendiagnosa dan dihalaman ini admin dapat mengelola data seperti menampilkan, menambah, mengubah dan menghapus data gejala. Dapat dijelaskan dari aktifitas data gejala yaitu pertama admin menampilkan data gejala dan jika admin ingin menambah gejala baru maka input data gejala baru jika tidak maka admin melakukan edit lalu ubah data dan jika tidak admin bisa menghapus data gejala. Pada penambahan data gejala yang baru dan edit data gejala, sistem akan tersimpan lalu kemudian sistem menampilkan kembali data gejala, jika batal maka sistem langsung menampilkan data gejala, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.6 *Activity Diagram Data Gejala*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

d. *Activity Diagram* Data Penyakit

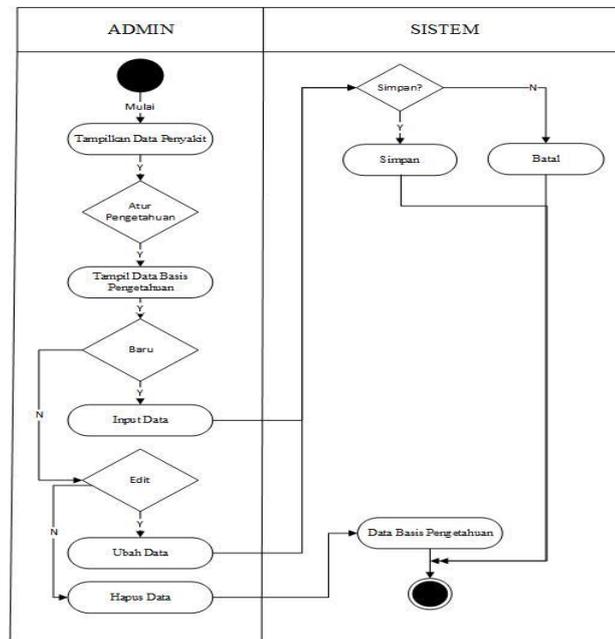
Activity diagram data penyakit digunakan untuk hasil dari diagnosa yang berdasarkan gejala-gejala tertentu dan dihalaman ini admin dapat mengelola data seperti menampilkan, menambah, mengubah dan menghapus data penyakit. Dapat dijelaskan dari aktifitas data penyakit yaitu pertama admin menampilkan data penyakit dan jika admin ingin menambah penyakit baru maka input data penyakit baru, jika tidak maka admin melakukan edit lalu ubah data dan jika tidak admin bisa menghapus data penyakit. Pada penambahan data penyakit baru dan edit data penyakit, sistem akan menentukan simpan dan batal, jika disimpan maka data tersebut akan tersimpan kemudian kembali menampilkan data penyakit, jika batal maka langsung menampilkan data penyakit, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Data Penyakit
(Sumber: Data Penelitian 2018)

e. *Activity Diagram* Data Pengetahuan

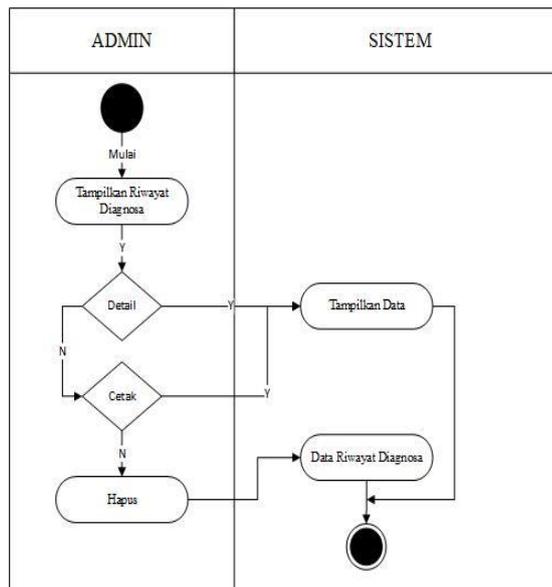
Activity diagram data pengetahuan digunakan untuk mengolah, mengatur dan menghubungkan data gejala dengan data penyakit. Pada halaman ini admin dapat mengelola data seperti menampilkan, menambah, mengubah dan menghapus data basis pengetahuan. Dapat dijelaskan dari aktifitas data pengetahuan yaitu pertama admin menampilkan data penyakit, jika kemudian admin mengatur pengetahuan dengan memilih salah satu penyakit, jika admin mengatur data pengetahuan maka akan menampilkan data pengetahuan yang berisi pertanyaan dari data gejala, di halaman data pengetahuan admin bisa menambah, mengubah dan menghapus data pengetahuan, jika admin menambah data pengetahuan maka input data pengetahuan baru, jika tidak maka admin melakukan edit lalu ubah data dan jika tidak admin bisa menghapus data pengetahuan. Pada penambahan data pengetahuan baru dan edit data pengetahuan, sistem akan menentukan simpan dan batal, jika disimpan maka data tersebut akan tersimpan kemudian kembali menampilkan data basis pengetahuan, jika batal maka langsung menampilkan data basis pengetahuan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Data Pengetahuan
(Sumber: Data Penelitian 2018)

f. *Activity Diagram* Data Riwayat Diagnosa

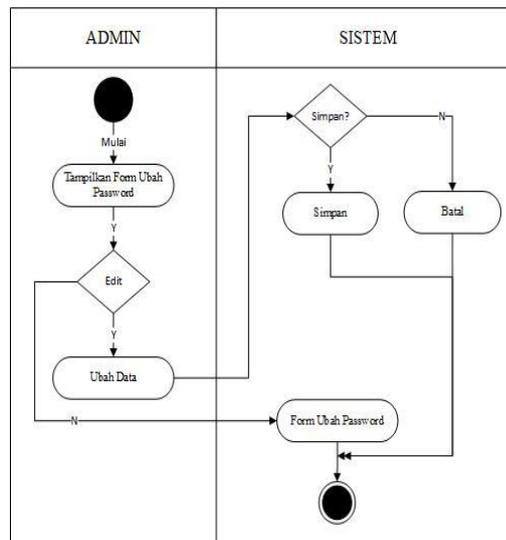
Activity diagram data riwayat diagnosa digunakan untuk melihat catatan terakhir user saat melakukan diagnosa. Dapat dijelaskan dari aktifitas data riwayat diagnosa yaitu pertama admin menampilkan data riwayat, jika admin mengklik menu detail dan cetak maka sistem akan menampilkan data riwayat diagnosa dan jika admin mengklik menu hapus maka data tersebut akan dihapus dan menampilkan kembali data diagnosa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Data Riwayat Diagnosa
(Sumber: Data Penelitian 2018)

g. *Activity Diagram* Form Ubah Password

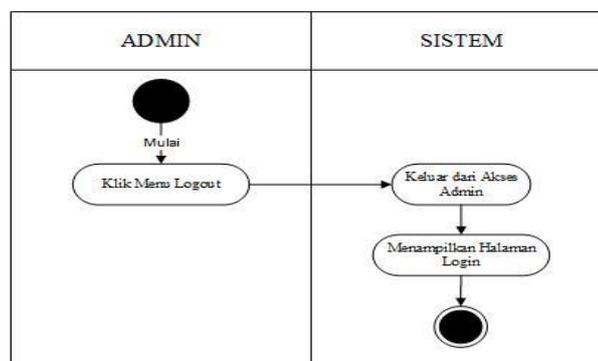
Activity diagram form ubah password digunakan untuk mengubah password admin. Dapat dijelaskan dari aktifitas ubah password yaitu pertama admin menampilkan form password kemudian jika admin tidak melakukan edit maka tetap menampilkan form password, jika admin melakukan edit maka data dapat diubah dan sistem menampilkan pilihan apakah mau disimpan atau batal jika disimpan maka data yang diubah akan diperbaharui lalu menampilkan kembali form password, jika batal maka akan kembali tampil ke data form password, penjelasannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.10 Activity Diagram Ubah Password
(Sumber: Data Penelitian 2018)

h. Activity Diagram Logout

Activity diagram logout digunakan oleh admin untuk keluar dari halaman admin setelah selesai mengelola data-data yang ada pada sistem, jika admin mengklik menu logout maka sistem akan mengeluarkan akses admin dan mengarahkan admin kembali ke halaman login.



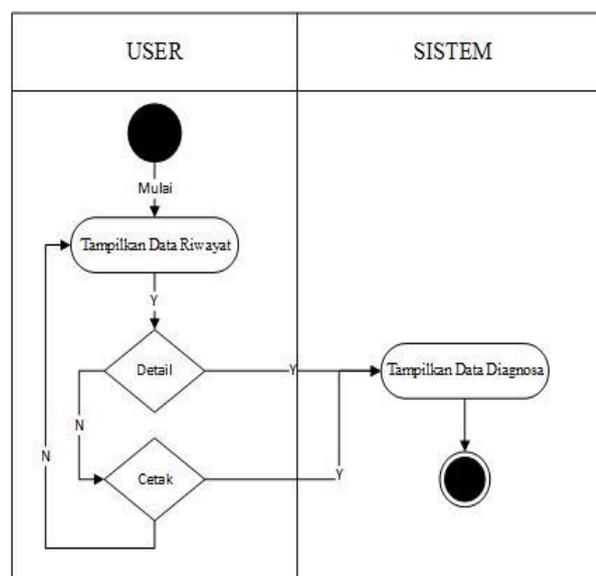
Gambar 3.11 Activity Diagram Logout
(Sumber: Data Penelitian 2018)

2. *Activity Diagram dengan user*

Activity diagram user adalah alur dari aktifitas yang dapat diakses dan dilakukan oleh user seperti diagnosa, data riwayat dan data pengetahuan, untuk lebih jelasnya bisa dilihat *activity diagram user* sebagai berikut:

a. *Activity Diagram Data Riwayat*

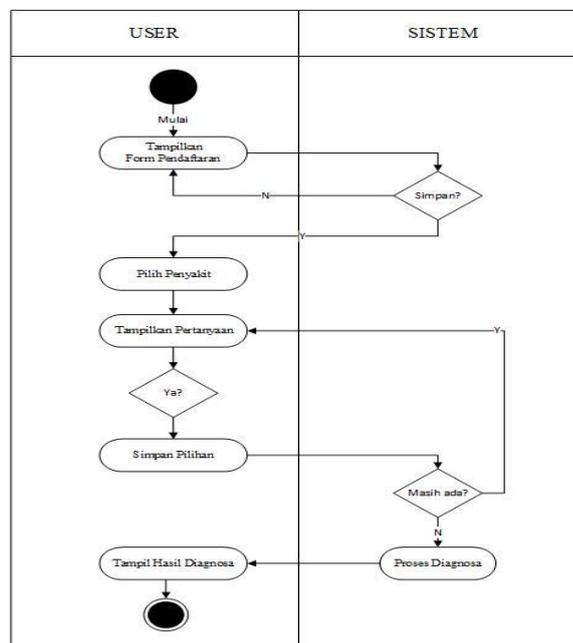
Activity diagram data riwayat digunakan untuk melihat catatan terakhir user saat melakukan diagnosa. Dapat dijelaskan dari aktifitas data riwayat yaitu pertama user menampilkan data riwayat jika user mengklik tombol detail dan cetak maka sistem akan menampilkan data riwayat diagnosa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.12 *Activity Diagram Data Riwayat*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

b. *Activity Diagram Data Diagnosa*

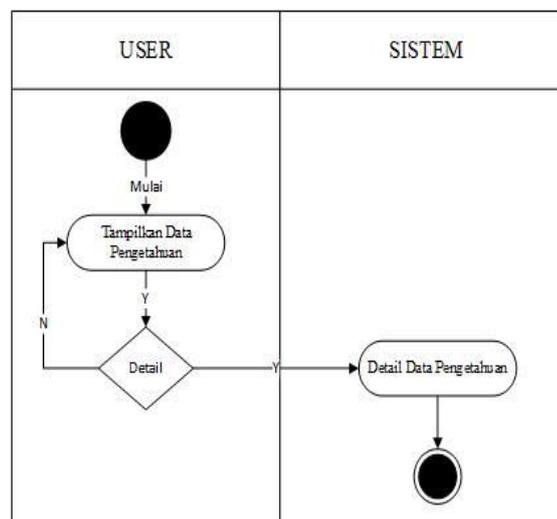
Activity diagram diagnosa digunakan untuk dapat mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung. Dapat dijelaskan dari aktifitas diagnosa yaitu pertama user menampilkan form pendaftaran kemudian jika user lanjut untuk mendiagnosa maka sistem akan menyimpannya dan menampilkan daftar penyakit kemudian user memilih saah satu penyakit jika user sudah memilih penyakit makan akan menampilkan beberapa pertanyaan atau gejala yang dirasakan oleh user, disetiap jawaban yang dilakukan user tersebut akan disimpan dan sistem akan menanyakan kembali apakah masih ada pertanyaan? Jika tidak ada lagi pertanyaan maka sistem akan memproses diagnosa user dan akan menampilkan data hasil diagnosa ke user, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.13 *Activity Diagram Data Diagnosa*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

c. *Activity Diagram* Data Pengetahuan

Activity diagram data pengetahuan pada user digunakan untuk melihat informasi data pengetahuan yang tersedia di aplikasi sistem pakar ini. Dapat dijelaskan bahwa user menampilkan data pengetahuan dan jika user mengklik menu detail maka sistem akan menampilkan detail lengkap data pengetahuan, penjelasannya di buat pada gambar berikut:



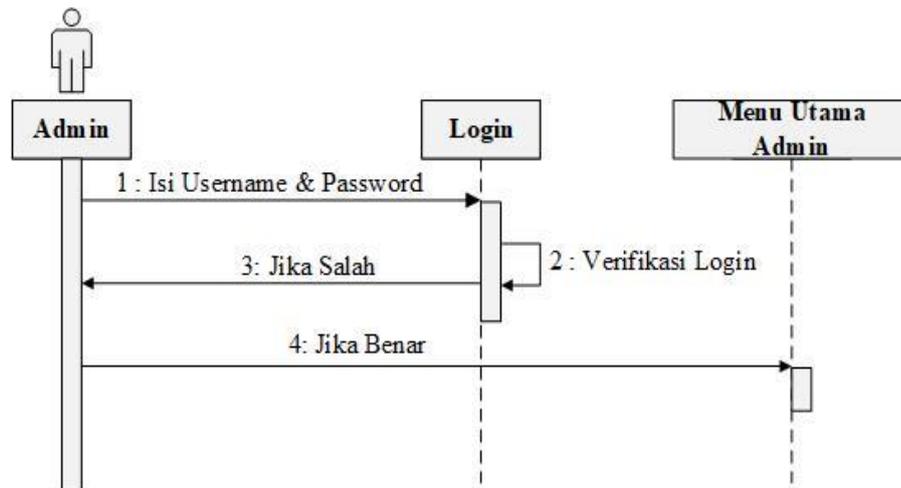
Gambar 3.14 *Activity Diagram* Data Pengetahuan
(Sumber: Data Penelitian 2018)

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. (Isa & Hartawan, 2017).

1. *Sequence Diagram Data Login*

Adapun *Sequence Diagram* form data *login* dapat dilihat pada gambar berikut.

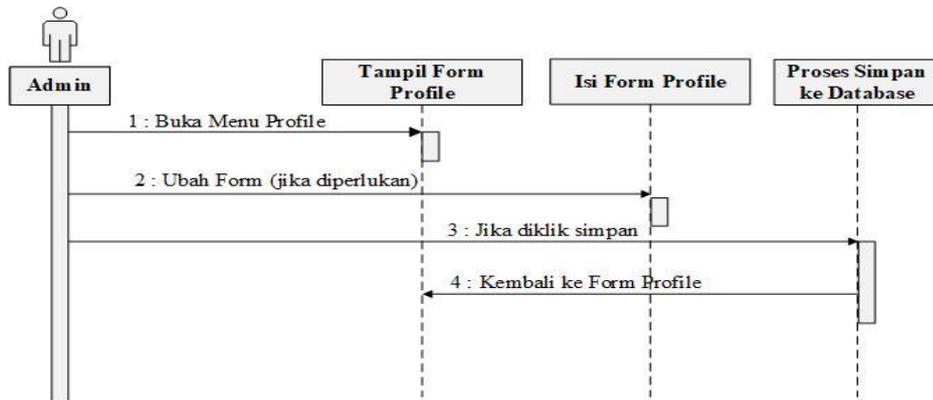


Gambar 3.15 *Sequence Diagram Data Login*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

- Admin mengisi *username & password* pada halaman *login*,
- Kemudian melakukan verifikasi *login*,
- Jika dinyatakan salah maka kembali ke halaman *login*
- Jika dinyatakan benar maka admin masuk ke menu utama dan bisa melakukan pengolahan data pada aplikasi sistem pakar ini.

2. *Sequence Diagram Profile*

Adapun *Sequence Diagram* form *profile* dapat dilihat pada gambar berikut.

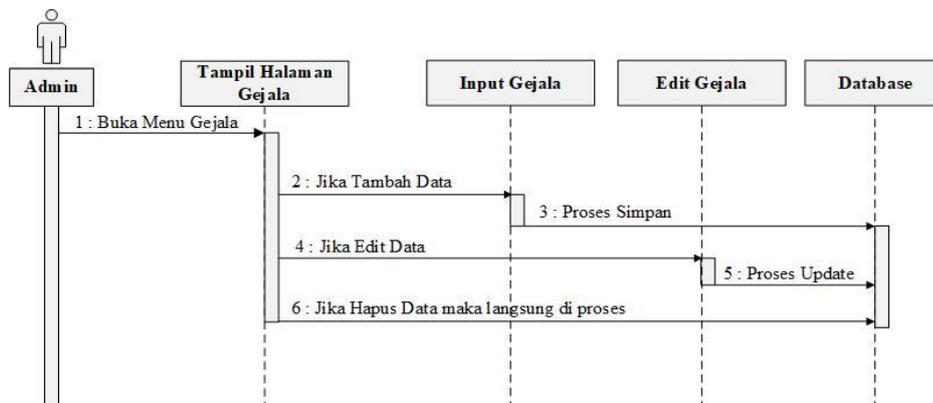


Gambar 3.16 *Sequence Diagram Data Profile*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

- a. Admin membuka menu *profile* dan menampilkan *form profile*
- b. Admin mengubah data *profile* jika diperlukan
- c. Jika diklik simpan maka data *profile* akan diproses dan menyimpannya ke *database*
- d. Jika proses simpan selesai dilakukan maka akan menampilkan kembali *form profile*

3. *Sequence Diagram Data Gejala*

Adapun *Sequence Diagram* data gejala dapat dilihat pada gambar berikut.



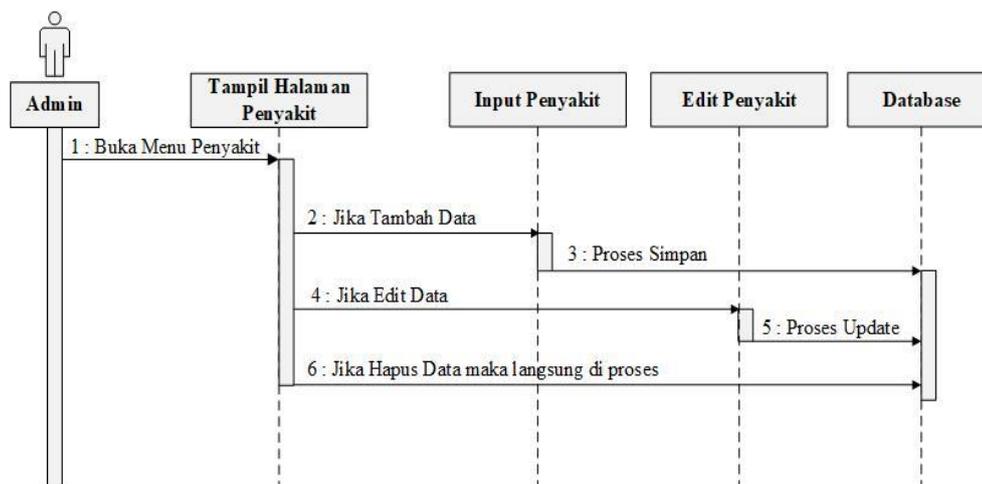
Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Data Gejala
(Sumber : Data Penelitian 2018)

Pada gambar 3.17 *sequence diagram* data gejala dapat dijelaskan bahwa:

- a. Admin membuka menu gejala kemudian menampilkan halaman gejala
- b. Jika admin ingin menambahkan gejala baru maka input gejala baru
- c. Jika sudah di input gejalanya maka otomatis sistem melakukan proses simpan data ke *database*
- d. Jika admin ingin mengedit atau mengubah data maka edit data gejala.
- e. Jika sudah diedit gejalanya maka otomatis sistem melakukan proses *update* data ke *database*
- f. Jika admin menghapus data gejala maka otomatis sistem menghapus data dari *database*

4. *Sequence Diagram* Data Penyakit

Adapun *Sequence Diagram* data penyakit dapat dilihat pada gambar berikut.



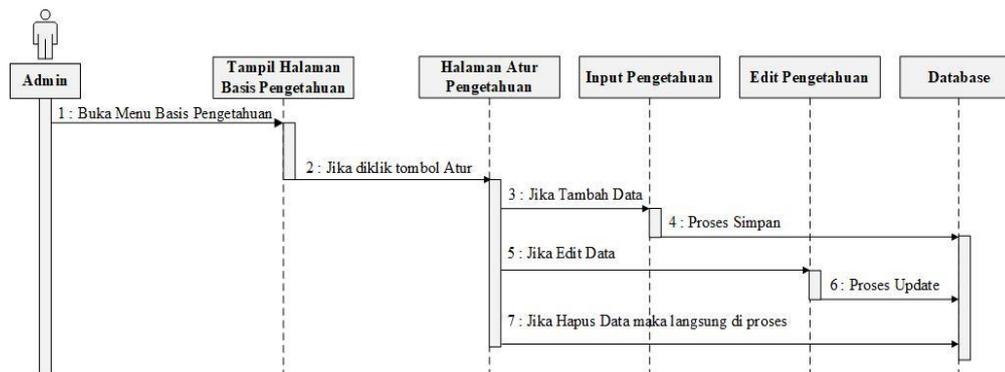
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Data Penyakit
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Pada gambar 3.18 sequence diagram data penyakit dapat dijelaskan bahwa:

- a. *Admin* membuka menu penyakit kemudian menampilkan halaman penyakit
- b. Jika admin ingin menambahkan penyakit baru maka input penyakit baru
- c. Jika sudah di input penyakitnya maka otomatis sistem melakukan proses simpan data ke *database*,
- d. Jika admin ingin mengedit atau mengubah data maka edit data penyakit
- e. Jika sudah di edit penyakitnya maka otomatis sistem melakukan proses *update* data ke *database*
- f. Jika admin menghapus data penyakit maka otomatis sistem menghapus data dari *database*

5. *Sequence Diagram* Data Pengetahuan

Adapun *Sequence Diagram* data pengetahuan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Data Pengetahuan
(Sumber: Data Penelitian 2018)

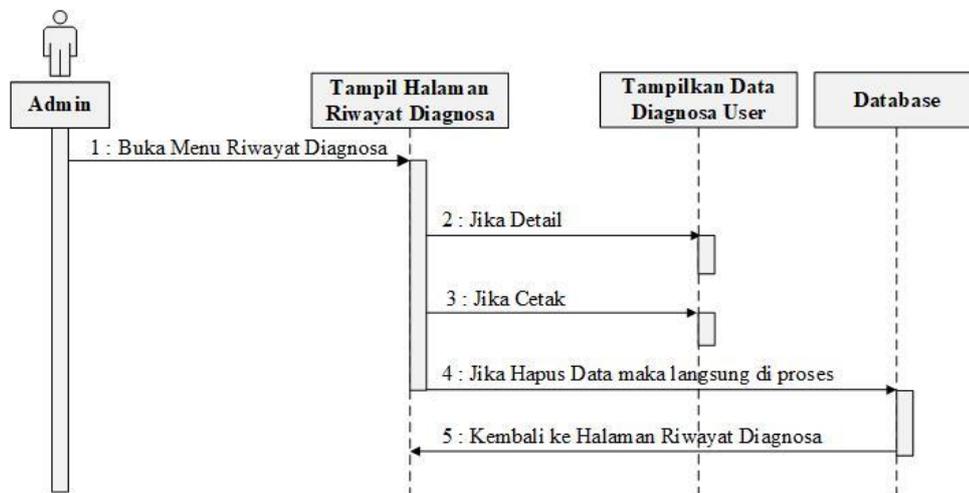
Pada gambar 3.19 *sequence diagram* data pengetahuan dapat dijelaskan bahwa:

- a. Admin membuka menu basis pengetahuan kemudian menampilkan halaman basis pengetahuan
- b. Jika di klik menu atur maka akan menampilkan halaman atur pengetahuan
- c. Jika admin ingin menambahkan pengetahuan baru maka input pengetahuan baru
- d. Jika sudah di input pengetahuannya maka otomatis sistem melakukan proses simpan data ke *database*
- e. Jika admin ingin mengedit atau mengubah data maka edit data pengetahuan
- f. Jika sudah di edit pengetahuannya maka otomatis sistem melakukan proses *update* data ke *database*

- g. Jika admin menghapus data pengetahuan maka otomatis sistem menghapus data dari *database*

6. *Sequence Diagram* Data Riwayat Diagnosa

Adapun *Sequence Diagram* data riwayat diagnosa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Data Riwayat Diagnosa
(Sumber : Data penelitian 2018)

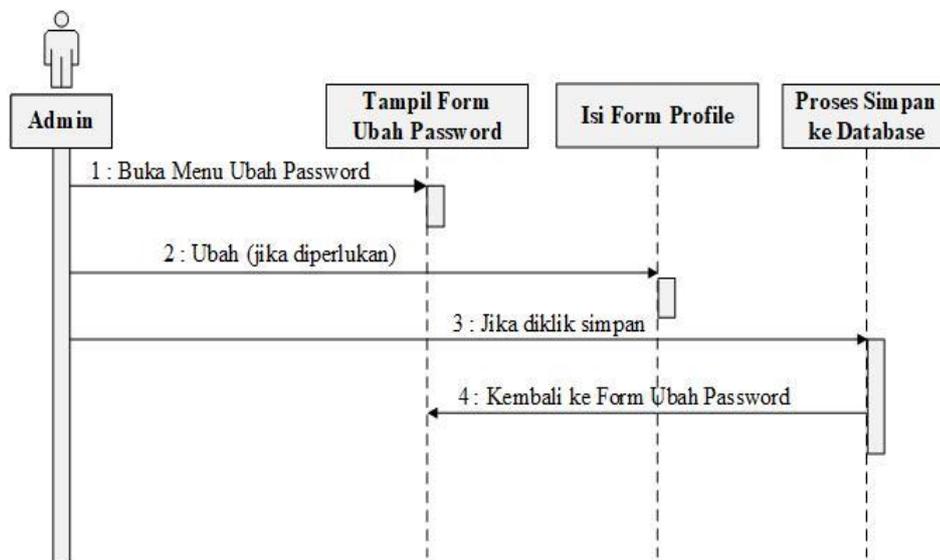
Pada gambar 3.20 *sequence diagram* data riwayat diagnosa dapat dijelaskan bahwa:

- Admin membuka menu riwayat diagnosa maka akan menampilkan halaman riwayat diagnosa
- Jika admin ingin melihat detail diagnosa maka akan menampilkan data diagnosa *user*.

- c. Jika admin ingin melakukan cetak diagnosa *user* maka sistem akan menampilkan diagnosa *user* yang ingin dicetak.
- d. Jika admin ingin menghapus catatan diagnosa *user* maka otomatis sistem akan menghapus data dari *database*.
- e. Jika data sudah terhapus maka akan menampilkan kembali halaman riwayat diagnosa.

7. *Sequence Diagram Form Ubah Password*

Adapun *Sequence Diagram form ubah password* dapat dilihat pada gambar berikut.



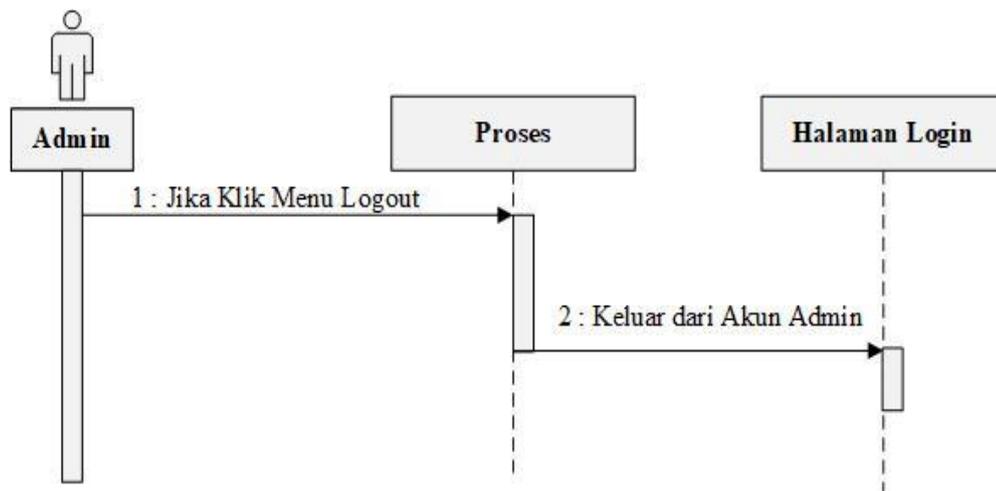
Gambar 3.21 *Sequence Diagram Ubah Password*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Pada gambar 3.21 *sequence diagram* form ubah *password* dapat dijelaskan bahwa:

- a. Admin membuka menu ubah *password* dan menampilkan form ubah *password*
- b. Kemudian admin mengubah *password* jika diperlukan
- c. Jika diklik simpan maka data *password* akan diproses dan menyimpannya ke *database*
- d. Jika proses simpan selesai dilakukan maka akan menampilkan kembali *form* ubah *password*

8. *Sequence Diagram Logout*

Adapun *Sequence Diagram logout* dapat dilihat pada gambar berikut.



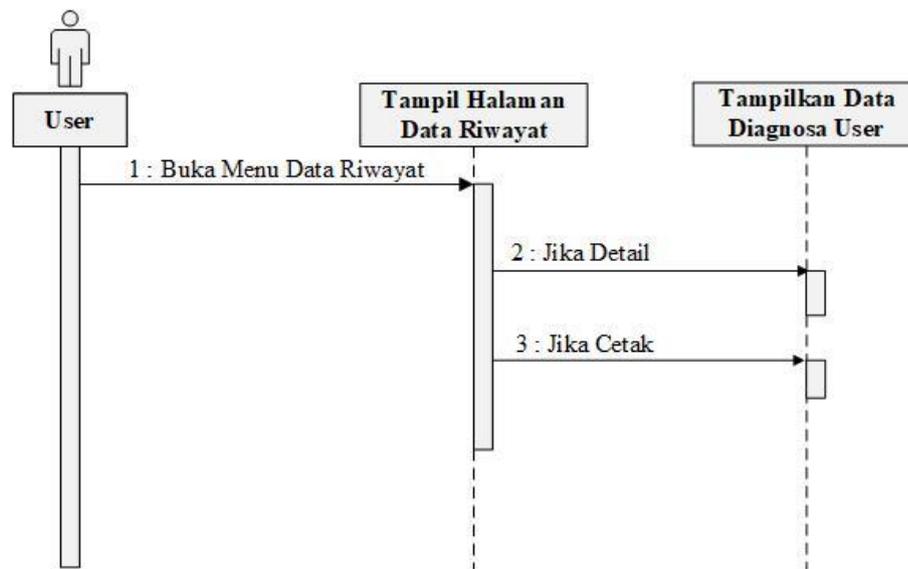
Gambar 3.22 *Sequence Diagram Logout*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Pada gambar 3.22 *sequence diagram logout* dapat dijelaskan bahwa:

- a. Jika admin klik menu *logout* maka sistem akan memprosesnya
- b. Jika selesai diproses maka otomatis keluar dari akun admin dan dialihkan ke halaman login

9. *Sequence Diagram Data Riwayat*

Adapun *Sequence Diagram* data riwayat dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.23 *Sequence Diagram Data Riwayat*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

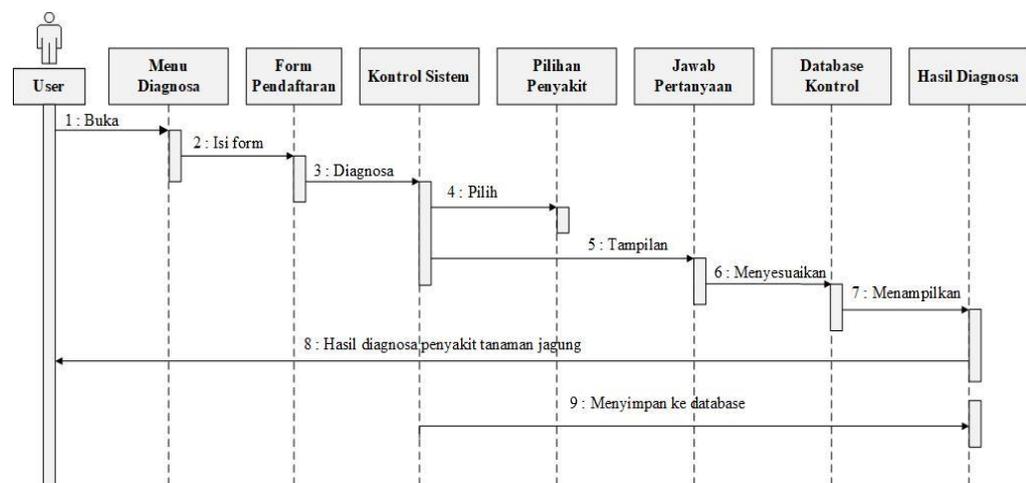
Pada gambar 3.23 *sequence diagram data riwayat* dapat dijelaskan bahwa:

- a. User membuka menu data riwayat maka akan menampilkan halaman data riwayat.
- b. Jika *user* ingin melihat detail diagnosa maka akan menampilkan data diagnosa *user*.

- c. Jika user ingin melakukan cetak diagnosa maka sistem akan menampilkan diagnosa *user* yang di cetak.

10. *Sequence Diagram* Data Diagnosa

Adapun *Sequence Diagram* data riwayat dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.24 *Sequence Diagram* Data Diagnosa
(Sumber: Data Penelitian 2018)

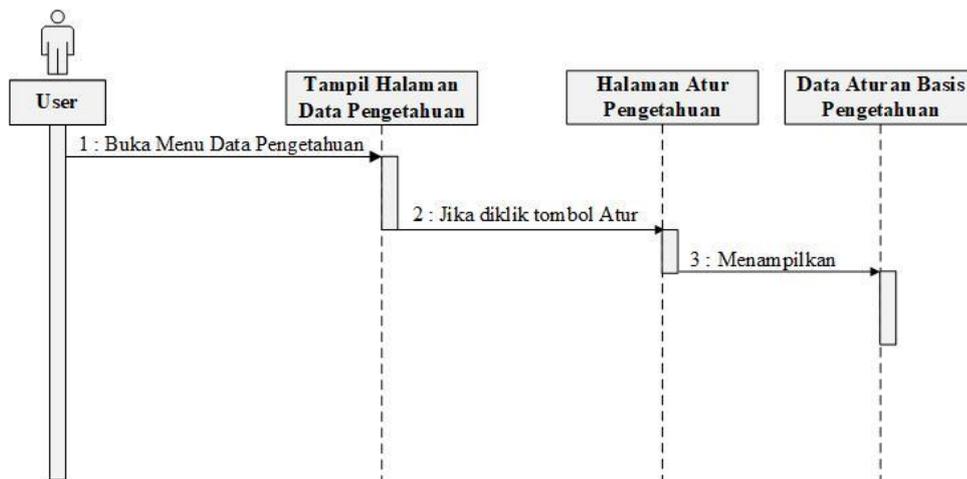
Pada gambar 3.24 *sequence diagram* data diagnosa dapat dijelaskan bahwa:

- User membuka menu diagnosa.
- User mengisi data pada *form* pendaftaran.
- user melakukan diagnosa dan sistem akan menampilkan daftar penyakit.
- User wajib memilih salah satu penyakit untuk melanjutkan diagnosa.
- Jika user sudah memilih penyakitnya maka selanjutnya sistem akan menampilkan pertanyaan dan *user* wajib menjawab pertanyaan tersebut.

- f. Jawaban yang dilakukan *user* akan disesuaikan dengan basis data pengetahuan yang tersimpan di *database*
- g. Sistem menampilkan hasil diagnosa berdasarkan basis pengetahuan dan pertanyaan dari *user*
- h. User bisa melihat hasil diagnosa.
- i. Selama diagnosa interaksi yang dilakukan *user* akan selalu disimpan ke *database* untuk menentukan dan menyesuaikan basis data pengetahuan dengan jawaban dari *user*.

11. *Sequence Diagram* Data Pengetahuan

Adapun *Sequence Diagram* data pengetahuan dapat dilihat pada gambar berikut.



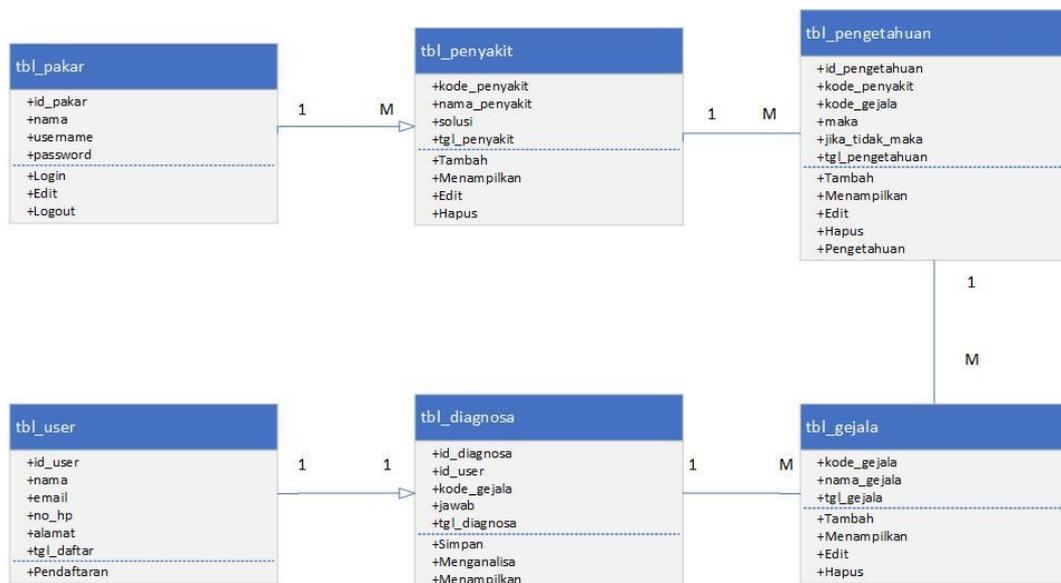
Gambar 3.25 *Sequence Diagram* Data Pengetahuan
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Pada gambar 3.25 *sequence* diagram data pengetahuan dapat dijelaskan bahwa:

- User* membuka menu data pengetahuan maka akan menampilkan halaman data pengetahuan
- Jika *user* ingin melihat aturan basis pengetahuan maka *user* harus mengklik tombol atur dan menampilkan halaman atur pengetahuan
- Sistem menampilkan data aturan basis pengetahuan

4. *Class Diagram*

Class adalah spesifikasi yang akan menghasilkan objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut atau properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode atau fungsi), (Isa & Hartawan, 2017).



Gambar 3.26 *Class Diagram*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

3.4.3 Desain Database

Database adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. *Database* merupakan media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat. Kebutuhan *database* dalam sistem informasi yaitu meliputi memasukkan, menyimpan, dan mengambil data, serta membuat laporan berdasarkan data yang telah disimpan. Salah satu bentuk yang dibutuhkan dalam basis data dalam bentuk sistem yaitu *database management system* (DBMS) adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data (Rosa A.S, 2013:43-44).

1. Tabel Pakar

Tabel Pakar berguna untuk menyimpan data nama, *username* dan *password* agar *admin* pakar dapat masuk ke Menu Utama *Admin* dan dapat melakukan manipulasi data.

Tabel 3.7 Tabel Pakar

Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_pakar	int	11	PK
nama	varchar	100	
username	varchar	100	
password	text		

(Sumber: Data Penelitian 2018)

2. Tabel Gejala

Tabel ini berguna untuk menyimpan semua daftar gejala.

Tabel 3.8 Tabel Gejala

Field	Tipe	Panjang	Kunci
kode_gejala	int	10	PK
nama_gejala	text		
tgl_gejala	datetime		

(Sumber: Data Penelitian 2018)

3. Tabel Penyakit

Tabel ini berguna untuk menyimpan semua daftar kriteria penyakit dan solusinya.

Tabel 3.9 Tabel Penyakit

Field	Tipe	Panjang	Kunci
kode_penyakit	int	10	PK
nama_penyakit	text		
solusi	text		
tgl_penyakit	datetime		

(Sumber: Data Penelitian 2018)

4. Tabel Pengetahuan

Tabel Pengetahuan berguna untuk data kecerdasan. Tujuan dibuat tabel ini adalah untuk menyimpan daftar kemungkinan potensi kecerdasan pada saat menjawab pertanyaan yang diajukan.

Tabel 3.10 Tabel Pengetahuan

Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_relasi	int	10	PK
kode_penyakit	varchar	10	FK
kode_gejala	varchar	10	FK
maka	text		
jika_tidak_maka	text		
tgl_relasi	datetime		

(Sumber: Data Penelitian 2018)

5. Tabel *User*

Tabel ini berguna untuk menyimpan data *user* dari form pendaftaran.

Tabel 3.11 Tabel *User*

Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_user	varchar	225	PK
nama	varchar	100	
no_hp	varchar	14	
alamat	text		
tgl_daftar	datetime		

(Sumber: Data Penelitian 2018)

6. Tabel Diagnosa

Tabel ini berguna untuk menyimpan data hasil analisa diagnosa *user* yang telah selesai menjawab semua pertanyaan yang diajukan sehingga mendapatkan hasil berdasarkan pertanyaan yang telah dijawab.

Tabel 3. 12 Tabel Diagnosa

Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_diagnosa	int	10	PK
id_user	varchar	225	
kode_gejala	varchar	10	
jawab	enum('Ya','Tidak')		
tgl_diagnosa	datetime		

(Sumber: Data Penelitian 2018)

3.4.4 Desain Antarmuka

Desain antarmuka merupakan rancangan antarmuka yang akan digunakan untuk mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap *form* yang akan digunakan pada tampilan aplikasi sistem pakar yang sebenarnya. Berikut adalah tampilan antarmuka pada sistem pakar penyakit tanaman jagung:

1. Tampilan Halaman Utama Web

Halaman utama *web* adalah halaman utama saat mengakses *web* sistem pakar diagnosa penyakit tanaman jagung. Berikut adalah tampilan Halaman utama *web*:

	Beranda	Diagnosa	Data Riwayat	Basis Pengetahuan	Login Pakar
<div style="border: 1px solid black; width: 60px; margin: 0 auto; padding: 2px;">Logo</div> <p style="text-align: center;"> SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG METODE BACKWARD CHAINING </p> <div style="border: 1px solid black; width: 160px; margin: 0 auto; padding: 5px; text-align: center;"> Mulai Diagnosa </div>					
FOOTER					

Gambar 3.27 Halaman Utama *Web*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

2. Tampilan Halaman Diagnosa

Halaman Diagnosa akan muncul ketika *user* telah selesai melakukan pengisian form pendaftaran. Halaman ini berguna bagi *user* untuk melakukan konsultasi dengan sistem pakar. *User* akan diberikan beberapa pertanyaan yang harus dijawab dengan pilihan ‘Ya’ atau ‘Tidak’. Berikut adalah tampilan halaman diagnosa:

	Beranda	Diagnosa	Data Riwayat	Basis Pengetahuan	Login
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOS PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING </div> <p>Nama Lengkap : <input style="width: 300px;" type="text"/></p> <p>NO. Hp : <input style="width: 300px;" type="text"/></p> <p>Alamat : <input style="width: 300px;" type="text"/></p> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">Lanjut Diagnosa</div> </div>					
FOOTER					

Gambar 3.28 Tampilan Halaman Diagnosa Pendaftaran
(Sumber: Data Penelitian 2018)

	BERANDA	DIAGNOSA	DATA RIWAYAT	BASIS PENGETAHUAN	LOGIN					
<p>Silahkan pilih salah satu penyakit di bawah ini :</p> <table border="1"> <tr><td>1. P001</td></tr> <tr><td>2. P002</td></tr> <tr><td>3. P003</td></tr> <tr><td>4. P004</td></tr> <tr><td>5. P005</td></tr> </table>						1. P001	2. P002	3. P003	4. P004	5. P005
1. P001										
2. P002										
3. P003										
4. P004										
5. P005										
FOOTER										

Gambar 3.29 Tampilan Halaman Diagnosa Pilihan Penyakit
(Sumber: Data Penelitian 2018)

	Beranda	Diagnosa	Data Riwayat	Basis Pengetahuan	Login							
<p>Jawablah pertanyaan berikut sesuai dengan gejala yang ada</p> <table border="1" style="margin: 20px auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">GEJALA / PERTANYAAN</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ya</td> <td style="text-align: center;">Tidak</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Batal</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>						GEJALA / PERTANYAAN		Ya	Tidak	<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Batal</td> </tr> </table>		Batal
GEJALA / PERTANYAAN												
Ya	Tidak											
<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Batal</td> </tr> </table>		Batal										
Batal												
FOOTER												

Gambar 3.30 Tampilan Halaman Diagnosa Pertanyaan
(Sumber: Data Penelitian 2018)

	BERANDA	DIAGNOSA	DATA RIWAYAT	BASIS PENGETAHUAN	Login
--	---------	----------	--------------	-------------------	-------

HASIL MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG METODE BACKWARD CHAINING

Nama Lengkap :
NO. Hp :
Alamat :
Hasil Backward Chaining :

RIWAYAT PERTANYAAN	
1.	----
2.	----

FOOTER

Gambar 3.31 Tampilan Halaman Diagnosa Hasil
(Sumber: Data Penelitian 2018)

HASIL DIAGNOSA

Nama Lengkap :
NO. Hp :
Alamat :
Hasil Backward Chaining :

RIWAYAT PERTANYAAN	
1.	----
2.	----

Gambar 3.32 Tampilan Halaman Diagnosa Cetak
(Sumber: Data Penelitian 2018)

3. Tampilan Halaman Data Riwayat

Halaman riwayat berfungsi untuk melihat riwayat diagnosa *user*. Berikut adalah tampilan Halaman data riwayat:

	Beranda	Diagnosa	Data Riwayat	Basis Pengetahuan	Login
DATA RIWAYAT DIAGNOSA					
FOOTER					

Gambar 3.33 Halaman Data Riwayat
(Sumber: Data Penelitian 2018)

4. Tampilan Halaman Basis Pengetahuan

Halaman basis pengetahuan berfungsi untuk melihat data informasi masalah seperti data gejala, data penyakit dan data basis pengetahuan. Berikut adalah tampilan Halaman basis pengetahuan:

Logo	Beranda	Diagnosa	Data Riwayat	Data Pengetahuan	Login Pakar
DATA GEJALA					▽
DATA ALTERNATIF					▽
BASIS PENGETAHUAN					▽
FOOTER					

Gambar 3.34 Halaman Basis Pengetahuan
(Sumber: Data Penelitian 2018)

5. Tampilan Halaman *Login Pakar*

Halaman *login Pakar* berfungsi untuk dapat masuk ke Halaman Utama *Admin* agar dapat memelihara dan memanipulasi sistem. Berikut adalah tampilan Halaman *login pakar*:

SISTEM PAKAR
MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG
METODE BACKWARD CHAINING

Gambar 3.35 Tampilan Halaman *Login Pakar*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

6. Tampilan Halaman Menu Utama *Admin*

Halaman Menu utama *Admin* adalah halaman yang pertama kali muncul pada saat *admin* mengakses sistem. Halaman Menu Utama *admin* akan menampilkan semua konten yang akan digunakan baik sebagai pakar atau sebagai *admin*. Berikut adalah tampilan menu utama *admin*:

HEADER	
<ul style="list-style-type: none"> Beranda Profile Data Gejala Data Penyakit Basis Pengetahuan Riwayat Diagnosa Ubah Password Log Out 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG METODE BACKWARD CHAINING</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; min-height: 150px;"> <p style="text-align: center;">Data Pengetahuan</p> </div>
FOOTER	

Gambar 3.36 Tampilan Menu Utama *Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

5. Tampilan Halaman Menu *Profile Admin*

Halaman Menu *Profile Admin* adalah halaman untuk mengubah nama dan *username admin*. Berikut adalah tampilan menu *profile admin*:

HEADER	
<ul style="list-style-type: none"> Beranda Profile Data Gejala Data Penyakit Basis Pengetahuan Riwayat Diagnosa Ubah Password Log Out 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Username</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Nama Lengkap</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;">Simpan</p> </div> </div>
FOOTER	

Gambar 3.37 Tampilan Menu *Profile Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

6. Tampilan Halaman Menu Gejala *Admin*

Halaman Menu Gejala *Admin* adalah halaman untuk menambah, mengubah, menghapus dan menampilkan data gejala. Berikut adalah tampilan menu gejala *admin*:

HEADER	
<ul style="list-style-type: none"> Beranda Profile Data Gejala Data Penyakit Basis Pengetahuan Riwayat Diagnosa Ubah Password Log Out 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Tambah Gejala</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;">Data Gejala</div> <div style="flex: 0.2; text-align: center;">Edit</div> <div style="flex: 0.2; text-align: center;">Hapus</div> </div>
FOOTER	

Gambar 3.38 Tampilan Menu Gejala *Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

HEADER	
<ul style="list-style-type: none"> Beranda Profile Data Gejala Data Penyakit Basis Pengetahuan Riwayat Diagnosa Ubah Password Log Out 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: 80%;">Kode Gejala</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: 80%;">Nama Gejala</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">Data Gejala</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">Simpan</div> </div> </div>
FOOTER	

Gambar 3.39 Tampilan Menu Gejala *Admin* Tambah dan Edit
(Sumber: Data Penelitian 2018)

7. Tampilan Halaman Menu Penyakit *Admin*

Halaman Menu Penyakit *Admin* adalah halaman untuk menambah, mengubah, menghapus dan menampilkan data kriteria penyakit. Berikut adalah tampilan menu penyakit *admin*:

HEADER	
Beranda	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">Tambah Penyakit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="flex: 1;">Data Penyakit</div> <div style="flex: 0.2; text-align: center;">Edit</div> <div style="flex: 0.2; text-align: center;">Hapus</div> </div> </div>
Profile	
Data Gejala	
Data Penyakit	
Basis Pengetahuan	
Riwayat Diagnosa	
Ubah Password	
Log Out	
FOOTER	

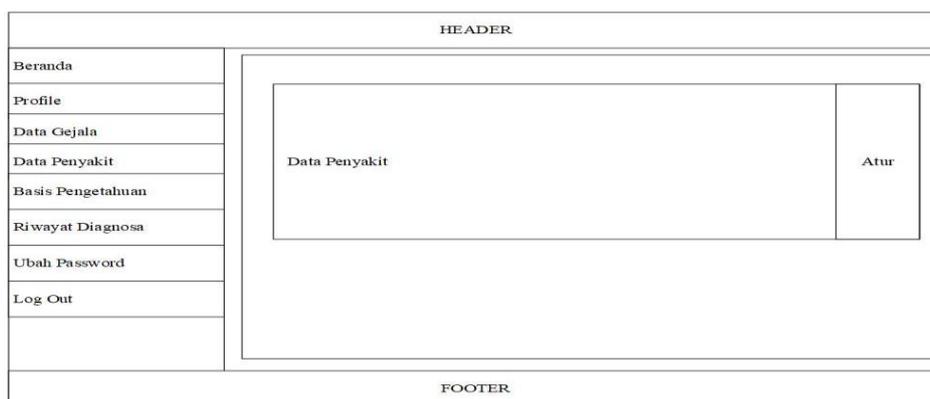
Gambar 3.40 Tampilan Menu Penyakit *Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

HEADER	
Beranda	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">Kode Penyakit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">Nama Penyakit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">Solusi</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Data Penyakit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Simpan</div> </div> </div> </div>
Profile	
Data Gejala	
Data Penyakit	
Basis Pengetahuan	
Riwayat Diagnosa	
Ubah Password	
Log Out	
FOOTER	

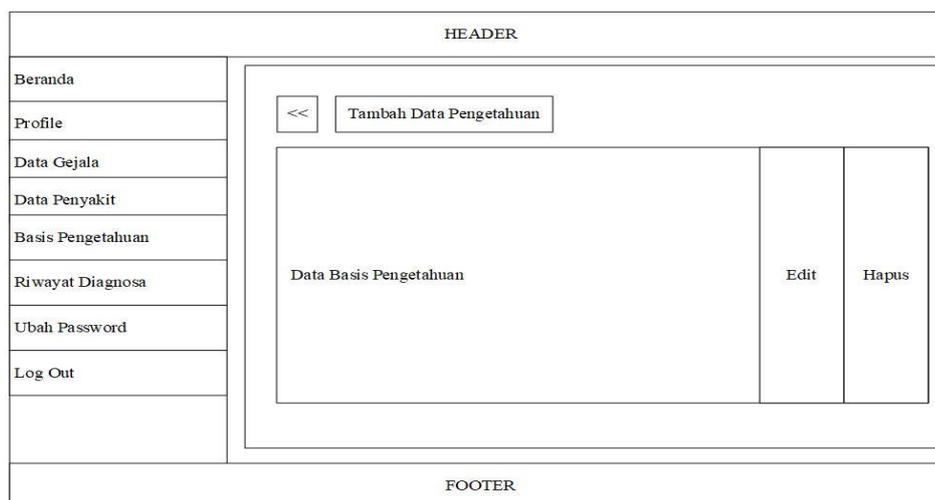
Gambar 3.41 Tampilan Menu Penyakit *Admin* Tambah dan Edit
(Sumber: Data Penelitian 2018)

8. Tampilan Halaman Menu Basis Pengetahuan *Admin*

Halaman Menu Basis Pengetahuan *Admin* adalah halaman untuk menambah, mengubah, menghapus, menampilkan dan mengatur data basis pengetahuan. Berikut adalah tampilan menu basis pengetahuan *admin*:



Gambar 3.42 Tampilan Menu Basis Pengetahuan *Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)



Gambar 3.43 Tampilan Menu Atur Basis Pengetahuan *Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

HEADER	
Beranda	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px;"> <input type="text" value="Nama Penyakit"/> <input type="text" value="Jika"/> ▾ <input type="text" value="Maka"/> ▾ <input type="text" value="Jika tidak maka"/> ▾ <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> << Simpan </div> </div>
Profile	
Data Gejala	
Data Penyakit	
Basis Pengetahuan	
Riwayat Diagnosa	
Ubah Password	
Log Out	
FOOTER	

Gambar 3.44 Tampilan Menu Basis Pengetahuan *Admin* Tambah & Edit
(Sumber: Data Penelitian 2018)

9. Tampilan Halaman Menu Riwayat Diagnosa *Admin*

Halaman Menu Riwayat Diagnosa *Admin* adalah halaman untuk menghapus dan menampilkan data riwayat terakhir *user* yang sudah melakukan diagnosa.

Berikut adalah tampilan menu riwayat diagnosa *admin*:

HEADER	
Beranda	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px; text-align: center;"> <p>Data Riwayat Diagnosa</p> </div>
Profile	
Data Gejala	
Data Penyakit	
Basis Pengetahuan	
Riwayat Diagnosa	
Ubah Password	
Log Out	
FOOTER	

Gambar 3.45 Tampilan Menu Riwayat Diagnosa *Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

10. Tampilan Halaman Menu Ubah *Password Admin*

Halaman Menu Ubah *Password Admin* adalah halaman untuk mengubah *password* admin. Berikut adalah tampilan menu *password admin*:

HEADER	
<ul style="list-style-type: none"> Beranda Profile Data Gejala Data Penyakit Basis Pengetahuan Riwayat Diagnosa Ubah Password Log Out 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;">Password Lama</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;">Password Baru</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: 80%; margin: 0 auto;">Ulangi Password Baru</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%; margin: 0 auto;">Simpan</div> </div>
FOOTER	

Gambar 3.46 Tampilan Menu Ubah *Password Admin*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah Kantor dinas ketahanan pangan dan pertanian kota Matam bersama Bapak Devi Januardi Sartely, S.P, di Jln. Raja Haji No. 03 Batam Kepulauan Riau.

3.5.2 Jadwal Penelitian

Penelitian mengambil waktu selama 1 semester terhitung sejak bulan September 2018 sampai dengan Januari 2019. Sedangkan jadwal penelitian disesuaikan dengan kondisi jadwal yang telah ditetapkan sesuai Tabel berikut ini.

Tabel 3. 13 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Jadwal Kegiatan																											
		Sep 2018				Okt 2018				Nov 2018				Des 2018				Jan 2018				Feb 2018							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Pengajuan judul																												
2	Penyusunan Bab I																												
3	Penyusunan Bab II																												
4	Penyusunan Bab III																												
5	Penyusunan Bab IV																												
6	Penyusunan Bab V, daftar pustaka, lampiran																												
7	Pengumpulan Skripsi																												

(Sumber: Data Penelitian 2018)