

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **III.1. Analisis Sistem yang Berjalan**

Analisa sistem pada yang berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap sistem pendukung keputusan pemilihan nama anak islami, analisis dilakukan agar dapat menemukan masalah-masalah dalam menentukan nilai dari setiap kriteria agar mudah dalam menentukan nama bayi. Kendala-kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu sulitnya bagi orang tua dalam menentukan nama islami yang akan diberikan kepada calon anak mereka, sulitnya menemukan pilihan-pilihan untuk melihat daftar nama islam yang terdapat pada buku-buku ataupun internet, tidak adanya sebuah sistem khusus untuk membantu orang tua dalam memilih nama islami dengan tepat dan cepat dan kurang berkembangnya implementasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan nama anak islami dengan menggunakan metode SAW.

#### **III.2. Penerapan Metode *Simple Additive Weighting***

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Youllia Indrawaty ; 2011 : 33).

Salah satu metode penyelesaian masalah MADM adalah dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW sering

juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

Rij = nilai rating kinerja normalisasi

Xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Max xij = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min xij = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = nilai terbesar adalah terbaik

Cost = nilai terkecil adalah terbaik

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n. Nilai *preferensi* untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$V_i$  = ranking untuk setiap alternatif

$W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi.

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih (Destriyana Darmastuti ; 2012 : 2).

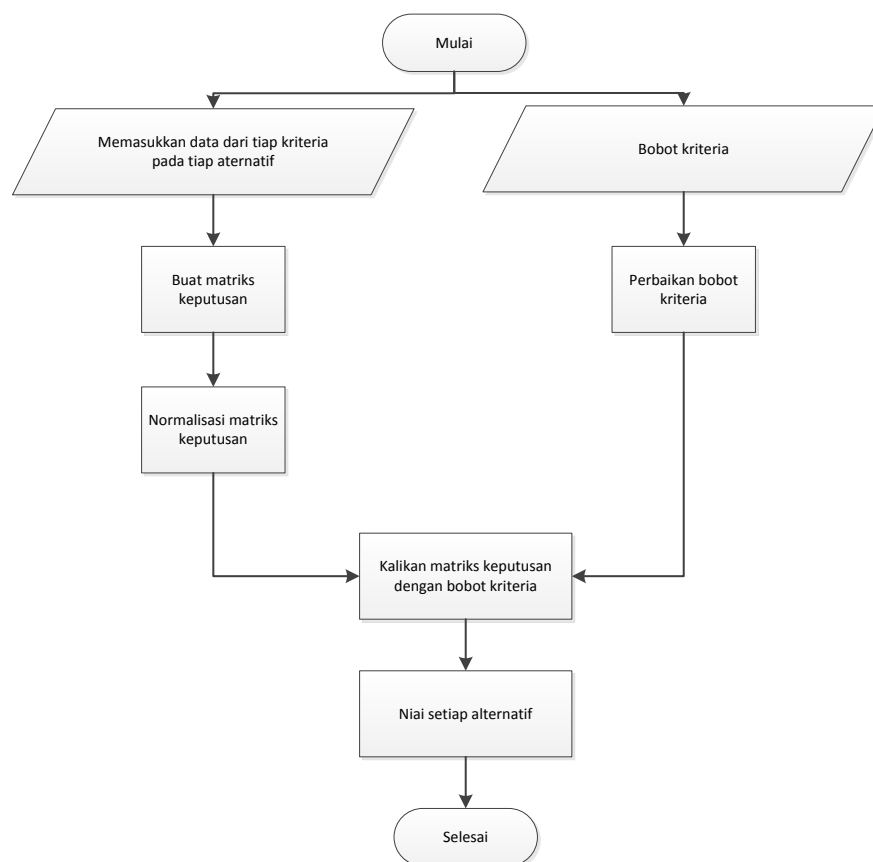
### **III.2.1. Langkah *Simple Additive Weight* (SAW)**

Langkah-langkah dari metode SAW adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi (Youllia Indrawaty ; 2011 : 34).

### III.3. Flowchart Sistem Pendukung Keputusan

*Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Berikut adalah *flowchart* untuk Sistem Pendukung Keputusan :



**Gambar III.1. Flowchart Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)**

### III.4. Desain Sistem

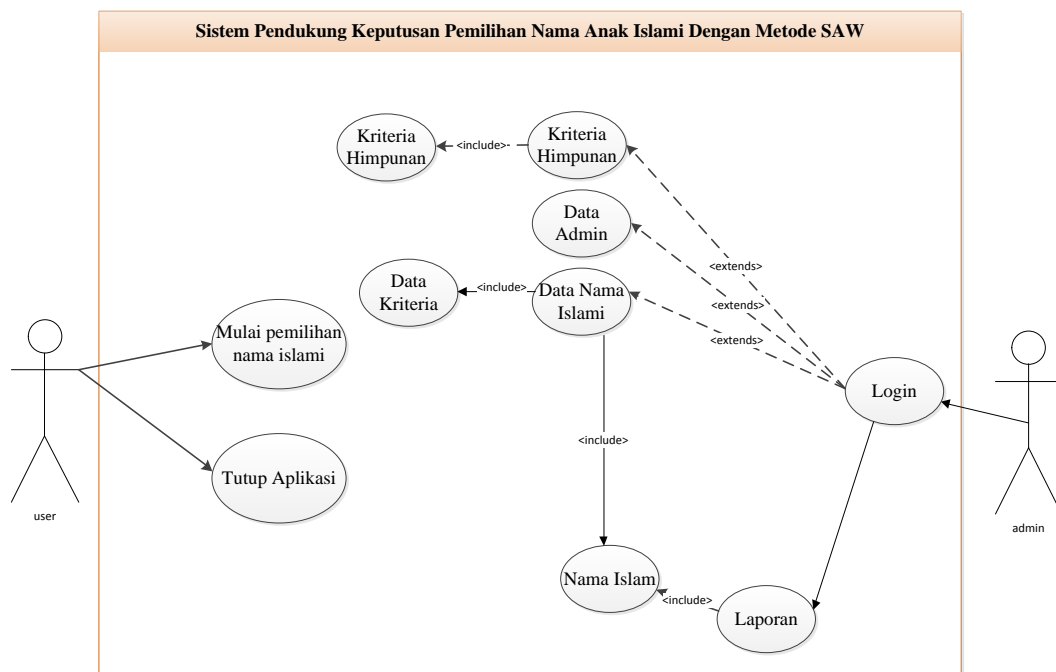
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

#### III.4.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*.

##### III.4.1.1. Usecase Diagram

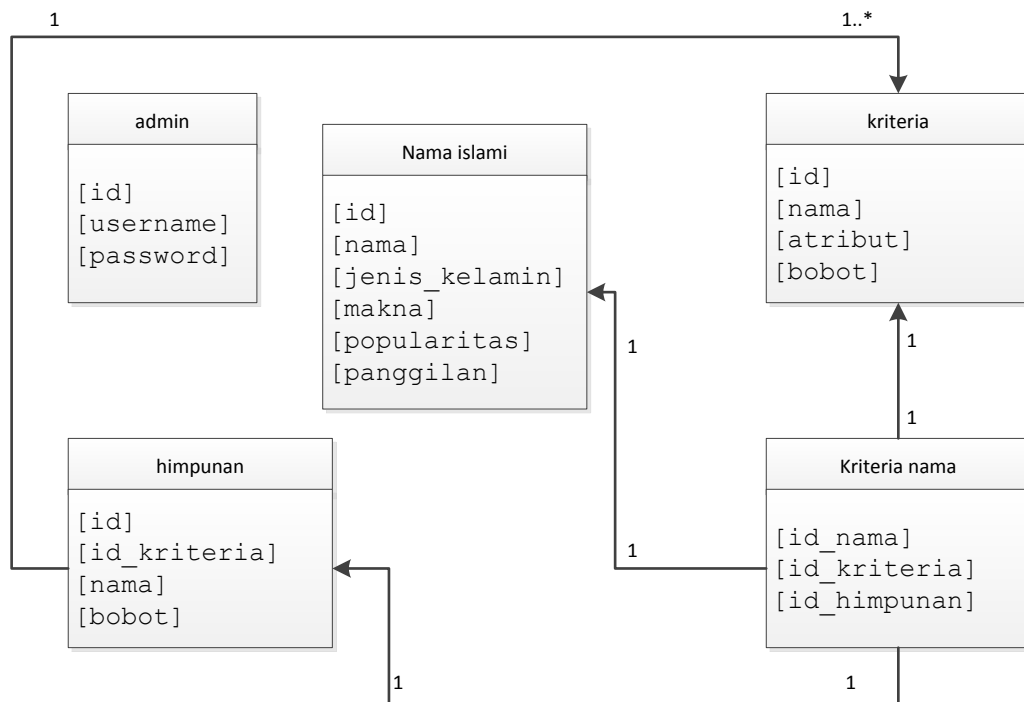
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.2 :



**Gambar III.2. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Nama Anak Islami Dengan Metode SAW**

### III.4.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 berikut :



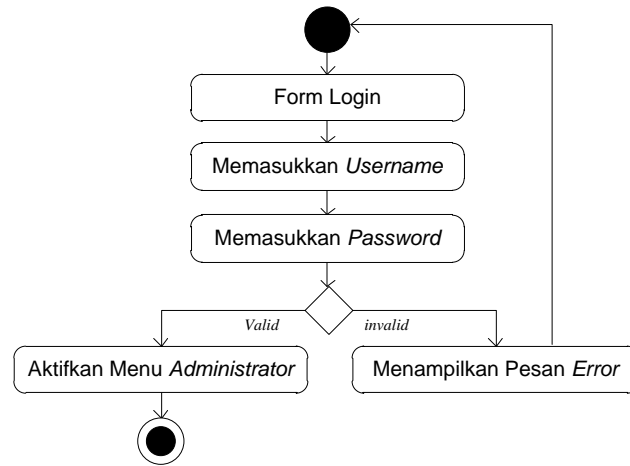
**Gambar III.3. Class Diagram Sistem**

### III.4.1.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

#### 1. Activity Diagram Login admin

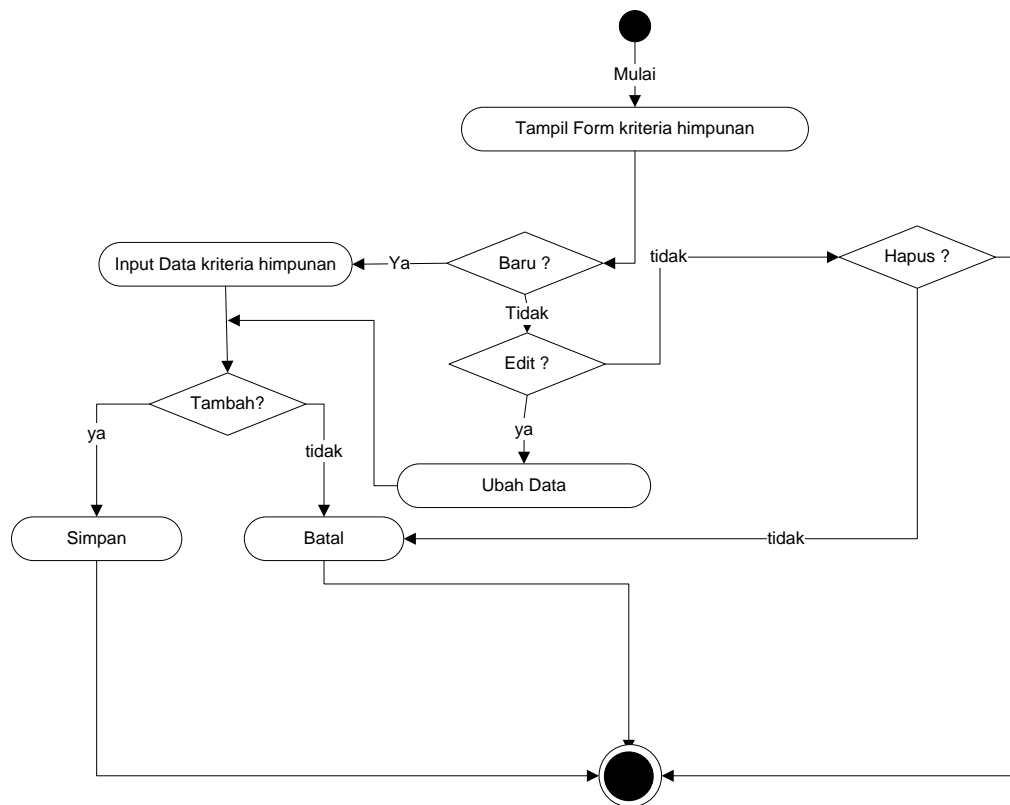
Aktifitas sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.4 berikut :



**Gambar III.4. Activity Diagram Login**

## 2. Activity Diagram Data Kriteria Himpunan

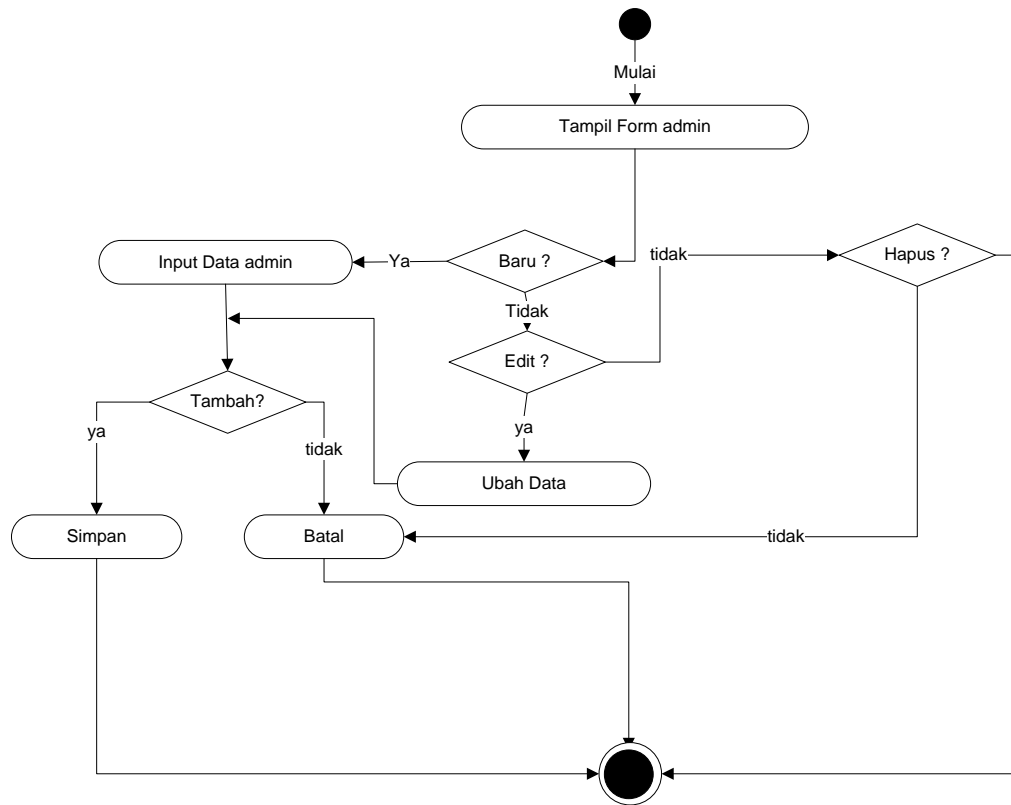
Aktifitas sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria himpunan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Aktifitas sistem yang dilakukan dalam mengelolah data amenore yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



**Gambar III.5. Activity Diagram Data Kriteria Himpunan**

### 3. Activity Diagram Data Admin

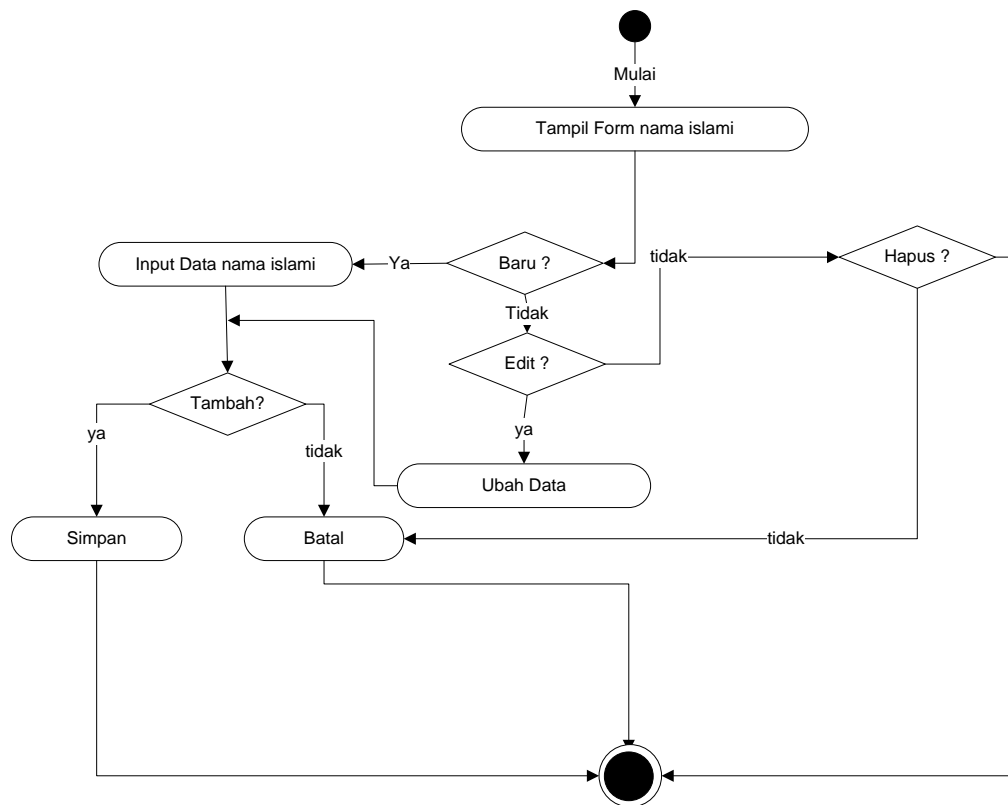
Aktifitas sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Aktifitas sistem yang dilakukan dalam mengelolah data kriteria yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



**Gambar III.6. Activity Diagram Data Admin**

#### 4. Activity Diagram Data Nama Islam

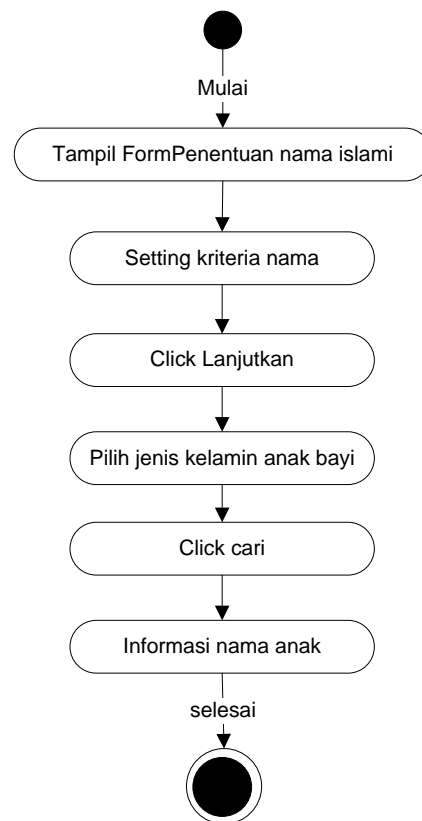
Aktifitas sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nama islam dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Aktifitas sistem yang dilakukan dalam mengelolah data basis aturan yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



**Gambar III.7. Activity Diagram Data Nama Islam**

##### 5. Activity Diagram Pemilihan Nama Islami

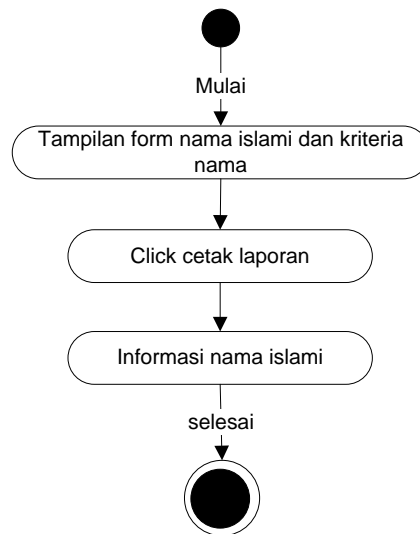
Aktifitas sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nama islami dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Aktifitas sistem yang dilakukan dalam mengolah data hasil diagnosa ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



**Gambar III.8. Activity Diagram Data Pemilihan Nama Islami**

6. *Activity Diagram* Daftar Nama bayi

Aktifitas sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan daftar nama bayi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Aktifitas sistem yang dilakukan dalam mengolah data daftar nama bayi ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



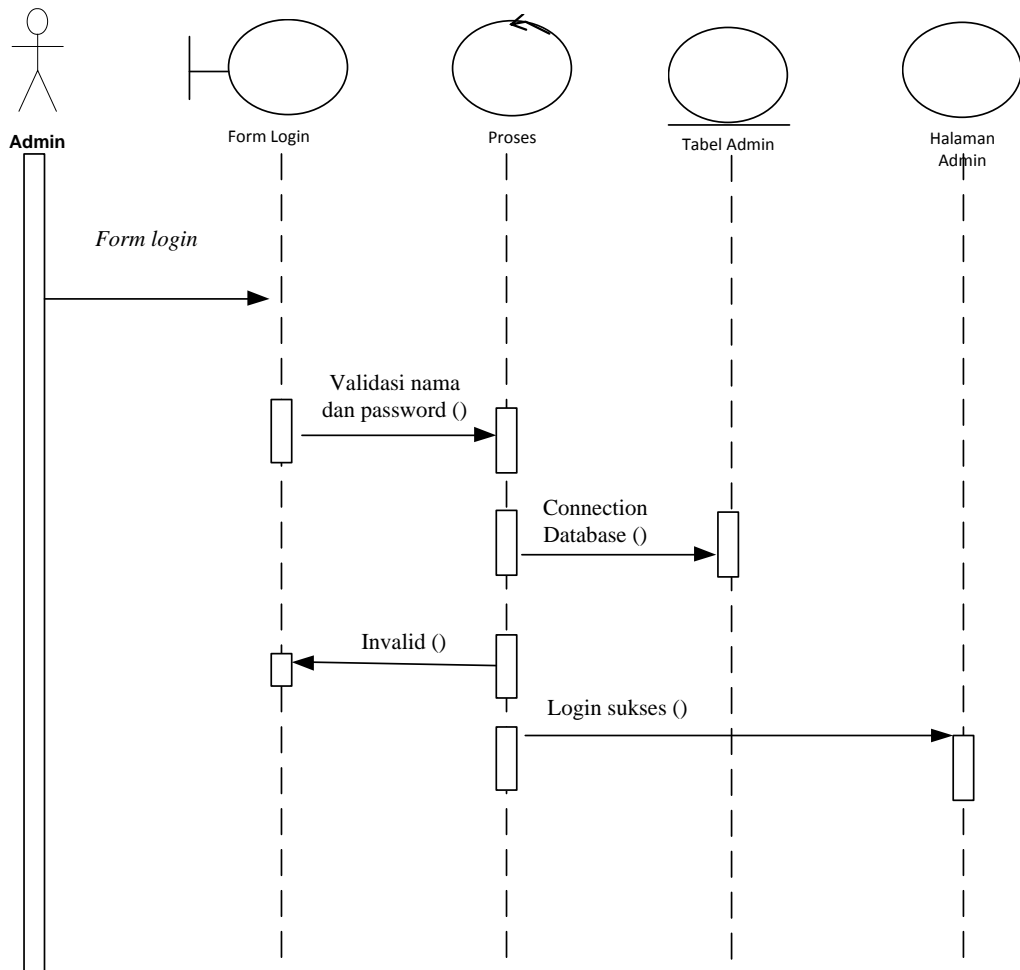
**Gambar III.9. Activity Diagram Data Daftar Nama bayi**

#### III.4.1.4. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut :

##### 1. Sequence Diagram Login admin

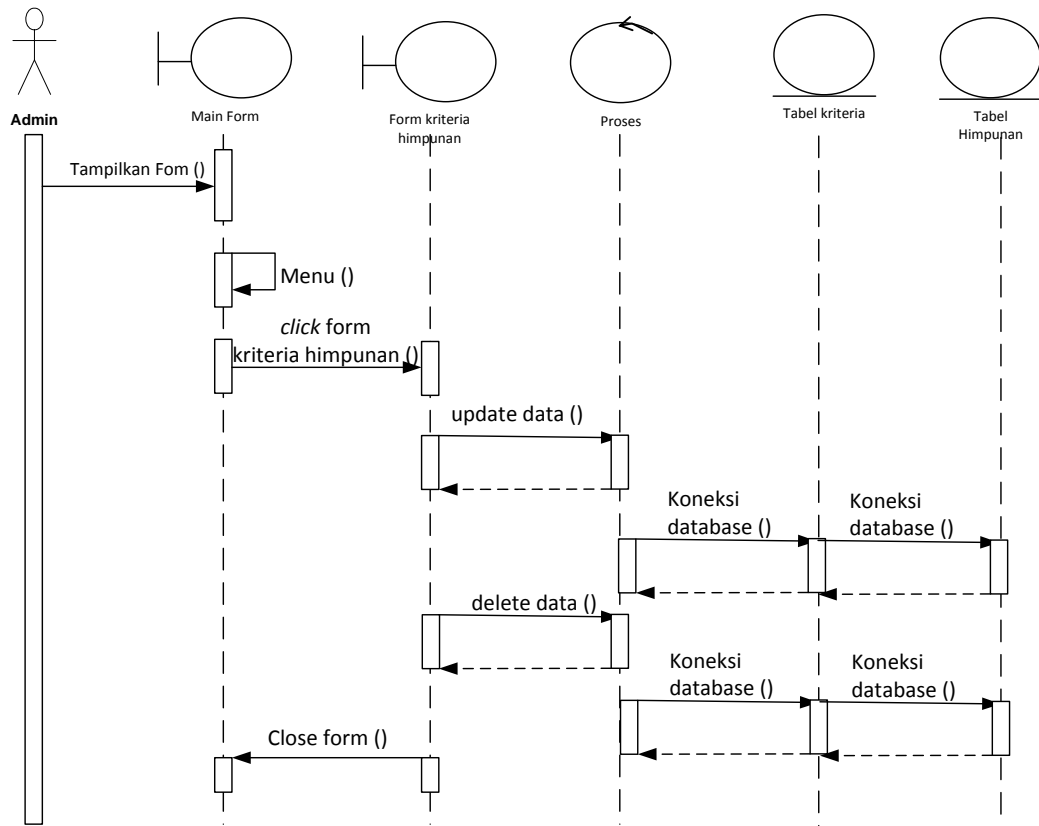
Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



**Gambar III.10. Sequence Diagram Login**

## 2. Sequence Diagram Data Kriteria Himpunan

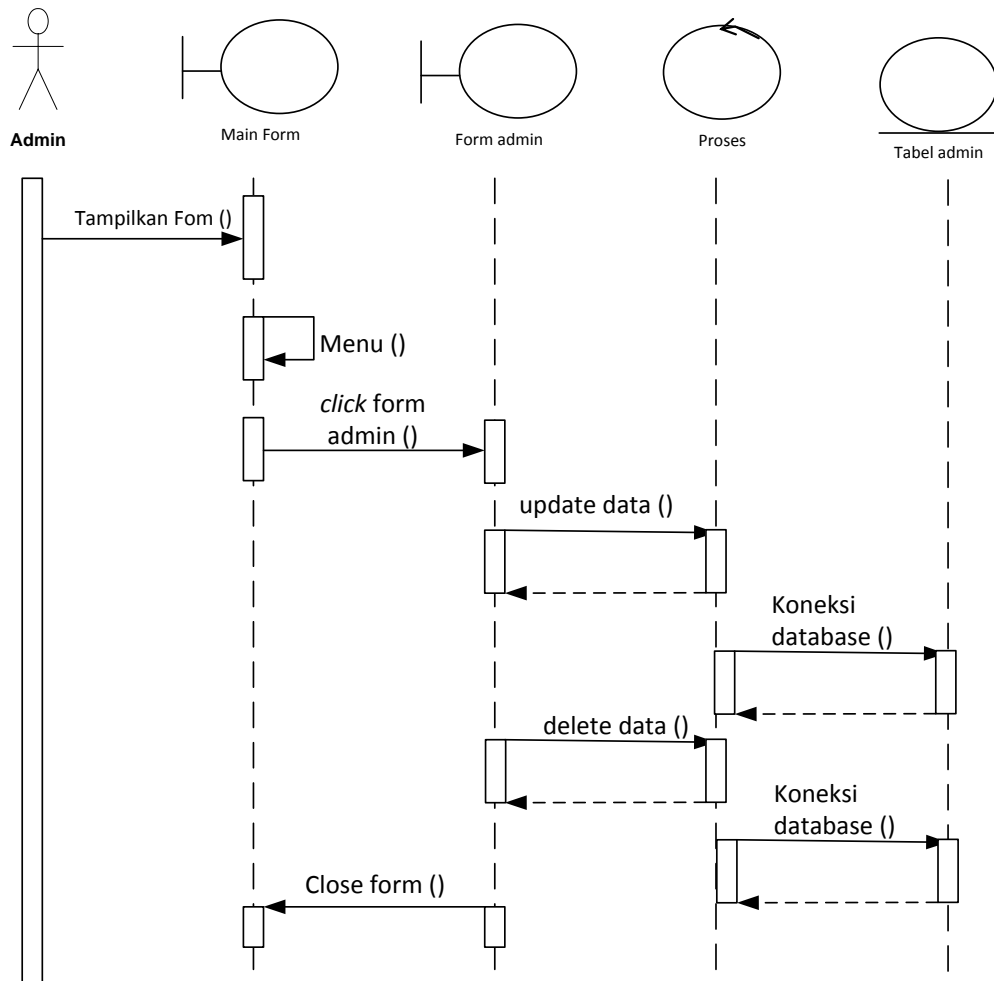
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria himpunan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengelolah data amnore yang ditunjukkan pada gambar III.11 berikut :



**Gambar III.11. Sequence Diagram Data Kriteria Himpunan**

### 3. Sequence Diagram Data Admin

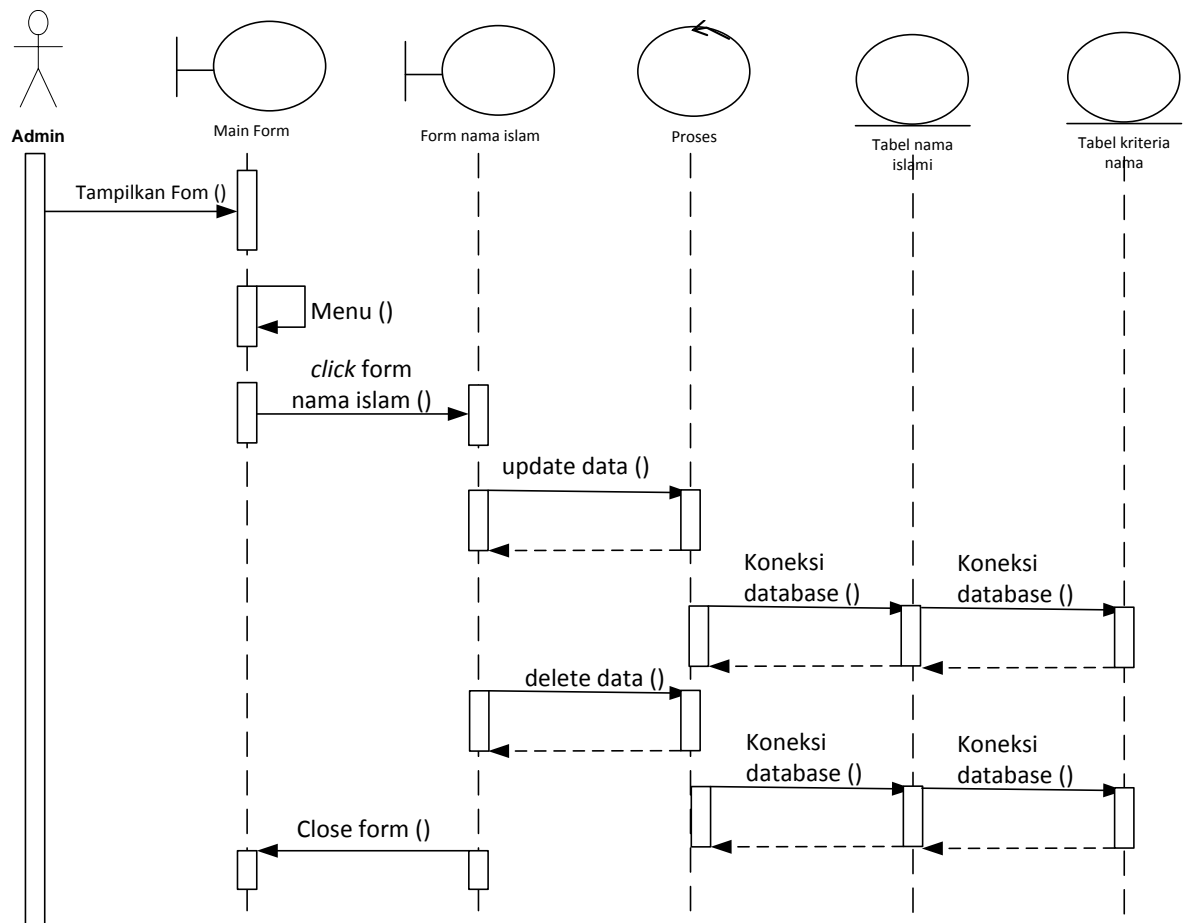
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengelolah data kriteria yang ditunjukkan pada gambar III.12 berikut :



**Gambar III.12. Sequence Diagram Data Admin**

#### 4. Sequence Diagram Data Nama Islam

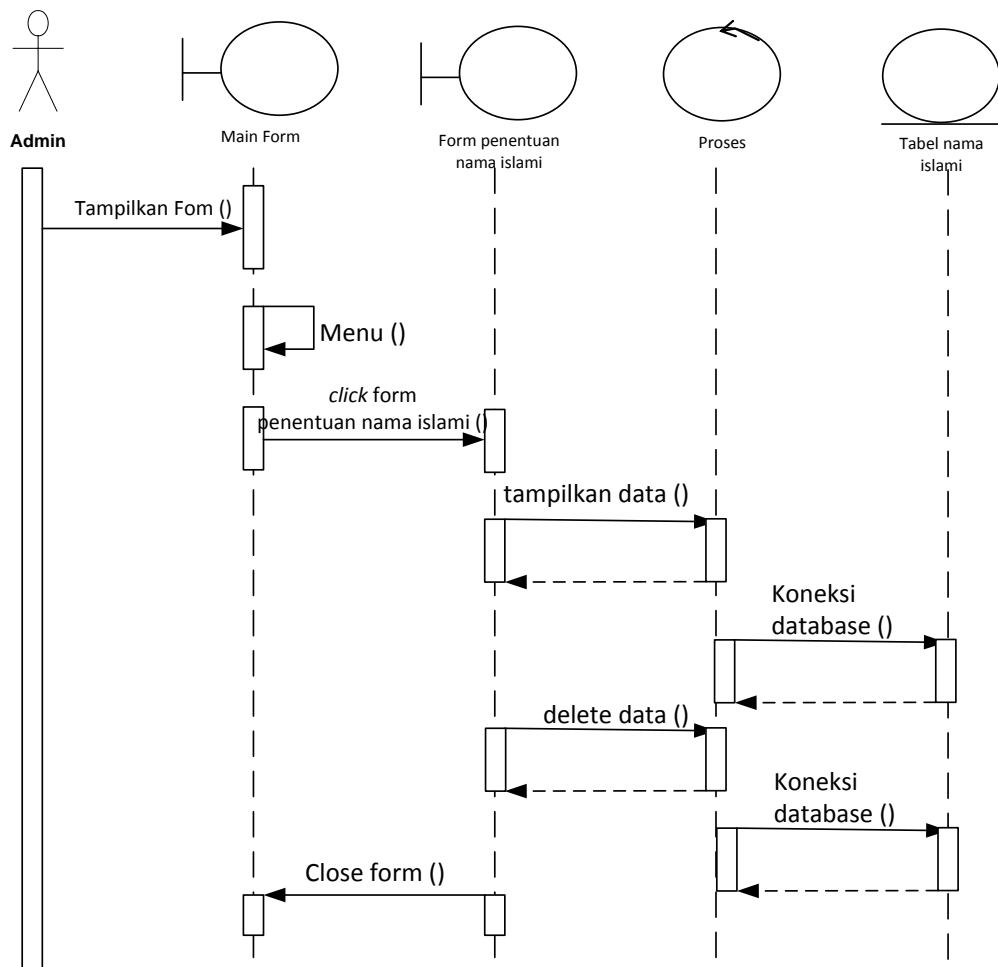
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nama islam dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengelolah data basis aturan yang ditunjukkan pada gambar III.13 berikut :



**Gambar III.13. Sequence Diagram Data Nama Islam**

#### 5. Sequence Diagram Pemilihan Nama Islami

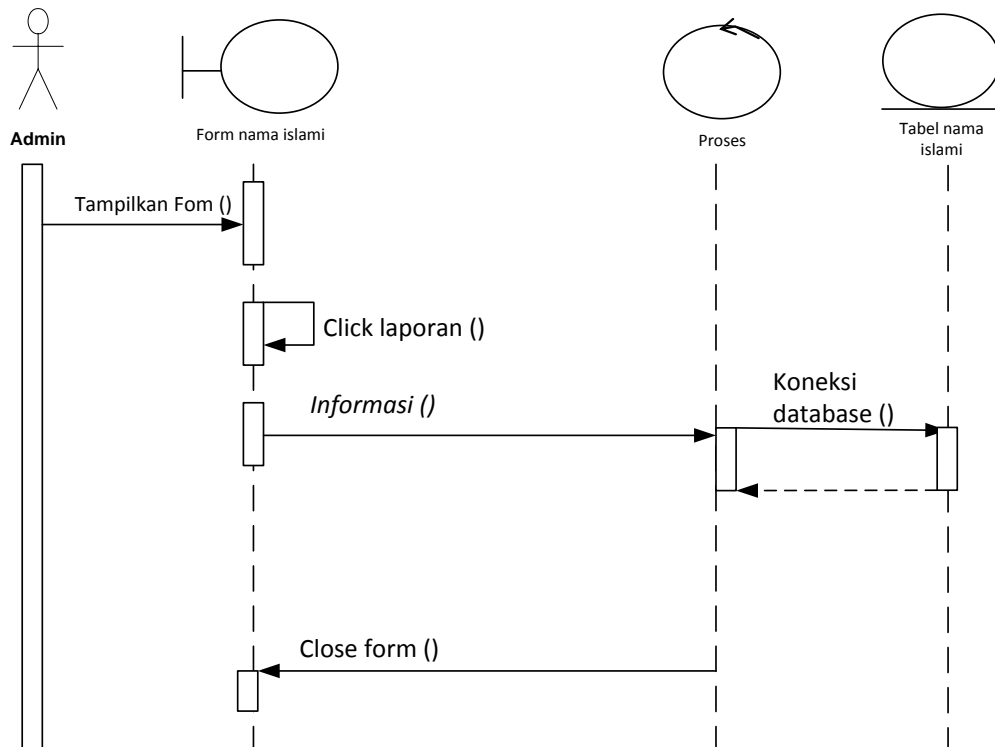
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nama islami dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengolah data hasil diagnosa ditunjukkan pada gambar III.14 berikut :



**Gambar III.14. Sequence Diagram Data Pemilihan Nama Islami**

#### 6. Sequence Diagram Daftar Nama bayi

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan daftar nama bayi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam mengolah data daftar nama bayi ditunjukkan pada gambar III.15 berikut :



**Gambar III.15. Sequence Diagram Data Daftar Nama bayi**

### III.5.Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

#### III.5.1. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

##### III.5.1.1. Normalisasi Data Nama Islami

Normalisasi data nilai dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data nilai ini masuk ke tahap normal di mana tidak ada lagi redundansi data.

Berikut ini adalah tahapan normalisasinya :

### 1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data nilai ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.6 di bawah ini:

**Tabel III.1 Data Nilai Tidak Normal**

ID	Nama	Jenis Kelamin	Makna	Popularitas	Panggilan	Kriteria
NA001	Abdul Alim	Laki-laki	Hamba Allah Yang Mengetahui	Abdul Muthalib (Kakek Rasulullah)	Abdul, Alim, dul	K001
				Abdullah bin Abdul Muthalib (Ayah Rasulullah)		
NA002	Abu Bakar		Yang Bersegera (Tidak menunda nunda)	Abu Bakar Sidiq (Sahabat Rasulullah)	Abu	
NA003	Althaf		Baik hati, lemah lembut	Tidak ada	Althaf, Al	
NA004	Adlina	Perempuan	Keadilan kita		Ad, Lina, Adlina, Adlin	k002
NA006	Afifah Nadhif Annisa		Afifah : Harga diri, mensucikan diri		Afi, Annisa. Afifah, Fifah, Nadhif, Nisa, Nad	
			Nadhif : Bersih			
			Annisa : Perempuan			
			"Perempuan yg bersih dalam mensucikan dirinya"			
NA007	Afra Naiah		Afra : Malam 13 Purnama		Afra, Naiah, Naia	
			Naiah : Anugerah			

			"Anugerah Malam 13 Purnama"			
NA008	Siti Aisyah		Siti : Gelaran bagi perempuan Aisyah : Hidup Bahagia, Hidup Sehat	Siti Aisyah (Istri Nabi Muhammad)	Siti, Aisyah, Ais	k003

## 2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data nilai merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.7 di berikut ini:

**Tabel III.2 Data Nilai 1NF**

ID	Nama	Jenis Kelamin	Makna	Popularitas	Panggilan	Kriteria
NA001	Abdul Alim	Laki-laki	Hamba Allah Yang Mengetahui	Abdul Muthalib (Kakek Rasulullah) Abdullah bin Abdul muthalib (Ayah Rasulullah)	Abdul, Alim, dul	k001
NA002	Abu Bakar	Laki-laki	Yang Bersegera (Tidak menunda nunda)	Abu Bakar Sidiq (Sahabat Rasulullah)	Abu	k001
NA003	Althaf	Laki-laki	Baik hati, lemah lembut	Tidak ada	Althaf, Al	k001
NA004	Adlina	Perempuan	Keadilan kita	Tidak ada	Ad, Lina, Adlina, Adlin	k002
NA006	Afifah Nadhif Annisa	Perempuan	Afifah : Harga diri, mensucikan diri Nadhif : Bersih	Tidak ada	Afi, Annisa. Afifah, Fifah, Nadhif, Nisa, Nad	k002

			Annisa : Perempuan "Perempuan yg bersih dalam menyucikan dirinya"			
NA007	Afra Naiah	Perempuan	Afra : Malam 13 Purnama Naiah : Anugerah "Anugerah Malam 13 Purnama"	Tidak ada	Afra, Naiah, Naia	k002
NA008	Siti Aisyah	Perempuan	Siti : Gelaran bagi perempuan Aisyah : Hidup Bahagia, Hidup Sehat	Siti Aisyah (Istri Nabi Muhammad)	Siti, Aisyah, Ais	k003

### 3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data nilai merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.8 berikut ini:

**Tabel III.3. Data Kriteria 2NF**

ID	Nama	Atribut	Bobot
K01	Pengucapan	Benefit	4
K02	Penentuan Nama Panggilan	Benefit	3
K03	Keunikan	Benefit	3
K04	Makna	Benefit	5
K05	Popularitas	Benefit	2
K06	Kesan Saat Didengar	Benefit	3

### III.5.2. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

#### 1. Struktur Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 berikut :

**Tabel III.4 Rancangan Tabel Admin**

Nama <i>Database</i>		Pemilihan_Nama_Islami		
Nama Tabel		Admin		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	char(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Username	varchar(30)	Tidak	-
3.	Password	varchar(30)	Tidak	-

#### 2. Struktur Tabel Himpunan

Tabel himpunan digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.10 berikut :

**Tabel III.5 Rancangan Tabel Himpunan**

Nama <i>Database</i>		Pemilihan_Nama_Islami		
Nama Tabel		Himpunan		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	char(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	id_kriteria	char(10)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
4.	Bobot	Int	Tidak	-

#### 3. Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 berikut :

**Tabel III.6 Rancangan Tabel Kriteria**

Nama <i>Database</i>		Pemilihan_Nama_Islami		
Nama Tabel		Kriteria		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id	char(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	atribut	varchar(30)	Tidak	-
4.	bobot	Int	Tidak	-

#### 4. Struktur Tabel Kriteria Nama

Tabel kriteria nama digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 berikut :

**Tabel III.7 Rancangan Tabel Kriteria Nama**

Nama <i>Database</i>		Pemilihan_Nama_Islami		
Nama Tabel		Kriteria nama		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id_nama	char(10)	Tidak	-
2.	id_kriteria	char(10)	Tidak	-
3.	id_himpunan	char(10)	Tidak	-

#### 5. Struktur Tabel Nama Islami

Tabel nama digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 berikut :

**Tabel III.8 Rancangan Tabel Nama Islami**

Nama <i>Database</i>		Pemilihan_Nama_Islami		
Nama Tabel		Nama Islami		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	id	char(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	jenis_kelamin	varchar(15)	Tidak	-
4.	makna	Text	Tidak	-
5.	popularitas	Text	Tidak	-
6.	panggilan	Text	Tidak	-

### III.6. Desain *User Interface*

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

#### III.6.1. Desain *Output*

Berikut ini adalah rancangan tampilan desain *output* yang akan dihasilkan oleh sistem:

##### 1. Desain *Form* Daftar Nama bayi

Desain untuk tampilan form laporan nama bayi yang dilakukan oleh admin pada pengolahan daftar nama bayi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Desain untuk tampilan form laporan nama bayi yang dilakukan dalam mengolah data daftar nama bayi ditunjukkan pada gambar III.15 berikut :

SPK Penentuan Nama Islami					
Daftar Nama Islami					
ID	Nama Islami	Jenis Kelamin	Makna	Popularitas	Panggilan
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

**Gambar III.16. Desain *Form* Data Daftar Nama bayi**

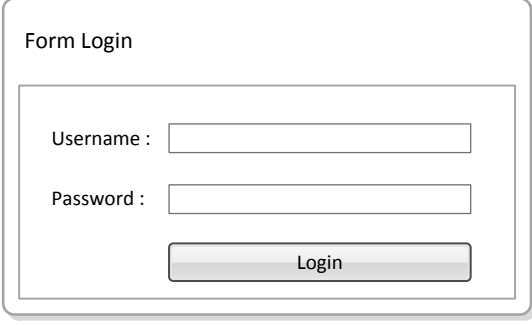
#### III.6.2. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan atau desain *input* sebagai antarmuka pengguna:

##### 1. Desain *Form Login admin*

Desain untuk tampilan form *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu

*administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :

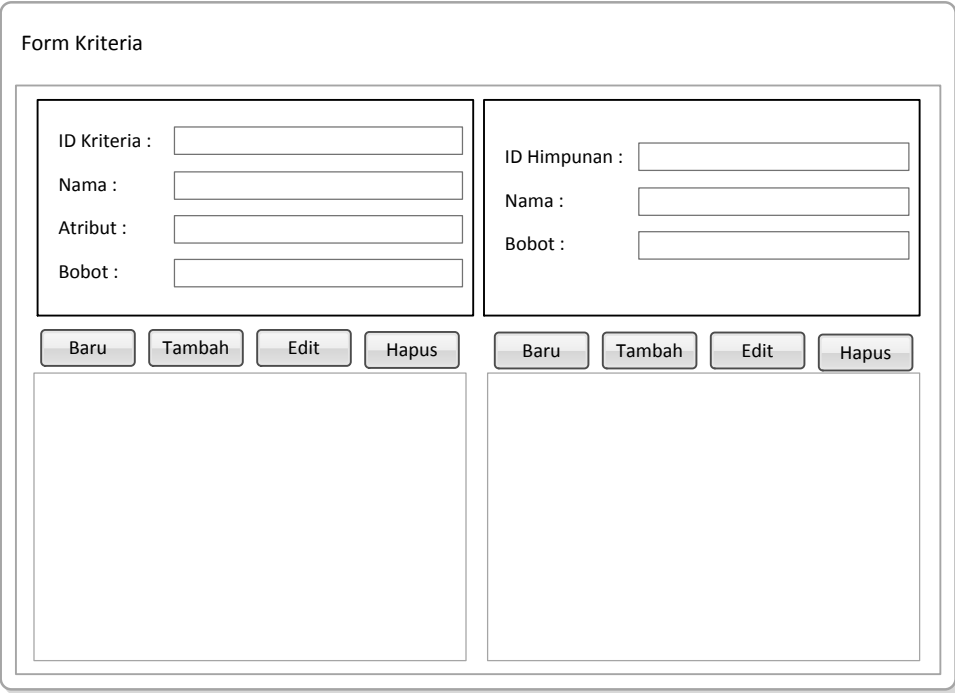


The image shows a login form titled "Form Login". It contains two input fields: "Username :" and "Password :". Below these fields is a "Login" button.

**Gambar III.17. Desain Form Login**

## 2. Desain Form Data Kriteria Himpunan

Desain untuk tampilan form kriteria himpunan yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria himpunan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Desain untuk tampilan form sistem yang dilakukan dalam mengelolah data himpunan yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



The image shows a form titled "Form Kriteria". It is divided into two main sections. The left section contains four input fields: "ID Kriteria :", "Nama :", "Atribut :", and "Bobot :". The right section contains three input fields: "ID Himpunan :", "Nama :", and "Bobot :". Below these sections are two sets of buttons: "Baru", "Tambah", "Edit", and "Hapus".

**Gambar III.18. Desain Form Data Kriteria Himpunan**

### 3. Desain *Form* Data Admin

Desain untuk tampilan form admin yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Desain untuk tampilan form sistem yang dilakukan dalam mengelolah data admin yang ditunjukkan pada gambar III.18 berikut :



The image shows a web form titled "Form Admin". It contains three input fields labeled "ID Admin", "Username", and "Password". Below these fields are four buttons: "Baru", "Tambah", "Edit", and "Hapus". The form is enclosed in a rounded rectangular border.

**Gambar III.19. Desain *Form* Data Admin**

### 4. Desain *Form* Data Nama Islam

Desain untuk tampilan form nama islami yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nama islam dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Desain untuk tampilan form nama islami yang dilakukan dalam mengelolah data basis aturan yang ditunjukkan pada gambar III.19 berikut :

**Gambar III.20. Desain *Form* Data Nama Islam**

### 5. Desain *Form* Setting Analisa

Desain untuk tampilan form setting analisa nama islami yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nama islami dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Desain untuk tampilan form setting analisa nama islami yang dilakukan dalam mengolah data hasil diagnosa ditunjukkan pada gambar III.21 berikut :

**Gambar III.21. Desain *Form* Data Setting Analisa Nama Islami**

## 6. Desain *Form* Pemilihan Nama Islami

Desain untuk tampilan form pemilihan nama islami yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data nama islami dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*. Desain untuk tampilan form penentuan nama islami yang dilakukan dalam mengolah data hasil diagnosa ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :

Form Analisa

Keterangan Skor Analisa

Rekomendasi nama bayi islami

**Gambar III.22. Desain *Form* Data Pemilihan Nama Islami**