

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **4.1 ANALISIS SISTEM**

Analisis Sistem suatu teknik atau metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan sistem ke dalam komponen-komponen pembentuknya untuk mengetahui bagaimana komponen-komponen tersebut bekerja dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan sistem.

##### **4.1.1 Gambaran Umum SMP N 9 Kota Jambi**

SMP N 9 Kota Jambi beralamat Jln. MW Maramis, Sulanjana, Kec. Jambi Timur, Kota Jambi. Jumlah peserta didik laki-laki sebanyak 69 (enam puluh sembilan) orang dan peserta didik perempuan sebanyak 78 (tujuh puluh delapan) orang. SMP N 9 Kota Jambi memiliki beberapa fasilitas yang tersedia untuk membantu proses belajar mengajar antara lain 6 (enam) ruang kelas, 2 (dua) ruang laboratorium, dan 2 (dua) ruang perpustakaan. Sekolah dengan luas tanah 16,961 M<sup>2</sup> ini menggunakan akses *internet* Telkomsel Flash. SMP N 9 Kota Jambi memiliki visi dan misi yaitu:

Visi: Terciptanya sumber daya manusia yang beriman, bertaqwa, berkualitas, cerdas, berprestasi, menguasai IPTEK, berbudi luhur, disiplin, dan berwawasan ramah lingkungan.

Misi :

1. Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan sehingga tercapai hasil yang maksimal.

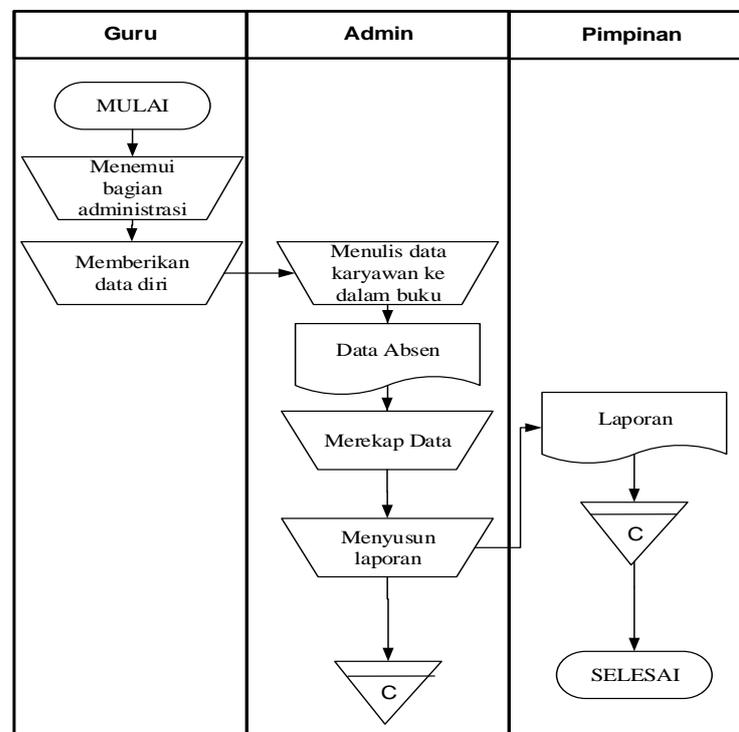
2. Memotivasi siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler yang bersifat keunggulan.
3. Melaksanakan layanan pendidikan secara optimal sesuai dengan potensi yang dimiliki untuk mencapai potensi yang maksimal.

#### 4.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Menganalisis suatu sistem yang sedang berjalan merupakan salah satu tahap untuk menganalisis suatu sistem apakah sesuai dengan tujuan utama sistem itu sendiri yaitu mempermudah *user* sistem. Sebagai berikut:

1. Guru menemui bagian administrasi, kemudian informasikan data diri.
2. Administrasi mencatat data guru ke dalam buku absensi.
3. Tiap akhir periode administrasi menyerahkan laporan kepada pimpinan.

Berdasarkan penjabaran diatas maka disusun *flowchart document* berikut ini:



**Gambar 4.1** Bagan Alir Dokumen Absensi Guru

### 4.1.3 Kendala Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil pengamatan, maka penulis memperoleh kesimpulan bahwa proses pengolahan data Absensi pada SMP N 9 Kota Jambi saat ini masih terdapat beberapa kendala yaitu:

1. Tingkat keamanan data yang masih rendah karena beberapa data masih disimpan dalam bentuk arsip yang beresiko dapat terjadi kerusakan, maupun kehilangan data dan dalam proses pencatatan data absensi guru masih menggunakan kertas atau arsip sehingga membutuhkan waktu yang lama dan kerap kali terjadi kesalahan selama pencatatan yang tanpa disadari sehingga data yang salah terlanjur tersimpan dan tidak terkoreksi kembali.
2. Proses pencarian data membutuhkan waktu yang relatif lama karena data terdapat pada buku agenda dalam bentuk catatan tertulis yang disimpan dalam lemari arsip yang datanya telah sangat banyak, serta disimpan dalam bentuk arsip yang terpisah.
3. Setiap data dicatat kedalam buku agenda di anggap kurang efektif dan efisien karena data tidak saling terintegrasi sehingga mengalami kesulitan saat harus merekap data dalam pembuatan laporan karena harus menyusun kembali data-data lama.

Dari permasalahan di atas, maka penulis memperoleh kesimpulan dimana proses manual yang butuh waktu cukup lama dalam mengerjakannya serta tidak efektif data yang dihasilkan sehingga menyebabkan kinerja admin menjadi relatif lama dalam melakukan pengelolaan data absensi guru di SMP N 9 Kota Jambi.

#### 4.1.4 Solusi Pemecahan Masalah

Dari permasalahan tersebut salah satu solusi yang dapat di gunakan oleh SMP N 9 Kota Jambi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan merancang suatu sistem informasi absensi pada SMP N 9 Kota Jambi. Adapun solusi dari sistem yang akan dirancang tersebut sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang dilengkapi sistem keamanan data, pencarian data dan fungsi peringatan data yang kosong, sehingga dapat meminimalisir terjadinya pembobolan oleh pihak yang tidak terkait dengan sistem, kehilangan data serta kesalahan *penginputan* data.
2. Proses pencarian data lebih cepat dan langsung dapat digunakan untuk kepentingan tertentu sehingga lebih menghemat waktu, dengan memanfaatkan fungsi pencarian pada sistem.
3. Pengolahan data akan dilakukan secara terkomputerisasi, dimana data-data absensi guru menggunakan teknologi RFID saling terintegrasi dan data yang telah *diinput* sebelumnya nanti akan diproses lebih cepat serta akurat sehingga dapat membantu dalam pembuatan laporan.

Berdasarkan dari solusi pemecahan masalah di atas, maka penulis jadikan sebagai landasan dalam pembangunan sistem informasi absensi pada SMP N 9 Kota Jambi, mengenai fungsi apa saja yang harus ada didalam sistem yang akan dibangun sehingga menjadi pemecahan masalah untuk mencari penjelasan dan jawaban dari setiap masalah yang dihadapi atau kejadian melalui berbagai upaya pemilihan dari beberapa alternatif atau opsi yang mendekati kebenaran atau dianggap benar untuk mengatasi masalah yang di hadapai SMP N 9 Kota Jambi.

## 4.2 ANALISIS KEBUTUHAN SISTEM

Berdasarkan beberapa permasalahan yang ada, penulis tertarik untuk merekomendasi suatu sistem yang dapat dijadikan sebagai *alternative* dalam mengenalkan serta membantu pengolahan data.

### 4.2.1 Analisis Proses Sistem

Analisis proses sistem terbagi menjadi dua yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan *non* fungsional.

#### 1. Kebutuhan Fungsional Guru

Kebutuhan fungsional sistem menggambarkan proses atau fungsi yang harus dikerjakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan *user* secara rinci mengenai data dan informasi yang berhubungan dengan guru. Fungsi sistem yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Analisa Kebutuhan Fungsional Guru**

Aktor		Guru
Deskripsi Aktor		Aktor yang memiliki hak akses untuk melakukan absensi dan memodifikasi identitas
No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi Kebutuhan Fungsional
1	Masuk	Untuk memiliki hak akses ke dalam sistem
2	Melakukan absensi RFID	Untuk melakukan absensi dengan cara mendekatkan kartu ke perangkat RFID
3	<i>Edit</i> data guru	Untuk memodifikasi data guru
4	Mencetak Laporan	Untuk menghasilkan <i>printout</i> berdasarkan data yang telah diinputkan

#### 2. Kebutuhan Fungsional Admin

Kebutuhan fungsional sistem menggambarkan proses atau fungsi yang harus dikerjakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan *user* secara rinci mengenai

data dan informasi yang berhubungan dengan admin. Fungsi sistem yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan Fungsional Admin**

Aktor		Admin
Deskripsi Aktor		Aktor yang memiliki hak akses penuh untuk melakukan pengelolaan data Sistem Informasi Absensi Guru Menggunakan RFID Pada SMP N 9 Kota Jambi Berbasis <i>Web</i>
No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi Kebutuhan Fungsional
5	Masuk	Untuk memiliki hak akses ke dalam sistem
6	Mengelola data admin	Untuk tambah, <i>edit</i> dan hapus data admin
7	Mengelola data absen RFID	Untuk tambah, <i>edit</i> dan hapus data absensi RFID
8	Mengelola data absensi	Untuk tambah, <i>edit</i> dan hapus data absensi
9	Mengelola data jadwal absensi	Untuk tambah, <i>edit</i> dan hapus data jadwal absensi
10	Mengelola data guru	Untuk tambah, <i>edit</i> dan hapus data guru
11	Mencetak laporan	Untuk menghasilkan <i>printout</i> berdasarkan data yang telah <i>diinputkan</i>
12	Keluar	Aktor melakukan keluar untuk menutup koneksi

### 3. Kebutuhan Fungsional Kepala Sekolah

Kebutuhan fungsional sistem menggambarkan proses atau fungsi yang harus dikerjakan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan *user* secara rinci mengenai data dan informasi yang berhubungan dengan kepala sekolah. Fungsi sistem yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Analisa Kebutuhan Fungsional Kepala Sekolah**

Aktor		Kepala sekolah
Deskripsi Aktor		Aktor yang memiliki hak akses melihat dan mencetak laporan
No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi Kebutuhan Fungsional
13	Masuk	Untuk memiliki hak akses ke dalam sistem

14	Mencetak laporan	Untuk menghasilkan <i>printout</i> berdasarkan data yang telah diinputkan
15	Keluar	Aktor melakukan keluar untuk menutup koneksi

#### 4. Kebutuhan *Non fungsional*

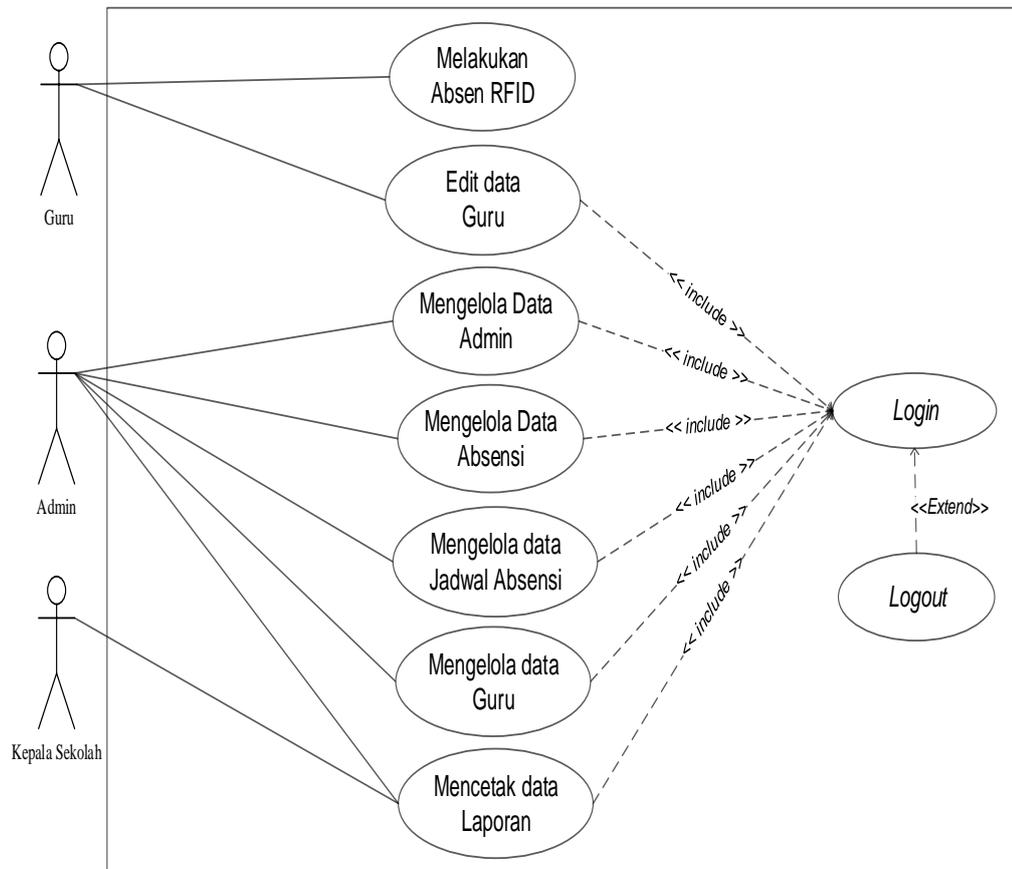
kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. kebutuhan fungsional juga sering disebut sebagai batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi dan lain lain.

**Tabel 4.4 Analisa Kebutuhan *Nonfungsional***

No	Kebutuhan <i>Nonfungsional</i>	Deskripsi Kebutuhan <i>Nonfungsional</i>
1	<i>Usability</i>	Sistem memiliki rancangan <i>interface</i> yang mudah digunakan.
2	<i>Security</i>	Memiliki <i>system</i> keamanan menggunakan fitur masuk dan keluar dengan menginput <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar.
3	<i>Flexibility</i>	Kemudahan dalam menemukan data yang diperlukan karena sistem memiliki pengorganisasian data yang baik.
4	<i>Portability</i>	Kemudahan dalam pengaksesan sistem khususnya terkait dengan faktor waktu dan lokasi pengaksesan, serta perangkat atau teknologi yang digunakan untuk mengakses.
5	<i>Reliability</i>	Kebutuhan kehandalan sistem atau perangkat lunak.

#### 4.2.2 *Use case Diagram*

*Diagram use case* menyajikan interaksi antara *use case* dan admin di dalam sistem yang akan dikembangkan. *Use case Diagram* berikut ini menggambarkan bagaimana admin sebagai pengguna yang dapat berinteraksi dengan sistem, dan mengoperasikan sistem seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.2 Use case Diagram**

### 4.2.3 Deskripsi Use case

Didalam *use case* terdapat metode berbasis *text* untuk menggambarkan dan mendokumentasikan proses yang kompleks. Deskripsi *use case* admin merupakan upaya pengolahan data menjadi sesuatu yang dapat diutarakan secara jelas dan tepat dengan tujuan agar dapat dimengerti sebagai berikut ini.

#### a. Deskripsi Use case Masuk

Deskripsi *use case* dilengkapi dengan skenario, *use case* masuk adalah alur jalannya proses *use case* dari sisi aktor dan sistem. Berikut adalah format tabel skenario *use case* masuk.



3. Jika memilih kondisi: – Klik tombol tambah maka s1 berlaku – Seleksi data dahulu kemudian klik <i>Edit</i> maka s2 berlaku – Seleksi data dahulu kemudian klik hapus maka s3 berlaku	
<b>S1 – Tombol Tambah</b>	
	4. Tampilkan halaman tambah data admin
5. Menginput data admin	
6. Klik tombol simpan	
	7. Melakukan validasi
	8. Data lengkap, menyimpan data ke dalam <i>database</i>
<b>S2 – Tombol Edit</b>	
	4. Tampilkan halaman <i>edit</i> data admin
5. Mengedit data admin	
6. Klik tombol <i>update</i>	
	7. Melakukan validasi
	8. Data lengkap, menyimpan data ke dalam <i>database</i>
<b>S3 – Tombol Hapus</b>	
	4. Melakukan validasi
	5. Tampil pesan konfirmasi hapus data beserta opsi tombol <i>no</i> atau <i>yes</i>
6. Klik tombol <i>Yes</i>	
	7. Menghapus data dari <i>database</i>
<b>Skenario alternatif</b>	
S1-7a	Melakukan validasi, Data tidak lengkap
S1-7b	Tampil pesan peringatan kemudian ulangi <i>section 5</i> hingga sampai pada <i>section 8</i>
S2-7a	Melakukan validasi, data tidak lengkap
S2-7b	Tampil pesan peringatan kemudian ulangi <i>section 5</i> hingga sampai pada <i>section 8</i>
S3-6a	Klik tombol <i>No</i>
S3-6b	Kembali ke <i>section 3</i>
<i>Post condition</i>	Aktor berhasil mengelola data admin

c. Deskripsi *Use case* melakukan Absen RFID

Deskripsi *use case* melakukan absensi merupakan tabel yang memaparkan langkah-langkah penggunaan sistem yang dilakukan oleh aktor untuk melakukan absensi, yang dapat dijabarkan sebagai berikut ini.

**Tabel 4.7 Deskripsi *Use case* Melakukan Absen RFID**

<b>Nama</b>	Melakukan absen RFID		
<b>Aktor</b>	Guru		
<b>Deskripsi</b>	Aktor mendekati kartu RFID untuk <i>input</i> data absen		
<b>Exception</b>	Tidak terdeteksi		
<b>Pre condition</b>	Memiliki data guru pada sistem		
<b>Aktor</b>		<b>Sistem</b>	
<b>Skenario Normal</b>			
1.	Scan kartu pada <i>tag</i> RFID		
		2.	Validasi data pada kartu
		3.	Validasi berhasil, maka menampilkan data guru pada halaman admin
<b>Skenario Alternative</b>			
2a	Validasi gagal, maka data tidak tersimpan		
2b	Ulangi scan kartu		
<b>Post condition</b>	Aktor berhasil melakukan absen RFID		

d. Deskripsi *Use case* mengelola data Absensi

Deskripsi *use case* dilengkapi dengan skenario, *use case* absensi adalah alur jalannya proses *use case* absensi dari sisi aktor dan sistem. Berikut adalah format tabel skenario *use case* absensi.

**Tabel 4.8 Deskripsi *Use case* Mengelola Data Absensi**

<b>Nama</b>	Mengelola data absensi		
<b>Aktor</b>	Admin		
<b>Deskripsi</b>	Aktor melakukan pengelolaan data absensi		
<b>Exception</b>	Pengolahan data tidak dapat dilakukan jika belum masuk		
<b>Pre condition</b>	Aktor telah dalam keadaan masuk		
<b>Aktor</b>		<b>Sistem</b>	
<b>Skenario normal</b>			
1.	Pilih menu data absensi		



	7. Melakukan validasi
	8. Data lengkap, menyimpan data ke dalam <i>database</i>
<b>S2 – Tombol <i>Edit</i></b>	
	4. Tampilkan halaman <i>edit</i> data jadwal absensi
5. Mengedit data jadwal absensi	
6. Klik tombol <i>update</i>	
	7. Melakukan validasi
	8. Data lengkap, menyimpan data ke dalam <i>database</i>
<b>S3 – Tombol Hapus</b>	
	4. Melakukan validasi
	5. Tampil pesan konfirmasi hapus data beserta opsi tombol <i>no</i> atau <i>yes</i>
6. Klik tombol <i>Yes</i>	
	7. Menghapus data dari <i>database</i>
<b>Skenario alternatif</b>	
S1-7a	Melakukan validasi, data tidak lengkap
S1-7b	Tampil pesan peringatan kemudian ulangi <i>section 5</i> hingga sampai pada <i>section 8</i>
S2-7a	Melakukan validasi, data tidak lengkap
S2-7b	Tampil pesan peringatan kemudian ulangi <i>section 5</i> hingga sampai pada <i>section 8</i>
S3-6a	Klik tombol <i>no</i>
S3-6b	Kembali ke <i>section 3</i>
<i>Post condition</i>	Aktor berhasil mengelola data jadwal absensi

f. Deskripsi *Use case* mengelola data Guru

Deskripsi *use case* dilengkapi dengan skenario, *use case* guru adalah alur jalannya proses *use case* guru dari sisi aktor dan sistem. Berikut adalah format tabel skenario *use case* guru.

**Tabel 4.10 Deskripsi *Use case* Mengelola Data Guru**

<b>Nama</b>	Mengelola data guru
<b>Aktor</b>	Admin dan guru
<b>Deskripsi</b>	Admin dapat melakukan pengelolaan data guru, sementara guru hanya bisa memodifikasi data guru

<b>Exception</b>	Pengolahan data tidak dapat dilakukan jika belum masuk
<b>Pre condition</b>	Aktor telah dalam keadaan masuk
<b>Aktor</b>	<b>Sistem</b>
<b>Skenario normal</b>	
1. Pilih menu data guru	
	2. Tampilkan halaman menu data guru
3. Jika memilih kondisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klik tombol Tambah maka s1 berlaku</li> <li>– Seleksi data dahulu kemudian klik <i>edit</i> maka s2 berlaku</li> <li>– Seleksi data dahulu kemudian klik <i>hapus</i> maka s3 berlaku</li> </ul>	
<b>S1 – Tombol Tambah</b>	
	4. Tampilkan halaman tambah data guru
5. Menginput data guru	
6. Klik tombol simpan	
	7. Melakukan validasi
	8. Data lengkap, menyimpan data ke dalam <i>database</i>
<b>S2 – Tombol Edit</b>	
	4. Tampilkan halaman <i>edit</i> data guru
5. Mengedit data guru	
6. Klik tombol <i>update</i>	
	7. Melakukan validasi
	8. Data lengkap, menyimpan data ke dalam <i>database</i>
<b>S3 – Tombol Hapus</b>	
	4. Melakukan validasi
	5. Tampil pesan konfirmasi hapus data beserta opsi tombol <i>no</i> atau <i>yes</i>
6. Klik tombol <i>Yes</i>	
	7. Menghapus data dari <i>database</i>
<b>Skenario alternatif</b>	
S1-7a	Melakukan validasi, data tidak lengkap
S1-7b	Tampil pesan peringatan kemudian ulangi <i>section 5</i> hingga sampai pada <i>section 8</i>
S2-7a	Melakukan validasi, data tidak lengkap
S2-7b	Tampil pesan peringatan kemudian ulangi <i>section 5</i> hingga sampai pada <i>section 8</i>



<b>S2 – Laporan Guru</b>	
1. Aktor memilih tombol laporan data guru pada halaman laporan	
	2. Menampilkan laporan data guru
3. Aktor mengklik tombol cetak	
	4. Menampilkan data laporan berupa <i>print out</i> .
<b>Post Condition</b>	Aktor berhasil mengelola data laporan

#### h. Deskripsi *Use case* Keluar

Berikut ini merupakan Deskripsi *use case* keluar yang berfungsi menceritakan langkah-langkah bagaimana *user* untuk keluar dari sistem.

**Tabel 4.12 Deskripsi *Use case* Keluar**

<b>Nama</b>	Keluar	
<b>Aktor</b>	Admin dan kepala sekolah	
<b>Deskripsi</b>	Aktor tidak melakukan pengolahan data dan keluar dari sistem	
<b>Exception</b>	Koneksi gagal ditutup	
<b>Precondition</b>	Aktor sudah masuk	
<b>Aktor</b>		<b>Sistem</b>
<b>Skenario normal</b>		
1. Aktor klik tombol keluar		
		2. Menutup koneksi ke <i>database</i> aktor
		3. Koneksi berhasil ditutup.
<b>Skenario Alternatif</b>		
-		
<b>Post condition</b>	Aktor keluar dari sistem	

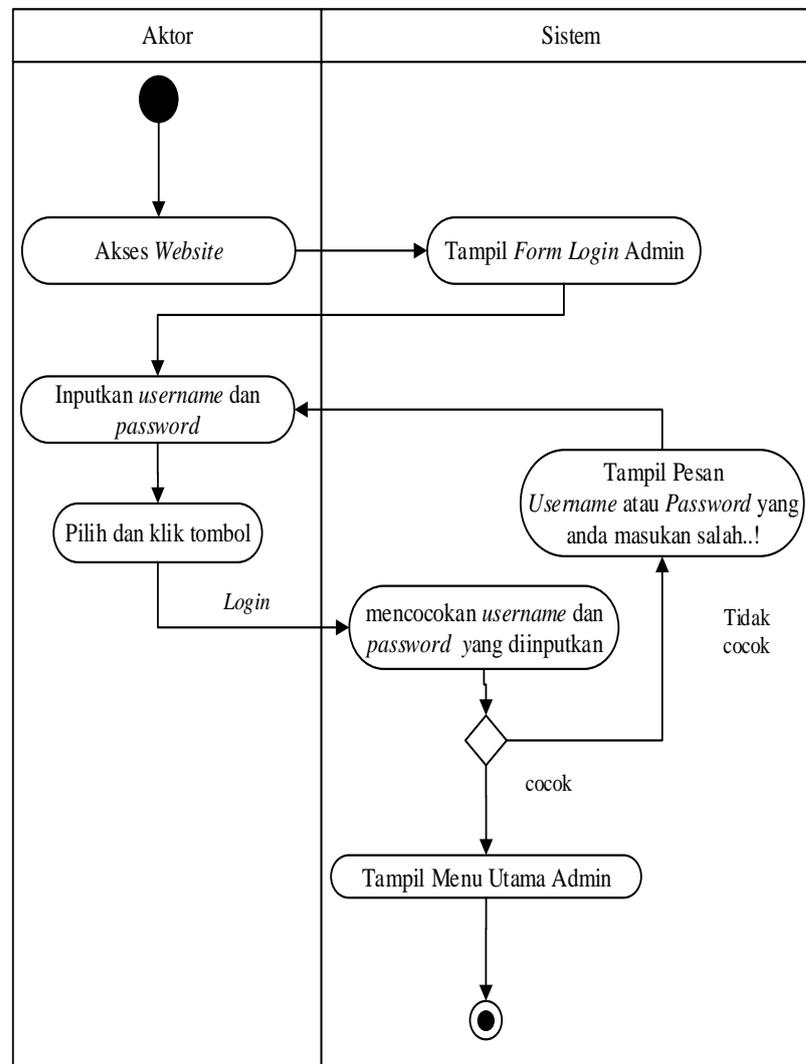
### 4.3 ACTIVITY DIAGRAM

*Activity diagram* adalah sebuah cara untuk memodelkan alur kerja (*workflow*) dari deskripsi *use case* dalam bentuk grafik. Pada *Activity diagram* berikut ini akan memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktivitas ke aktivitas

lainnya yang terjadi pada suatu sistem. Berikut ini merupakan tampilan *Activity diagram* yang terjadi pada SMP N 9 Kota Jambi.

1. *Activity diagram* masuk

*Activity diagram* masuk merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari admin untuk masuk ke sebuah sistem dengan tujuan dapat menampilkan informasi dan melakukan pengolahan data.



**Gambar 4.3** *Activity diagram* masuk

2. *Activity diagram* mengolah data admin

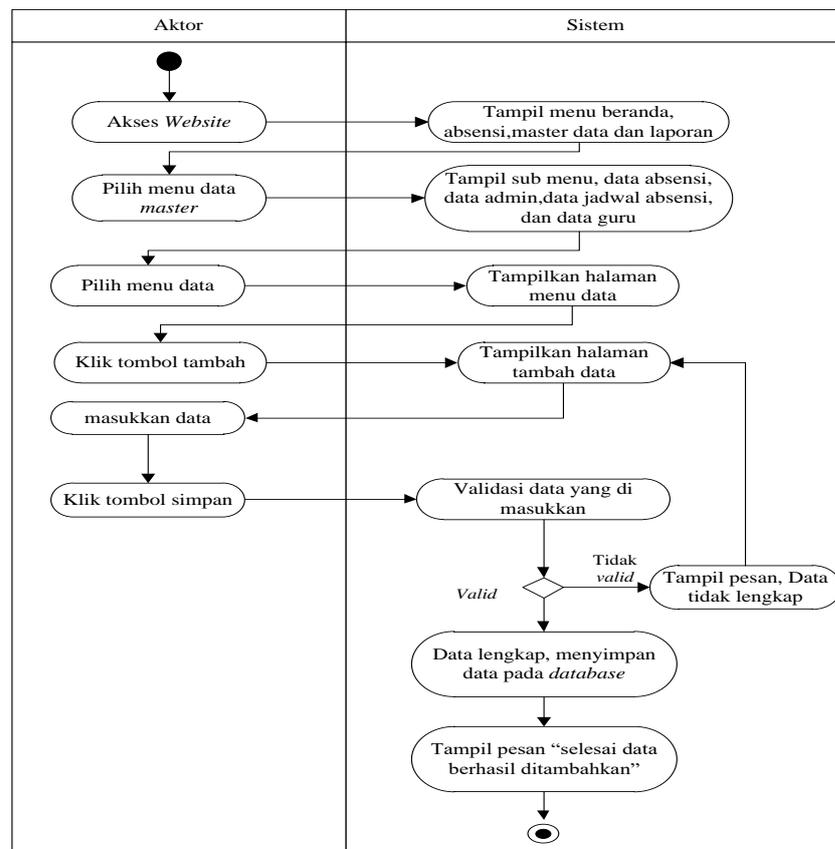
*Activity diagram* admin merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari admin untuk dapat menampilkan informasi dan melakukan pengolahan data admin.

a. *Activity diagram* tambah data admin

Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan.

Diagram aktivitas admin menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman admin.

*Activity diagram* tambah data admin digambarkan sebagai berikut ini:

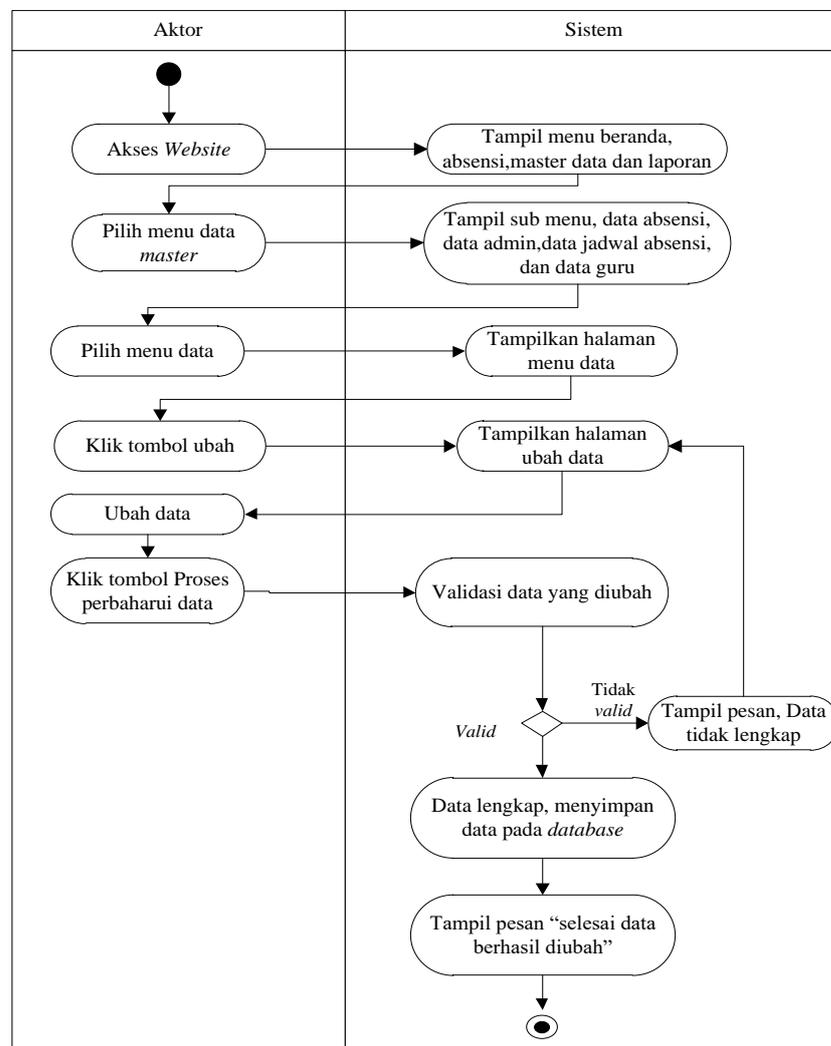


**Gambar 4.4** *Activity diagram* tambah data admin

b. *Activity diagram edit data admin*

Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas admin menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman admin.

*Activity diagram edit data admin* digambarkan sebagai berikut ini:

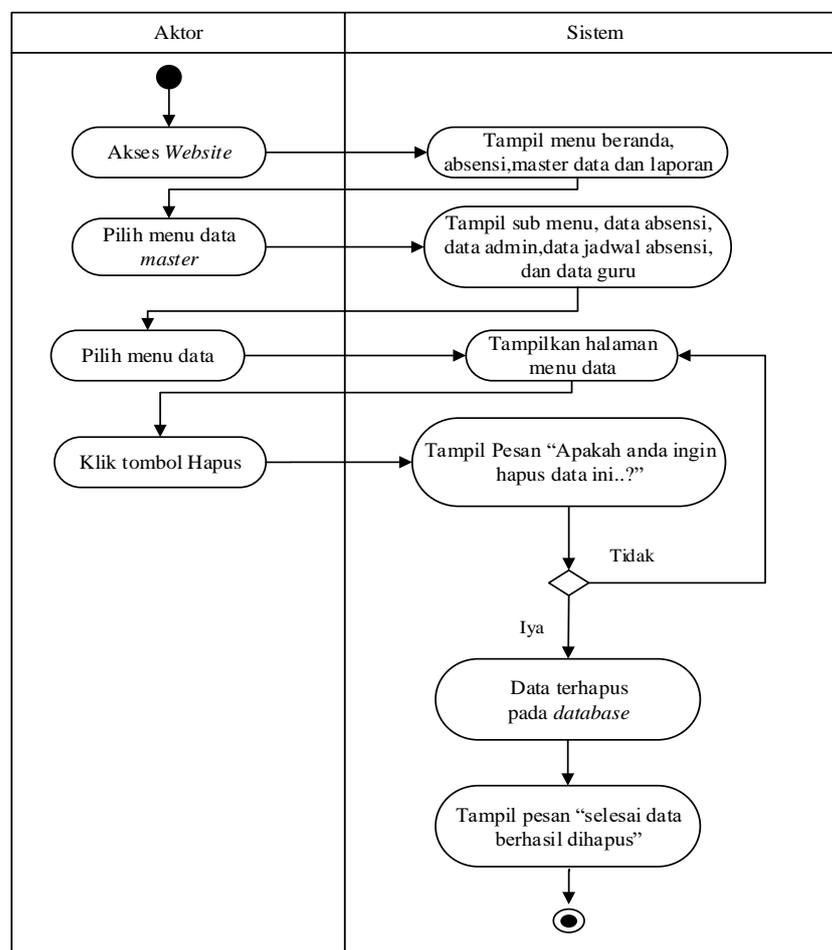


**Gambar 4.5** *Activity diagram edit data admin*

c. *Activity diagram* hapus data admin

Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas admin menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman admin.

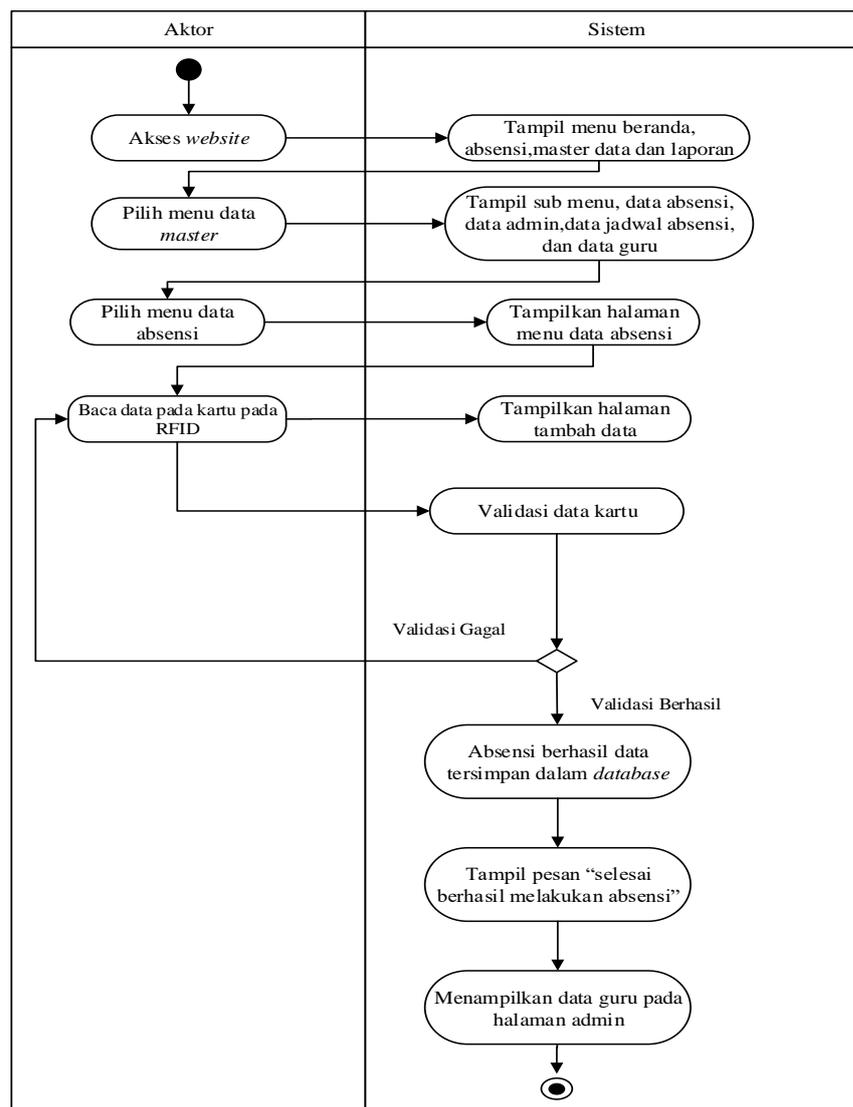
*Activity diagram* hapus data admin digambarkan sebagai berikut ini:



**Gambar 4.6** *Activity diagram* hapus data admin

### 3. *Activity diagram* melakukan absen RFID

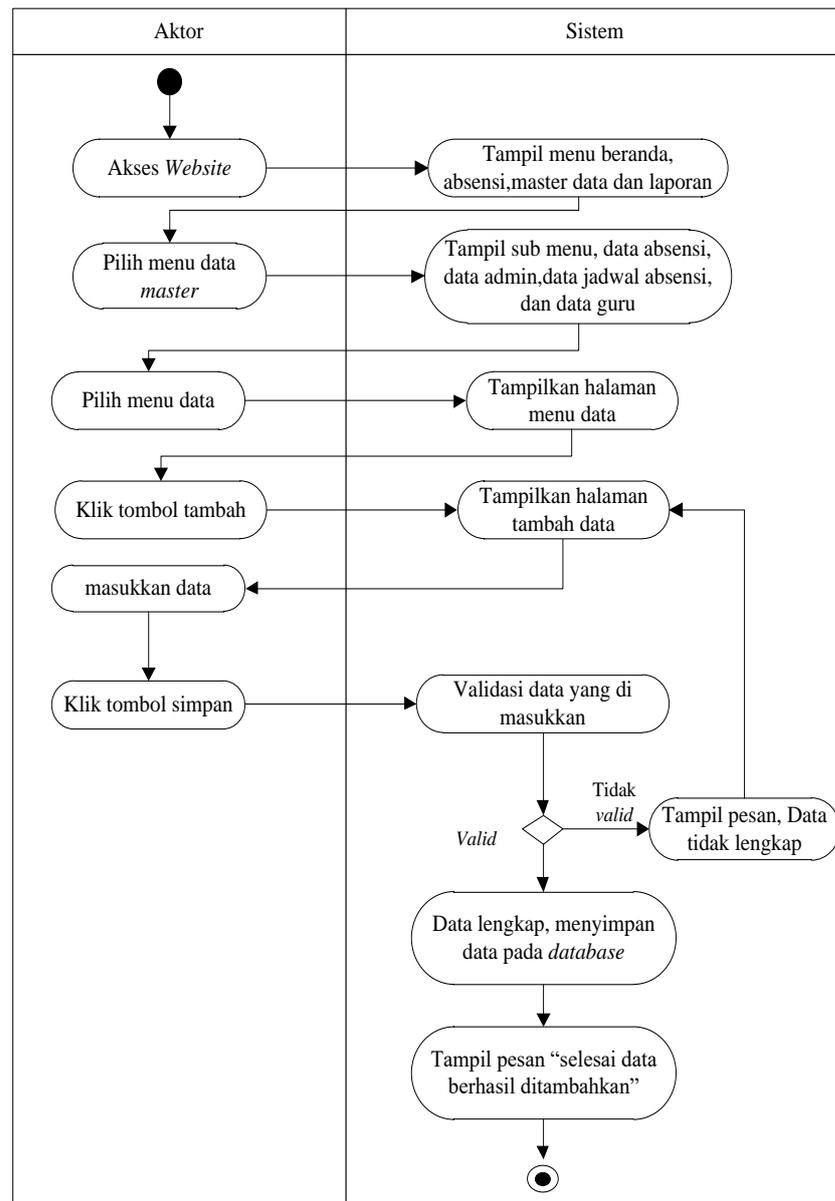
*Activity diagram* absensi merupakan diagram aktivitas yang tekniknya untuk menggambarkan logika *procedural* yaitu tambah, *edit* dan hapus khususnya pengolahan data absensi.



**Gambar 4.7** *Activity diagram* melakukan absensi

4. *Activity diagram* mengolah data absensi

*Activity diagram* absensi merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari admin untuk dapat menampilkan informasi dan melakukan pengolahan data absensi.



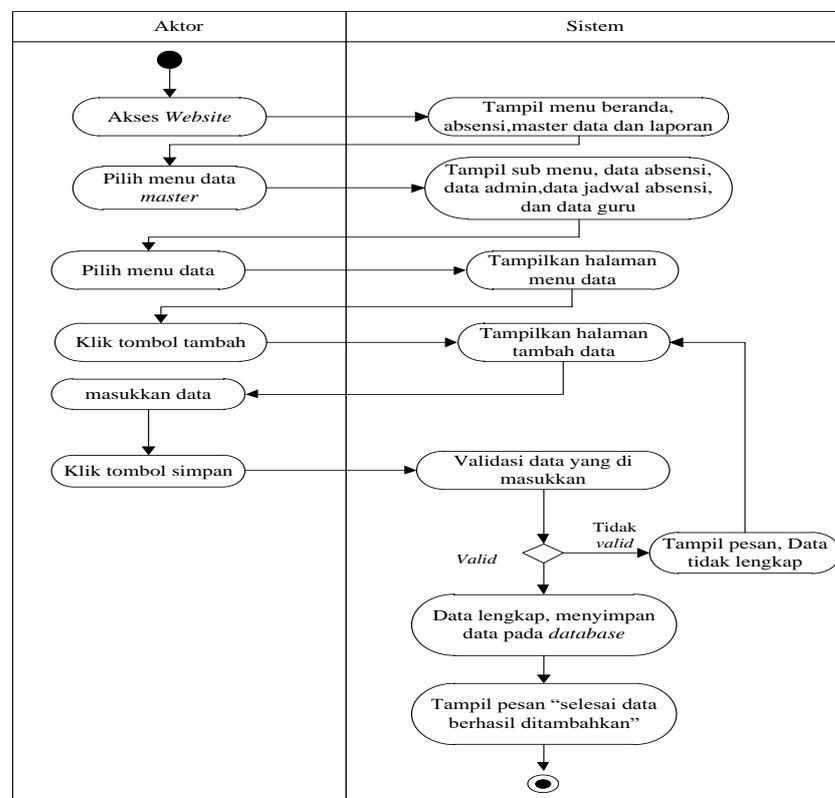
**Gambar 4.8** *Activity diagram* tambah data absensi

5. *Activity diagram* mengolah data jadwal absensi

*Activity diagram* jadwal absensi merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari admin untuk dapat menampilkan informasi dan melakukan pengolahan data jadwal absensi.

a. *Activity diagram* tambah data jadwal absensi

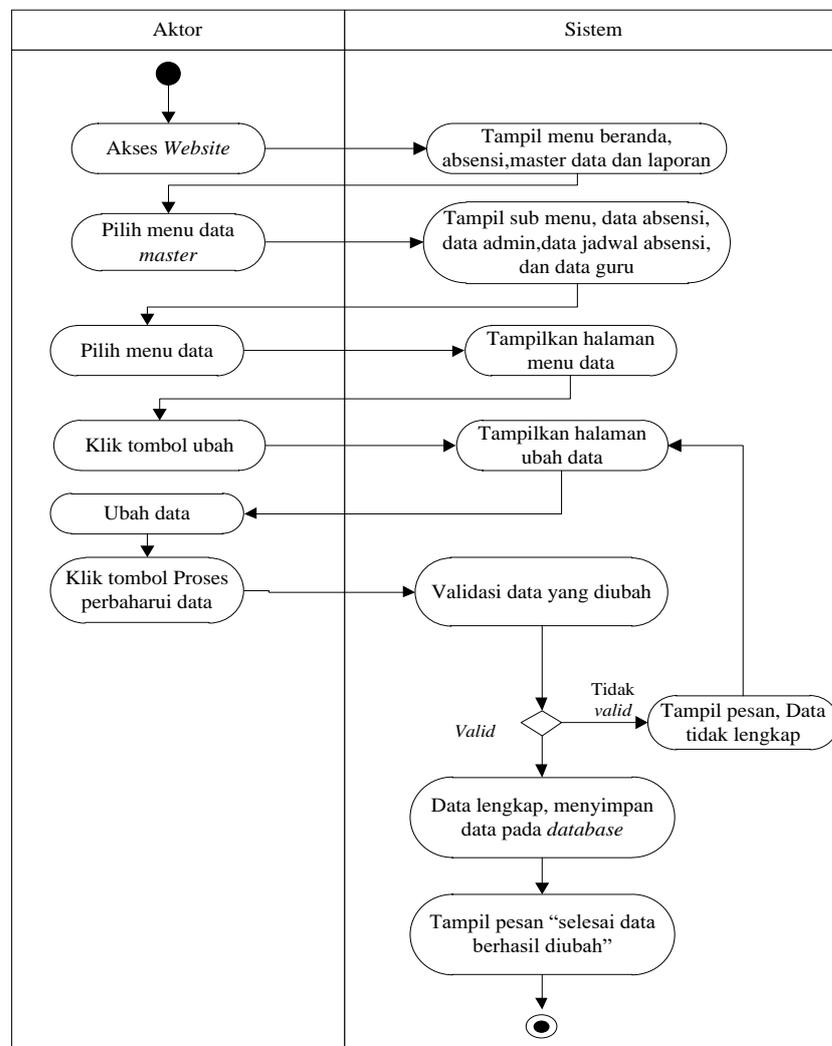
Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas jadwal absensi menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman jadwal absensi. *Activity diagram* tambah data jadwal absensi digambarkan sebagai berikut ini:



**Gambar 4.9** *Activity diagram* tambah data jadwal absensi

b. *Activity diagram edit data jadwal absensi*

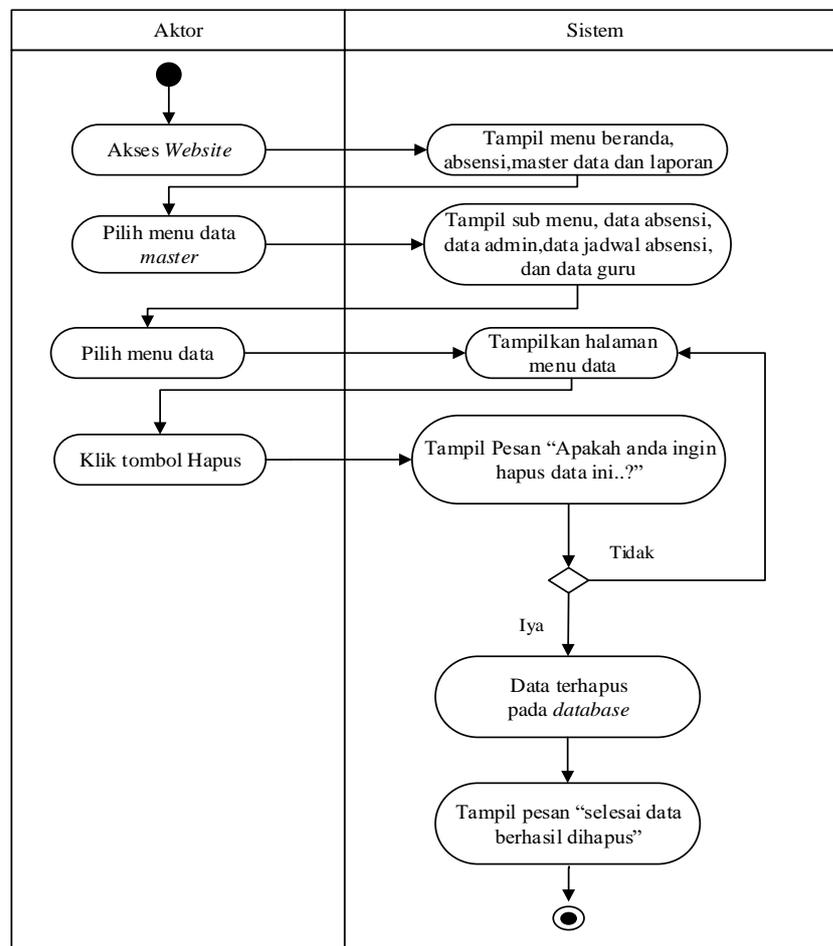
Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas jadwal absensi menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman jadwal absensi. *Activity diagram edit data jadwal absensi* digambarkan sebagai berikut ini:



**Gambar 4.10** *Activity diagram edit data jadwal absensi*

c. *Activity diagram* hapus data jadwal absensi

Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas jadwal absensi menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman jadwal absensi. *Activity diagram* hapus data jadwal absensi digambarkan sebagai berikut ini:



**Gambar 4.11** *Activity diagram* hapus data jadwal absensi

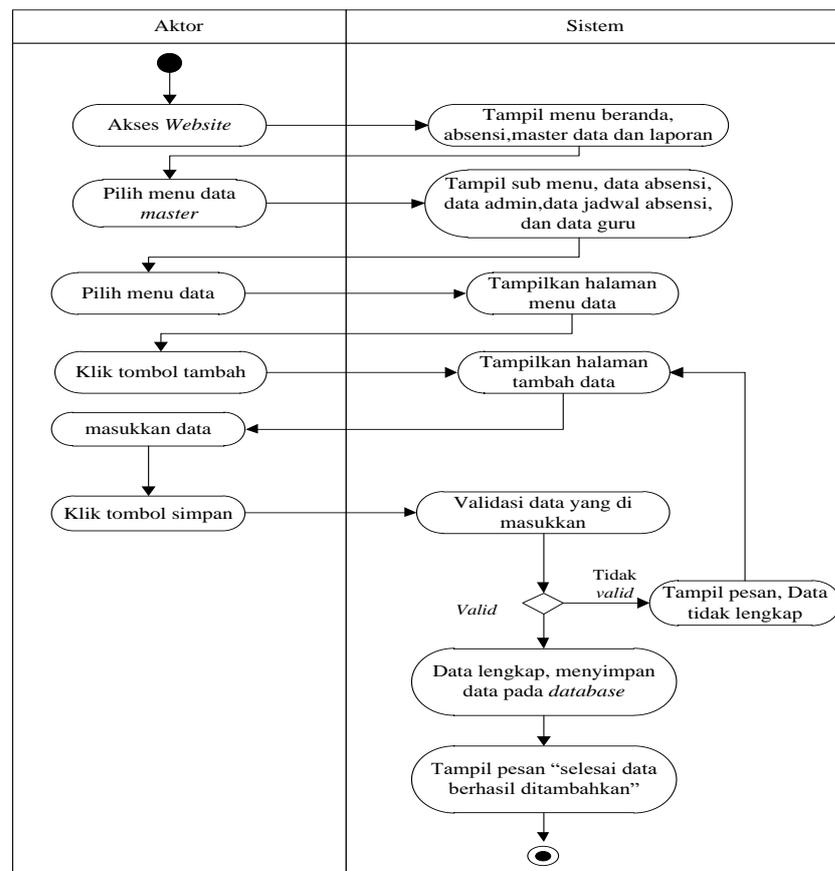
6. *Activity diagram* mengolah data guru

*Activity diagram* guru merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari admin untuk dapat menampilkan informasi dan melakukan pengolahan data guru.

a. *Activity diagram* tambah data guru

Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan.

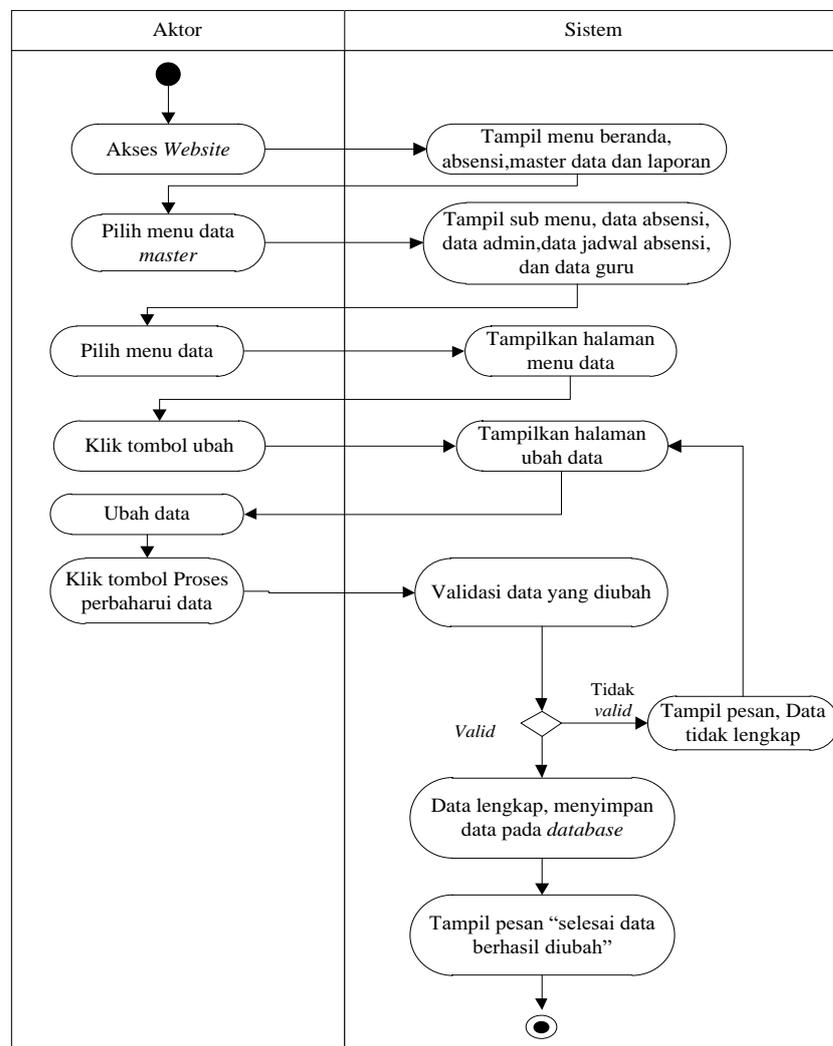
Diagram aktivitas guru menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman guru. *Activity diagram* tambah data guru digambarkan sebagai berikut ini:



**Gambar 4.12** *Activity diagram* tambah data guru

b. *Activity diagram edit data guru*

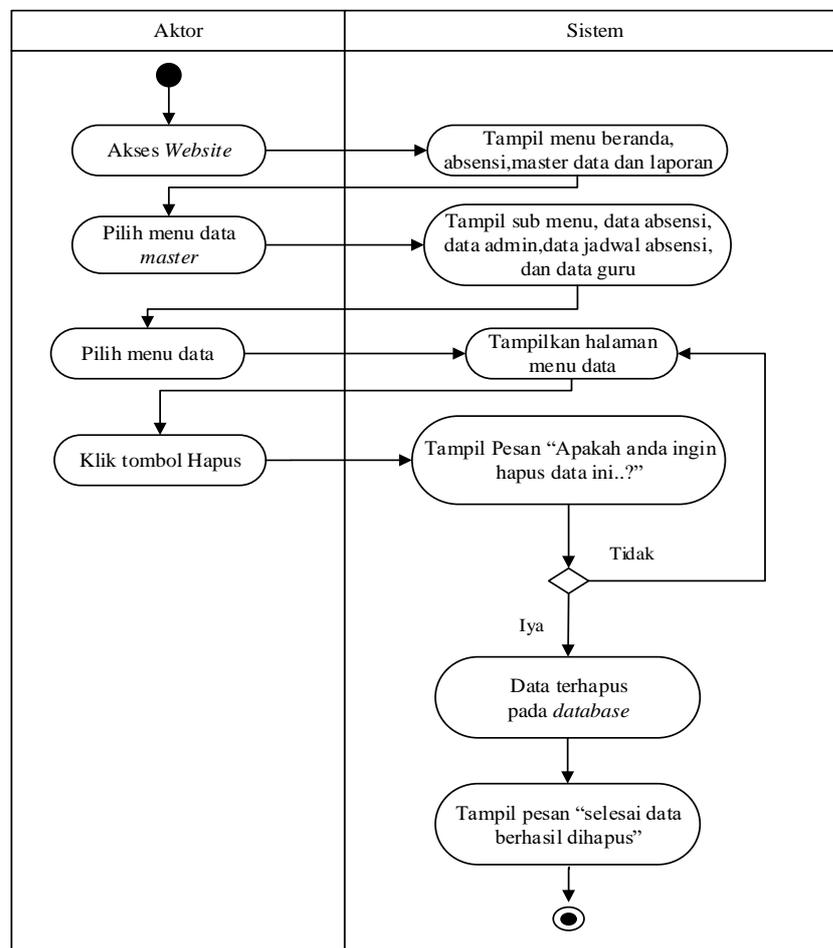
Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas guru menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman guru. *Activity diagram edit data guru* digambarkan sebagai berikut ini:



**Gambar 4.13** *Activity diagram edit data guru*

c. *Activity diagram* hapus data guru

Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan dan pengulangan. Diagram aktivitas guru menggambarkan alir kerja secara garis besar mengenai fungsi dan tindakan yang terdapat pada halaman guru. *Activity diagram* hapus data guru digambarkan sebagai berikut ini:



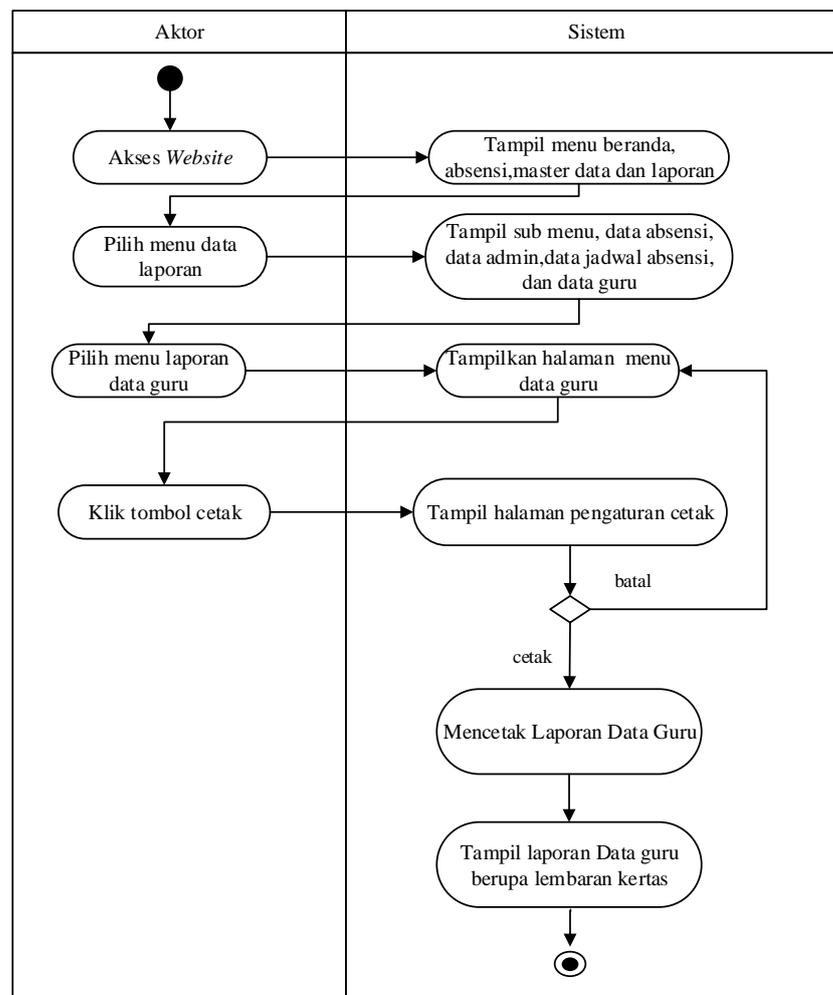
**Gambar 4.14** *Activity diagram* hapus data guru

## 7. *Activity diagram* mencetak laporan

*Activity diagram* mencetak laporan merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari admin untuk dapat menampilkan informasi dan melakukan pengolahan data mencetak laporan.

### a. *Activity diagram* cetak laporan absensi

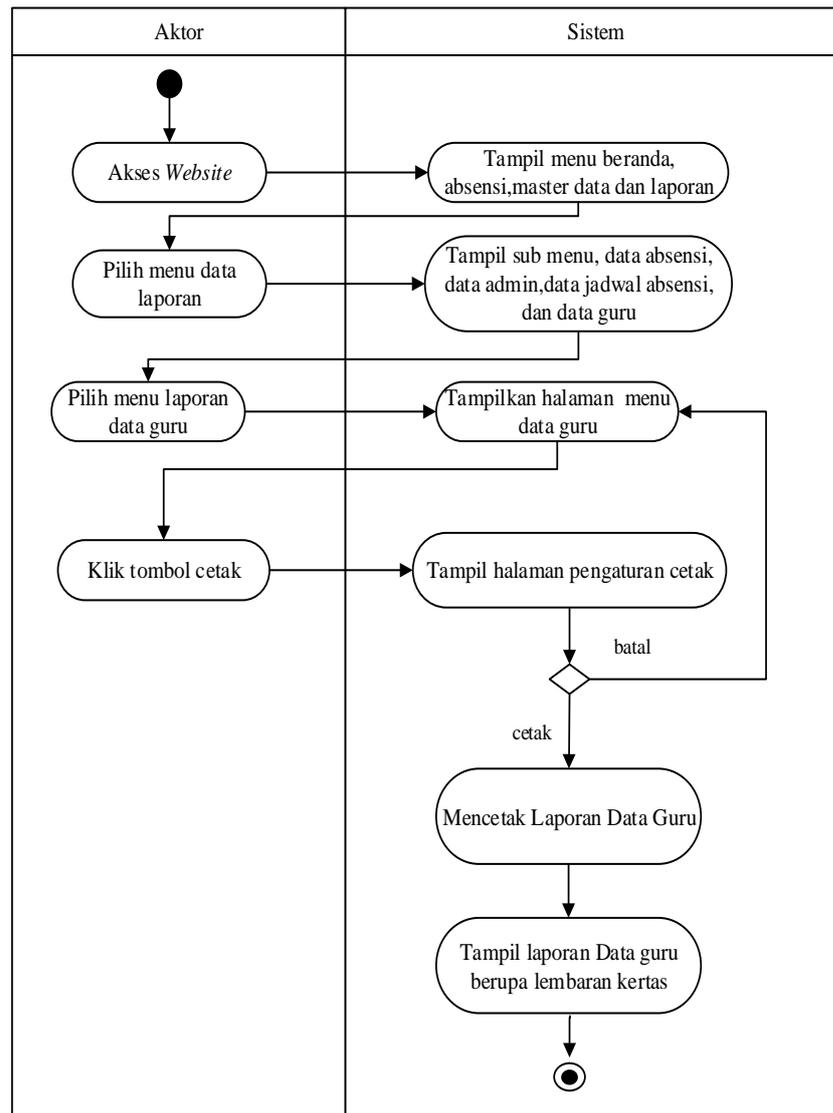
*Activity diagram* cetak laporan absensi merupakan gambaran alir aktivitas mencetak laporan data absensi dalam sistem yang sedang dirancang. Berikut *Activity diagram* cetak laporan absensi:



**Gambar 4.15** Mencetak laporan data absensi

b. *Activity diagram* cetak laporan guru

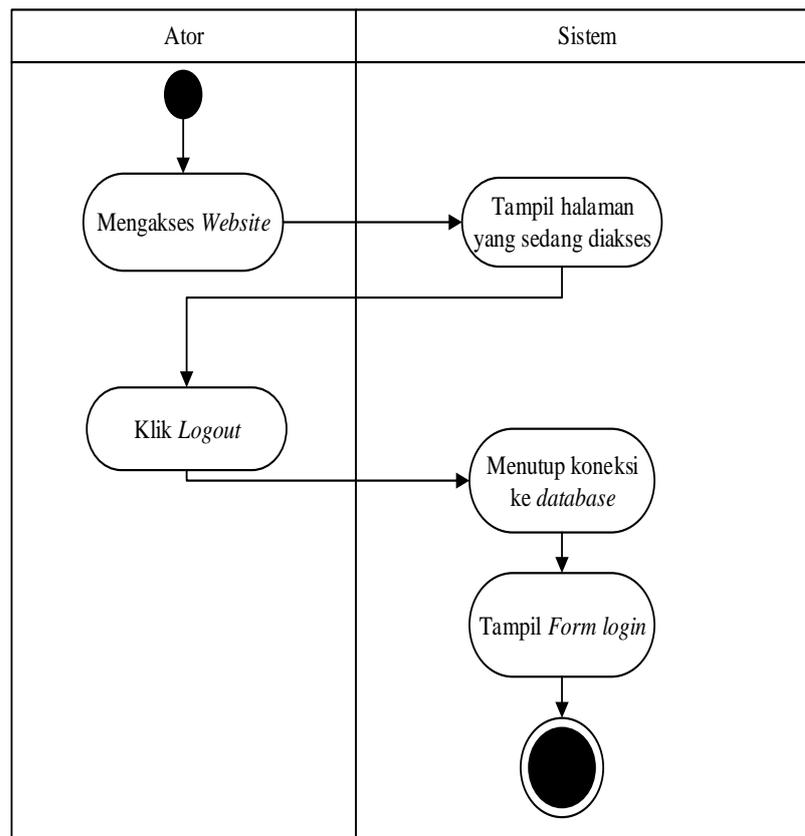
*Activity diagram* cetak laporan guru merupakan gambaran alir aktivitas mencetak laporan data guru dalam sistem yang sedang dirancang. Berikut *Activity diagram* cetak laporan guru:



**Gambar 4.16** Mencetak laporan data guru

8. *Activity diagram keluar*

*Activity diagram keluar* merupakan gambaran berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, pada *Activity diagram keluar* menggambarkan aktor keluar dari sistem.



**Gambar 4.17** *Activity diagram keluar*

#### 4.4 ANALISIS MASUKAN *INPUT* DAN *OUTPUT*

Berikut ini merupakan tahapan menganalisis data yang didapatkan pada tempat penelitian dimana data tersebut terbagi menjadi analisis *input*, analisis *output* dan analisis kebutuhan data.

#### 4.4.1 Analisis Masukan (*Input*)

Analisis *input* yang dibutuhkan pada SMP N 9 Kota Jambi adalah sebagai berikut:

Data Guru

Data Jadwal absensi merupakan data-data Guru yang ada pada SMP N 9 Kota Jambi, yang digunakan sebagai landasan dalam perancangan sistem yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:

DAFTAR NAMA GURU SMP NEGERI 9 KOTA JAMBI KODE GURU			
NO	NAMA/NIP/GOL	JABATAN	KODE GURU
1	Alfrin Hardianto, S.Pd NIP. 196709011995121001 PNS.IV/b	Kepala Sekolah	
2	Dra. Nelly Machrita NIP. 19670328 199512 2 001 PNS.IV/b	Wakasek Bidang Kurikulum	NL
3	Dwi Golkarina, S.Pd NIP. 197105252007012010 PNS.III/d	Wakasek Bidang Sapras	DG
4	Eva Susanti, S.Pd NIP. 197405062008012005 PNS.III/C	Wakasek Bidang Kesiswaan	ES
5	Amril Afandi, S.Pd NIP. 19660530 199103 1 005 PNS.IV/a	Wakasek Bidang Humas	AM
6	Unaida, S.Pd NIP. 19621118 198403 2 006 PNS.IV/b	GT	UN

**Gambar 4.18 Analisis *Input* Data Guru**

Sumber: SMP N 9 Kota Jambi

#### Keterangan Gambar:

Nama Masukan : Data Jadwal Guru

Fungsi : Menyimpan informasi data Guru SMP N 9 Kota Jambi

Media : *Microsoft Word*

Frekuensi : Setiap ada pendataan Guru

Struktur Data : No, nama, ttl, pend. Terakhir, ket

Hasil Analisis : Informasi yang dihasilkan cukup jelas, namun dalam proses pendataan jadwal absensi beberapa *record* yang ada pada data jadwal absensi tidak terisi atau dibiarkan



Keterangan Gambar:

Nama Masukan	: Data Transaksi Jadwal absensi
Fungsi	: Menyimpan informasi Data Transaksi Jadwal absensi SMP N 9 Kota Jambi
Media	: <i>Microsoft Word</i>
Frekuensi	: Setiap pendataan Jadwal absensi
Struktur Data	: Absensi
Hasil Analisis	: Informasi yang dihasilkan cukup jelas, namun untuk mempermudah menghasilkan <i>output</i> sama dengan data yang <i>dinputkan</i> sebelumnya maka akan diintegrasikan data-data yang ada dengan laporan yang dihasilkan dan pada sistem yang dirancang <i>focus</i> pembahasan yaitu multimedia atau desain grafis.

#### 4.4.3 Analisis Kebutuhan Data

Kebutuhan data dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Data Admin

Nama Data	: Admin
Deskripsi	: Kumpulan data yang berisikan informasi-informasi mengenai data Admin.
Media	: Pengarsipan dalam <i>database</i> .

Kaitan dengan data masukan : Digunakan untuk menambah data Admin.

Kaitan dengan data keluaran : Digunakan untuk menampilkan data Admin.

## 2. Data Jadwal absensi

Nama Data : Jadwal absensi

Deskripsi : Kumpulan data yang berisikan informasi-informasi mengenai data Jadwal absensi.

Media : Pengarsipan dalam *database*.

Kaitan dengan data masukan : Digunakan untuk menambah data Jadwal absensi.

Kaitan dengan data keluaran : Digunakan untuk menampilkan data Jadwal absensi.

## 3. Data Guru

Nama Data : Guru

Deskripsi : Kumpulan data yang berisikan informasi-informasi mengenai data Guru.

Media : Pengarsipan dalam *database*.

Kaitan dengan data masukan : Digunakan untuk menambah data Guru.

Kaitan dengan data keluaran : Digunakan untuk menampilkan data Guru.

#### 4. Data Absensi

Nama Data : Absensi

Deskripsi : Kumpulan data yang berisikan informasi-informasi mengenai data Absensi.

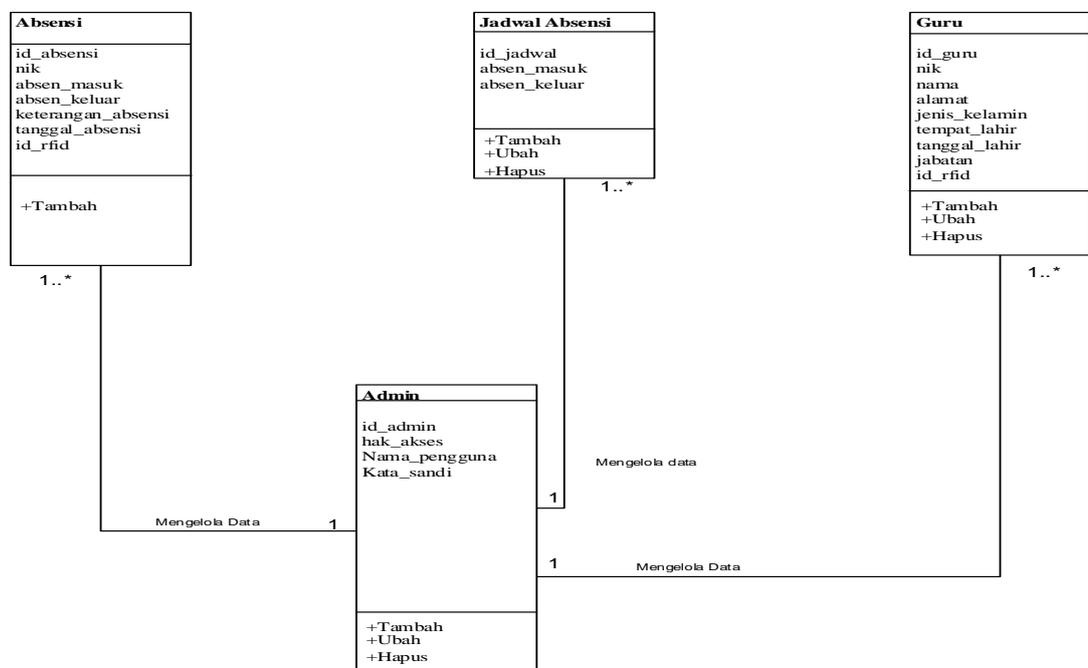
Media : Pengarsipan dalam *database*.

Kaitan dengan data masukan : Digunakan untuk menambah data Absensi.

Kaitan dengan data keluaran : Digunakan untuk menampilkan data Absensi.

Analisis kebutuhan data diatas digambarkan dengan menggunakan *class*

*diagram* seperti terlihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 4.20 Class Diagram Admin**

## 4.5 RANCANGAN SISTEM *INPUT* DAN *OUTPUT*

Berikut ini merupakan tahapan mendesain atau merancang sistem yang akan dibangun dimana pada tahap ini menentukan fungsi-fungsi apa saja yang nantinya akan dimiliki sistem dan menentukan bagaimana tampilan sistem yang seharusnya.

### 4.5.1 RANCANGAN *INPUT*

Rancangan-rancangan tampilan *input* dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

#### 4.5.1.1 Rancangan *Input* Khusus Admin

Rancangan *Input* Khusus Admin merupakan rancangan yang direncanakan untuk Admin sebagai aktor yang melakukan pengelolaan data pada sistem:

##### 1. Rancangan *Form* Masuk

Rancangan *form input* masuk digunakan untuk membuat *form input* masuk. Yang dapat digunakan oleh pemakai yang memiliki hak akses yang mana pemakai memiliki hak sepenuhnya untuk mengoperasikan aplikasi yang dibuat. Adapun rancangan tampilan *form* masuk adalah sebagai berikut:

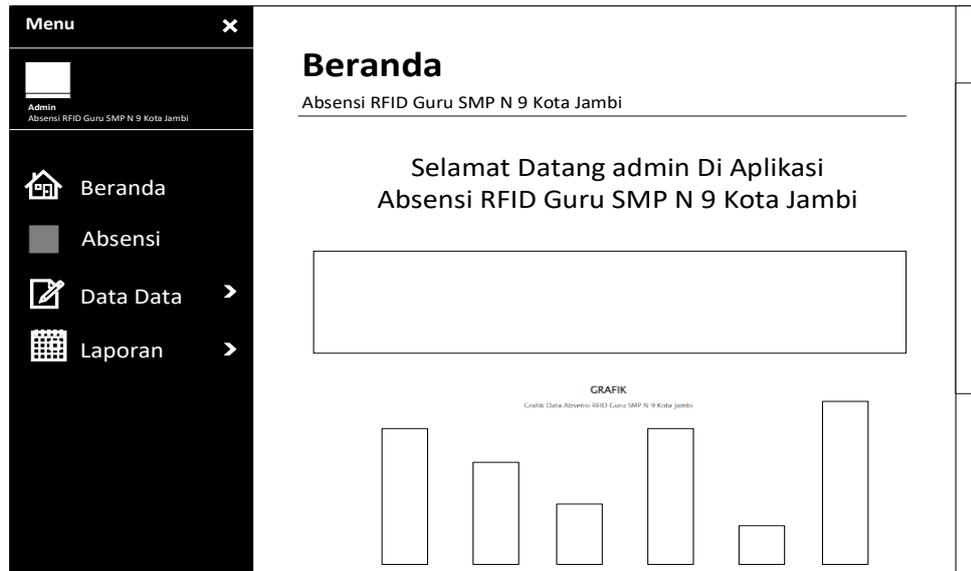
The image shows a login form with the following elements:

- Title:** Halaman Masuk
- System Name:** Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi
- Hak akses:** A dropdown menu with 'admin' selected.
- Nama pengguna:** A text input field.
- kata sandi:** A text input field.
- Masuk:** A button to submit the login information.
- Keluar:** A button to exit the page.

**Gambar 4.21 Rancangan *Input* Masuk**

## 2. Rancangan Menu Utama

Rancangan Menu Utama merupakan rencana atau kerangka dasar yang digunakan penulis sebelum masuk ke dalam tahap perograman, dengan tujuan agar rencana desain awal sesuai dengan program yang akan dibuat.



**Gambar 4.22 Rancangan *Input Form* Menu Utama**

## 3. Rancangan Menu Admin

Rancangan Menu Admin merupakan rencana atau kerangka dasar yang digunakan penulis sebelum masuk ke dalam tahap perograman, dengan tujuan agar rencana desain awal sesuai dengan program yang akan dibuat.

### a. Rancangan *Input Form* Menu Admin

Rancangan *input form* menu Admin digunakan untuk mengintegrasikan semua fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Admin. Berikut merupakan rancangan tampilan Admin:

**Menu** ×

Admin  
Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

Beranda  
Absensi  
Data Master >  
Laporan >

## Data Admin

Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

TAMBAH DATA    MUAT ULANG DATA

BERDASARKAN

PENCARIAN

AKSI	NO	ID ADMIN	HAK AKSES	NAMA PENGGUNA
<input type="button" value="DETAIL"/> <input type="button" value="UBAH"/> <input type="button" value="HAPUS"/>				
<input type="button" value="DETAIL"/> <input type="button" value="UBAH"/> <input type="button" value="HAPUS"/>				

Jumlah 1 data, Halaman 1 Dari 1 Halaman

**Gambar 4.23 Rancangan *Input Form* Menu Admin**

b. Rancangan *Input Form* Tambah Admin

Rancangan *input form* Tambah Admin digunakan untuk menambah data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Admin. Berikut merupakan rancangan tampilan Admin:

**Menu** ×

Admin  
Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

Beranda  
Absensi  
Data Data >  
Laporan >

## Data Admin

Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

**Tambah Data Admin**

Silahkan Tambah Data Admin dibawah ini.

Id\_admin

Nama

Nama Pengguna

Kata Sandi

**Gambar 4.24 Rancangan *Input Form* Tambah Admin**

c. Rancangan *Input Form Edit Admin*

Rancangan *input form Edit Admin* digunakan untuk memodifikasi data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Admin. Berikut merupakan rancangan tampilan Admin:

The screenshot shows a web application interface for editing admin data. On the left is a dark sidebar menu with the following items: 'Beranda' (Home), 'Absensi' (Attendance), 'Data Data' (Data), and 'Laporan' (Reports). The main content area is titled 'Data Admin' and contains the following elements: a 'KEMBALI KEHALAMAN SEBELUMNYA' (Return to Previous Page) button, a section titled 'Ubah Data Admin' (Edit Admin Data) with a warning message 'Silahkan Ubah Data Admin dibawah ini.' (Please edit the Admin Data below), and four input fields for 'Id\_admin', 'Nama' (Name), 'Nama Pengguna' (Username), and 'Kata Sandi' (Password). At the bottom of the form is a 'PROSES MEMPERBARUI DATA' (Update Data Process) button.

**Gambar 4.25 Rancangan *Input Form Edit Admin***

4. Rancangan Menu Absensi

Rancangan Menu Absensi merupakan rencana atau kerangka dasar yang digunakan penulis sebelum masuk ke dalam tahap perograman, dengan tujuan agar rencana desain awal sesuai dengan program yang akan dibuat.

a. Rancangan *Input Form Menu Absensi*

Rancangan *input form menu Absensi* digunakan untuk mengintegrasikan semua fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Absensi. Berikut merupakan rancangan tampilan Absensi:

**Gambar 4.26 Rancangan *Input Form* Menu Absensi**

b. Rancangan *Input Form* Tambah Absensi

Rancangan *input form* Tambah Absensi digunakan untuk menambah data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Absensi. Berikut merupakan rancangan tampilan Absensi:

**Gambar 4.27 Rancangan *Input Form* Tambah Absensi**

## 5. Rancangan Menu Jadwal Absensi

Rancangan Menu Jadwal Absensi merupakan rencana atau kerangka dasar yang digunakan penulis sebelum masuk ke dalam tahap perograman, dengan tujuan agar rencana desain awal sesuai dengan program yang akan dibuat.

### a. Rancangan *Input Form* Menu Jadwal Absensi

Rancangan *Input Form* Menu Jadwal Absensi digunakan untuk mengintegrasikan semua fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data jadwal absensi.

Berikut merupakan rancangan tampilan jadwal absensi:

AKSI	NO	HARI	JAM ABSEN MASUK	JAM ISTIRAHAT
DETAIL UBAH HAPUS				
DETAIL UBAH HAPUS				

**Gambar 4.28 Rancangan *Input Form* Menu Jadwal Absensi**

### b. Rancangan *Input Form* Tambah Jadwal Absensi

Rancangan *input form* Tambah Jadwal Absensi digunakan untuk menambah data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data jadwal absensi. Berikut merupakan rancangan tampilan jadwal absensi:

**Menu** ×

Admin  
Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

Beranda

Absensi

Data Data >

Laporan >

## Data Jadwal Absensi

Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

KEMBALI KEHALAMAN SEBELUMNYA

Tambah Data Jadwal Absensi

Silahkan Tambah Data Jadwal Absensi dibawah ini.

Hari

Jam Absen Masuk

Jam Istirahat

Jam Absen Keluar

PROSES SIMPAN DATA

**Gambar 4.29 Rancangan *Input Form* Tambah Jadwal Absensi**

c. Rancangan *Input Form Edit* Jadwal Absensi

Rancangan *input form Edit* Jadwal Absensi digunakan untuk memodifikasi data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data jadwal absensi. Berikut merupakan rancangan tampilan jadwal absensi:

**Menu** ×

Admin  
Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

Beranda

Absensi

Data Data >

Laporan >

## Data Jadwal Absensi

Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

KEMBALI KEHALAMAN SEBELUMNYA

Ubah Data Jadwal Absensi

Silahkan Ubah Data Jadwal Absensi dibawah ini.

Hari

Jam Absen Masuk

Jam Istirahat

Jam Absen Keluar

PEOSSES MEMPERBARUI DATA

**Gambar 4.30 Rancangan *Input Form Edit* Jadwal absensi**

## 6. Rancangan Menu Guru

Rancangan Menu Guru merupakan rencana atau kerangka dasar yang digunakan penulis sebelum masuk ke dalam tahap perograman, dengan tujuan agar rencana desain awal sesuai dengan program yang akan dibuat.

### a. Rancangan *Input Form* Menu Guru

Rancangan *Input Form* Menu Guru digunakan untuk mengintegrasikan semua fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Guru. Berikut merupakan rancangan tampilan Guru:

AKSI	NO	NAMA	NIK	ALAMAT
DETAIL UBAH HAPUS				
DETAIL UBAH HAPUS				

**Gambar 4.31 Rancangan *Input Form* Menu Guru**

### b. Rancangan *Input Form* Tambah Guru

Rancangan *input form* Tambah Guru digunakan untuk menambah data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Guru. Berikut merupakan rancangan tampilan Guru:

**Menu** ×

Admin  
Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

🏠 Beranda  
■ Absensi  
✍️ Data Data >  
📅 Laporan >

## Data Guru

Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

[KEMBALI KEHALAMAN SEBELUMNYA](#)

**Tambah Data guru**

Silahkan Tambah Data guru dibawah ini.

RFID \*

Nama

Nik

Alamat

No Telepon

Jenis Kelamin

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Status\_Guru

**Gambar 4.32 Rancangan *Input Form Tambah Guru***

c. Rancangan *Input Form Edit Guru*

Rancangan *input form Edit Guru* digunakan untuk memodifikasi data-data yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan atau menampilkan data Guru. Berikut merupakan rancangan tampilan Guru:

**Menu** ×

Admin  
Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

🏠 Beranda  
■ Absensi  
✍️ Data Data >  
📅 Laporan >

## Data Guru

Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi

[KEMBALI KEHALAMAN SEBELUMNYA](#)

**Ubah Data guru**

Silahkan Ubah Data guru dibawah ini.

RFID \*

Nama

Nik

Alamat

No Telepon

Jenis Kelamin

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Status\_Guru

**Gambar 4.33 Rancangan *Input Form Edit Guru***

#### 4.5.2 RANCANGAN *OUTPUT*

Rancangan-rancangan tampilan *output* dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

##### 1. Rancangan Laporan Data absensi

Rancangan *output* laporan data absensi ini menampilkan informasi mengenai data-data absensi pada SMP N 9 Kota Jambi. Di bawah ini merupakan rancangan dari *output* data absensi:

Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi								
LOGO			LAPORAN ABSENSI			LOGO		
JL. MW Maramis, Sulanjana, Kec. Jambi Tim., Kota Jambi, Jambi 36123								
No	id_absensi	nik	absen_masuk	absen_kehar	keterangan_absensi	tanggal_absensi	id_rfid	
999	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	

Jambi/tg/14n  
TTD  
ADMIN

**Gambar 4.34 Rancangan Laporan Data absensi**

##### 2. Rancangan Laporan Data Guru

Rancangan *output* laporan data Guru ini menampilkan informasi mengenai data-data Guru pada SMP N 9 Kota Jambi. Di bawah ini merupakan rancangan dari *output* data Guru:

LOGO		<b>Absensi RFID Guru SMP N 9 Kota Jambi</b>								LOGO	
<b>LAPORAN GURU</b>											
JL. MW Maramis, Sulanjana, Kec. Jambi Tim., Kota Jambi, Jambi 36123											
No	Nik	nama	alamat	jenis_kelamin	tempat_lahir	tanggal_lahir	jabatan	id_rfid			
999	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx		

Jambi/tg/Um  
TTD  
\_\_\_\_\_  
ADMIN

**Gambar 4.35 Rancangan Laporan Data Guru**

#### 4.6 RANCANGAN STRUKTUR DATA

Struktur data yang digunakan dalam rancangan sistem yang akan dibangun dapat dilihat dari tabel-tabel yang tersedia berikut ini.

1. Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data admin. Nama tabel masuk dalam *database* adalah admin. Rancangan tabel masuk di lihat pada tabel:

**Tabel 4.13 Rancangan Tabel Admin**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Panjang</b>	<b>Keterangan</b>
Id_admin	<i>Varchar</i>	10	Id_admin
Hak_akses	<i>Varchar</i>	10	Hak_akses
Username	<i>Varchar</i>	15	Username
Password	<i>Varchar</i>	10	Password

2. Tabel Jadwal absensi

Tabel jadwal absensi digunakan untuk menyimpan data-data jadwal absensi. Nama tabel masuk dalam *database* adalah jadwal absensi.

Rancangan tabel masuk dapat di lihat pada tabel:

**Tabel 4.14 Rancangan Tabel Jadwal absensi**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Panjang</b>	<b>Keterangan</b>
Id_jadwal	<i>Varchar</i>	10	Id_jadwal
Absen_masuk	<i>Int</i>	20	Absen_masuk
Absen_keluar	<i>Int</i>	20	Absen_keluar

3. Tabel Guru

Tabel guru digunakan untuk menyimpan data guru. nama tabel masuk dalam *database* adalah guru. rancangan tabel masuk dapat di lihat pada tabel:

**Tabel 4.15 Rancangan Tabel Guru**

<b>Nama Field</b>	<b>Jenis</b>	<b>Panjang</b>	<b>Keterangan</b>
Id_guru	<i>Varchar</i>	10	Id_guru
Nik	<i>Int</i>	15	Nik
Nama	<i>Varchar</i>	25	Nama
Alamat	<i>Text</i>	-	Alamat
Jenis_kelamin	<i>Varchar</i>	10	Jenis_kelamin
Tempat_lahir	<i>Varchar</i>	15	Tempat_lahir
Tanggal_lahir	<i>Date</i>	-	Tanggal_lahir
Jabatan	<i>Varchar</i>	15	Jabatan
Id_rfid	<i>Varchar</i>	12	Id_rfid

4. Tabel Absensi

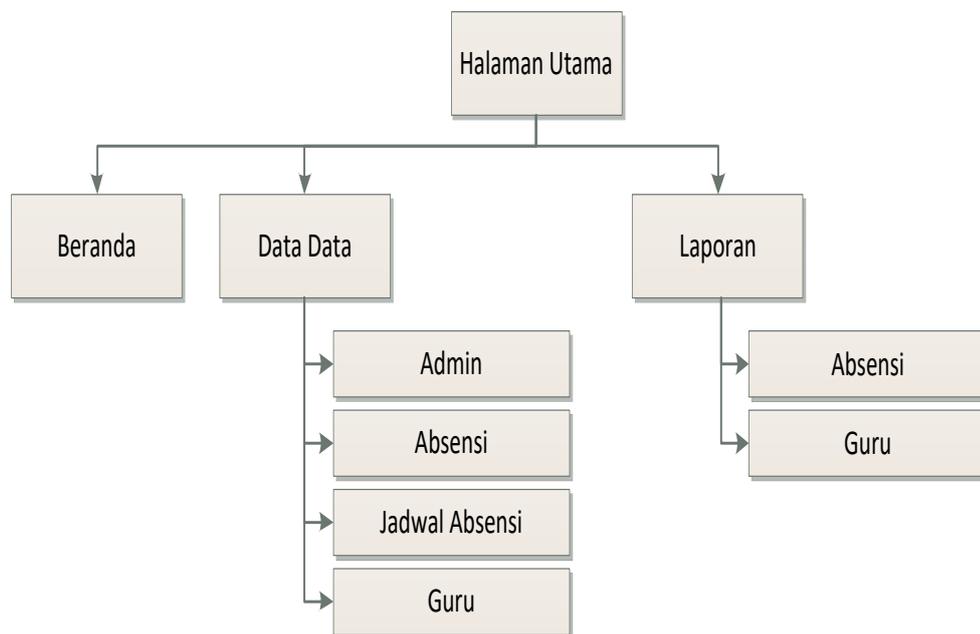
Tabel absensi digunakan untuk menyimpan data-data absensi. Nama tabel masuk dalam *database* adalah absensi. Rancangan tabel masuk dapat di lihat pada tabel:

**Tabel 4.16 Rancangan Tabel Absensi**

<b>Nama Field</b>	<b>Jenis</b>	<b>Panjang</b>	<b>Keterangan</b>
Id_absensi	<i>Varchar</i>	10	Id_absensi
Nik	<i>Int</i>	15	Nik
Absen_masuk	<i>Varchar</i>	20	Absen_masuk
Absen_keluar	<i>Varchar</i>	20	Absen_keluar
Keterangan_absensi	<i>Text</i>	-	Keterangan_absensi
Tanggal_absensi	<i>Date</i>	-	Tanggal_absensi
Id_rfid	<i>Varchar</i>	12	Id_rfid

#### 4.7 RANCANGAN STRUKTUR PROGRAM

Rancangan struktur program merupakan gambaran mengenai hubungan antara menu utama dengan modul/sub program yang ada. Adapun struktur program dari halaman utama sistem yang akan di bangun adalah sebagai berikut:

**Gambar 4.36 Struktur Program Halaman Utama**