

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan STMIK Terbaik Di Medan Menggunakan Metode AHP. Adapun permasalahan yang ditemukan dalam melakukan penelitian ini adalah :

4. Calon mahasiswa kurang memahami informasi tentang STMIK yang ada di Medan.
5. Calon mahasiswa tidak mengetahui STMIK mana yang sesuai dengan kebutuhan *user*.
6. Belum terbentuknya Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan STMIK Terbaik Di Medan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis mengemukakan usulan untuk menyelesaikan masalah tersebut, adapun usulan pemecahan masalah tersebut adalah :

8. Merancang dan membangun sistem penunjang keputusan untuk membantu *user* yaitu calon mahasiswa menentukan pilihan dengan memberikan alternatif dalam pemilihan STMIK khusus wilayah Medan.
9. Menerapkan metode AHP dalam merancang dan membangun sistem pendukung keputusan.

III.2. Penerapan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

Pengertian AHP

AHP dikembangkan Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-an untuk mengorganisasikan informasi dan judgement dalam memiliki alternatif yang paling disukai. Pada dasarnya AHP adalah metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompoknya, mengatur kelompok-kelompok tersebut kedalam suatu susunan hierarki, memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dengan suatu sintesis ditentukan AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks/ rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensintesis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan dipengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan.

(Tominanto : 2012 : 2)

Pada dasarnya prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
 - c. Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - d. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

Penetapan bobot prioritas diatur seperti pada tabel berikut ini.

Tabel III.1. Skala Penilaian Perbandingan Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktifitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka i memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan j

(Perkasa Putra Nasution ; 2014 : 56).

10. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom matriks
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

11. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan

pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris
- c. Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
- d. Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks.
- e. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - N}{N - 1}$$

Dimana N = banyaknya elemen

- f. Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan rumus

$$CR = \frac{CI}{\text{Index Random (IR)}}$$

Dimana CR = *Consistency Ratio*

CI= *Consistency Index*

IR= *Index Random Consistency*

Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel III.2. Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran matriks	Nilai IR
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

(Perkasa Putra Nasution ; 2014 : 56).

- g. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 100% maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0.1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

12. Membuat Matriks Berpasangan Alternatif
 - a. Masukkan nilai
 - b. Menghitung selisih penilaian kriteria
 - c. Konversikan selisih rata-rata ke skala penilaian (Nilai perbandingan antar alternatif)
 - d. Jumlahkan nilai setiap kolom
13. Menghitung *eigen vector* alternatif
 - a. Nilai setiap kolom dibagi jumlah kolom
 - b. Jumlahkan setiap baris= x
 - *Eigen vector* alternatif= x / banyak alternatif
14. Menghitung prioritas alternatif masing-masing kriteria
 - a. Prioritas = *eigen vector* alternatif x *eigen vector* kriteria
 - b. Jumlahkan nilai setiap baris

Setelah semua langkah-langkah tersebut dilakukan maka hasilnya adalah perankingan alternatif.

(Perkasa Putra Nasution ; 2014 : 56).

Data Kriteria, Sub Kriteria, dan Data Alternatif dari Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan STMIK Terbaik Di Medan Menggunakan Metode AHP.

Data Kriteria

Berikut contoh penggunaan metode AHP pada Pemilihan STMIK Terbaik Di Medan.

Tujuan Awal : Jurusan

Ada empat kriteria yang dijadikan acuan dalam mendukung pengambilan keputusan Jurusan , yaitu:

- C1= Biaya
- C2= Jenjang Karir
- C3= Prospek Kerja
- C4= Akreditasi
- C5= Waktu
-

Tujuan Akhir : STMIK

Ada empat kriteria yang dijadikan acuan dalam mendukung pengambilan keputusan STMIK, yaitu:

- C1= Jarak
- C2= Bursa Kerja Alumni
- C3= Fasilitas
- C4= Staf Pengajar

Data Alternatif

Ada empat jurusan yang menjadi alternatif, yaitu:

- A1= Teknologi Informatika (TI)
- A2= Sistem Informasi (SI)
- A3= Manajemen Informatika (MI)
- A4= Komputerisasi Akuntansi (KA)

Ada 5 STMIK yang menjadi alternatif, yaitu:

- A1= STMIK Time
- A2= STMIK Mikroskil
- A3= STMIK IBBI
- A4= STMIK Triguna Dharma
- A5=STMIK Budi Darma

Data Sub Kriteria

Sub Kriteria dari Jarak

- 5 KM
- 5- 10 KM
- 10- 15 KM
- 20 – 25 KM
- < 25 KM

Sub Kriteria dari Bursa Kerja Alumni

- Tidak Penting
- Kurang Penting
- Cukup Penting
- Penting
- Sangat Penting

Sub Kriteria dari Staff Pengajar

- Tidak Lengkap
- Kurang Lengkap
- Cukup Lengkap
- Lengkap
- Sangat Lengkap

Sub Kriteria dari Fasilitas

- Tamatan S1
- Tamatan S2
- Tamatan S3

III.3. Desain Sistem

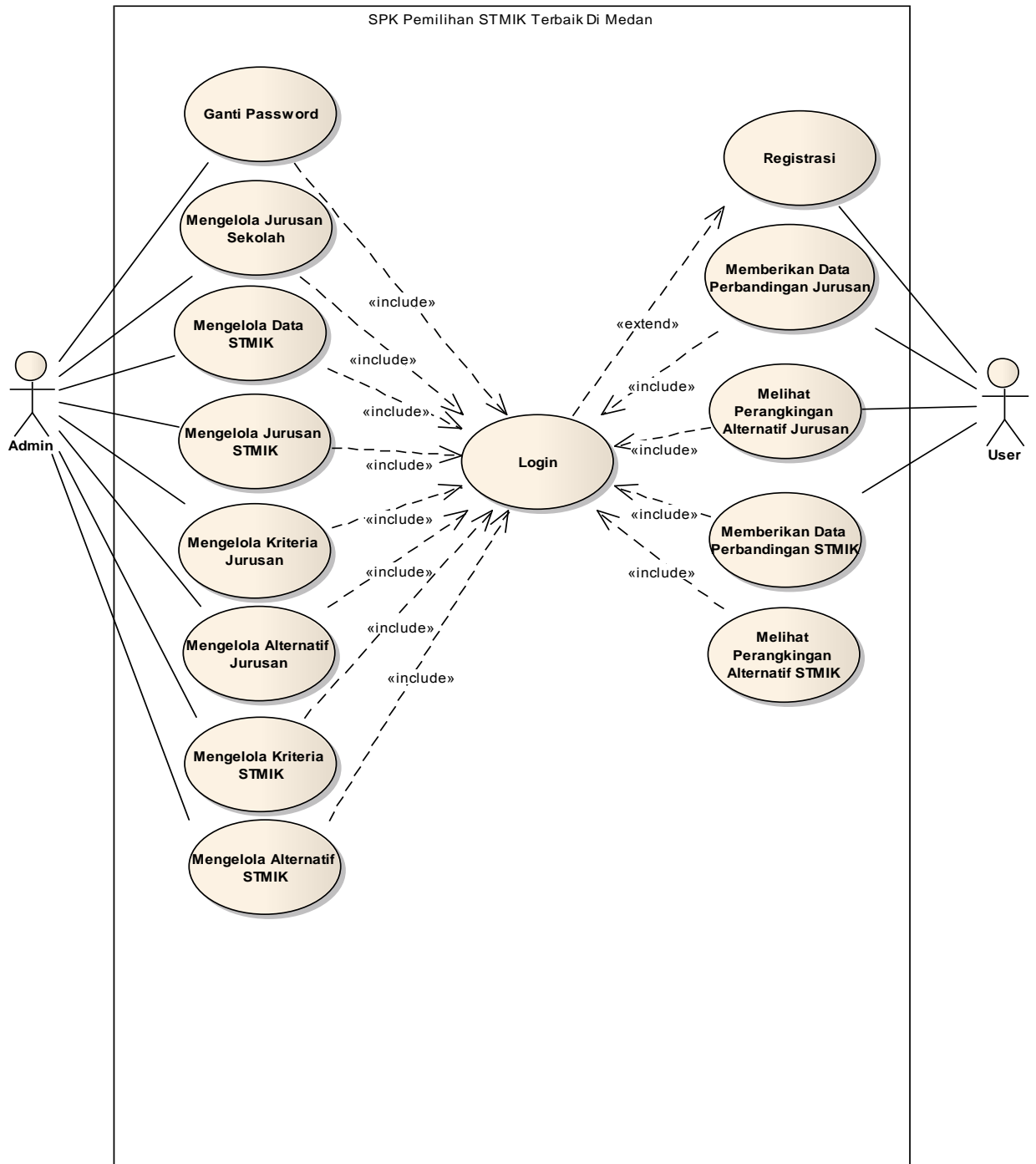
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

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

III.3.1.1. Usecase Diagram

Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.1 :



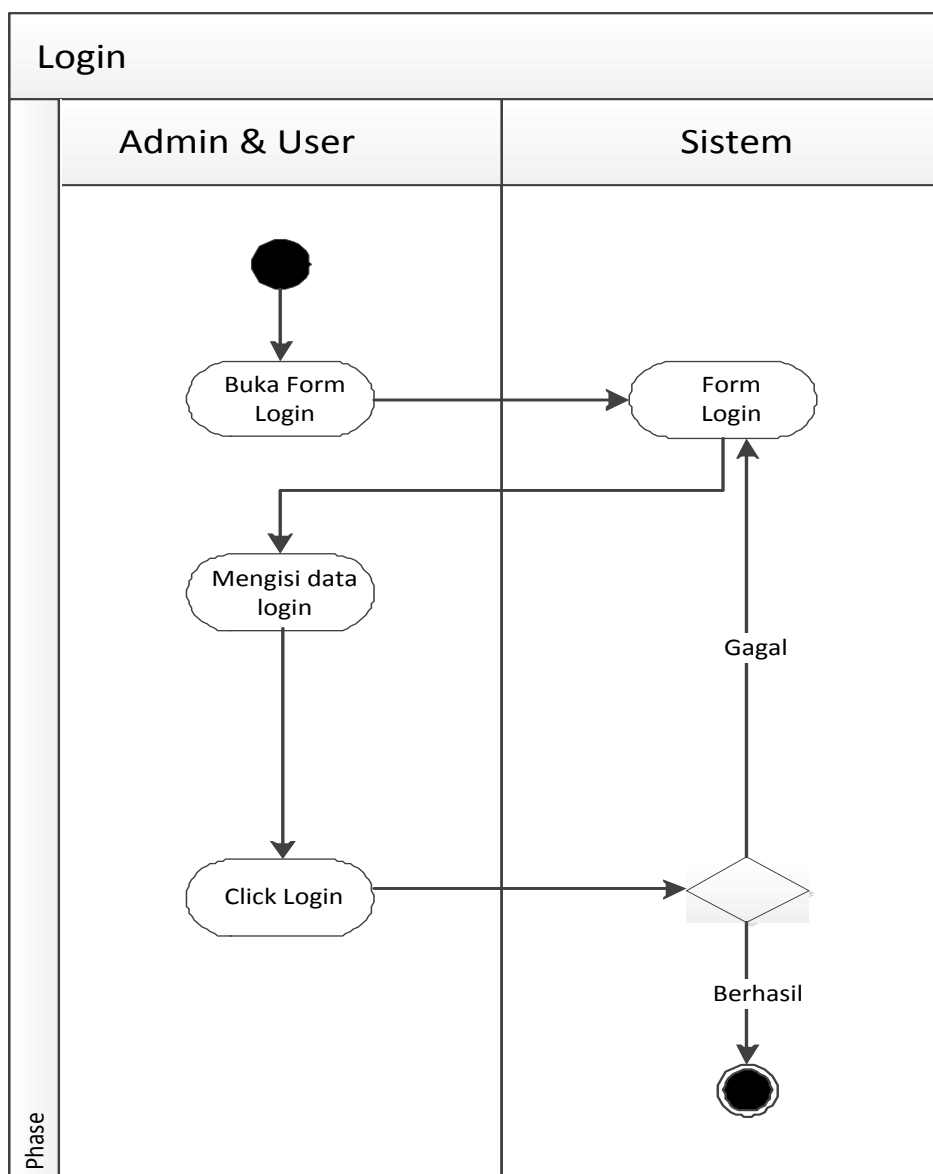
Gambar III.1. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan STMIK Terbaik Menggunakan Metode AHP

III.3.1.2. Activity Diagram

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

1. Activity Diagram Login

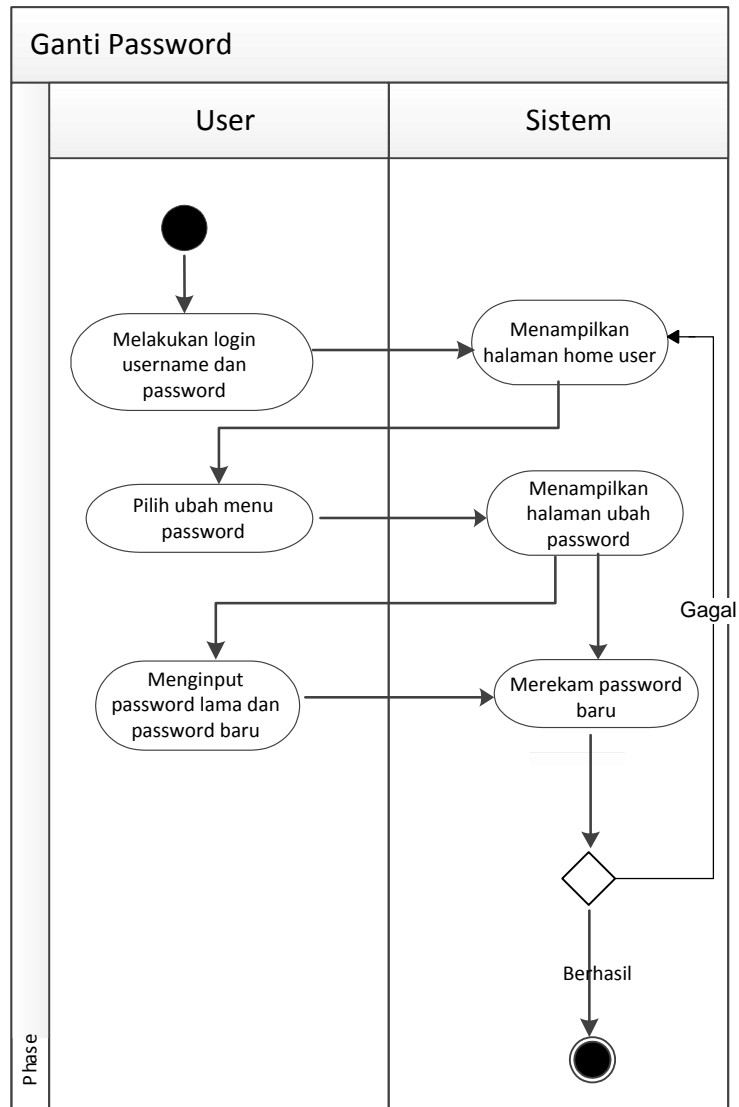
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh user dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.2 berikut :



Gambar III.2. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Ganti Password

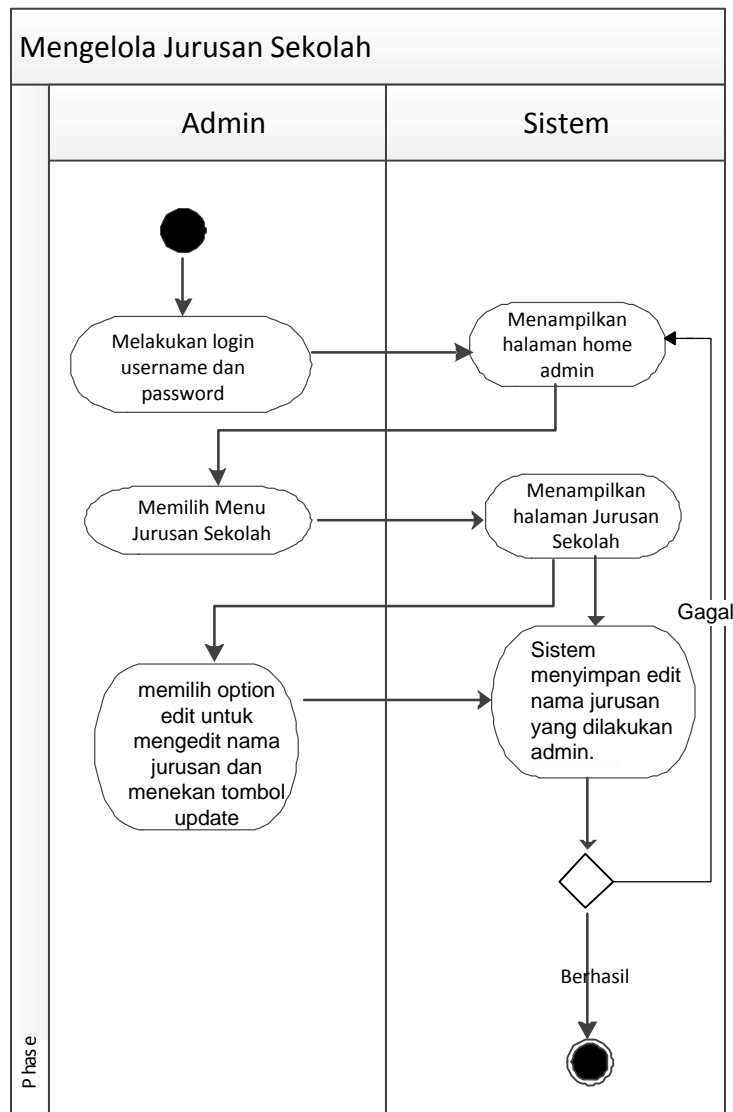
Aktivitas yang dilakukan oleh user dalam Ganti Password dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.3 berikut :



Gambar III.3. Activity Diagram Ganti Password

3. Activity Diagram Mengelola Jurusan Sekolah

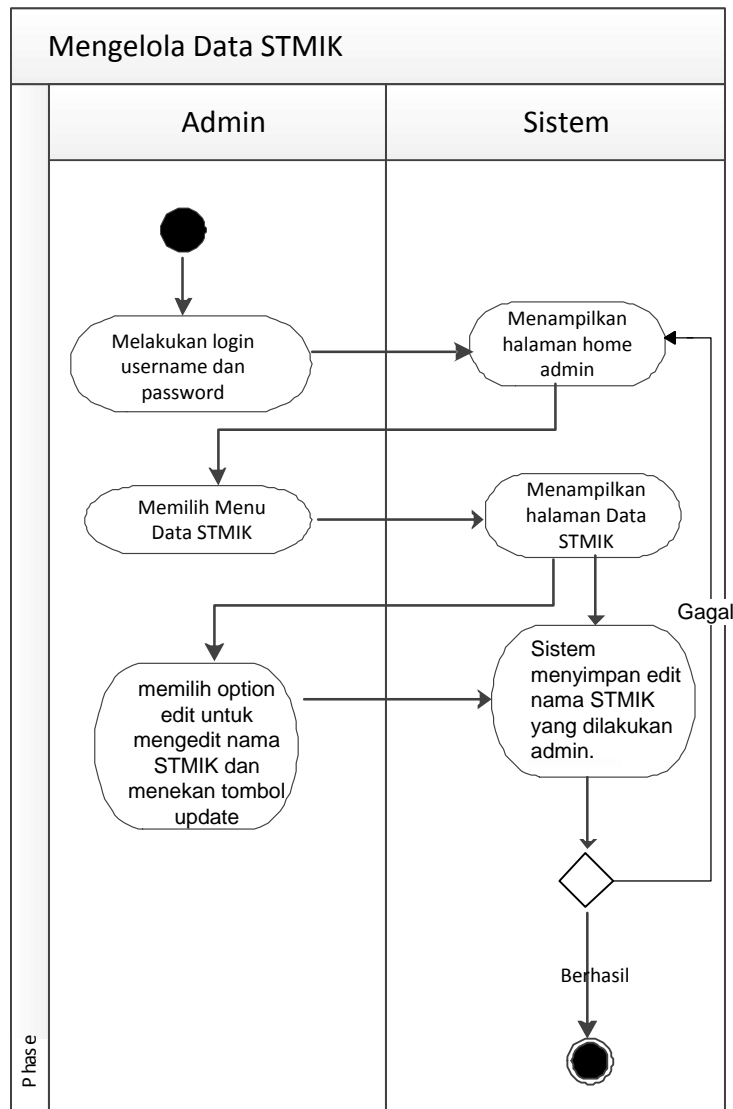
Aktivitas Mengelola Jurusan Sekolah yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.4 berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Mengelola Jurusan Sekolah

4. Activity Diagram Mengelola Data STMIK

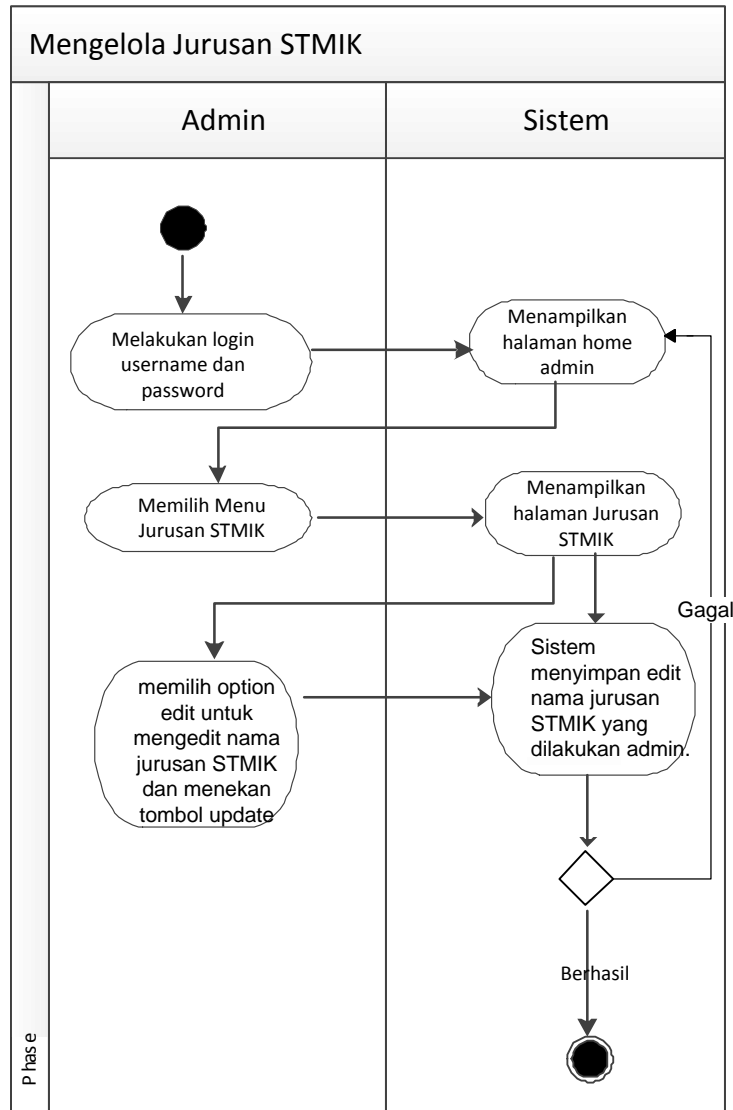
Aktivitas Mengelola Data STMIK yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Mengelola Data STMIK

5. Activity Diagram Mengelola Jurusan STMIK

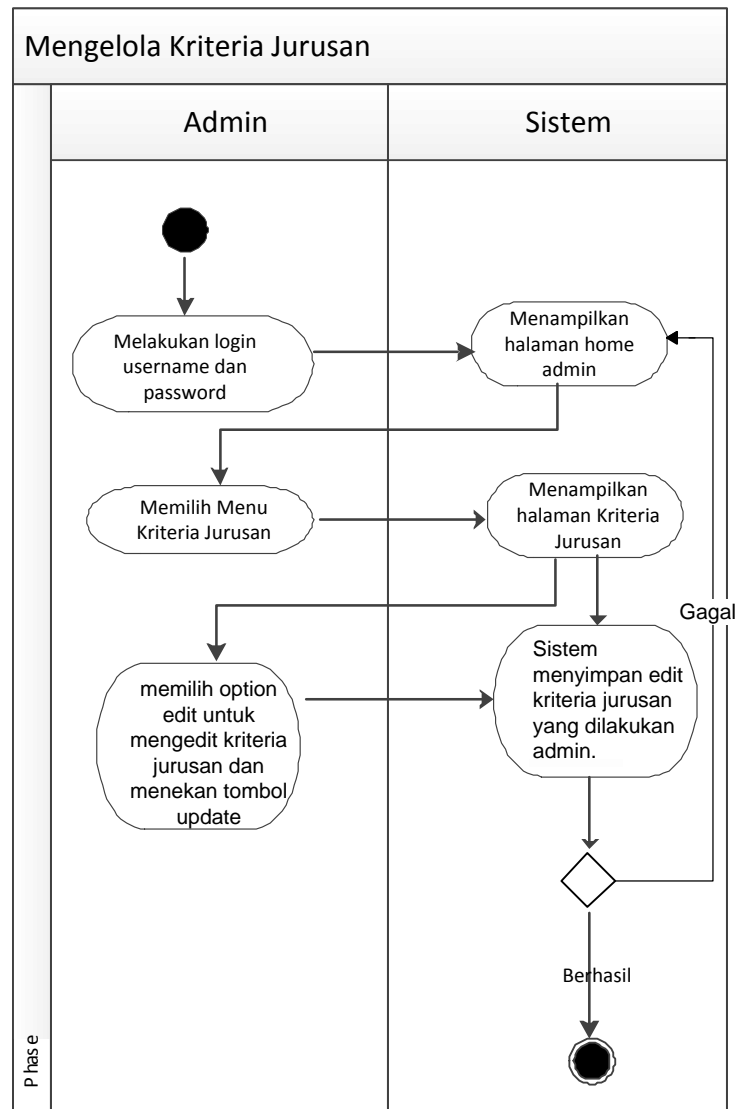
Aktivitas Mengelola Jurusan STMIK yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Mengelola Jurusan STMIK

6. Activity Diagram Mengelola Kriteria Jurusan

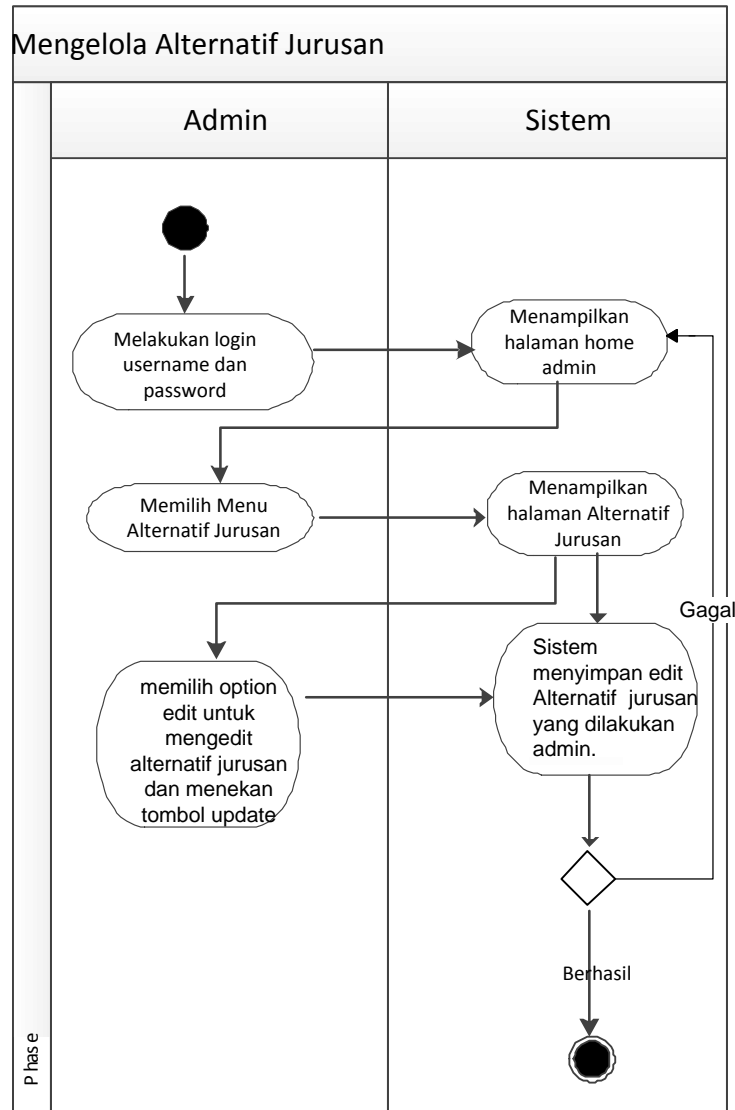
Aktivitas Mengelola Kriteria Jurusan yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Mengelola Kriteria Jurusan

7. Activity Diagram Mengelola Alternatif Jurusan

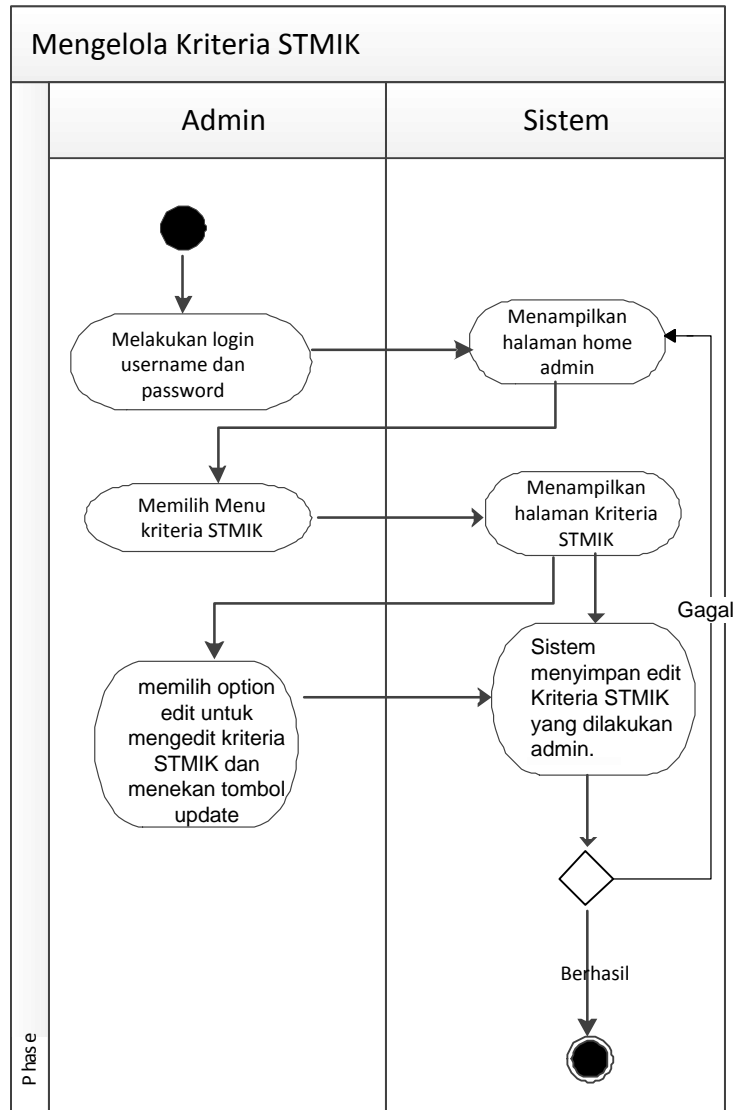
Aktivitas Mengelola Alternatif Jurusan yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Mengelola Alternatif Jurusan

8. Activity Diagram Mengelola Kriteria STMIK

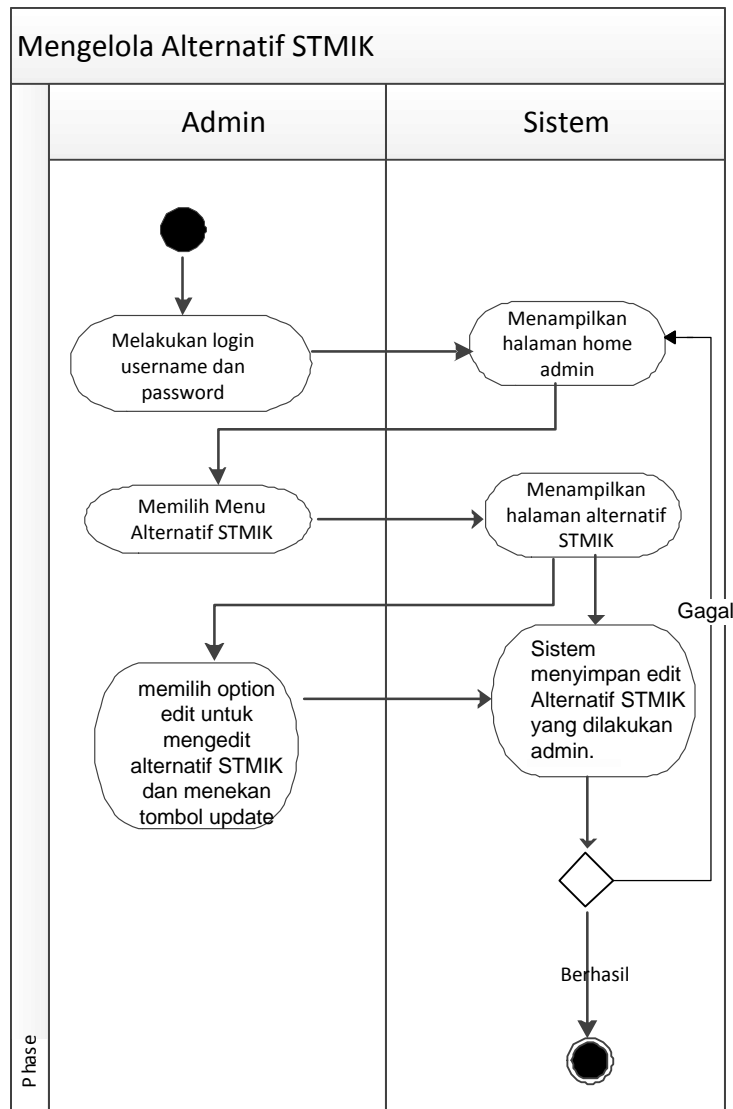
Aktivitas Mengelola Kriteria STMIK yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Mengelola Kriteria STMIK

9. Activity Diagram Mengelola Alternatif STMIK

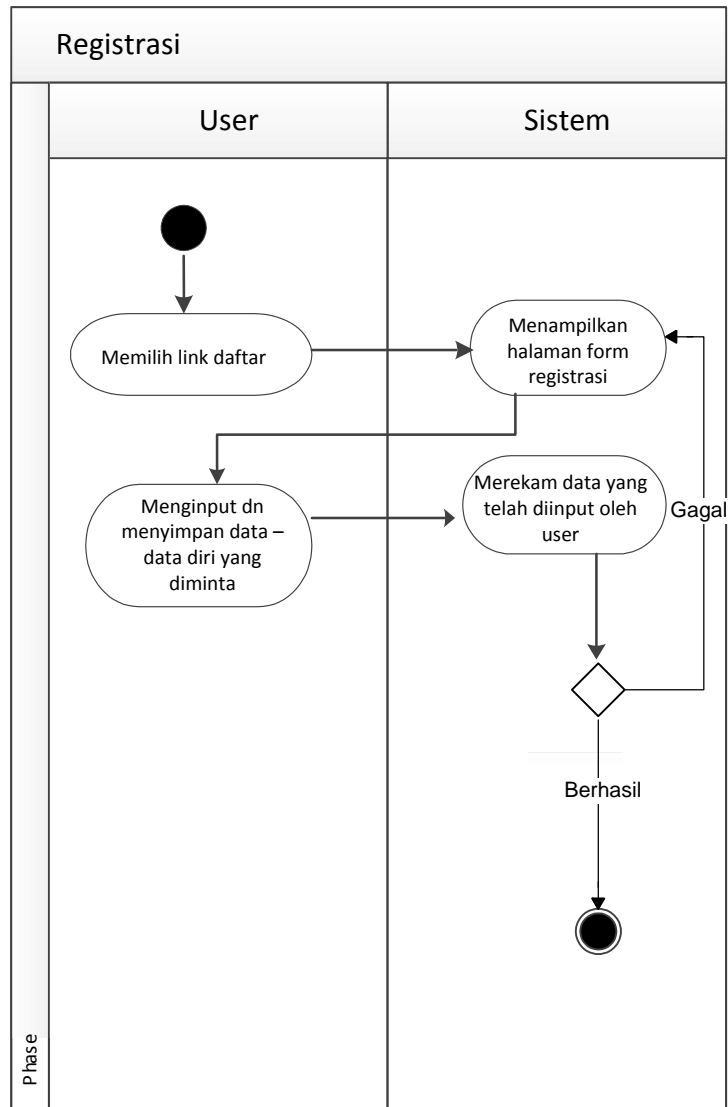
Aktivitas Mengelola Alternatif STMIK yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram Mengelola Alternatif STMIK

10. Activity Diagram Data Registrasi

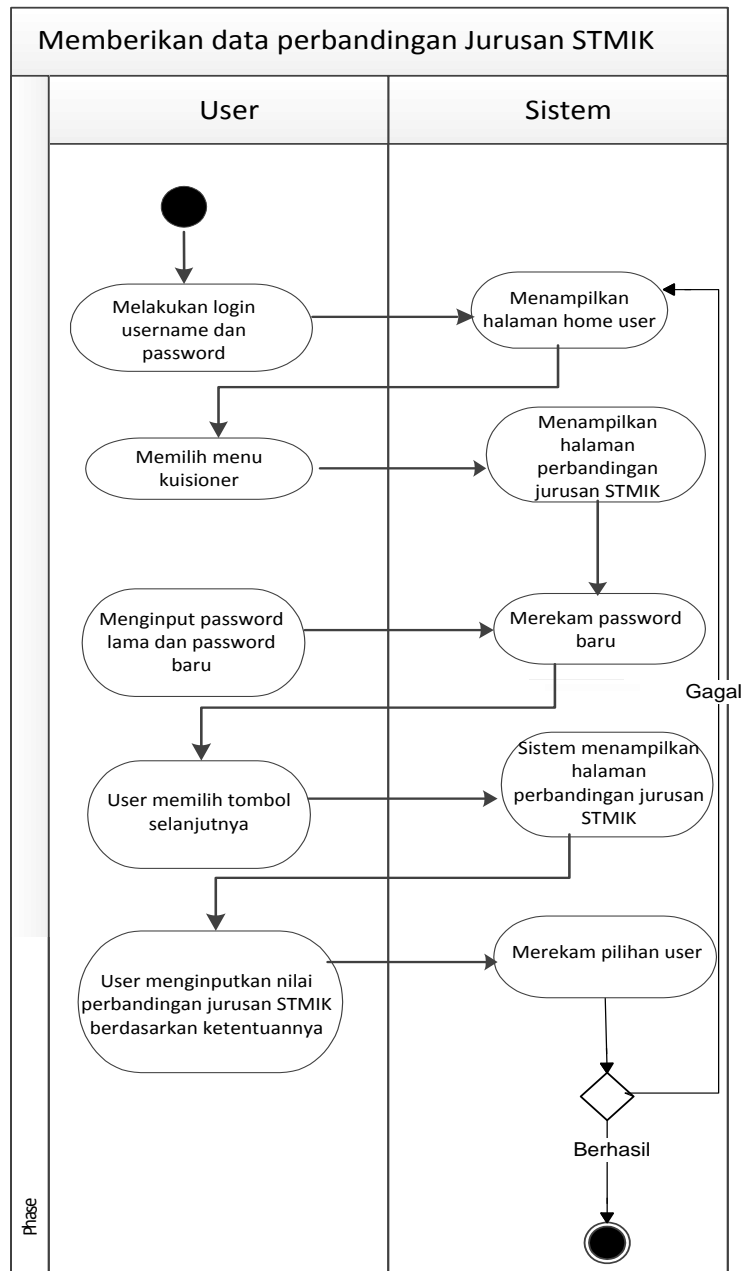
Aktivitas yang dilakukan oleh *User* pada pengolahan data Registrasi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. Activity Diagram Data Registrasi

11. *Activity Diagram* Memberikan data perbandingan Jurusan STMIK

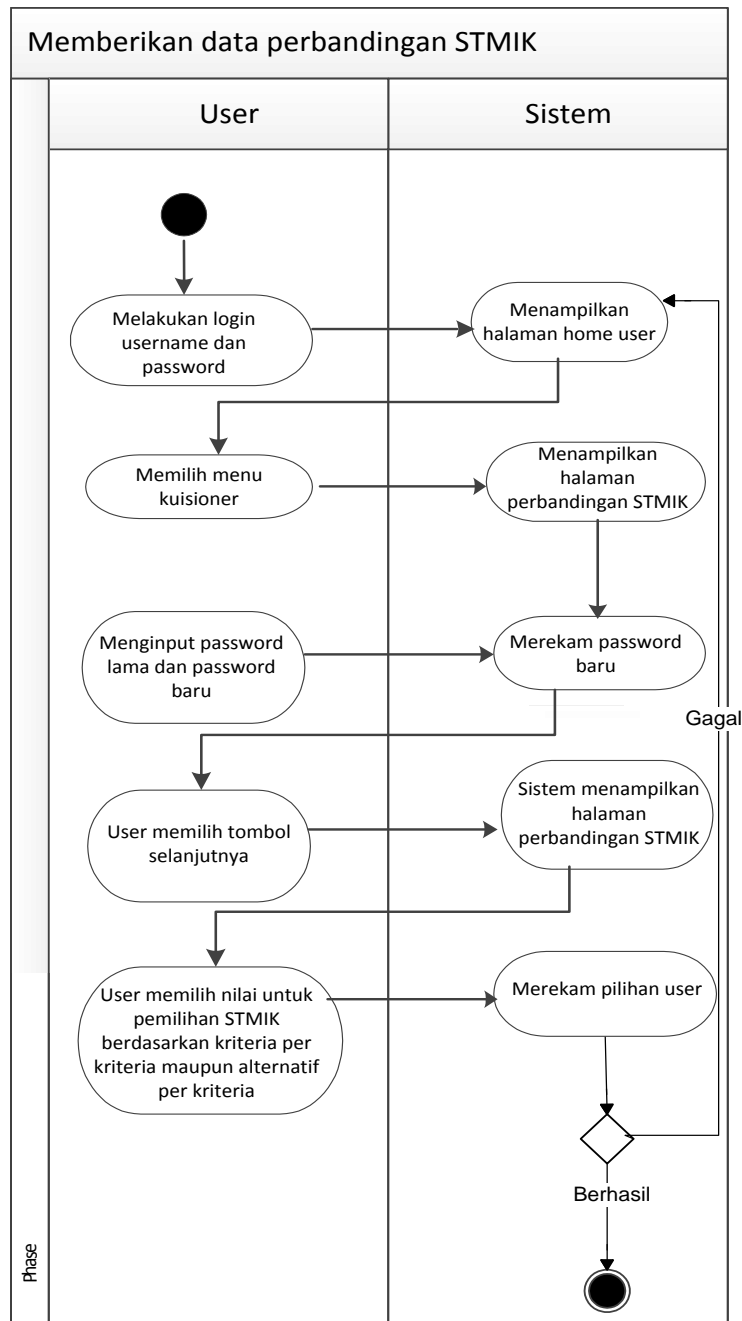
Aktivitas yang dilakukan user dalam memberikan data perbandingan Jurusan STMIK dapat diterangkan pada gambar III.12 :



Gambar III.12. *Activity Diagram* Memberikan data perbandingan Jurusan STMIK

12. *Activity Diagram* Memberikan data perbandingan STMIK

Aktivitas yang dilakukan user dalam memberikan data perbandingan STMIK dapat diterangkan pada gambar III.13 :



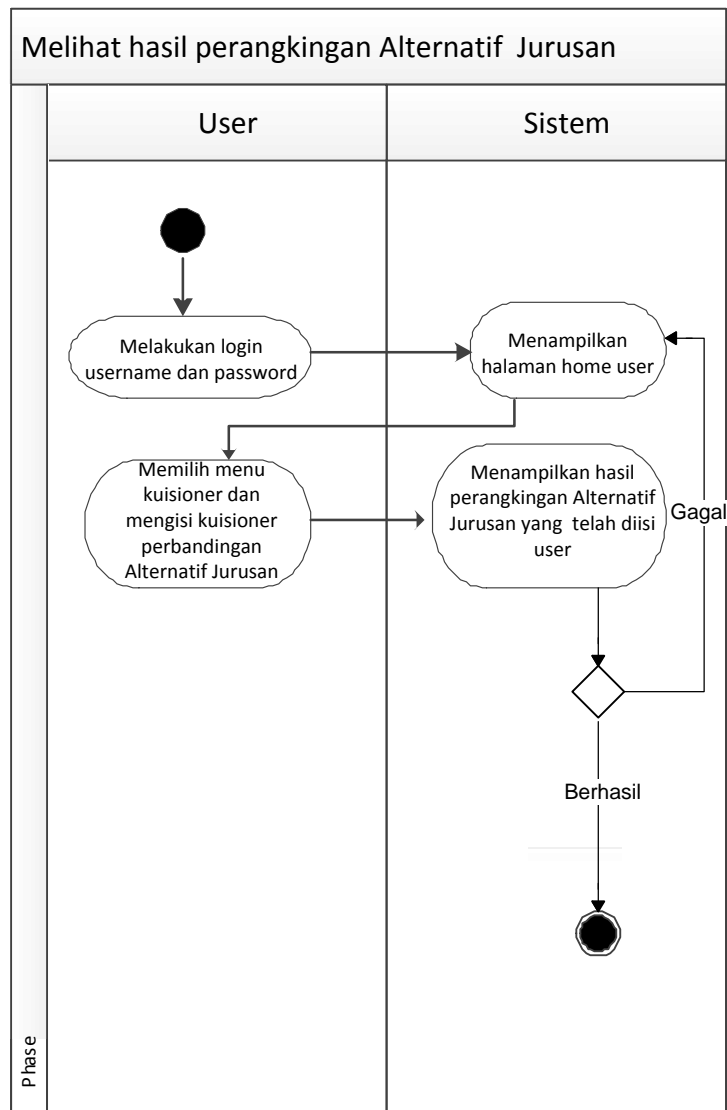
Gambar III.13. *Activity Diagram* Memberikan data perbandingan

STMIK

13. *Activity Diagram* Melihat Hasil Perangkingan Alternatif Jurusan

Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi Mengenai Hasil

Perangkingan Alternatif Jurusan dapat diterangkan pada gambar III.14 :

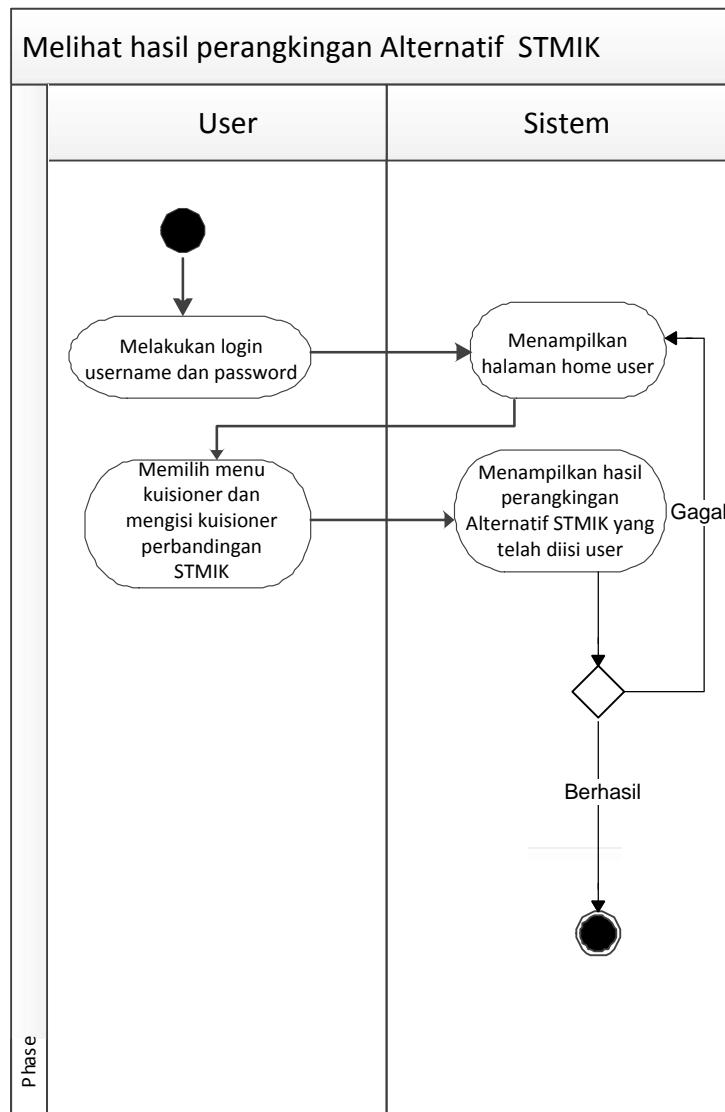


Gambar III.14. *Activity Diagram* Melihat Hasil Perangkingan Alternatif

Jurusan

14. *Activity Diagram* Melihat Hasil Perangkingan Alternatif STMIK

Aktivitas yang dilakukan dalam melihat informasi Mengenai Hasil Perangkingan Alternatif STMIK dapat diterangkan pada gambar III.15 :



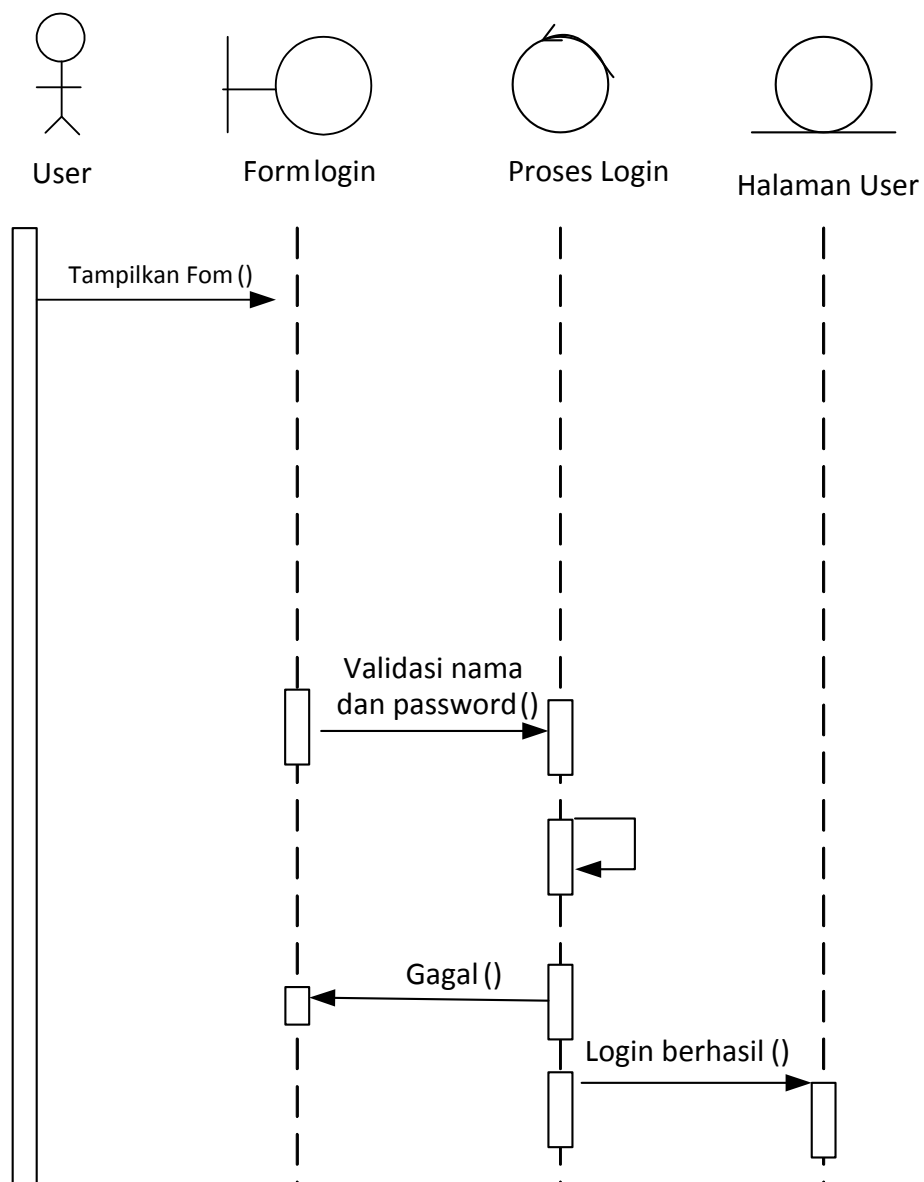
Gambar III.15. *Activity Diagram* Melihat Hasil perangkingan Alternatif STMIK

III.3.1.3. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

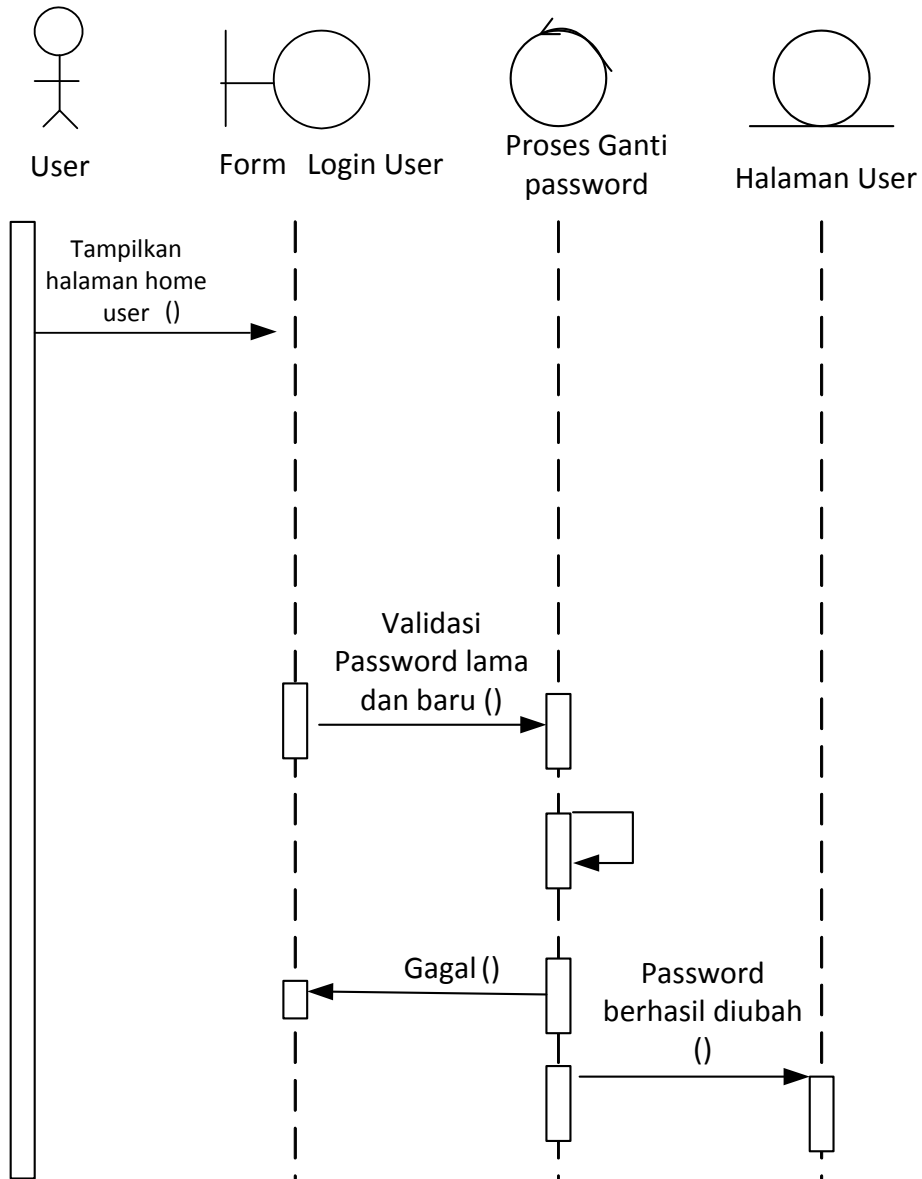
Serangkaian kinerja sistem *login* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Login

2. *Sequence Diagram* Ganti Password

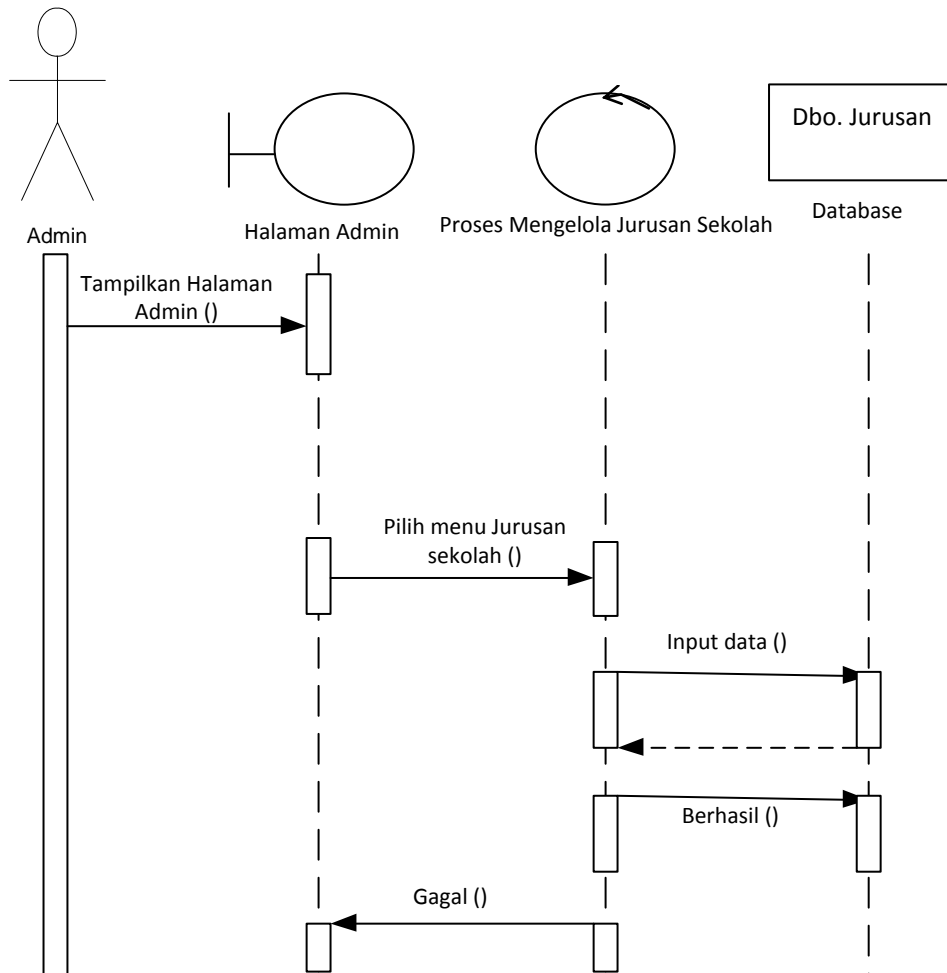
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Ganti Password dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. *Sequence Diagram* Ganti Password

3. *Sequence Diagram* Mengelola Jurusan Sekolah

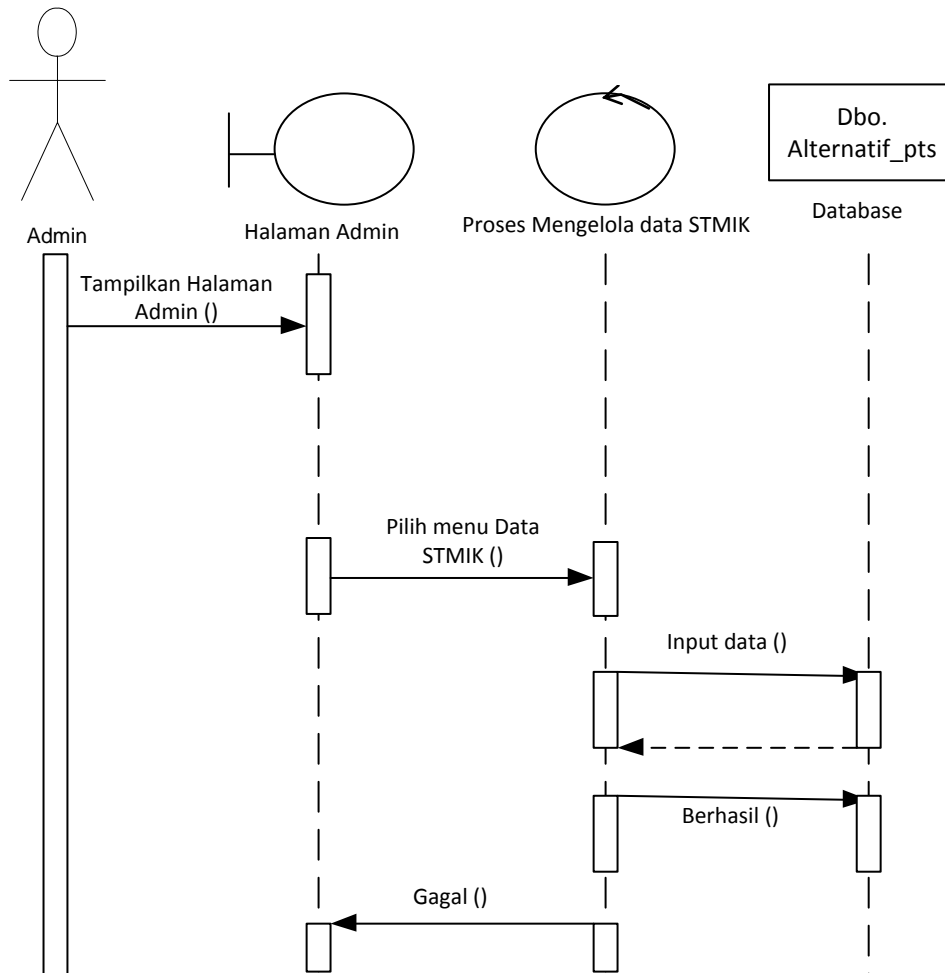
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Jurusan Sekolah dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.18 berikut :



Gambar III.18. *Sequence Diagram* Mengelola Jurusan Sekolah

4. *Sequence Diagram* Mengelola Data STMIK

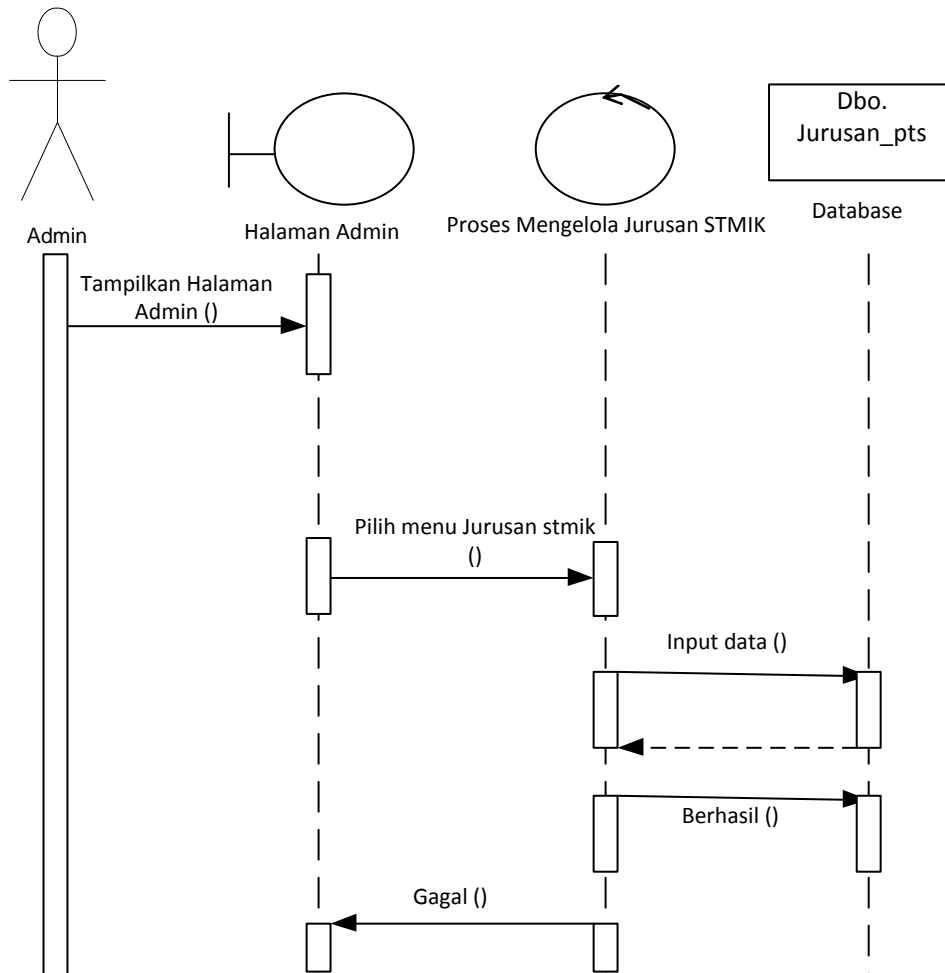
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data STMIK dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.19 berikut :



Gambar III.19. *Sequence Diagram* Mengelola Data STMIK

5. Sequence Diagram Mengelola Jurusan STMIK

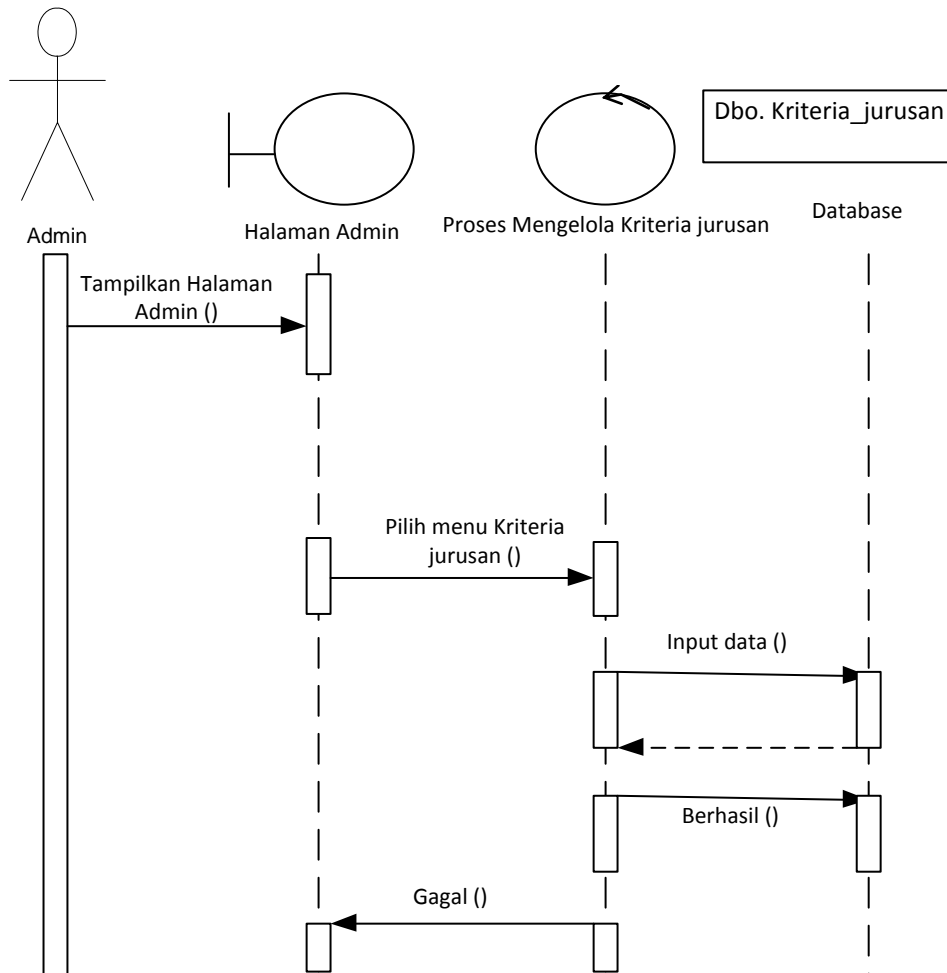
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Jurusan STMIK dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.20 berikut :



Gambar III.20. Sequence Diagram Mengelola Jurusan STMIK

6. *Sequence Diagram* Mengelola Kriteria Jurusan

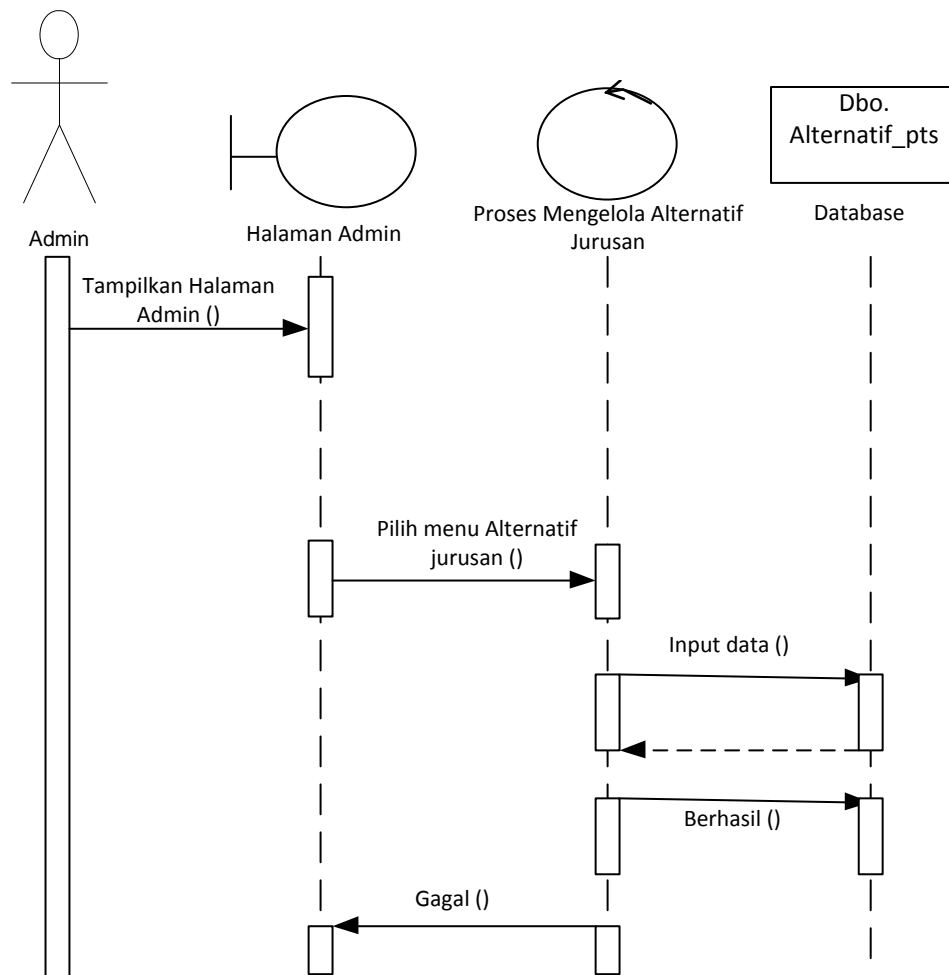
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Kriteria Jurusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.21 berikut :



Gambar III.21. *Sequence Diagram* Mengelola Kriteria Jurusan

7. *Sequence Diagram* Mengelola Alternatif Jurusan

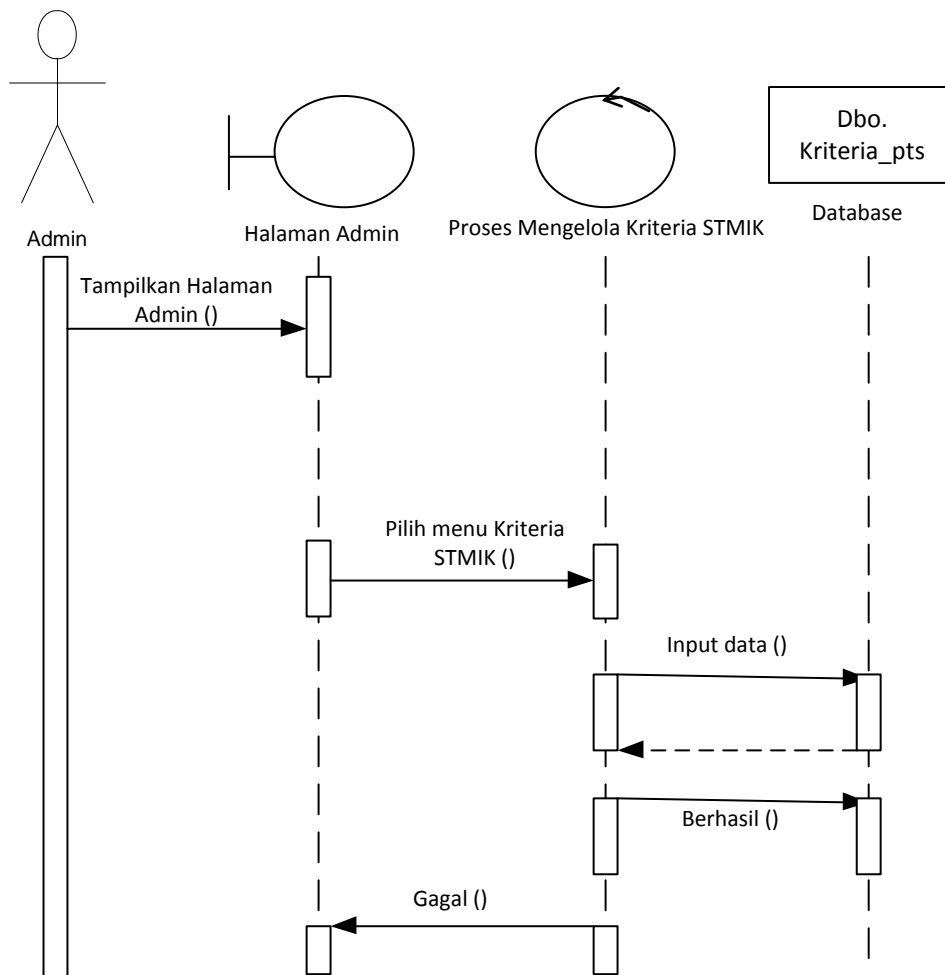
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Alternatif Jurusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :



Gambar III.22. Sequence Diagram Mengelola Alternatif Jurusan

8. *Sequence Diagram* Mengelola Kriteria STMIK

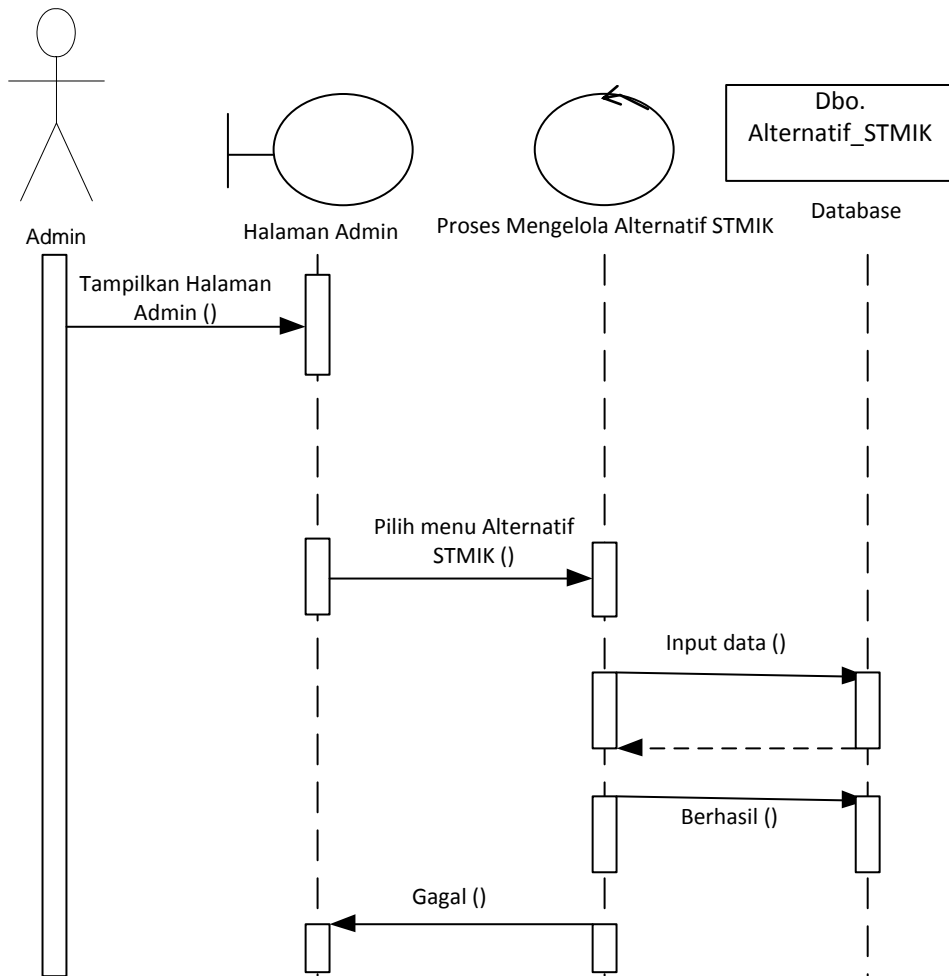
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Kriteria STMIK dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.23 berikut :



Gambar III.23. Sequence Diagram Mengelola Kriteria STMIK

9. *Sequence Diagram* Mengelola Alternatif STMIK

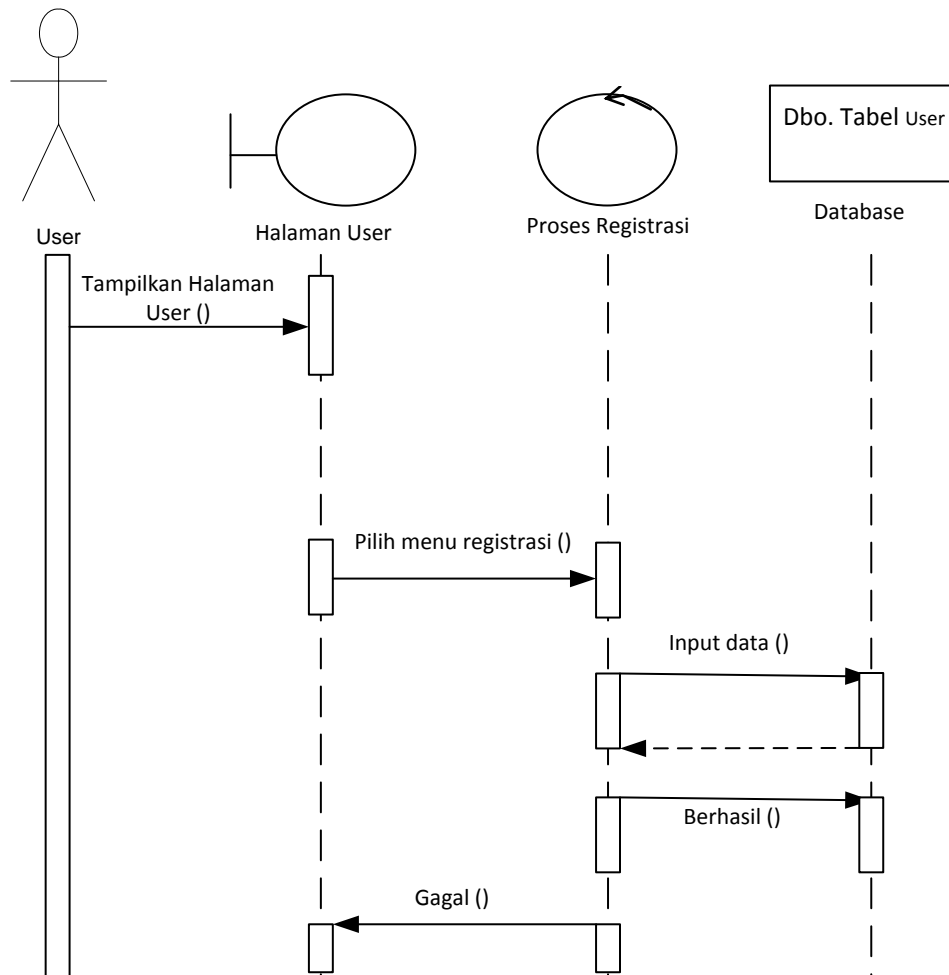
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Alternatif STMIK dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.24 berikut :



Gambar III.24. Sequence Diagram Mengelola Alternatif STM

10. *Sequence Diagram* Data Registrasi

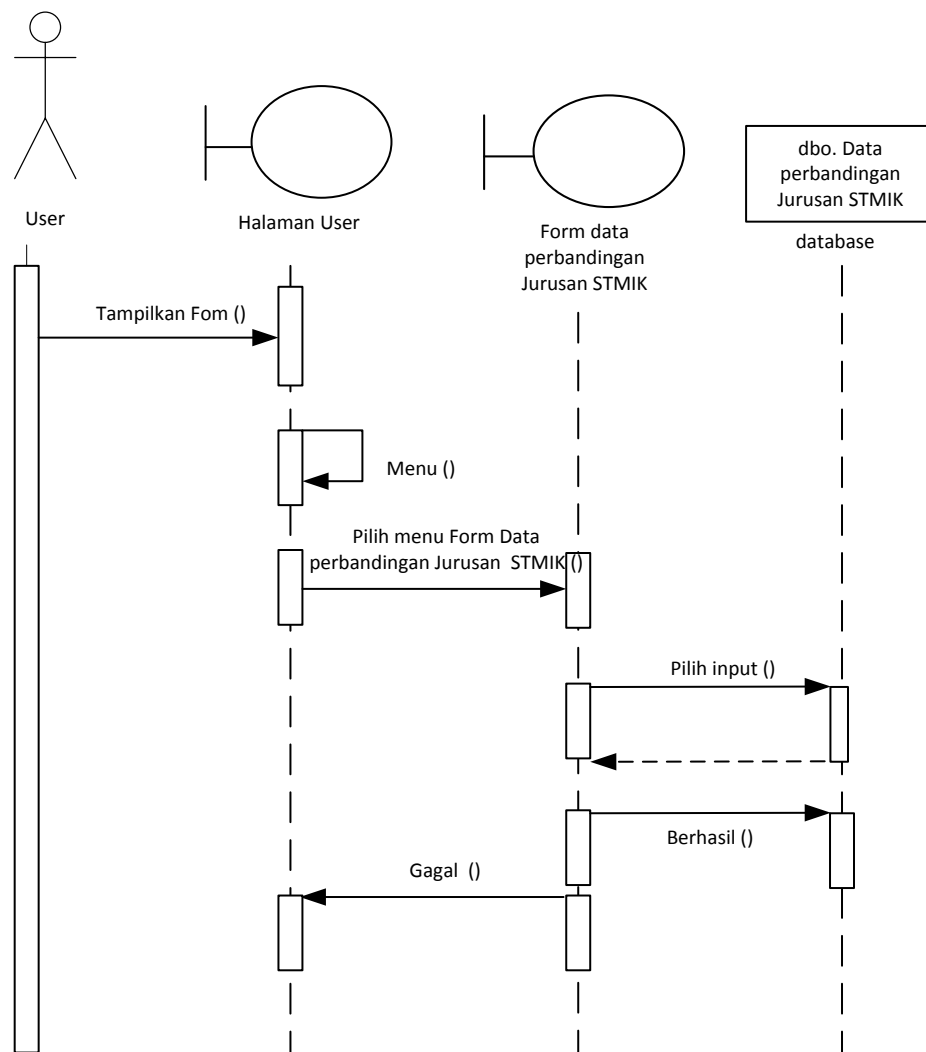
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data registrasi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.25 berikut :



Gambar III.25. *Sequence Diagram* Data Registrasi

11. *Sequence Diagram* Memberikan Data Perbandingan Jurusan

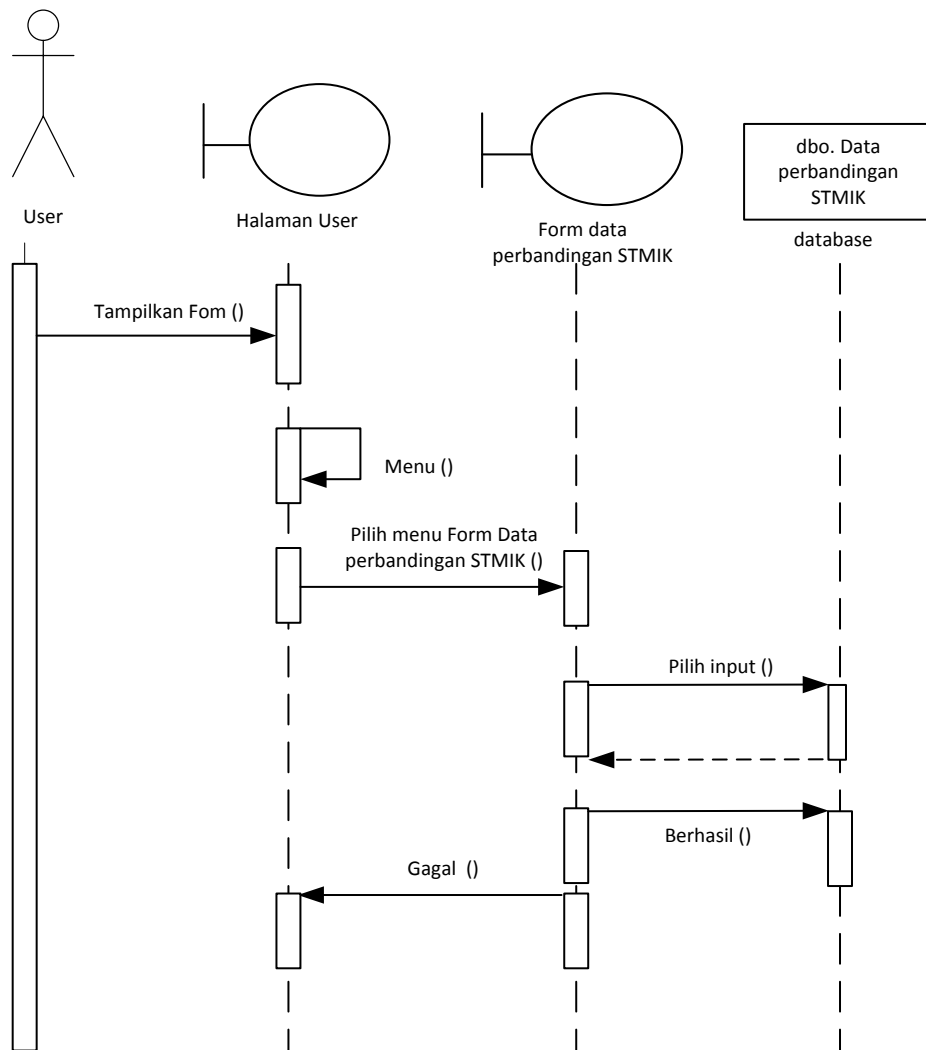
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data perbandingan jurusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.26 berikut :



Gambar III.26. Sequence Diagram Memberikan Data Perbandingan Jurusan

12. Sequence Diagram Memberikan Data Perbandingan STMik

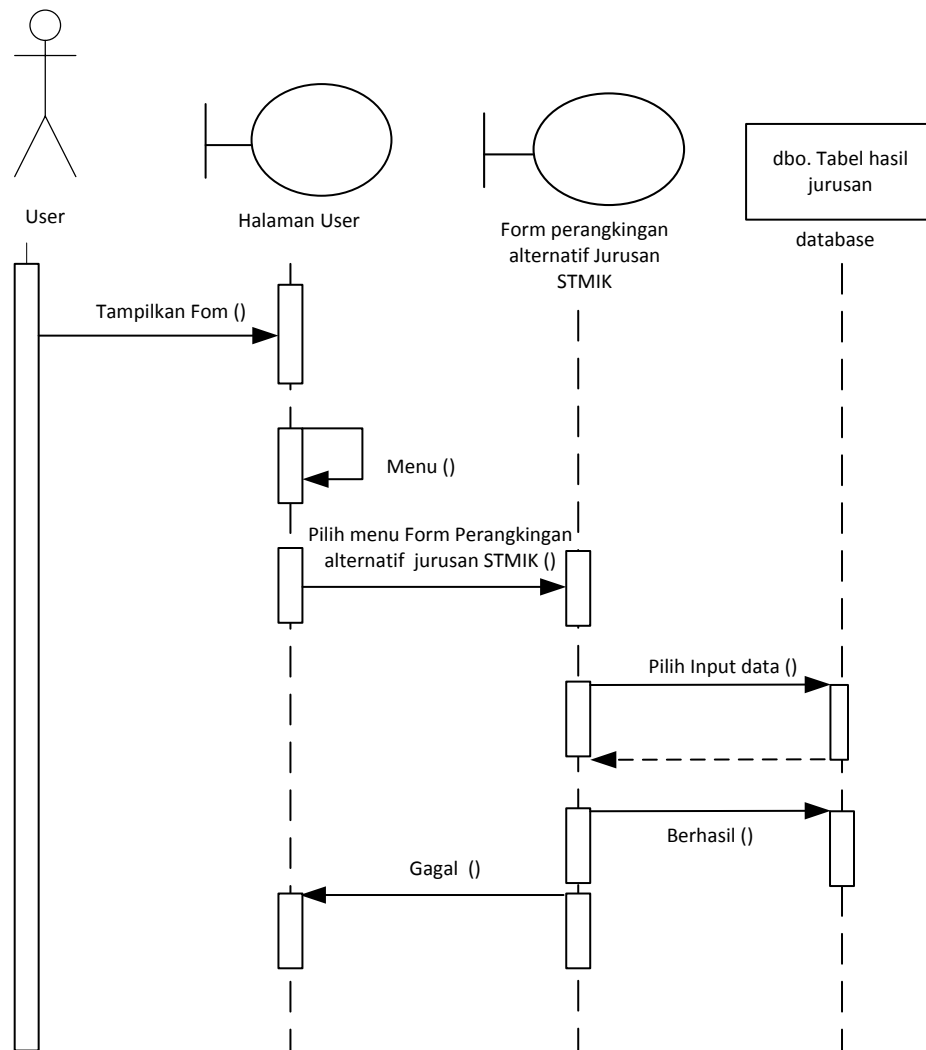
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data perbandingan STMik dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.27 berikut :



Gambar III.27. Sequence Diagram Memberikan Data Perbandingan STMIK

13. Sequence Diagram Melihat Hasil Perangkingan Alternatif Jurusan

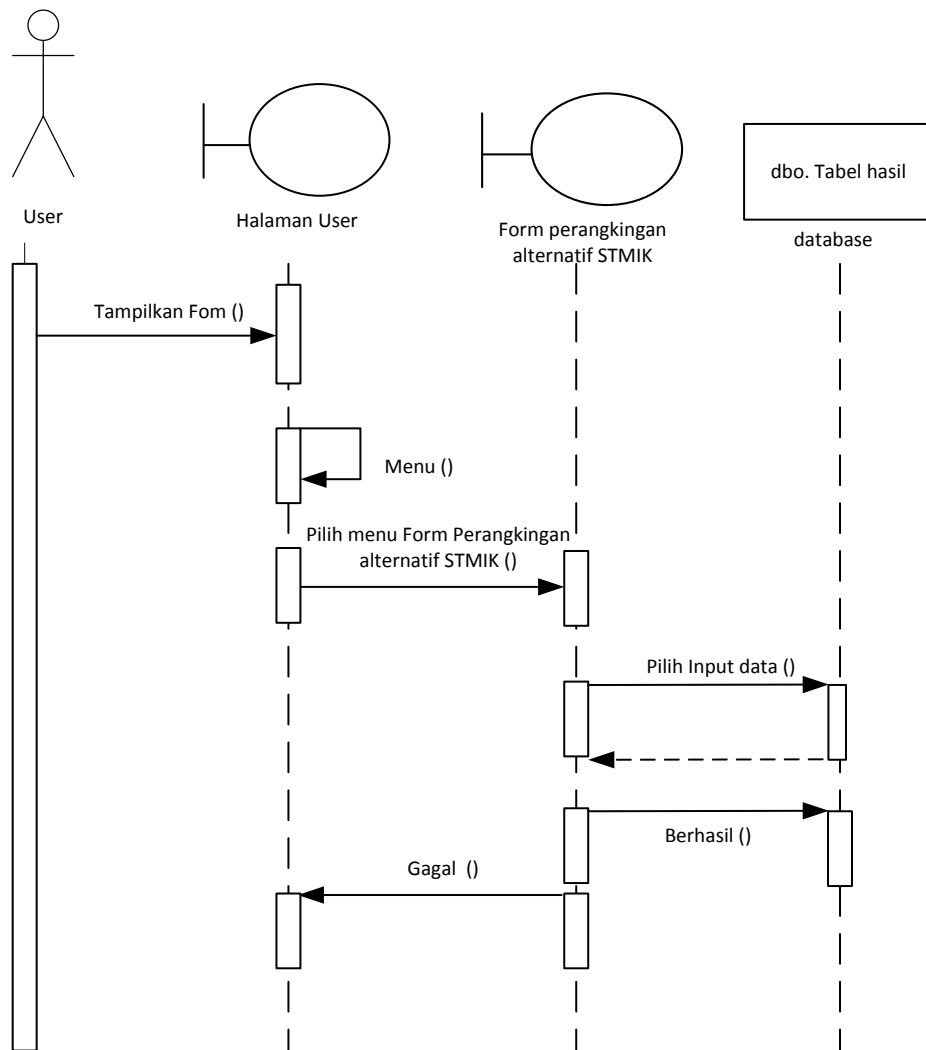
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai hasil perangkingan Alternatif Jurusan dapat diterangkan pada gambar III.28 :



Gambar III.28. Sequence Diagram Melihat Hasil Perangkingan Alternatif Jurusan

14. *Sequence Diagram* Melihat Hasil Perangkingan Alternatif STMIK

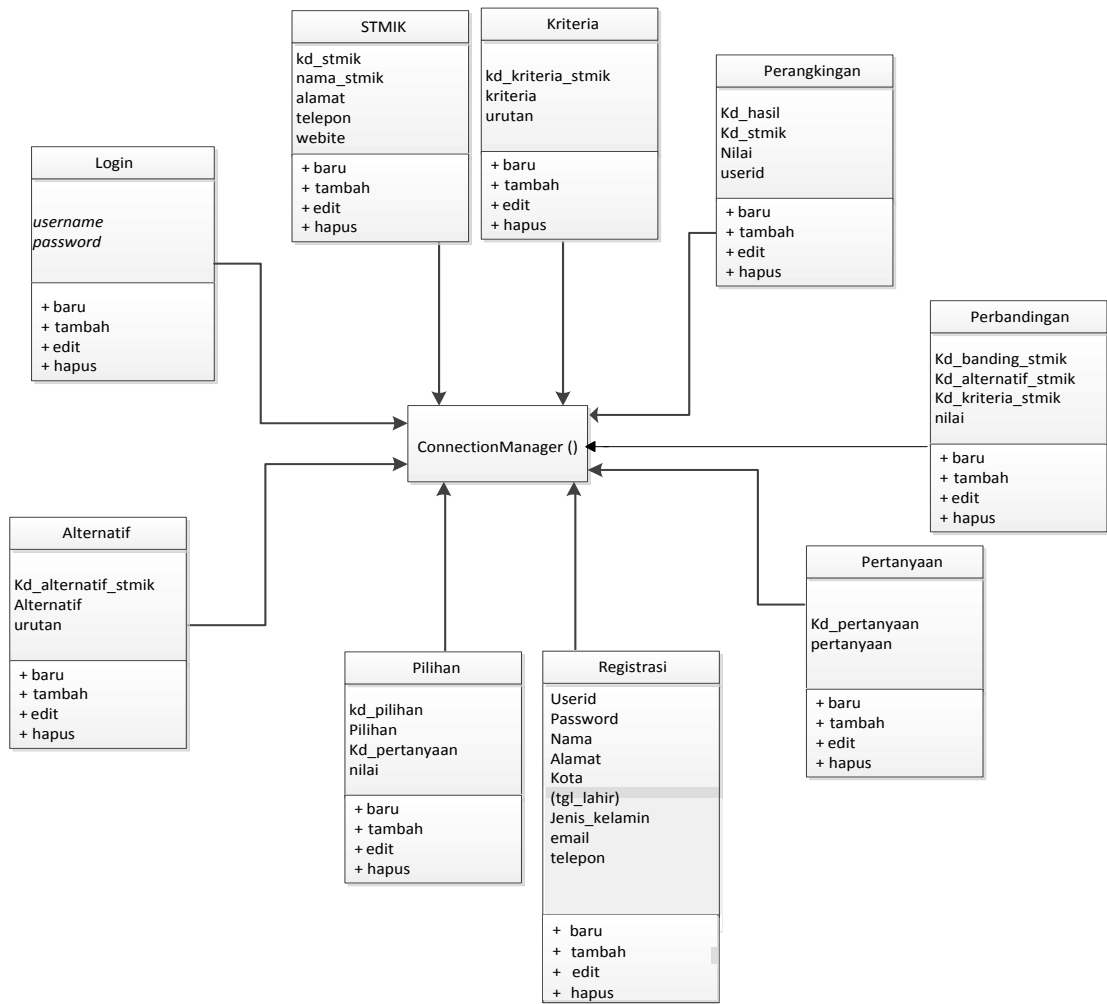
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai hasil perangkingan Alternatif STMIK dapat diterangkan pada gambar III.29 :



Gambar III.29. Sequence Diagram Melihat Hasil Perangkingan Alternatif STMIK

III.3.1.4. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada Gambar III.17 :



Gambar III.30. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan STMIK Terbaik Menggunakan Metode AHP

III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

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

III.3.2.1. Desain *Output*

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

1. *Design Form* Melihat Halaman *Home* Setelah *Login*

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai Halaman *Home* Setelah *Login* dapat diterangkan pada gambar III.31 :

The image shows a web interface for a decision support system. At the top, it says "Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP". Below this is a navigation bar with four buttons: "Home" (highlighted in blue), "Tentang kami", "Panduan", and "Informasi". The main content area is split into two columns. The left column contains a greeting "Halo, Jiwa Gandhen" and a message "Anda belum pernah mengisi kuisisioner, silahkan pilih menu kuisisioner". The right column contains a "MENU MEMBER" box with four options: "Pilih Anggota", "Ubah Password", "Kuisisioner", and "Logout". At the bottom center, it says "Copyright 2015".

Gambar III.31. *Design Form* Halaman *Home* Setelah *Login*

2. *Design Form* Melihat Halaman Profil User

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai Halaman Profil User dapat diterangkan pada gambar III.32 :

Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP

Home Tentang kami Panduan Informasi

Profil

Nama : Jiwa Gandhen
Alamat : Jl. Serbaguna
Kota : Medan
Tanggal lahir : 01 Feb 1994
Jenis kelamin : Laki - laki
E-mail : jiwa.ganden@yahoo.com
Telp / Hp : 082168480261

Edit

MENU MEMBER

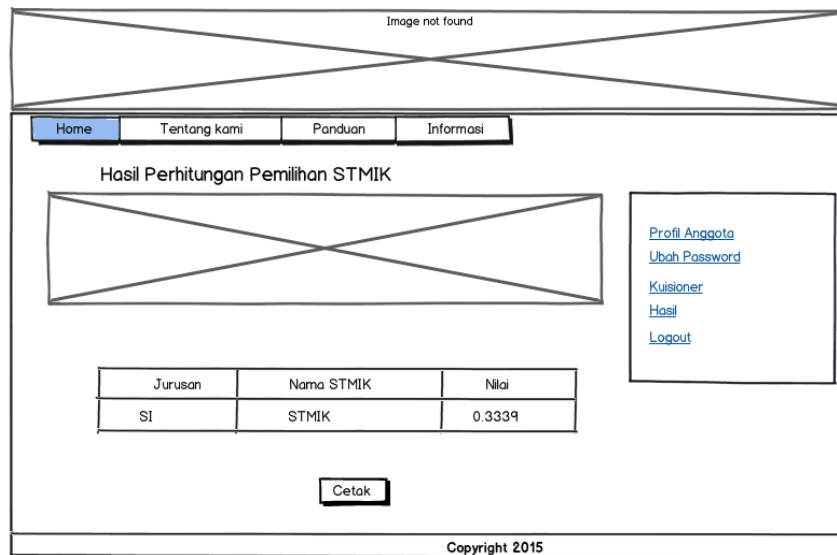
Pilih Anggota
Ubah Password
Kuisisioner
Logout

Copyright 2015

Gambar III.32. *Design Form* Halaman Profil User

3. *Design Form* Melihat Halaman Perangkingan Alternatif STMIK

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan dalam melihat informasi mengenai Halaman Perangkingan Alternatif STMIK dapat diterangkan pada gambar III.33 :



Gambar III.33. Design Form Halaman Perangkingan Alternatif STMIC

III.3.2.2. Desain Input

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

1. Design Form Registrasi User

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data user dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.34 berikut :

Image not found

Registrasi

Pendaftaran Anggota

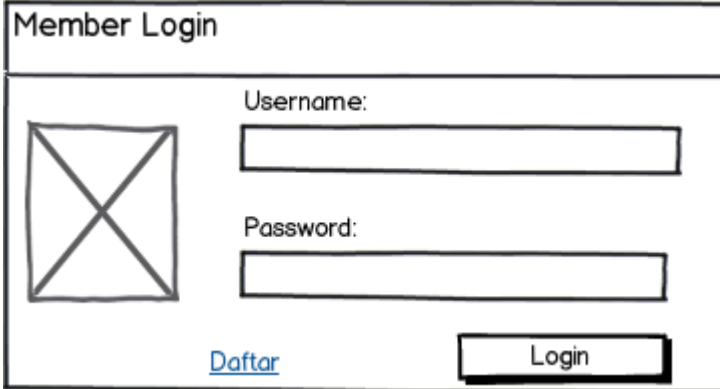
User name	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Nama Lengkap	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Kota	<input type="text"/>
Tanggal lahir	<input type="text" value="Tgl"/> ▼ <input type="text" value="bln"/> ▼ <input type="text" value="Thn"/> ▼
E-mail	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input type="radio"/> Laki-Laki <input type="radio"/> Perempuan
Telp/Hp	<input type="text"/>

Copyright 2015

Gambar III.34. Design Form Registrasi User

2. *Design Form Login User*

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data login user dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.35 berikut :



The image shows a user login form titled "Member Login". It features a square icon with a diagonal cross on the left side. To the right of the icon are two input fields: "Username:" and "Password:". Below the "Username:" field is a horizontal text box. Below the "Password:" field is another horizontal text box. At the bottom left of the form is a blue underlined link labeled "Daftar". At the bottom right is a rectangular button labeled "Login".

Gambar III.35. *Design Form Login User*

3. *Design Form Ubah Profil*

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data ubah profil dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.36 berikut :

Selamat Datang di Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP

Image not found

Home Tentang kami Panduan Informasi

Profil Anggota

Nama : Jiwa Gandhen

Alamat : Jl.Serbaguna

Kota : Medan

Jenis Kelamin : Laki-Laki Perempuan

E-mail : jiwa.ganden@yahoo.com

Tanggal Lahir : Tgl ▼ bln ▼ Thn ▼

Telp/Hp : 082168480261

Simpan Batal

Menu Member

- [Profil Anggota](#)
- [Ubah Password](#)
- [Kuisisioner](#)
- [Logout](#)

Gambar III.37. Design Form Ubah Profil

4. Design Form Bobot Matriks Kriteria Jurusan STMIK

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Bobot matriks Kriteria Jurusan STMIK dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.38 berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP

Home Tentang kami Panduan Informasi

Penilaian Kriteria Jurusan

Isilah Bobot nilai dari perbandingan kriteria jurusan berikut ini :
**Semua data harus diisi*

- Biaya terhadap Jenjang Pendidikan
 Pilih Nilai
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 1/3
 - 1/5
 - 1/7
 - 1/9
- Biaya terhadap Prospek Kerja
 Pilih Nilai
- Biaya terhadap Akreditasi
 Pilih Nilai
- Biaya terhadap Waktu Kuliah
 Pilih Nilai
- Jenjang Pendidikan terhadap Waktu Kuliah
 Pilih Nilai
- Jenjang Pendidikan terhadap Akreditasi
 Pilih Nilai
- Jenjang Pendidikan terhadap Prospek Kerja
 Pilih Nilai
- Prospek Kerja terhadap Akreditasi
 Pilih Nilai
- Prospek Kerja terhadap Waktu Kuliah
 Pilih Nilai
- Akreditasi terhadap Waktu Kuliah
 Pilih Nilai

Kembali Batal Selanjutnya

MENU MEMBER

- Profil Anggota
- Ubah Password
- Kuisisioner
- Hasil
- Logout

Keterangan Nilai

1 = A sama dominan dengan B.
 3 = A kurang dominan dengan B.
 5 = A sedikit dominan dengan B.
 7 = A cukup dominan dengan B.
 9 = A sangat dominan dengan B.
 Gunakan 2, 4, 6, 8 Jika Merasa Ragu - ragu.
 1/3 = B kurang dominan dengan A.
 1/5 = B sedikit dominan dengan A.
 1/7 = B cukup dominan dengan A.
 1/9 = B sangat dominan dengan A.

Copyright 2015

Gambar III.38. Design Form Bobot Matriks Kriteria Jurusan STMIK

5. *Design Form* Bobot Perbandingan Jurusan STMIK

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Bobot perbandingan STMIK dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.39 berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP

Home Tentang kami Panduan Informasi

Penilaian Kriteria STMIC

Isilah Bobot nilai dari perbandingan kriteria berikut ini :
**Semua data harus diisi*

1. Akreditasi Terhadap bursa Kerja Alumni
 Pilih Nilai

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 1/3
- 1/5
- 1/7
- 1/9

2. Akreditasi Terhadap Bursa Kerja Alumni
 Pilih Nilai

3. Akreditasi Terhadap Staff Pengajar
 Pilih Nilai

4. Bursa Kerja Alumni Terhadap Fasilitas
 Pilih Nilai

5. Bursa Kerja Alumni Terhadap Staff Pengajar
 Pilih Nilai

6. Fasilitas Terhadap Staff Pengajar
 Pilih Nilai

Kembali Batal Selanjutnya

MENU MEMBER

Profil Anggota
 Ubah Password
 Kuisisioner
 Logout

Keterangan Nilai
 1 = A sama dominan dengan B.
 3 = A kurang dominan dengan B.
 5 = A sedikit dominan dengan B.
 7 = A cukup dominan dengan B.
 9 = A sangat dominan dengan B.
 Gunakan 2, 4, 6, 8 Jika Merasa Ragu - ragu.
 1/3 = B kurang dominan dengan A.
 1/5 = B sedikit dominan dengan A.
 1/7 = B cukup dominan dengan A.
 1/9 = B sangat dominan dengan A.

Copyright 2015

Gambar III.39. Design Form Bobot Perbandingan Jurusan STMIC

6. *Design Form* Bobot Kriteria STMIC

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Bobot Kriteria STMIC dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.40 berikut :

Image not found

[Home](#) [Tentang kami](#) [Panduan](#) [Informasi](#)

Penilaian Kriteria STMIK

Isilah Bobot nilai dari perbandingan kriteria berikut ini :

*Semua data harus diisi

STMIK MIKROSKIL

1. Akreditasi
Pilih Nilai

2. Bursa Kerja Alumni
Pilih Nilai

3. Fasilitas
Pilih Nilai

4. Staff Pengajar
Pilih Nilai

STMIK BUDI DARMA

1. Akreditasi
Pilih Nilai

2. Bursa Kerja Alumni
Pilih Nilai

3. Fasilitas
Pilih Nilai

4. Staff Pengajar
Pilih Nilai

STMIK TIME

1. Akreditasi
Pilih Nilai

2. Bursa Kerja Alumni
Pilih Nilai

3. Fasilitas
Pilih Nilai

4. Staff Pengajar
Pilih Nilai

MENU MEMBER

Profil Anggota

Ubah Password

Kuisisioner

Logout

Keterangan Nilai

1 = A sama dominan dengan B.

3 = A kurang dominan dengan B.

5 = A sedikit dominan dengan B.

7 = A cukup dominan dengan B.

9 = A sangat dominan dengan B.

Gunakan 2, 4, 6, 8 Jika Merasa Ragu - ragu.

1/3 = B kurang dominan dengan A.

1/5 = B sedikit dominan dengan A.

1/7 = B cukup dominan dengan A.

1/9 = B sangat dominan dengan A.

Copyright 2015

Gambar III.40. Design Form Bobot Kriteria STMIK

7. *Design Form* Halaman Informasi

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Halaman Informasi dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.41 berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP

Home Tentang kami Panduan **Informasi**

MENU MEMBER

- Pilih Anggota
- Ubah Password
- Kuisisioner
- Logout

NO	NAMA STMIK	ALAMAT	TELEPON	WEBSITE

Copyright 2015

Gambar III.41. *Design Form* Halaman Informasi

8. *Design Form* Profil Anggota

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Profil Anggota dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.42 berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP

Home Tentang kami Panduan Informasi

MENU MEMBER

- Pilih Anggota
- Ubah Password
- Kuisisioner
- Logout

Profil Anggota	
Nama	: Jiwa Gandhen
Alamat	: Medan Helvetia
Kota	: Medan
Tanggal Lahir	: 01-02-1994
Email	: jiwa.gandhen@yahoo.com
Jenis Kelamin	: Laki - laki
Telp/Hp	: 082188998899
<input type="button" value="edit"/>	

Copyright 2015

Gambar III.42. Design Form Profil Anggota

9. *Design Form* Ubah Password

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Tentang Ubah Password dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.43 berikut :

Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP

Home Tentang kami Panduan Informasi

Ubah Password

Password Lama	:	
Password Baru	:	

MENU MEMBER

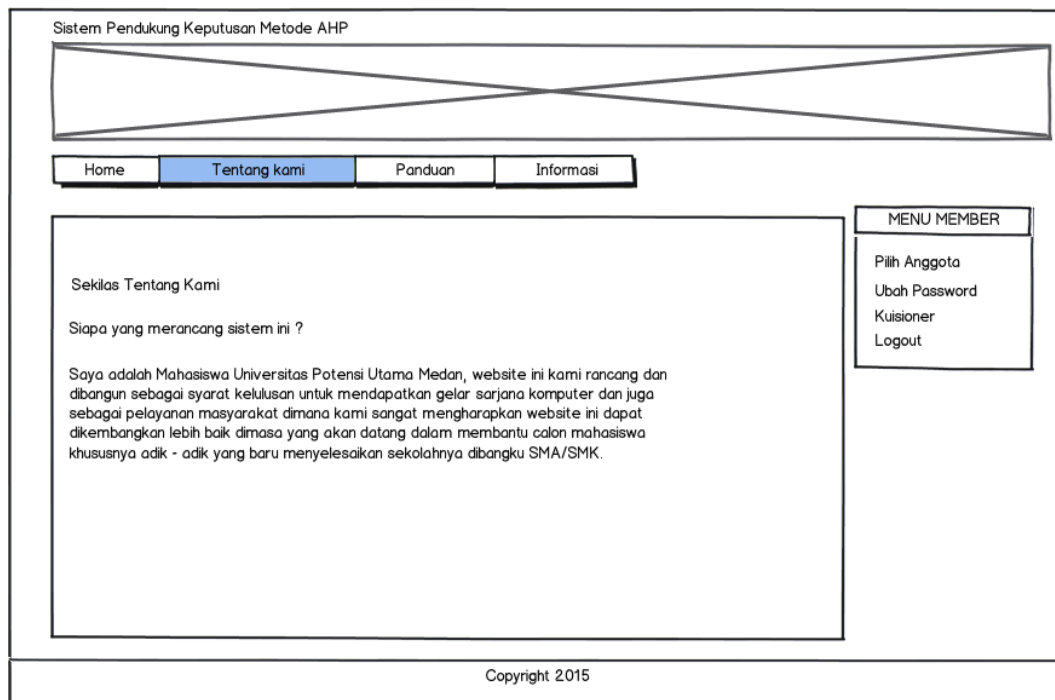
- Pilih Anggota
- Ubah Password
- Kuisisioner
- Logout

Copyright 2015

Gambar III.43. Design Form Ubah Password

10. *Design Form* Tentang Kami

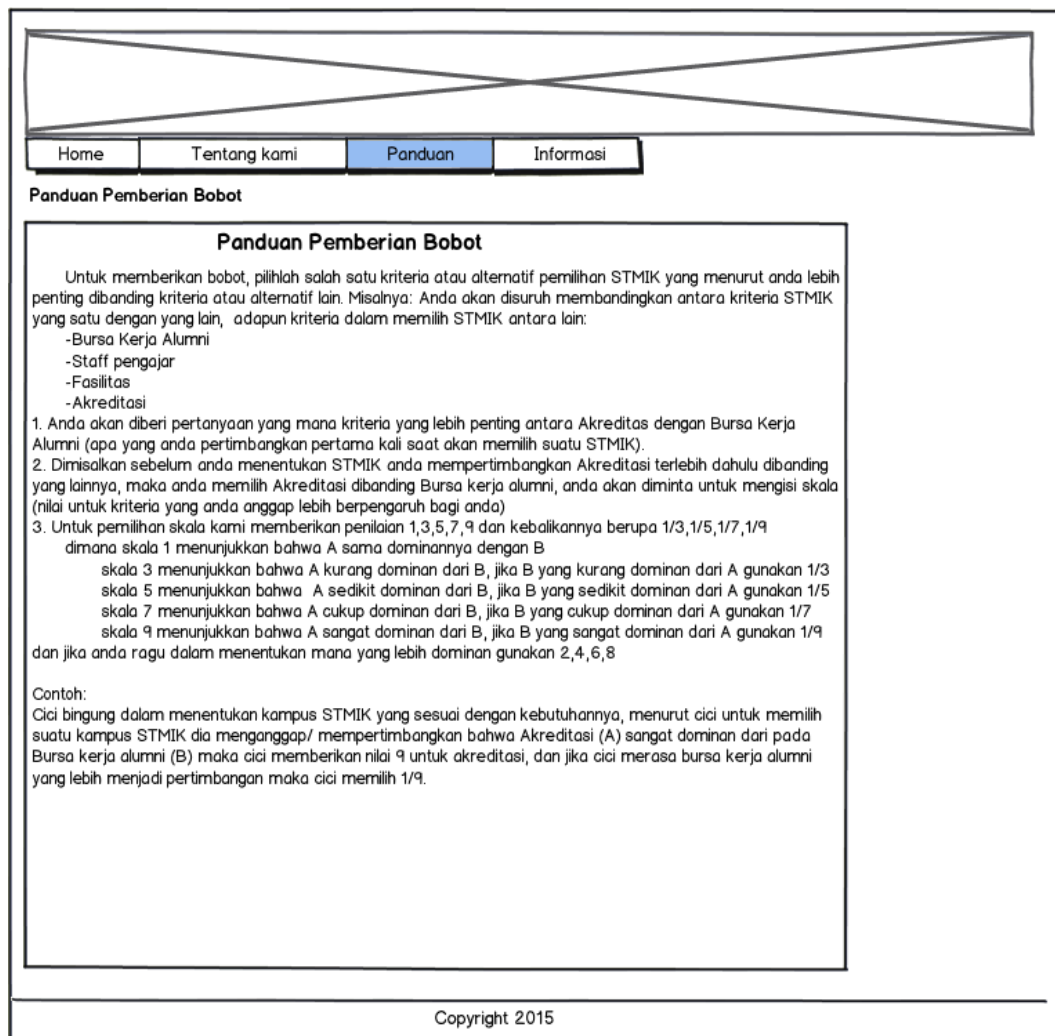
Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Tentang Kami dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.44 berikut :



Gambar III.44. Design Form Tentang Kami

11. Design Form Panduan Pemberian Bobot

Serangkaian kinerja sistem pada pengolahan data Panduan Pemberian Bobot dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.45 berikut :



Gambar III.45. Design Form Panduan Pemberian Bobot

III.3.2.3.Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap melakukan perancangan kamus data, normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

III.3.2.3.1. 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.

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.3 di bawah ini :

Tabel III.3. Data Hasil Analisa Tidak Normal

kd_stmik	kd_kriteria_stmik	kd_alternatif	kd_pertanyaan	user_id
01	K01	A01	P01	Jiwa
	K02	A02		
	K03	A03		
	K04	A04		
02	K01	A01	P02	Dedi
	K02	A02		
	K03	A03		
	K04	A04		

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.4 di berikut ini :

- **Bentuk Normal Pertama (1NF)**

Tabel III.4. Normalisasi Bentuk Normal Pertama (1NF)

<u>kd_jur_sekolah</u>	jurusan_sekolah	<u>kd_pts</u>	nama_pts	alamat	Telepon	website	<u>kd_jur_pts</u>
-----------------------	-----------------	---------------	----------	--------	---------	---------	-------------------

Jurusan	<u>kd_kriteria_jur</u>	kriteria	urutan	<u>kd_alternatif_jur</u>	alternatif	urutan
---------	------------------------	----------	--------	--------------------------	------------	--------

<u>kd_kriteria_pts</u>	kriteria	urutan	<u>kd_alternatif_pts</u>	alternatif	urutan
------------------------	----------	--------	--------------------------	------------	--------

<u>kd_pertanyaan</u>	pertanyaan	<u>kd_pilihan</u>	pilihan	nilai
----------------------	------------	-------------------	---------	-------

<u>userid</u>	password	Nama	alamat	Kota	tgl_lahir	jenis_kelamin
---------------	----------	------	--------	------	-----------	---------------

email	telepon
-------	---------

<u>kd_banding_jur</u>	nilai	<u>kd_banding_pts</u>
-----------------------	-------	-----------------------

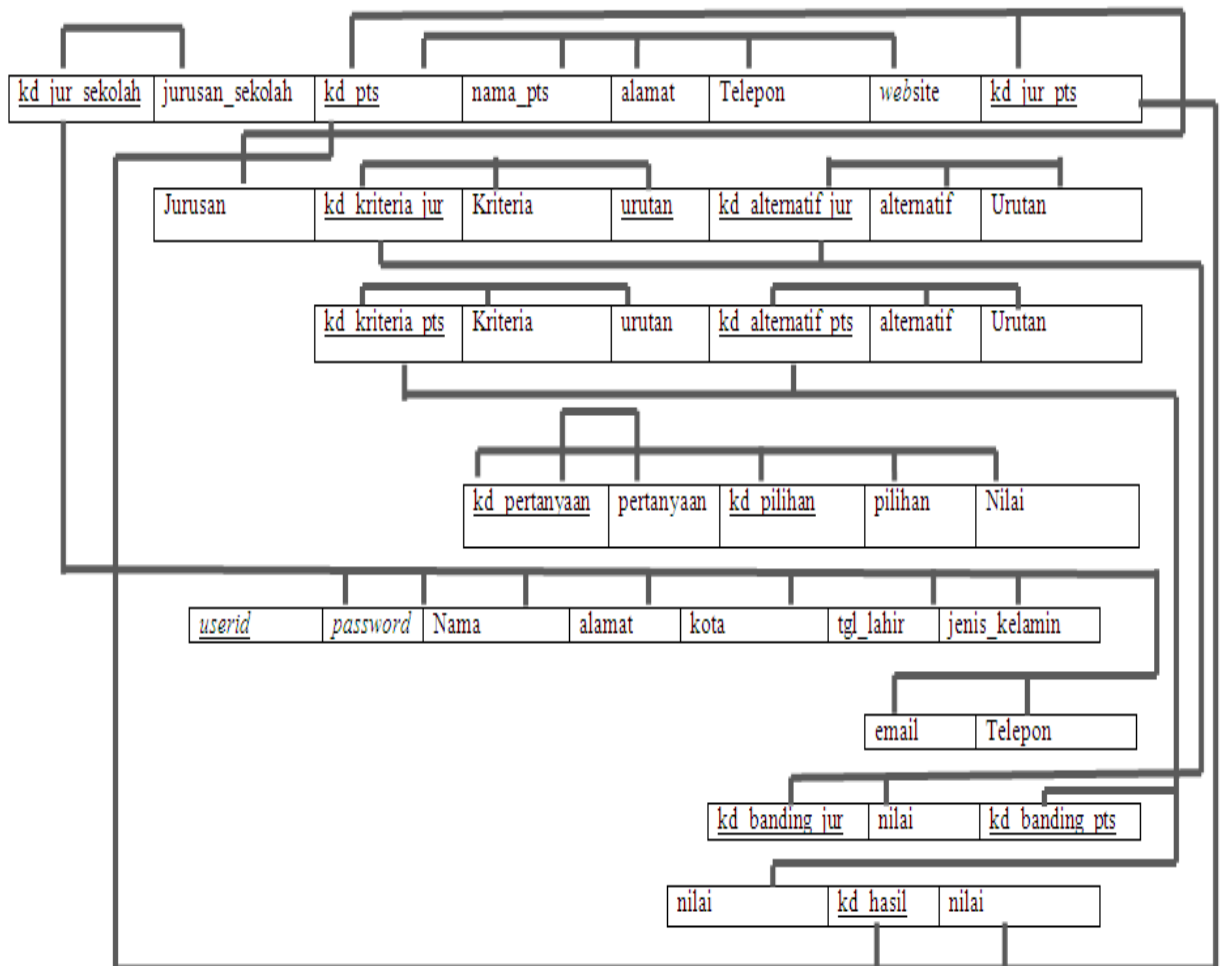
Nilai	<u>kd_hasil</u>	nilai
-------	-----------------	-------

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.5 berikut ini :

- **Bentuk Normal Kedua (2NF)**

Tabel III.5. Normalisasi Bentuk Normal Kedua (2NF)



III.3.2.3.2. 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. Tabel Admin

Nama *File* : Admin

Media : Tabel Admin

Primary Key : *username*

Tabel III.6. Tabel Admin

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	<i>Username</i>	Varchar	30	<i>primary key</i>
2	<i>Password</i>	Varchar	15	
3	Nama	Varchar	50	
4	jenis_kelamin	Char	1	

2. Tabel Jurusan Sekolah

Nama *File* : Jurusan Sekolah

Media : Tabel Jurusan Sekolah

Primary Key : kd_jur_sekolah

Tabel III.7. Tabel Jurusan Sekolah

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_jur_sekolah	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	Jurusan	Varchar	50	

3. Tabel PTS

Nama *File* : PTS
Media : Tabel PTS
Primary Key : kd_pts

Tabel III.8. Tabel PTS

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_pts	varchar	2	<i>primary key</i>
2	nama_pts	varchar	50	
3	Alamat	varchar	50	
4	Telepon	varchar	15	
5	<i>Website</i>	varchar	50	

4. Tabel Jurusan PTS

Nama *File* : Jurusan PTS
Media : Tabel Jurusan PTS
Primary Key : kd_jur_pts
Foreigny key : kd_pts

Tabel III.9. Tabel Jurusan PTS

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_jur	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	kd_pts	Varchar	2	<i>foreigny key</i>
3	Jurusan	Varchar	50	

5. Tabel Kriteria Jurusan

Nama File : Kriteria Jurusan

Media : Tabel Kriteria Jurusan

Primary Key : kd_kriteria_jur

Tabel III.10. Tabel Kriteria Jurusan

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_kriteria_jur	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	Kriteria	Varchar	50	
3	Urutan	Int	2	

6. Tabel Alternatif Jurusan

Nama File : Alternatif Jurusan

Media : Tabel Alternatif Jurusan

Primary Key : kd_alternatif_jur

Tabel III.11. Tabel Alternatif Jurusan

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_alternatif_jur	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	Alternative	Varchar	50	
3	Urutan	Int	2	

7. Tabel Kriteria PTS

Nama File : Kriteria PTS

Media : Tabel Kriteria PTS

Primary Key : kd_kriteria_pts

Tabel III.12. Tabel Kriteria PTS

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_kriteria_pts	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	Kriteria	Varchar	50	
3	Urutan	Int	2	

8. Tabel Alternatif PTS

Nama *File* : Alternatif PTS
Media : Tabel Alternatif PTS
Primary Key : kd_ alternatif _pts

Tabel III.13. Tabel Alternatif PTS

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_ alternatif _pts	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	Alternative	Varchar	50	
3	Urutan	Int	2	

9. Tabel Pertanyaan

Nama *File* : Pertanyaan
Media : Tabel Pertanyaan
Primary Key : kd_ pertanyaan

Tabel III.14. Tabel Pertanyaan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_ pertanyaan	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	Pertanyaan	Varchar	50	

10. Tabel Pilihan

Nama *File* : Pilihan
Media : Tabel Pilihan
Primary Key : kd_ Pilihan
Foreign ke : kd_pertanyaan

Tabel III.15. Tabel Pilihan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_ pilihan	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	Pilihan	Varchar	50	
3	kd_ pertanyaan	Varchar	2	<i>foreign key</i>
4	Pertanyaan	Varchar	50	

11. Tabel User

Nama File : User

Media : Tabel User

Primary Key : *userid*

Tabel III.16. Tabel User

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	<i>userid</i>	Varchar	30	<i>primary key</i>
2	<i>Password</i>	Varchar	15	
3	Nama	Varchar	50	
4	Alamat	Varchar	50	
5	Kota	Varchar	20	
6	tgl_lahir	date		Tanggal Lahir
7	jenis_kelamin	Char	1	
8	Email	Varchar	20	
9	Telepon	Varchar	15	
10	kd_jur_sekolah	Varchar	2	<i>foreign key</i>

12. Tabel Perbandingan Jurusan

Nama File : Perbandingan Jurusan

Media : Tabel Perbandingan Jurusan

Primary Key : kd_banding_jur

Foreign ke : kd_alternatif_jur , kd_kriteria_jur

Tabel III.17. Tabel Perbandingan Jurusan

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_banding_jur	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	kd_alternatif_jur	Varchar	2	<i>foreign key</i>
3	kd_kriteria_jur	Varchar	2	<i>foreign key</i>
4	Nilai	Int	2	

13. Tabel Perbandingan PTS

Nama File : Perbandingan PTS
Media : Tabel Perbandingan PTS
Primary Key : kd_banding_pts
Foreign ke : kd_alternatif_pts , kd_kriteria_pts

Tabel III.18. Tabel Perbandingan PTS

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_banding_pts	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	kd_alternatif_pts	Varchar	2	<i>foreign key</i>
3	kd_kriteria_pts	Varchar	2	<i>foreign key</i>
4	Nilai	Int	2	

14. Tabel Hasil

Nama File : Hasil
Media : Tabel Hasil
Primary Key : kd_hasil
Foreign ke : kd_pts , kd_jur_pts, *userid*

Tabel III.19. Tabel Hasil

No	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kd_hasil	Varchar	2	<i>primary key</i>
2	kd_pts	Varchar	2	<i>foreign key</i>
3	kd_jur_pts	Varchar	2	<i>foreign key</i>
4	Nilai	Int	2	
5	<i>Userid</i>	Varchar	30	<i>foreign key</i>