BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Hal-hal yang dianalisis pada tahap analisis sistem adalah analisis masalah, analisis fungsional, analisis prosedur sistem yang sedang berjalan, analisis aliran informasi, analisis pengkodean, analisis basis data, dan analisis kebutuhan non-fungsional.

3.2 Analisis Masalah

Dari tahap analisis masalah dapat diketahui dengan jelas masalah-masalah apa saja yang sering muncul dalam penyeleksian beasiswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan permasalahan sebagai berikut:

1. Pengolahan data beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang masih menggunakan sistem manual, yaitu belum adanya komputerisasi dalam menentukan penerima beasiswa.
2. Seleksi yang dilakukan kurang teliti sehingga mengakibatkan kurang tepatnya penyaluran beasiswa terhadap siswa.

3. Prosesnya masih manual sehingga masih memungkinkan terjadi kesalahan.
4. Penyeleksi beasiswa merupakan para guru sehingga kurangnya waktu yang ada untuk melakukan penyeleksian penerima beasiswa.
5. Penyimpanan hasil seleksi beasiswa masih menggunakan *Microsoft Office Excel*.

3.2.1 Analisis Prosedur Pada Sistem Yang Berjalan

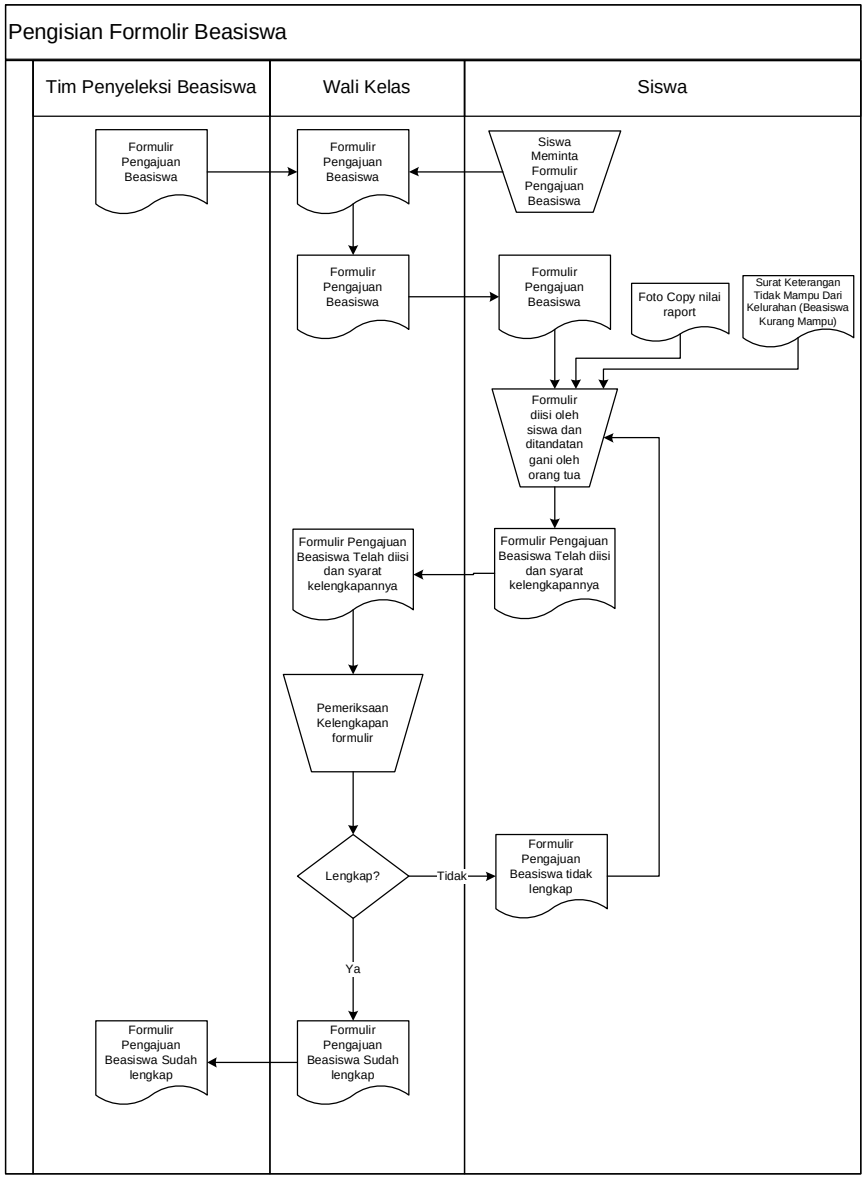
Analisis prosedur pada sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui.

3.2.2 Prosedur Pengajuan Beasiswa

Prosedur pengajuan beasiswa dilakukan oleh siswa yang akan mengajukan permohonan beasiswa, dan prosedur yang berjalan yaitu:

1. Tim penyeleksi beasiswa memberikan formulir beasiswa kepada wali kelas, kemudian siswa yang akan mengajukan beasiswa meminta formulir beasiswa kepada wali kelas.
2. Setelah siswa mendapat formulir beasiswa, siswa mengisi formulir dengan lengkap dan ditandatangani oleh orang tua, serta melampirkan foto copy nilai raport terakhir dan surat keterangan tidak mampu dari kelurahan untuk pengajuan beasiswa kurang mampu. Kemudian dikumpulkan di wali kelas.

3. Wali kelas memeriksa kelengkapan formulir tersebut, jika formulir yang diisi dan syarat-syaratnya lengkap, maka formulir dikembalikan kepada siswa untuk dilengkapi kembali.
4. Setelah formulir terkumpul semua di wali kelas dan sudah dilengkapi, kemudian formulir beasiswa dikembalikan kepada tim penyeleksi beasiswa.



Gambar 3.1 *Flowmap* prosedur pengajuan beasiswa

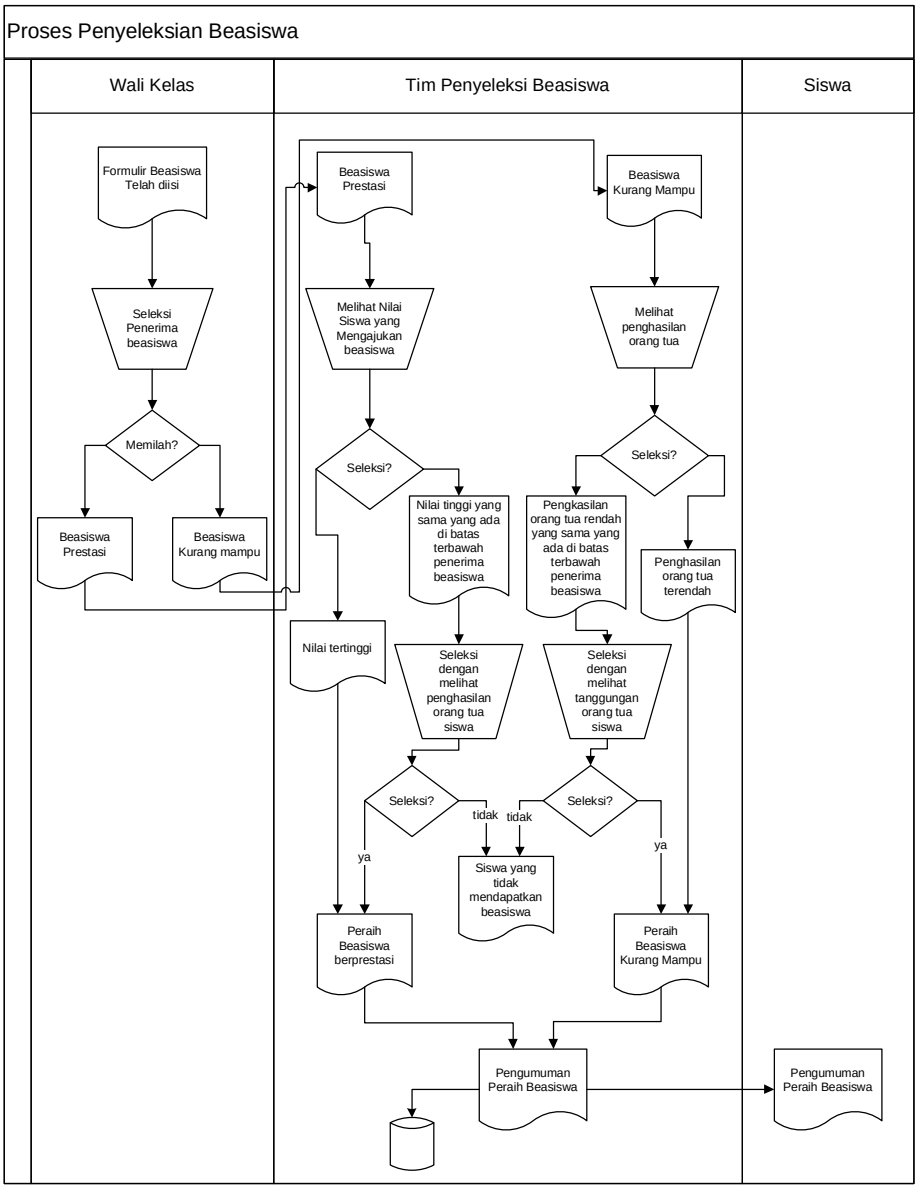
3.2.3 Penentuan Penerima Beasiswa Berdasarkan Ketentuan Sekolah

Prosedur penentuan penerima beasiswa berdasarkan ketentuan sekolah yaitu sebagai berikut:

1. Wali kelas memilah formulir yang telah dikumpulkan oleh siswa berdasarkan jenis beasiswa (beasiswa berprestasi dan beasiswa kurang mampu).
2. Setelah formulir dipilih oleh wali kelas, formulir diserahkan kepada tim penyeleksi beasiswa.
3. Setelah tim penyeleksi beasiswa menerima formulir pengajuan beasiswa, tim penyeleksi beasiswa memproses berdasarkan jenis beasiswa (beasiswa berprestasi dan beasiswa kurang mampu).
4. Untuk beasiswa berprestasi, yang pertama kali dilihat yaitu nilai dari para siswa, nilai tertinggi yang akan mendapatkan beasiswa berprestasi. Jika ada nilai yang sama maka penyeleksi melihat kemampuan dari orang tua siswa, siswa yang penghasilan orangtuanya lebih rendah maka siswa tersebut yang paling diutamakan sebagai penerima beasiswa.
5. Untuk beasiswa kurang mampu, yang paling di utamakan yaitu penghasilan orang tua siswa, siswa yang mendapatkan beasiswa yaitu jika orang tua siswa tidak mampu untuk membiayai sekolahnya. Syarat lain untuk mendapatkan beasiswa kurang mampu yaitu harus menyertakan surat keterangan tidak mampu dari kelurahan. Jika yang mendaftar semuanya tidak mampu, maka penyeleksi melihat tanggungan orang tua siswa. Siswa yang orang tuanya memiliki tanggungan lebih banyak maka

siswa tersebut yang paling diutamakan untuk mendapatkan beasiswa kurang mampu.

6. Setelah diputuskan siapa saja yang berhak mendapatkan beasiswa berprestasi atau beasiswa kurang mampu, penyeleksi beasiswa mengarsipkan data penerima beasiswa dan memberikan pengumuman kepada siswa.



Gambar 3.2 Penentuan penerima beasiswa berdasarkan ketentuan sekolah

3.2.4 Analisis Metode FMADM Dengan Metode SAW

Dalam penyeleksian beasiswa dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungannya sehingga akan didapat alternatif terbaik.

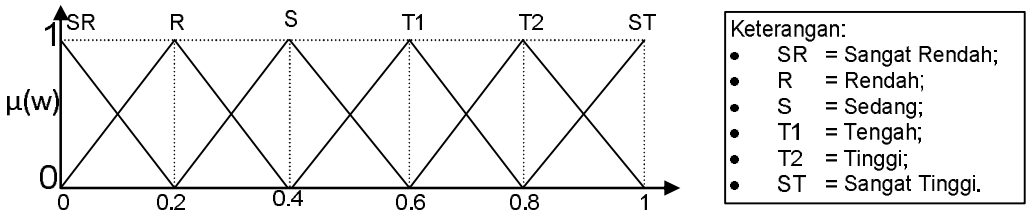
3.2.4.1 Kriteria dan Bobot

Dalam metode FMADM dengan metode SAW terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai penerima beasiswa. Adapun kriterianya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria

Kriteria	Keterangan
C_1	Usia
C_2	Jumlah penghasilan ortu
C_3	Jumlah tanggungan ortu
C_4	Jumlah saudara kandung
C_5	Nilai rata-rata raport

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari enam bilangan *fuzzy*, yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), sedang (S), tengah (T1), tinggi (T2), dan sangat tinggi (ST) seperti terlihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Bilangan *fuzzy* untuk bobot.

Dari gambar diatas, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Untuk lebih jelas data bobot dibentuk dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Bobot

Bilangan *Fuzzy*	Nilai
Sangat Rendah (SR)	0
Rendah (R)	0.2
Sedang (S)	0.4
Tengah (T1)	0.6
Tinggi (T2)	0.8
Sangat Tinggi (ST)	1

3.2.4.2 Contoh Kasus Untuk Tiga Orang Siswa

Dari banyaknya siswa yang mengajukan permohonan beasiswa diambil tiga orang siswa sebagai contoh untuk penerapan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penentuan penerima beasiswa. Data-data dari tiap siswa tersebut di masukan ke dalam Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3.3 Data siswa yang mengajukan beasiswa

No	Nama	Usia Siswa	Jumlah Penghasilan Ortu	Jumlah Tanggungan Ortu	Jumlah Saudara Kandung	Nilai Rata-rata Raport
1	Siswa 1	15	450.000	2	2	73
2	Siswa 2	17	1.000.000	5	5	85
3	Siswa 3	18	400.000	3	3	68

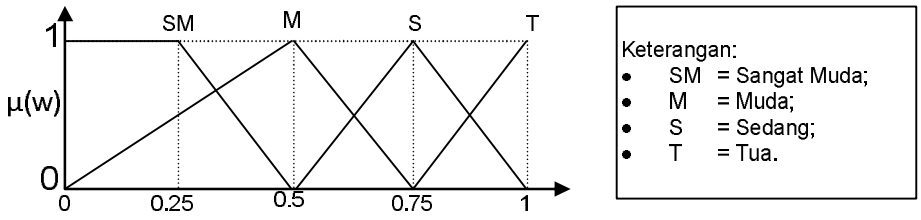
3.2.4.3 Perhitungan Seleksi Beasiswa Kurang Mampu

Berdasarkan langkah-langkah penyeleksian untuk menentukan penerima beasiswa dengan menggunakan metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka yang harus dilakukan yaitu:

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan.

   a. Usia

   Pada variabel usia terdiri dari empat bilangan *fuzzy*, yaitu sangat muda (SM), muda (M), sedang (S), dan tua (T) seperti terlihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.4 Bilangan *fuzzy* untuk usia.

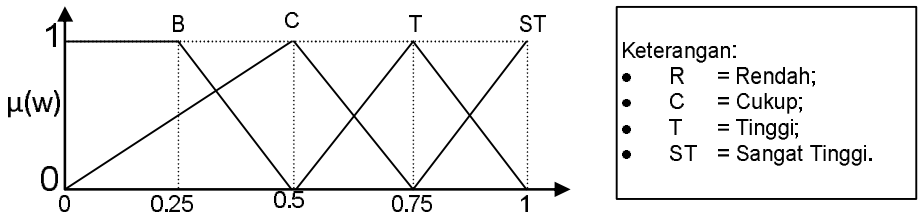
Dari gambar diatas, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Untuk lebih jelas data usia dibentuk dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.4 Usia

Usia (C_1)	Bilangan *fuzzy*	Nilai
Usia <= 15 Tahun	Sangat Muda (SM)	0.25
Usia = 16 Tahun	Muda (M)	0.5
Usia = 17 Tahun	Sedang (S)	0.75
Usia >= 18 Tahun	Tua (T)	1

b. Jumlah Penghasilan Ortu

Pada variabel jumlah penghasilan ortu terdiri dari empat bilangan *fuzzy*, yaitu rendah (R), cukup (C), tinggi (T), dan sangat tinggi (ST) seperti terlihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Bilangan *fuzzy* untuk jumlah penghasilah ortu.

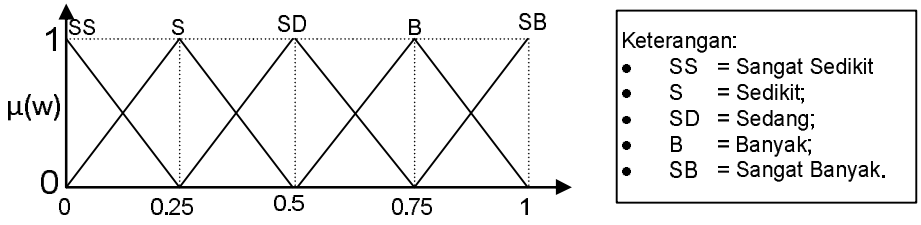
Dari gambar diatas, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Untuk lebih jelas data jumlah penghasilan ortu dibentuk dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.5 Jumlah penghasilan ortu

Jumlah Penghasilan Orang Tua (C_2)	Bilangan *fuzzy*	Nilai
C_2 <= Rp. 500.000	Rendah (R)	0.25
C_2 > Rp. 500.000 – Rp. 1.500.000	Cukup (C)	0.5
C_2 > Rp. 1.500.000 – Rp. 3.000.000	Tinggi (T)	0.75
C_2 >Rp. 3.000.000	Sangat Tinggi (ST)	1

c. Jumlah Tanggungan Ortu

Pada variabel jumlah tanggungan ortu terdiri dari lima bilangan *fuzzy*, yaitu sangat sedikit (SS), sedikit (S), sedang(SD), banyak (B), dan sangat banyak (SB) seperti terlihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.6 Bilangan *fuzzy* untuk jumlah tanggungan ortu.

Dari gambar diatas, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Untuk lebih jelas data jumlah tanggungan ortu dibentuk dalam tabel di bawah ini.

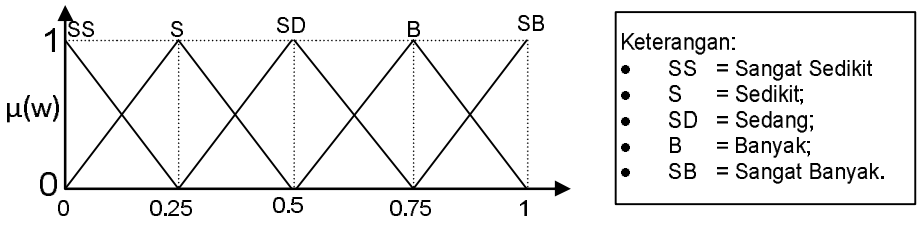
Tabel 3.6 Jumlah tanggungan orang tua

Jumlah Tanggungan Orang Tua (C_3)	Bilangan *fuzzy*	Nilai
C_3 = 1 anak	Sangat Sedikit (SS)	0
C_3 = 2 anak	Sedikit (S)	0.25
C_3 = 3 anak	Sedang(SD)	0.5

C_3 = 4 anak	Banyak (B)	0.75
C_3 >=5 anak	Sangat Banyak (SB)	1

d. Jumlah Saudara Kandung

Pada variabel jumlah tanggungan orang tua terdiri dari lima bilangan *fuzzy*, yaitu sangat sedikit (SS), sedikit (S), sedang(SD), banyak (B), dan sangat banyak (SB) seperti terlihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.7 Bilangan *fuzzy* untuk jumlah saudara kandung.

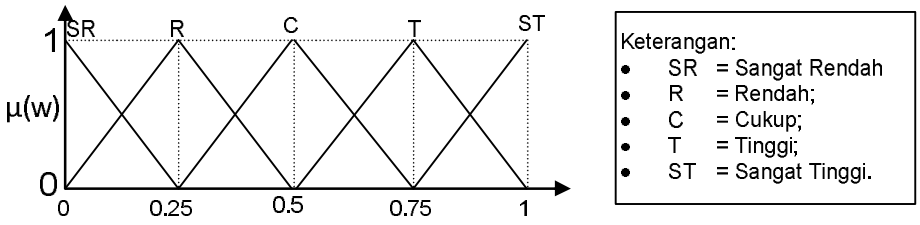
Dari gambar diatas, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Untuk lebih jelas data jumlah saudara kandung dibentuk dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.7 Jumlah saudara kandung

Jumlah Saudara Kandung (C_4)	Bilangan *fuzzy*	Nilai
C_4 = 1 Orang	Sangat Sedikit (SS)	0
C_4 = 2 Orang	Sedikit (S)	0.25
C_4 = 3 Orang	Sedang(SD)	0.5
C_4 = 4 Orang	Banyak (B)	0.75
C_4 >= 5 Orang	Sangat Banyak (SB)	1

e. Nilai Rata-tata Raport

Pada variabel nilai rata-rata raport terdiri dari lima bilangan *fuzzy*, yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), cukup (C), tinggi (T), dan sangat tinggi (ST) seperti terlihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.8 Bilangan *fuzzy* untuk nilai rata-rata raport.

Dari gambar diatas, bilangan-bilangan *fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Untuk lebih jelas data nilai rata-rata raport dibentuk dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.8 Nilai rata-rata raport

Nilai Rata-rata Raport (C_5)	Bilangan *fuzzy*	Nilai
C_5 <= 60	Sangat Rendah (SR)	0
C_5 = 61 - 70	Rendah (R)	0.25
C_5 = 71 - 80	Cukup (C)	0.5
C_5 = 81 - 90	Tinggi (T)	0.75
C_5>= 91	Sangat Tinggi (ST)	1

Supaya lebih jelas dimisalkan untuk siswa pertama dari Tabel 3 diatas adalah A_1, siswa ke 2 = A_2 dan siswa ke 3 = A_3.

Tabel di bawah ini menunjukan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

Tabel 3.9 Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

Alternatif	**Kriteria**				
	C_1	**C_2**	**C_3**	**C_4**	**C_5**
A_1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5
A_2	0.75	0.5	1	1	0.75
A_3	1	0.25	0.5	0.5	0.25

Dari Tabel 3.9 diubah kedalam matriks keputusan X dengan data:

$$X = \begin{pmatrix} 0.25 & 0.25 & 0.25 & 0.25 & 0.5 \\ 0.75 & 0.5 & 1 & 1 & 0.75 \\ 1 & 0.25 & 0.5 & 0.5 & 0.25 \end{pmatrix}$$

2. Memberikan nilai bobot (W).

Untuk menentukan bobot dari beasiswa kurang mampu dibentuk dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3.10 Bobot untuk beasiswa kurang mampu.

Kriteria	Bobot	Nilai
C_1	Sedang (S)	0.4
C_2	Sangat Tinggi (ST)	1
C_3	Tinggi (T2)	0.8
C_4	Sedang (S)	0.4
C_5	Sedang (S)	0.4

Dari Tabel 3.10 diperoleh nilai bobot (W) dengan data:

W = [0.4 1 0.8 0.4 0.4]

3. Menormalisasi matriks X menjadi matriks R berdasarkan persamaan 1.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{\underset{i}{\text{Max}}\, x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut keuntungan (}\textit{benefit}\text{)} \\ \dfrac{\underset{i}{\text{Min}}\, x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut biaya (}\textit{cost}\text{)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

r_{ij}	= nilai rating kinerja ternormalisasi
x_{ij}	= nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
$\underset{i}{\text{Max}}\, x_{ij}$	= nilai terbesar dari setiap kriteria
$\underset{i}{\text{Min}}\, x_{ij}$	= nilai terkecil dari setiap kriteria
benefit	= jika nilai terbesar adalah terbaik
cost	= jika nilai terkecil adalah terbaik

a. Untuk usia siswa termasuk kedalam atribut biaya (*cost*).

Jadi:

$$r_{11} = \frac{\text{Min } \{0.25;0.5;0.75;1\}}{0.25} = \frac{0.25}{0.25} = 1$$

$$r_{21} = \frac{\text{Min } \{0.25;0.5;0.75;1\}}{0.75} = \frac{0.25}{0.75} = 0.33$$

$$r_{31} = \frac{\text{Min } \{0.25;0.5;0.75;1\}}{1} = \frac{0.25}{1} = 0.25$$

b. Untuk jumlah penghasilan ortu termasuk kedalam atribut biaya (*cost*).

Jadi:

$$r_{12} = \frac{\text{Min } \{0.25;0.5;0.75;1\}}{0.25} = \frac{0.25}{0.25} = 1$$

$$r_{22} = \frac{\text{Min } \{0.25;0.5;0.75;1\}}{0.5} = \frac{0.25}{0.5} = 0.5$$

$$r_{32} = \frac{\text{Min } \{0.25;0.5;0.75;1\}}{0.25} = \frac{0.25}{0.25} = 1$$

c. Untuk tanggungan orang tua termasuk kedalam atribut keuntungan (*benefit*).

Jadi:

$$r_{13} = \frac{0.25}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{0.25}{1} = 0.25$$

$$r_{23} = \frac{1}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{33} = \frac{0.5}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{0.5}{1} = 0.5$$

d. Untuk jumlah saudara kandung termasuk kedalam atribut keuntungan (*benefit*).

Jadi:

$$r_{14} = \frac{0.25}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{0.25}{1} = 0.25$$

$$r_{24} = \frac{1}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{34} = \frac{0.5}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{0.5}{1} = 0.5$$

e. Untuk nilai rata-rata raport termasuk kedalam atribut keuntungan (*benefit*).

Jadi:

$$r_{15} = \frac{0.5}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{0.5}{1} = 0.5$$

$$r_{25} = \frac{0.75}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{0.75}{1} = 0.75$$

$$r_{35} = \frac{0.25}{\text{Max } \{0;0.25;0.5;0.75;1\}} = \frac{0.25}{1} = 0.25$$

Matriks R :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0.25 & 0.25 & 0.5 \\ 0.33 & 0.5 & 1 & 1 & 0.75 \\ 0.25 & 1 & 0.5 & 0.5 & 0.25 \end{pmatrix}$$

4. Melakukan proses perangkingan dengan menggunakan persamaan (2):

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

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Jadi :

$V_1 = (0.4)(1) + (1)(1) + (0.8)(0.25) + (0.4)(0.25) + (0.4)(0.5)$

$= 0.40 + 1.00 + 0.20 + 0.10 + 0.20$

$= 1.90$

$V_2 = (0.4)(0.33) + (1)(0.5) + (0.8)(1) + (0.4)(1) + (0.4)(0.75)$

$= 0.13 + 0.5 + 0.8 + 0.40 + 0.30$

$= 2.13$

$V_3 = (0.4)(25) + (1)(1) + (0.8)(0.5) + (0.4)(0.5) + (0.4)(0.25)$

$= 0.10 + 1.00 + 0.40 + 0.20 + 0.10$

$= 1.80$

Nilai terbesar ada pada V_2 sehingga alternatif A_2 (Siswa ke 2) adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Untuk lebih jelas lihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.11 Rangking

No	Nama	Usia Siswa	Penghasilan Orang Tua	Tanggungan Ortu	Jumlah Saudara Kandung	Nilai Rata-rata Raport	Hasil Akhir
1	Siswa 2	0.75	0.5	1	1	0.75	2.13
2	Siswa 1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	1.90
3	Siswa 3	1	0.25	0.5	0.5	0.25	1.80

Jika hasil akhir nilainya sama, maka penghasilan orang tua yang paling kecil yang mendapatkan rangking teratas. Jika penghasilan orang tua masih sama, maka nilai rata-rata raport yang paling besar yang mendapatkan rangking teratas. Jika nilai rata-rata raport juga masih sama, maka tanggungan orang tuanya yang paling banyak yang mendapatkan rangking teratas. Jika semua datanya sama maka diperlukan kebijakan sekolah untuk menentukan siapa yang berhak untuk mendapatkan beasiswa.

3.3 Analisis Kebutuhan

3.3.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan sistem yang ada pada seleksi penerima beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang, diantaranya perangkat keras dan perangkat lunak, sebagai analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.3.1.1 Analisis User

Karakteristik dari *user* yang ada saat ini di tim penyeleksi beasiswa yang bertugas mengurus penerimaan beasiswa yaitu sebagai berikut:

Pendidikan : S1

Umur : Maksimal 50 Tahun

Keahlian : Semuanya bisa menggunakan komputer dengan Sistem Operasi Berbasis Windows serta paham dalam *Microsoft Office*

Perincian kebutuhan *user* untuk mengoperasikan sistem penyeleksian beasiswa yaitu sebagai berikut:

Pendidikan : Minimal D3

Umur : Maksimal 60 Tahun

Keahlian : Bisa menggunakan Komputer dengan Sistem Operasi Berbasis Windows

Karakteristik *user* yang terdapat di tim penyeleksi beasiswa sudah memenuhi syarat untuk bisa menggunakan perangkat lunak yang di bangun, meskipun demikian tetap akan diadakannya pelatihan bagaimana menggunakan perangkat lunak yang baru.

3.3.1.2 Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras yang dimiliki bagian seleksi penerima beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang hanya ada satu dan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. *Processor* : Intel Pentium IV dengan kecepatan 2,66 MHz
2. RAM : 512 Mb
3. *Hardisk* : 80 Gb
4. Monitor, *Keyboard, Mouse*

Perangkat keras yang dibutuhkan dalam proses seleksi penerima beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang menggunakan spesifikasi *minimum* sebagai berikut:

1. *Processor* : kecepatan 700 Mhz
2. RAM : 256 Mb
3. *Hardisk* : *minimum space* yang harus tersedia 5 Gb
4. Monitor, *Keyboard*, *Mouse*

Dari spesifikasi perangkat keras yang dimiliki bagian penyeleksi beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang, maka perangkat keras yang dibutuhkan dalam proses penyeleksian beasiswa sudah terpenuhi.

3.3.1.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang terdapat di komputer bagian penyeleksian beasiswa adalah:

1. Sistem operasi menggunakan Windows XP
2. Pengelolaan data siswa Menggunakan *Microsoft Ofice 2007*
    a. Pengolahan Text : *Microsoft Office Word*
    b. Pengolahan tabel: *Microsoft Office Excel*

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam proses penyeleksian beasiswa adalah :

1. Sistem Operasi : Windows XP
2. Tools Program : Delphi 7
3. *MySQL* untuk *database* nya

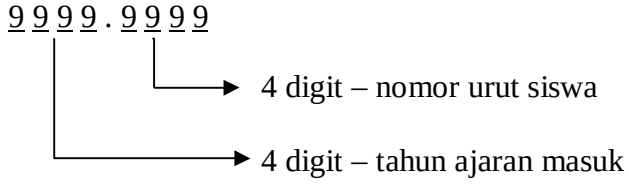
Dari spesifikasi perangkat lunak yang dimiliki bagian penyeleksi beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang, maka perangkat lunak yang dibutuhkan dalam proses penyeleksian beasiswa sudah terpenuhi, namun tim penyeleksi beasiswa harus memiliki program Delphi 7 untuk tools yang akan dipakai dan *MySQL* untuk *database* nya.

3.3.1.4 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di penyeleksian beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang, yang terdiri dari pengkodean NIS dan Kode Beasiswa.

1. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)

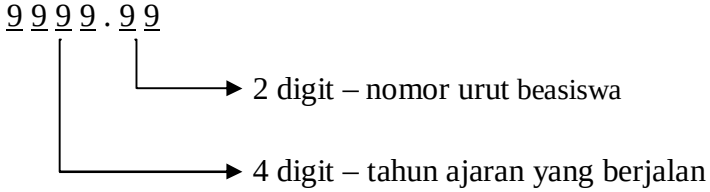
   Format kode sebagai berikut :

   Contoh 1 : 08091191, Siswa tersebut masuk pada tahun ajaran 2008/2009 dengan nomor urut 1191.

2. Pengkodean Kode Beasiswa

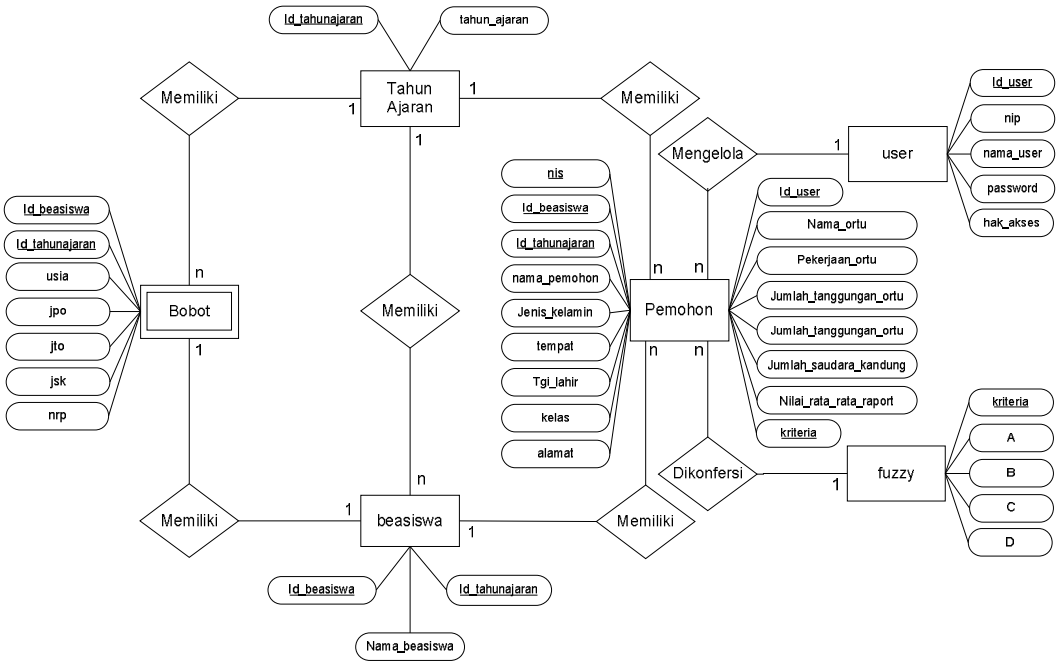
   Format kode sebagai berikut :

Contoh 2 : 080901, Beasiswa tersebut diadakan pada tahun ajaran 2008/2009 dengan nomor urut 01.

3.3.1.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan hubungan antara entitas yang digunakan dalam sistem untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar file. Adapun diagram ERD dari aplikasi yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut :



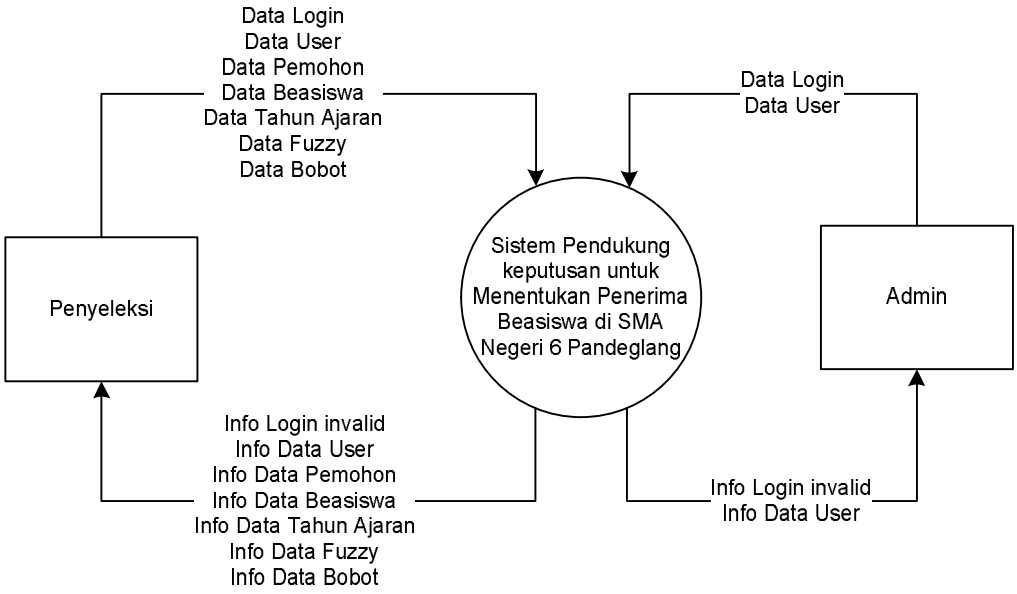
Gambar 3.9 *Entity relationship diagram* (ERD).

3.3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem *fundamental* merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah *bubble* tunggal dengan

data *input, output* yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

Berdasarkan hasil analisis, maka sistem yang akan dibangun dapat di lihat pada gambar diagram konteks dibawah ini :



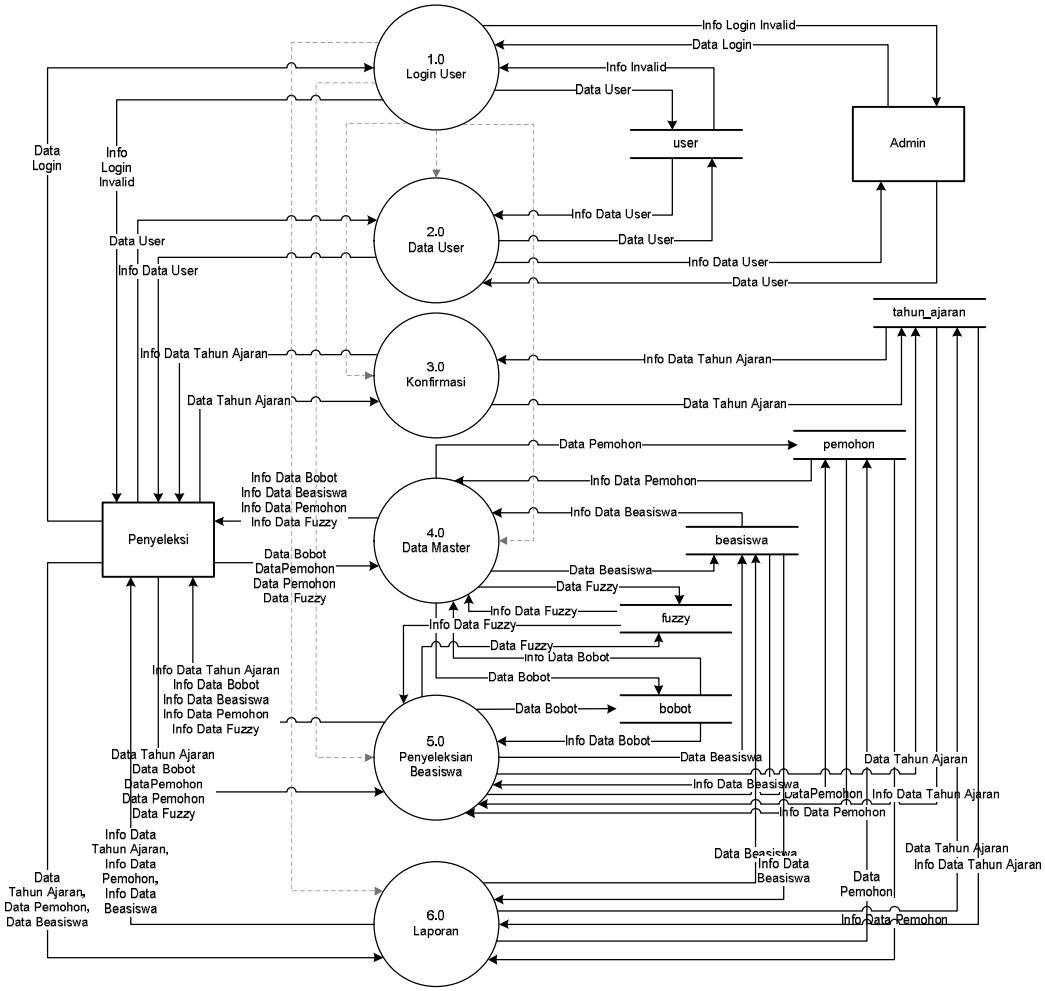
Gambar 3.10 Diagram konteks.

3.3.2.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data *flow* diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke model yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer dapat mengerti sistem yang akan dijalankan. Berikut data *flow* diagram untuk sistem yang akan dibuat :

1. DFD Level 1

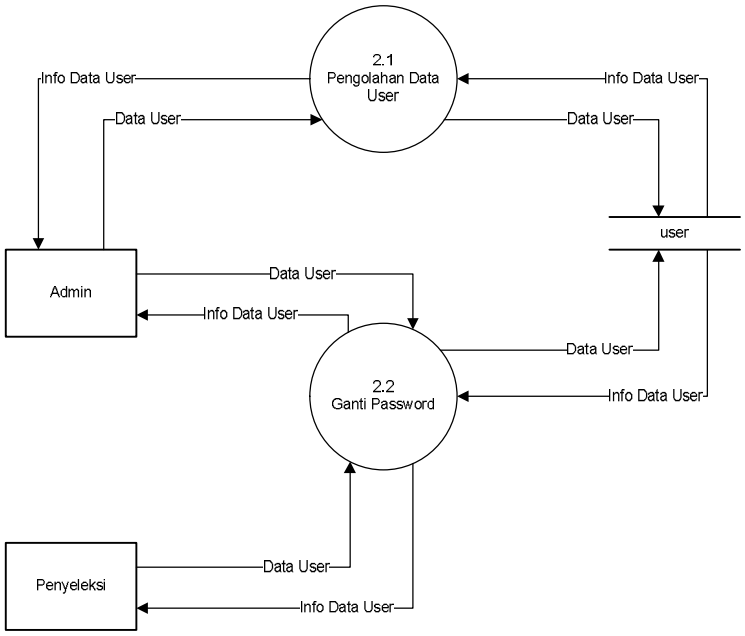
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 1.



Gambar 3.11 DFD level 1.

2. DFD Level 2 Proses 2.0 Data User

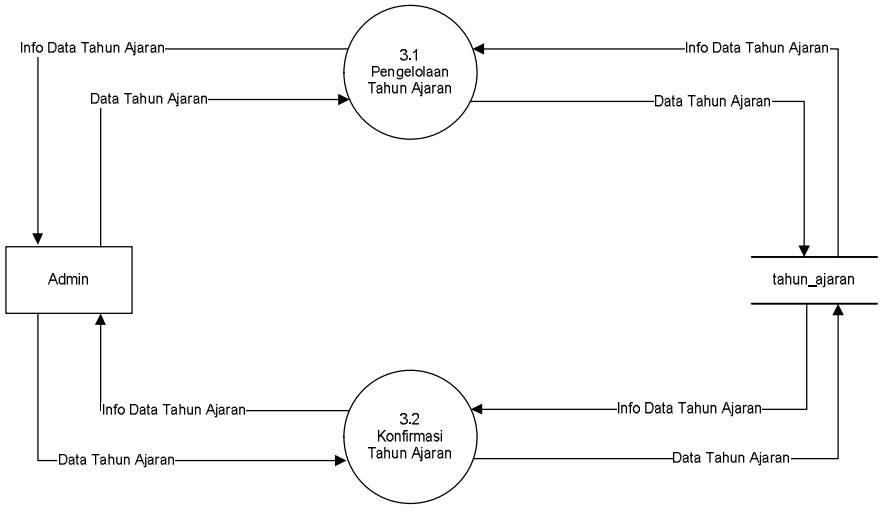
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 2 Proses 2.0 Data User.



Gambar 3.12 DFD level 2 proses 2.0 data user.

3. DFD Level 2 Proses 3.0 Konfirmasi

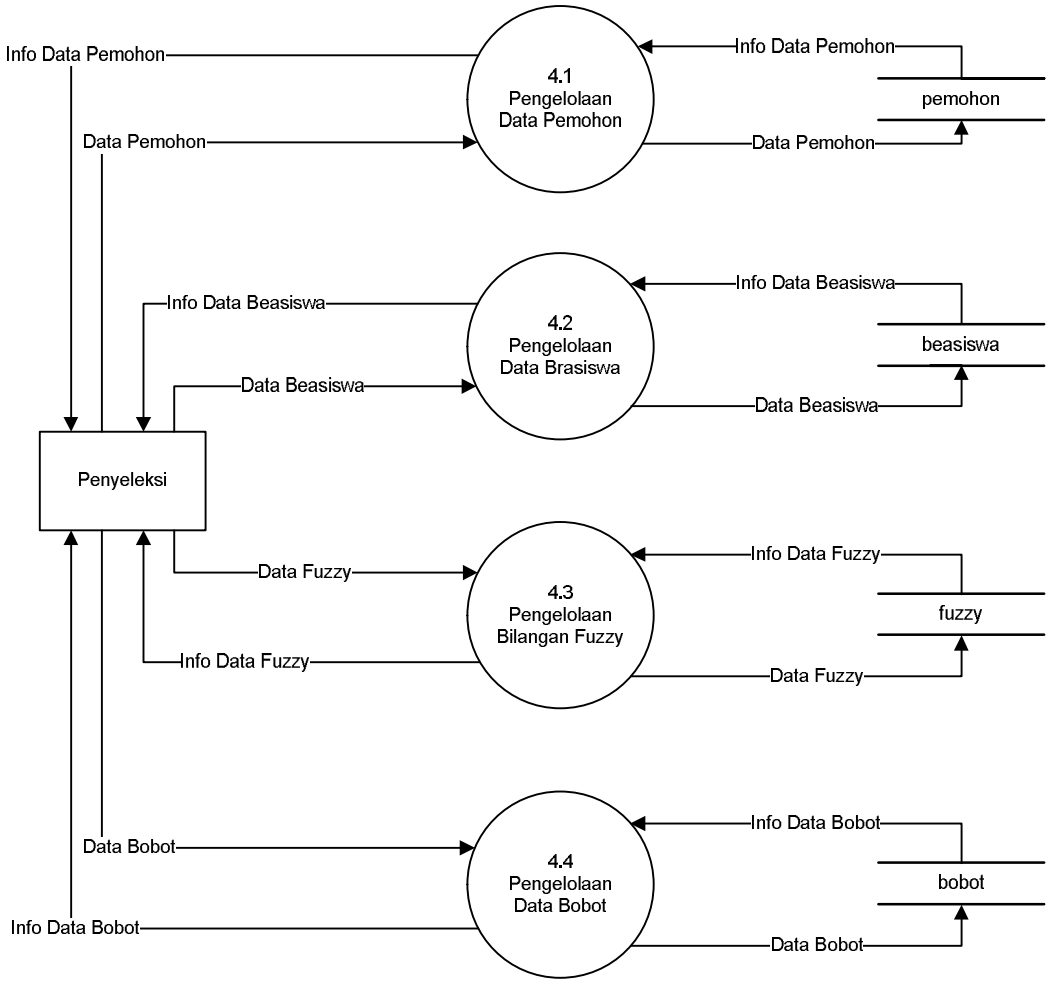
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 2 Proses 4.0 Konfirmasi.



Gambar 3.13 DFD level 2 proses 3.0 konfirmasi.

4. DFD Level 2 Proses 4.0 Data Master

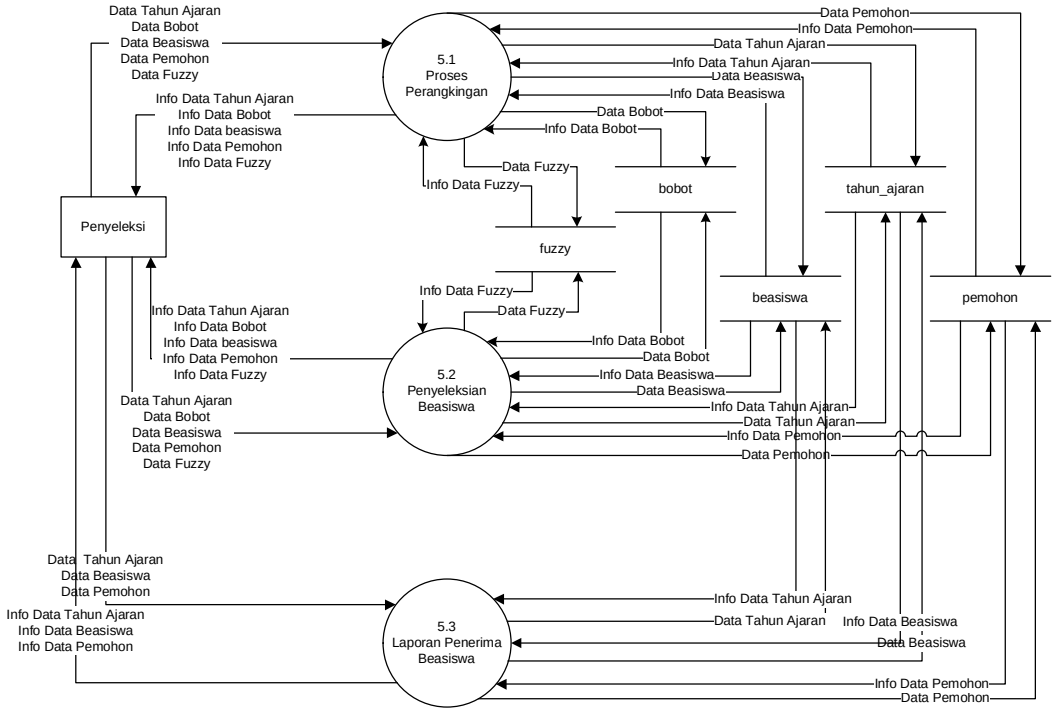
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 2 Proses 4.0 Data Master.



Gambar 3.14 DFD level 2 proses 4.0 data master.

5. DFD Level 2 Proses 5.0 Penyeleksian Beasiswa

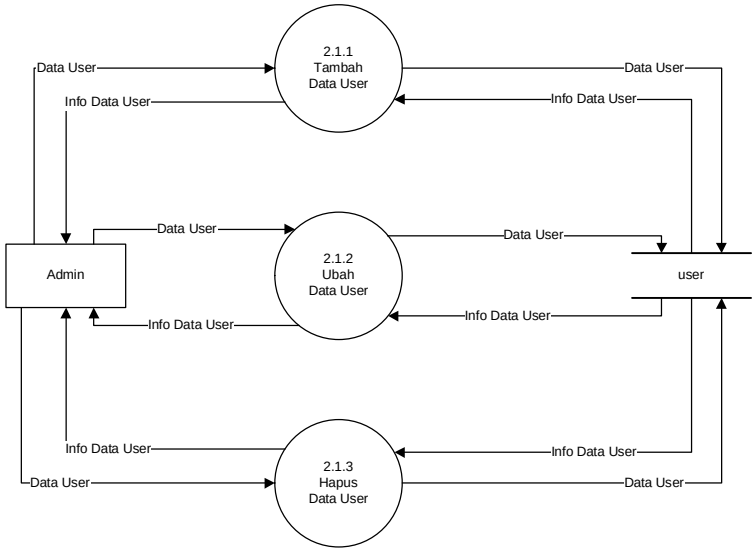
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 2 Proses 5.0 Proses seleksi.



Gambar 3.15 DFD level 2 proses 5.0 penyeleksian beasiswa.

6. DFD Level 3 Proses 2.1 Pengelolaan Data User

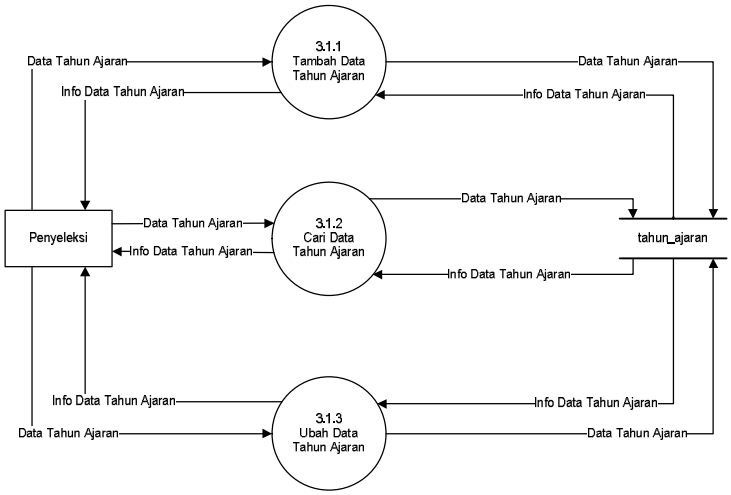
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 3 Proses 2.1 Pengelolaan Data User.



Gambar 3.16 DFD level 3 proses 2.1 pengelolaan data tim penyeleksi.

7. DFD Level 3 Proses 3.1 Pengelolaan Data Tahun Ajaran

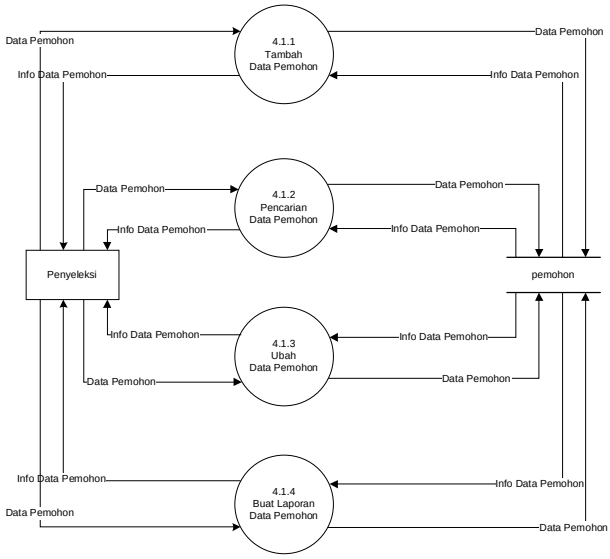
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 3 Proses 3.1 Pengelolaan data tahun ajaran.



Gambar 3.17 DFD level 3 proses 3.1 pengelolaan data tahun ajaran.

8. DFD Level 3 Proses 4.1 Pengelolaan Data Pemohon

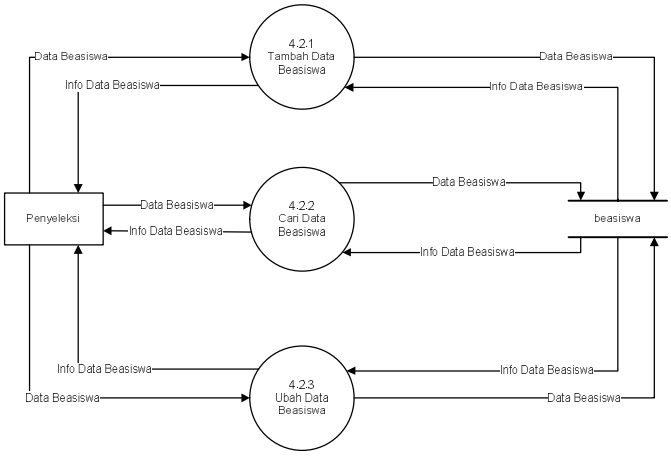
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 3 Proses 4.1 Pengelolaan data pemohon.



Gambar 3.18 DFD level 3 proses 4.1 pengelolaan data pemohon.

9. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengelolaan Data Beasiswa

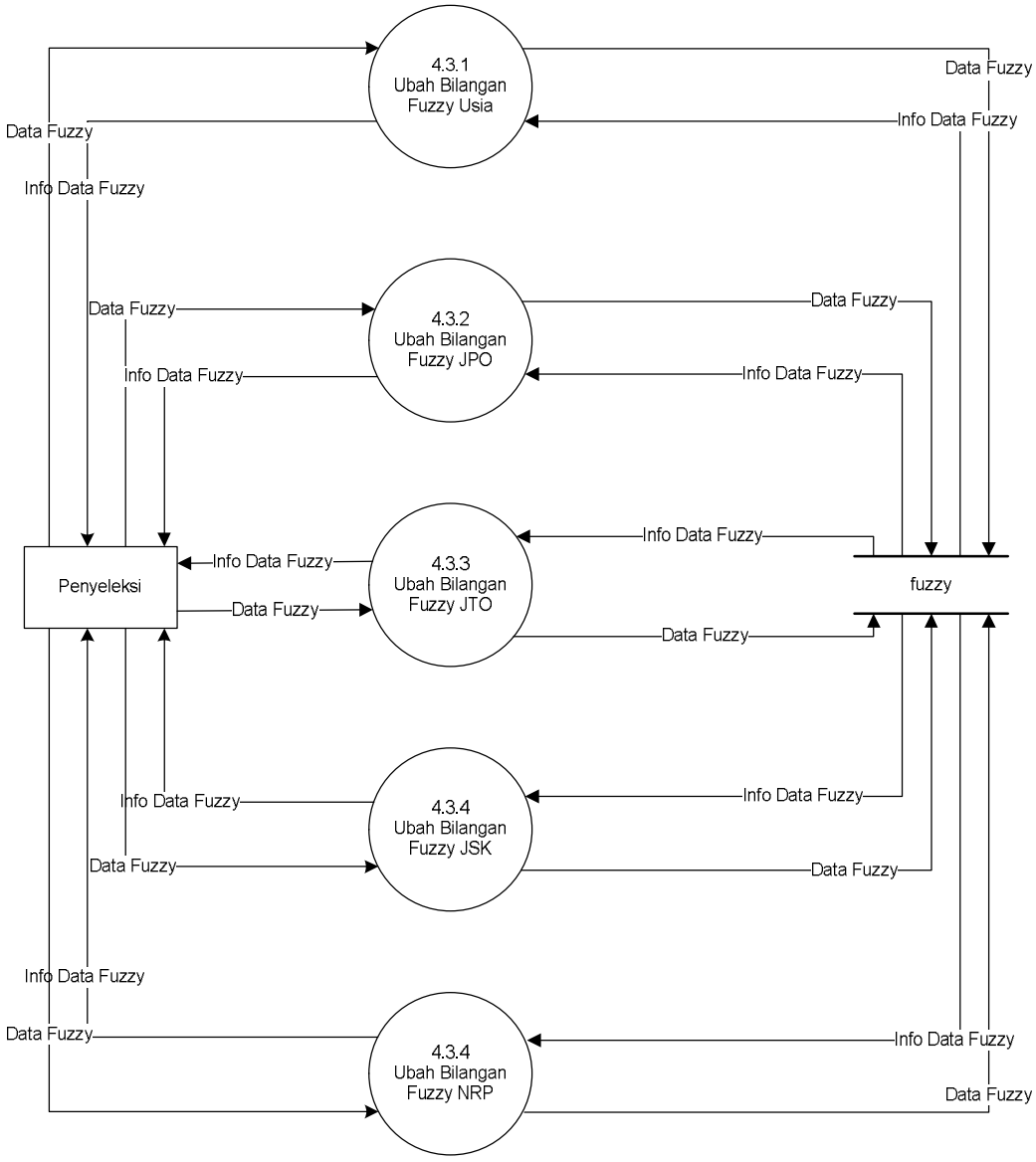
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 3 Proses 4.2 Pengelolaan data beasiswa.



Gambar 3.19 DFD level 3 proses 4.2 pengelolaan data beasiswa.

10. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengelolaan Bilangan *Fuzzy*

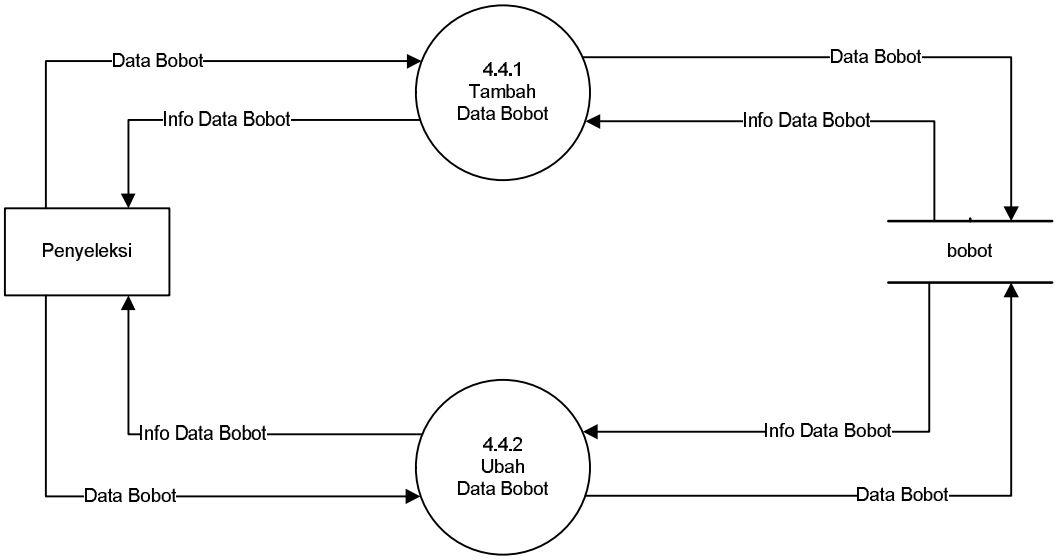
Berikut ini adalah gambar dari DFD level 3 Proses 4.3 Pengelolaan bilangan *fuzzy*.



Gambar 3.20 DFD level 3 proses 4.3 pengelolaan bilangan *fuzzy*.

11. DFD Level 3 Proses 4.4 Pengelolaan Data Bobot

Berikut ini adalah gambar dari DFD level 3 Proses 4.4 Pengelolaan data bobot.



Gambar 3.21 DFD level 3 proses 4.4 pengelolaan data bobot.

3.3.2.2 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari DFD yang telah dibuat dapat dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 3.12 Spesifikasi proses

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1.0
	Nama Proses	Login User
	Source (Sumber)	User
	Input	Data User, Info Login Invalid
	Output	Data User, Info Login Invalid

	Destination (Tujuan)	Menu Utama

	Logika Proses	{User memasukan data user ke sistem}
		If data user benar then
		Masuk ke menu utama
		Else
		Muncul pesan invalid

2	No Proses	5.0
	Nama Proses	Penyeleksian Beasiswa
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Info Data Tahun Ajaran, Info Data Beasiswa, Info Data Bobot, Info Data pemohon, Info Data Fuzzy, Data Tahun Ajaran Data Beasiswa, Data Bobot, Data Pemohon, Data Fuzzy
	Output	Info Data Tahun Ajaran, Info Data Beasiswa, Info Data Bobot, Info Data pemohon, Info Data Fuzzy, Data Tahun Ajaran Data Beasiswa, Data Bobot, Data Pemohon, Data Fuzzy
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi melakukan perangkingan, seleksi beasiswa, dan buat laporan penerima beasiswa} If perangkingan then Melakukan proses perangkingan Elseif Seleksi Beasiswa then Melakukan proses penyeleksian beasiswa. Elseif Buat laporan then Melakukan proses pembuatan laporan penerima beasiswa.

3	No Proses	2.1
	Nama Proses	Pengelolaan Data User
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data User, Info Data User
	Output	Data User, Info Data User
	Destination (Tujuan)	Admin
	Logika Proses	{Admin dapat menambah, mengubah, menghapus data user} If tambah then Menuju ke tambah data user Elseif ubah then Menuju ke ubah data user Elseif hapus then Menuju ke hapus data user
4	No Proses	3.1
	Nama Proses	Pengelolaan tahun ajaran
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran
	Output	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat menambah dan mengubah data tahun ajaran} If tambah then Menuju ke tambah data tahun ajaran Elseif ubah then Menuju ke ubah data tahun ajaran
5	No Proses	4.1
	Nama Proses	Pengelolaan data pemohon
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Pemohon, Info Data Pemohon

		Data Kriteria, Info Data Kriteria
	Output	Data Pemohon, Info Data Pemohon Data Kriteria, Info Data Kriteria
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat menambah, mengubah, mencari, dan membuat laporan data pemohon} If tambah then Menuju ke tambah data pemohon dan data *fuzzy* Elseif ubah then Menuju ke ubah data pemohon dan data *fuzzy* Elseif cari then Menuju ke cari data pemohon Elseif buat laporan then Melakukan proses pembuatan laporan pemohon beasiswa.
6	No Proses	4.2
	Nama Proses	Pegelolaan data beasiswa
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Output	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat menambah, mengubah dan mencari data beasiswa} If tambah then Menuju ke tambah data beasiswa Elseif ubah then Menuju ke ubah data beasiswa

		Elseif cari then Menuju ke cari data beasiswa
7	No Proses	4.3
	Nama Proses	Pengelolaan bilangan fuzzy
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Output	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat mengubah bilangan fuzzy usia, bilangan fuzzy JPO, bilangan fuzzy JTO, bilangan fuzzy JSK, dan bilangan fuzzy NRP} If ubah usia then Mengubah data fuzzy usia Elseif ubah JPO then Mengubah data fuzzy JPO Elseif ubah JTO then Mengubah data fuzzy JTO Elseif ubah JSK then Mengubah data fuzzy JSK Elseif ubah NRP then Mengubah data fuzzy NRP
8	No Proses	4.4
	Nama Proses	Pengelolaan data bobot
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data bobot, Info data bobot
	Output	Data bobot, Info data bobot
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat menambah dan mengubah data bobot }

		If tambah then Menuju ke tambah data bobot Elseif ubah then Menuju ke ubah data bobot
9	No Proses	5.1
	Nama Proses	Proses Perangkingan
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Info Data Tahun Ajaran, Info Data Beasiswa, Info Data Bobot, Info Data pemohon, Data Tahun Ajaran Data Beasiswa, Data Bobot, Data Pemohon
	Output	Info Data Tahun Ajaran, Info Data Beasiswa, Info Data Bobot, Info Data pemohon, Data Tahun Ajaran Data Beasiswa, Data Bobot, Data Pemohon
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi melakukan proses perangkingan}
		If pilih beasiswa then
		If proses data then
		Melakukan proses perangkingan dan menampilkan hasil perangkingan
		Else
		Tidak melakukan proses perangkingan dan menampilkan hasil perangkingan
		Else
		If proses data then
		Muncul peringatan dan tidak melakukan proses perangkingan
		Else

		Tidak melakukan proses perangkingan dan menampilkan hasil perangkingan
10	No Proses	5.2
	Nama Proses	Penyeleksian Beasiswa
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Info Data Tahun Ajaran, Info Data Beasiswa, Info Data Bobot, Info Data pemohon, Data Tahun Ajaran Data Beasiswa, Data Bobot, Data Pemohon
	Output	Info Data Tahun Ajaran, Info Data Beasiswa, Info Data Bobot, Info Data pemohon, Data Tahun Ajaran Data Beasiswa, Data Bobot, Data Pemohon
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi melakukan proses penyeleksian beasiswa}
		If proses data then
		Melakukan penyeleksian beasiswa
		Else
		Tidak melakukan penyeleksian beasiswa

11	No Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah data user
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data user, Info data user
	Output	Data user, Info data user
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin menambah data user }
		If tambah data user then
		Masukan ke database
		Else

		Muncul pesan invalid
12	No Proses	2.1.2
	Nama Proses	Ubah data user
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data user, Info data user
	Output	Data user, Info data user
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin mengubah data user }
		If ubah data user then
		Ganti data user dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

13	No Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus data user
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data user, Info data user
	Output	Data user, Info data user
	Destination (Tujuan)	Admin

	Logika Proses	{ Admin menghapus data user }
		If hapus data user then
		Muncul konfirmasi
		If Ya then
		Hapus data dari database
		Else
		Batal hapus data

14	No Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah data tahun ajaran
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran
	Output	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran

	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi menambah data tahun ajaran}
		If tambah data tahun ajaran then
		Masukan ke database
		Else
		Muncul pesan invalid

15	No Proses	3.1.2
	Nama Proses	Cari data tahun ajaran
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran
	Output	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi mencari data tahun ajaran } If data tahun ajaran yang dicari ditemukan then Tampilkan data yang dicari Else Data tahun ajaran tidak ditemukan
16	No Proses	3.1.3
	Nama Proses	Ubah data tahun ajaran
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran
	Output	Data Tahun Ajaran, Info Data Tahun Ajaran
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi mengubah data tahun ajaran }
		If ubah data tahun ajaran then
		Ganti data tahun ajaran dengan data
		baru
		Else
		Muncul pesan invalid

17	No Proses	4.1.1
	Nama Proses	Tambah data pemohon
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Output	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi menambah data pemohon}
		If tambah data pemohon then
		Masukan ke database
		
		Else
		Muncul pesan invalid

18	No Proses	4.1.2
	Nama Proses	Cari data pemohon
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Output	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi mencari data pemohon}
		If data pemohon yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data pemohon tidak ditemukan

19	No Proses	4.1.3
	Nama Proses	Ubah data pemohon
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Output	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi mengubah data pemohon }

		If ubah data pemohon then
		Ganti data pemohon dan data kriteria dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

20	No Proses	4.1.4
	Nama Proses	Buat laporan data pemohon
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Output	Data Pemohon, Info Data Pemohon
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi membuat laporan data pemohon }
		If buat laporan then
		Membuat laporan pendaftar beasiswa
		Else
		Tidak membuat laporan pendaftar beasiswa

21	No Proses	4.2.1
	Nama Proses	Tambah data beasiswa
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Output	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi menambah data beasiswa }
		If tambah data beasiswa then
		Masukan ke database
		Else
		Muncul pesan invalid

22	No Proses	4.2.2

	Nama Proses	Cari data beasiswa
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Output	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi mencari data beasiswa }
		If data beasiswa yang dicari ditemukan then
		Tampilkan data yang dicari
		Else
		Data beasiswa tidak ditemukan

23	No Proses	4.2.3
	Nama Proses	Ubah data beasiswa
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Output	Data Beasiswa, Info Data Beasiswa
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi mengubah data beasiswa }
		If ubah data beasiswa then
		Ganti data beasiswa dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

24	No Proses	4.3.1
	Nama Proses	Ubah bilangan fuzzy usia
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Output	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat mengubah bilangan fuzzy usia } If ubah usia then

		Mengubah data fuzzy usia Else Tidak mengubah data fuzzy usia
25	No Proses	4.3.2
	Nama Proses	Ubah bilangan fuzzy JPO
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Output	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat mengubah bilangan fuzzy JPO }
		If ubah JPO then
		Mengubah data fuzzy JPO
		Else
		Tidak mengubah data fuzzy JPO

26	No Proses	4.3.3
	Nama Proses	Ubah bilangan fuzzy JTO
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Output	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat mengubah bilangan fuzzy JTO }
		If ubah JTO then
		Mengubah data fuzzy JTO
		Else
		Tidak mengubah data fuzzy JTO

27	No Proses	4.3.4
	Nama Proses	Ubah bilangan fuzzy JSK
	Source (Sumber)	Penyeleksi

	Input	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Output	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat mengubah bilangan fuzzy JSK }
		If ubah usia then
		Mengubah data fuzzy JSK
		Else
		Tidak mengubah data fuzzy JSK

28	No Proses	4.3.5
	Nama Proses	Ubah bilangan fuzzy NRP
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Output	Data fuzzy, Info data fuzzy
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi dapat mengubah bilangan fuzzy NRP }
		If ubah NRP then
		Mengubah data fuzzy NRP
		Else
		Tidak mengubah data fuzzy NRP

29	No Proses	4.4.1
	Nama Proses	Tambah data bobot
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data bobot, Info data bobot
	Output	Data bobot, Info data bobot
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi
	Logika Proses	{ Penyeleksi menambah data bobot } If tambah data kriteria then

		Masukan ke database Else Muncul pesan invalid
30	No Proses	4.4.2
	Nama Proses	Ubah data bobot
	Source (Sumber)	Penyeleksi
	Input	Data bobot, Info data bobot
	Output	Data bobot, Info data bobot
	Destination (Tujuan)	Penyeleksi

	Logika Proses	{ Penyeleksi mengubah data bobot }
		If ubah data bobot then
		Ganti data bobot dengan data baru
		Else
		Muncul pesan invalid

3.3.2.3 Kamus Data

Data yang mengalir dari satu proses ke proses yang lainnya, dapat diuraikan sebagai berikut :

1. *Login*

Tabel 3.13 Kamus data proses *login*

Nama Alur Data	Login
Alur Data	Proses 1.0
Penjelasan	Login user
Struktur Data	Terdiri dari item data
id_user password	[a..z | A..Z] [a..z | A..Z | 0..9]

2. Pengelolaan data *user*

Tabel 3.14 Kamus data proses pengelolaan data *user*

Nama Alur Data	Pengelolaan Data User
Alur Data	Proses 2.1
Penjelasan	Mengelola data user
Struktur Data	Terdiri dari item data
id_user nip nama_user password hak_akses	[a..z | A..Z] [0..9] [a..z | A..Z] [a..z | A..Z | 0..9] [a..z | A..Z]

3. Pengelolaan tahun ajaran

Tabel 3.15 Kamus data proses pengelolaan data tahun ajaran

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Tahun Ajaran
Alur Data	Proses 3.1
Penjelasan	Mengelola data tahun ajaran
Struktur Data	Terdiri dari item data
id_tahunajaran tahun_ajaran	[0..9] [0..9]

4. Pengelolaan data pemohon

Tabel 3.16 Kamus data proses pengelolaan data pemohon

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Pemohon
Alur Data	Proses 4.1
Penjelasan	Mengelola data pemohon

Struktur Data	Terdiri dari item data
nis	[0..9]
id_beasiswa	[0..9]
id_tahunajaran	[0..9]
nama_siswa	[a..z | A..Z]
jenis_kelamin	[a..z | A..Z]
tempat	[a..z | A..Z]
tgl_lahir	[0..9]
alamat	[A..Z| 0..9]
kelas	[A..Z]
nama_ortu	[a..z | A..Z]
pekerjaan_ortu	[a..z | A..Z]
jumlah_penghasilan_ortu	[0..9]
jumlah_tanggungan_ortu	[0..9]
jumlah_saudara_kandung	[0..9]
nilai_rata-rata_raport	[0..9]

5. Pengelolaan data beasiswa

Tabel 3.17 Kamus data proses pengelolaan data beasiswa

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Beasiswa
Alur Data	Proses 4.2
Penjelasan	Mengelola data beasiswa
Struktur Data	Terdiri dari item data
id_beasiswa	[0..9]
nama_beasiswa	[a..z | A..Z]
id_tahunajaran	[0..9]

6. Pengelolaan bilangan *fuzzy*

Tabel 3.18 Kamus data proses pengelolaan bilangan *fuzzy*

Nama Alur Data	Pengelolaan Bilangan *Fuzzy*
Alur Data	Proses 4.3
Penjelasan	Mengelola Bilangan *Fuzzy*
Struktur Data	Terdiri dari item data
kriteria	[A..Z]
A	[0..9]
B	[0..9]
C	[0..9]
D	[0..9]

7. Pengelolaan data bobot

Tabel 3.19 Kamus data proses pengelolaan data bobot

Nama Alur Data	Pengelolaan Data Bobot
Alur Data	Proses 4.4
Penjelasan	Mengelola data bobot
Struktur Data	Terdiri dari item data
id_beasiswa	[0..9]
id_tahunajaran	[0..9]
usia	[0..9]
jpo	[0..9]
jto	[0..9]
jsk	[0..9]
nrp	[0..9]

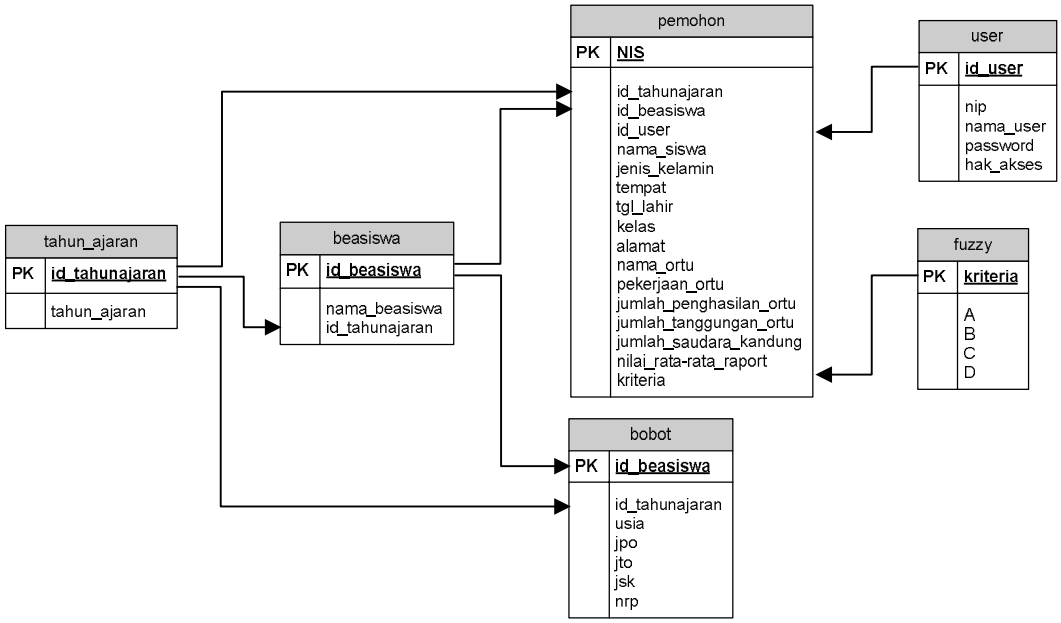
8. Penyeleksian beasiswa

Tabel 3.20 Kamus data proses penyeleksian beasiswa

Nama Alur Data	Penyeleksian Beasiswa
Alur Data	Proses 5.0
Penjelasan	Penyeleksian beasiswa
Struktur Data	Terdiri dari item data
nis	[0..9]
id_beasiswa	[a..z | A..Z]
nama_beasiswa	[0..9]
id_tahunajaran	[a..z | A..Z]
tahun_ajaran	[0..9]
nama_siswa	[a..z | A..Z]
jenis_kelamin	[a..z | A..Z]
tempat	[a..z | A..Z]
tgl_lahir	[0..9]
alamat	[A..Z| 0..9]
kelas	[A..Z]
nama_ortu	[a..z | A..Z]
pekerjaan_ortu	[a..z | A..Z]
jumlah_penghasilan_ortu	[0..9]
jumlah_tanggungan_ortu	[0..9]
jumlah_saudara_kandung	[0..9]
nilai_rata-rata_raport	[0..9]
usia	[0..9]
nilai_akhir	[0..9]

3.3.2.4 Skema Relasi

Proses relasi antar *file* merupakan gabungan antar *file* yang memiliki *primary key* (kunci utama) yang sama, sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* (atribut) kunci tersebut. Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokan menjadi satu *file database* beserta entitas dan hubungannya. Skema relasi sistem penerima beasiswa ini sebagai berikut :



Gambar 3.22 Skema relasi.

3.3.2.5 Struktur Tabel

Berikut adalah tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun.

1. Tabel *user*

   Berikut merupakan tabel *user*

Tabel 3.21 *User*

Nama	Type	Length	Ket key
id_user	char	8	PK
nip	Varchar	18	
nama_user	Varchar	50	
password	Varchar	50	
hak_akses	char	10	

2. Tabel beasiswa

Tabel 3.22 Beasiswa

Nama	Type	Length	Ket key
id_beasiswa	char	2	PK
nama_beasiswa	Varchar	50	
id_tahunajaran	char	4	PK dari tahun_ajaran

3. Tabel pemohon

Tabel 3.23 Pemohon

Nama	Type	Length	Ket key
nis	char	8	PK
id_beasiswa	char	2	PK dari beasiswa
id_tahunajaran	char	4	PK dari tahun_ajaran
id_user	char	8	PK dari user
nama_pemohon	Varchar	25	

jenis_kelamin	char	10	
tempat	Varchar	20	
tgl_lahir	Date		
alamat	Varchar	50	
kelas	char	9	
nama_ortu	Varchar	25	
pekerjaan_ortu	Varchar	25	
jumlah_penghasilan_ortu	bigint	9	
jumlah_tanggungan_ortu	int	2	
jumlah_saudara_kandung	int	2	
nilai_rata-rata_raport	float		
kriteria	char	5	PK dari fuzzy

4. Tabel tahun ajaran

Tabel 3.24 Tahun ajaran

Nama	Type	Length	Ket key
id_tahunajaran	char	4	PK
tahun_ajaran	char	9	

5. Tabel *fuzzy*

Tabel 3.25 *Fuzzy*

Nama	Type	Length	Ket key
kriteria	char	5	PK
A	bigint	9	
B	bigint	9	
C	bigint	9	
D	bigint	9	

6. Tabel bobot

Tabel 3.26 Bobot

Nama	Type	Length	Ket key
id_beasiswa	char	2	PK dari beasiswa
id_tahunajaran	char	4	PK dari tahun_ajaran
usia	char	3	
jpo	char	3	
jto	char	3	
jsk	char	3	
nrp	char	3	

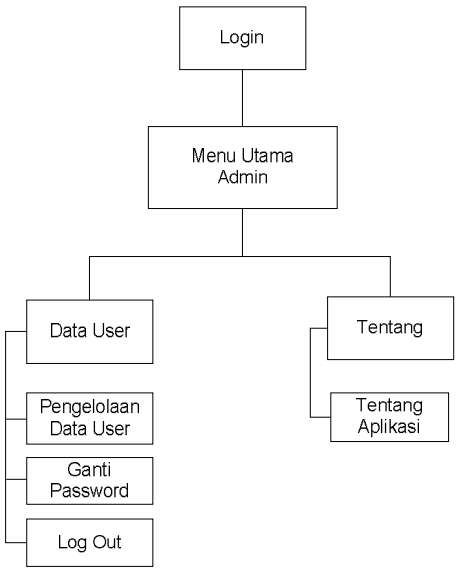
3.4 Perancangan

3.4.1 Perancangan Arsitektur Menu

Dalam perancangan sebuah aplikasi dibutuhkan struktur menu yang berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan *user* dalam menggunakan aplikasi tersebut. Berikut ini digambarkan mengenai stuktur menu dalam aplikasi ini, dimana terdapat dua struktur menu yaitu :

1. Menu *admin*

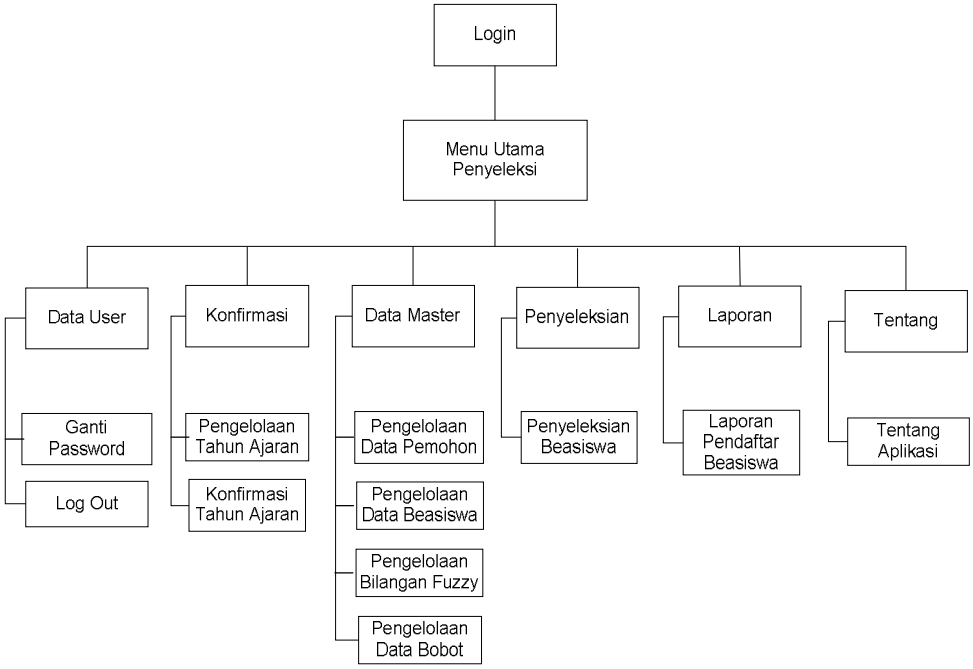
Berikut ini adalah rancangan arsitektur menu *admin*, sebagai berikut :



Gambar 3.23 Arsitektur menu *admin.*

2. Menu tim penyeleksi beasiswa

Berikut ini adalah rancangan arsitektur menu tim penyeleksi beasiswa, sebagai berikut :

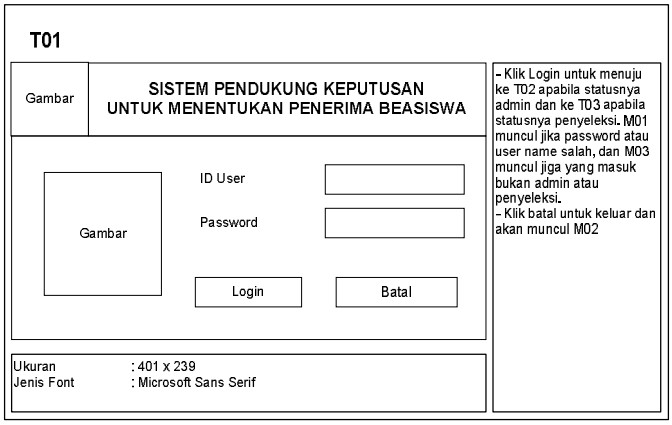


Gambar 3.24 Arsitektur menu penyeleksi.

3.4.2 Perancangan Tampilan Program

3.4.2.1 Tampilan *Login*

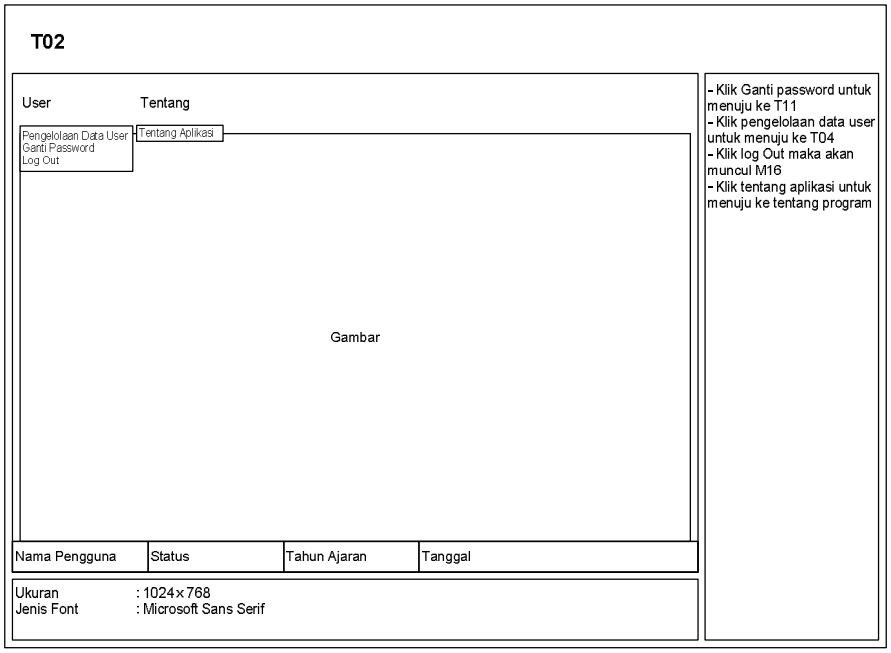
Berikut ini adalah rancangan tampilan *login user*.



Gambar 3.25 Tampilan *login.*

3.4.2.2 Tampilan Menu Utama Untuk *Admin*

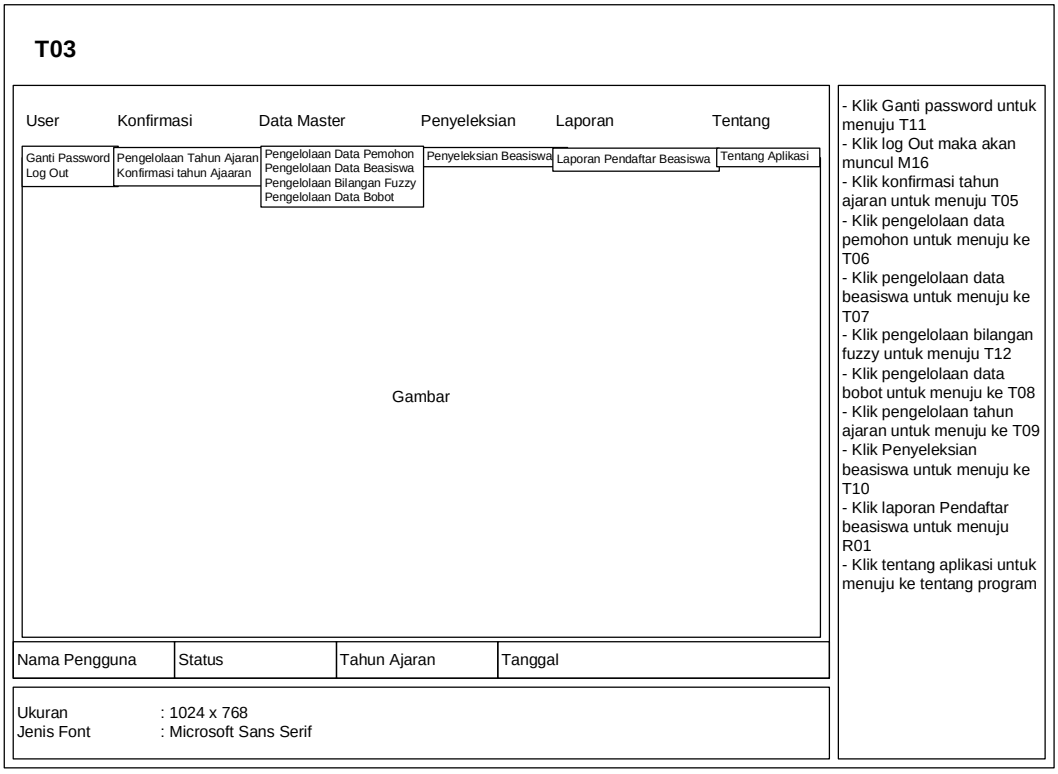
Berikut ini adalah rancangan tampilan menu utama untuk admin.



Gambar 3.26 Tampilan menu utama untuk *admin.*

3.4.2.3 Tampilan Menu Utama Untuk Penyeleksi

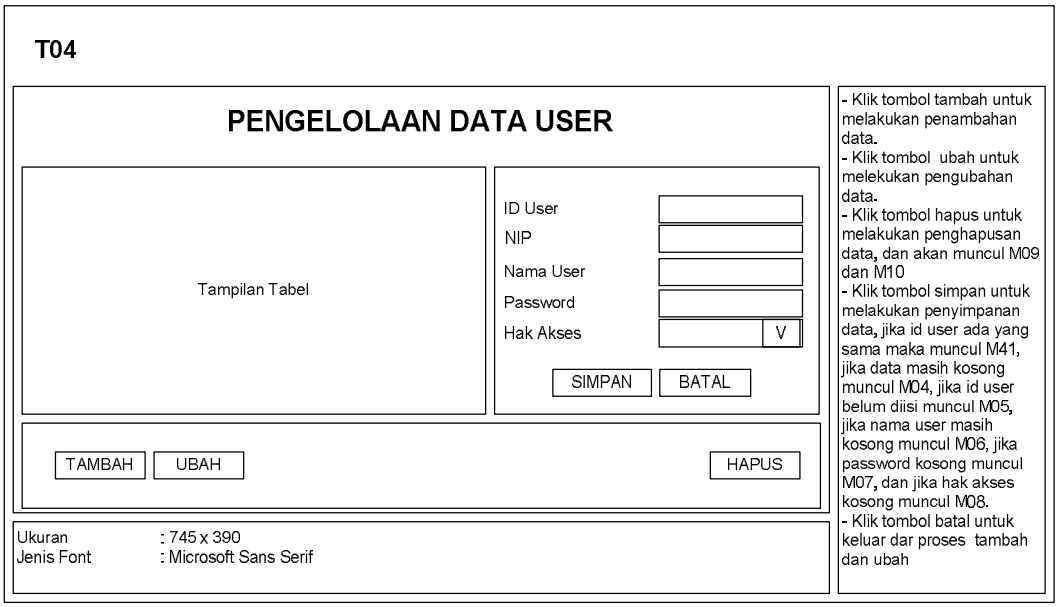
Berikut ini adalah rancangan tampilan menu utama untuk penyeleksi.



Gambar 3.27 Tampilan menu utama untuk penyeleksi.

3.4.2.4 Tampilan Pengelolaan Data *User*

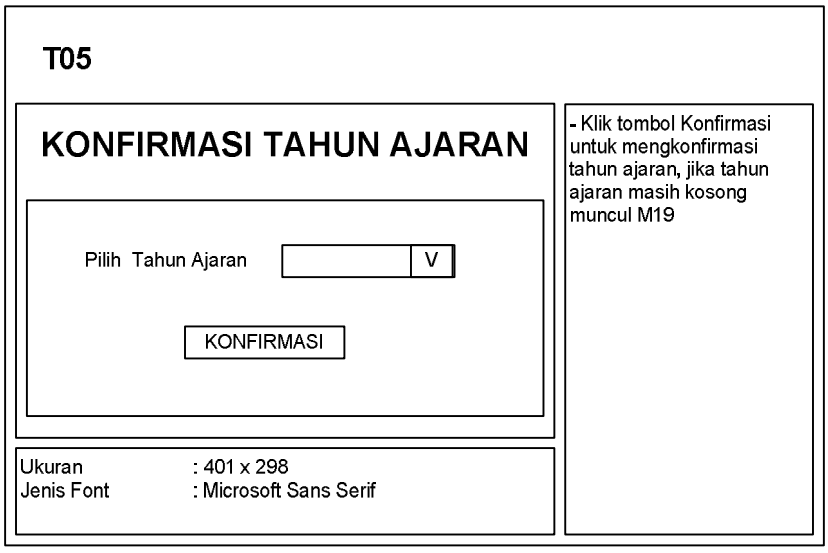
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan data *user*.



Gambar 3.28 Tampilan pengelolaan data *user*

3.4.2.5 Tampilan Konfirmasi Tahun Ajaran

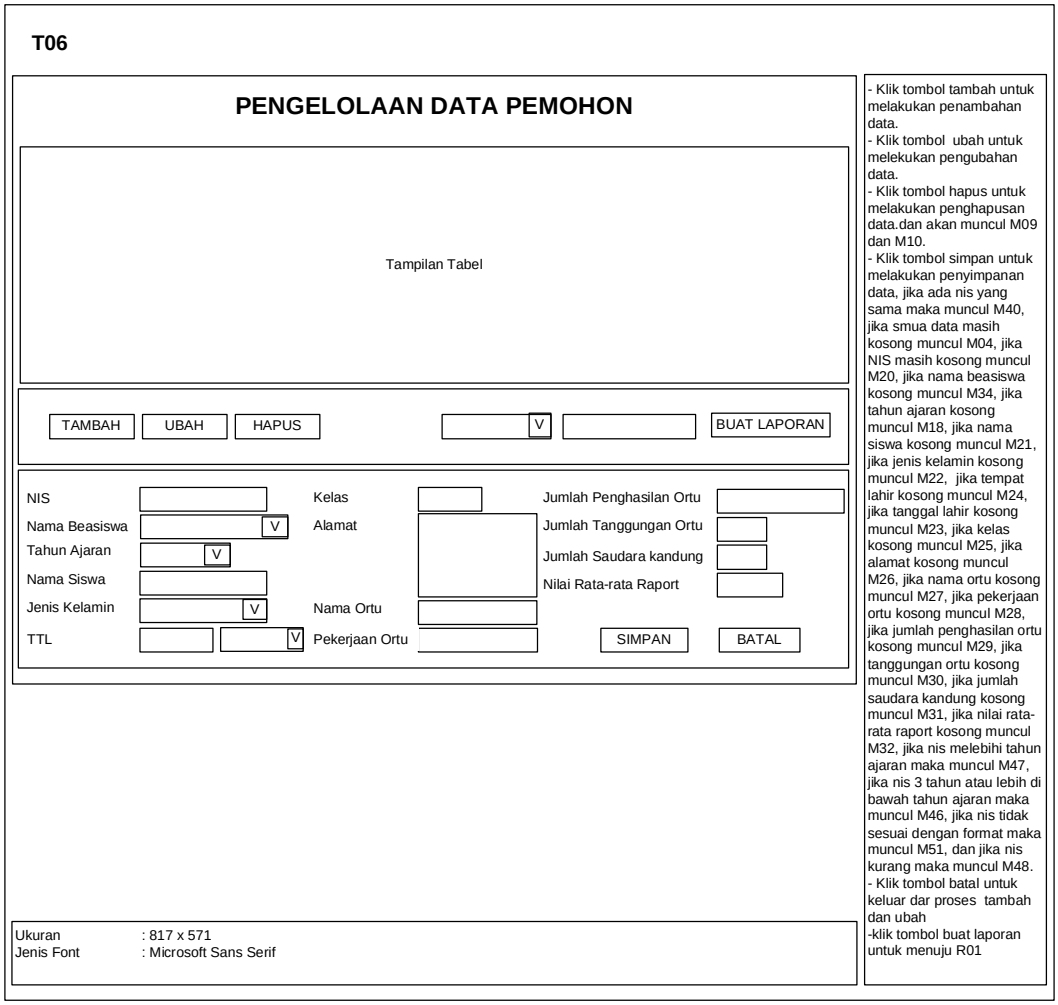
Berikut ini adalah rancangan tampilan konfirmasi tahun ajaran.



Gambar 3.29 Tampilan konfirmasi tahun ajaran**.**

3.4.2.6 Tampilan Pengelolaan Data Pemohon

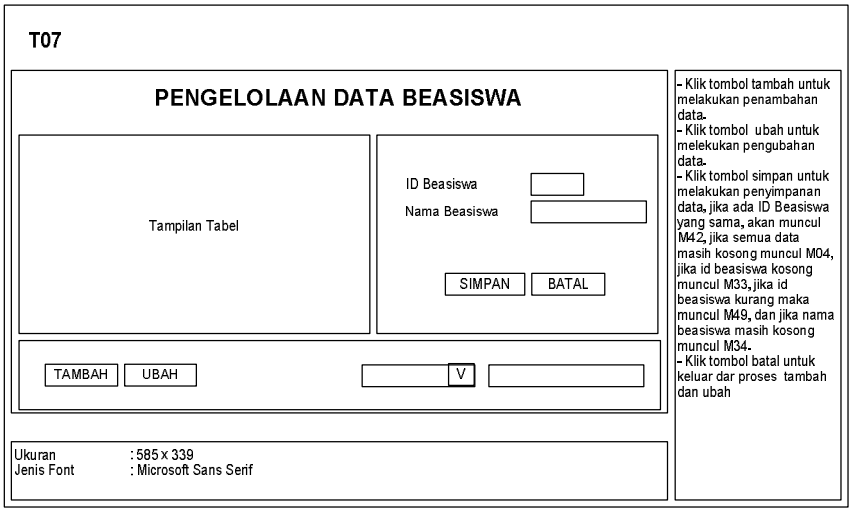
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan data pemohon.



Gambar 3.30 Tampilan pengelolaan data pemohon.

3.4.2.7 Tampilan Pengelolaan Data Beasiswa

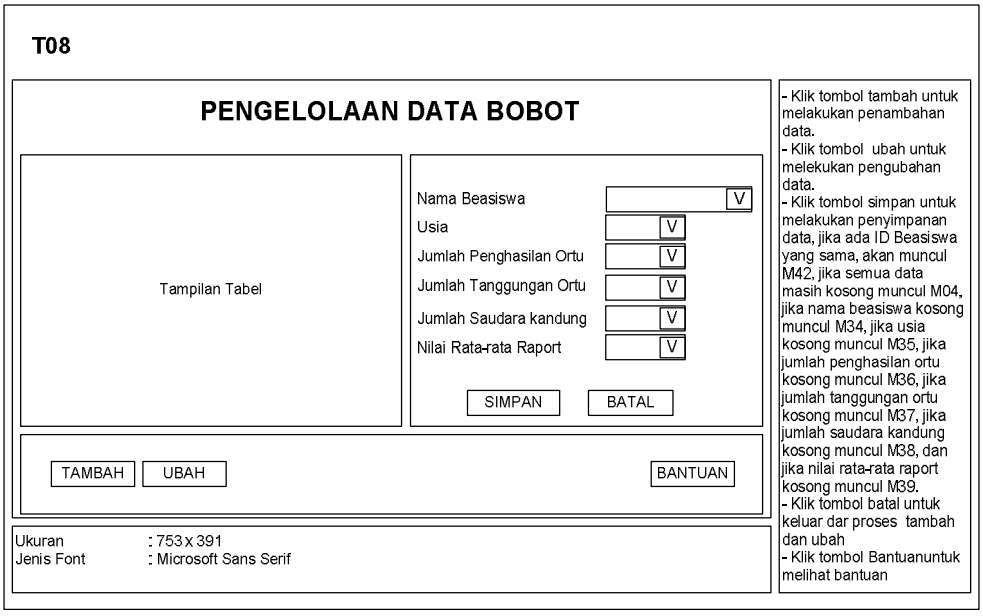
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan data beasiswa.



Gambar 3.31 Tampilan pengelolaan data beasiswa.

3.4.2.8 Tampilan Pengelolaan Data Bobot

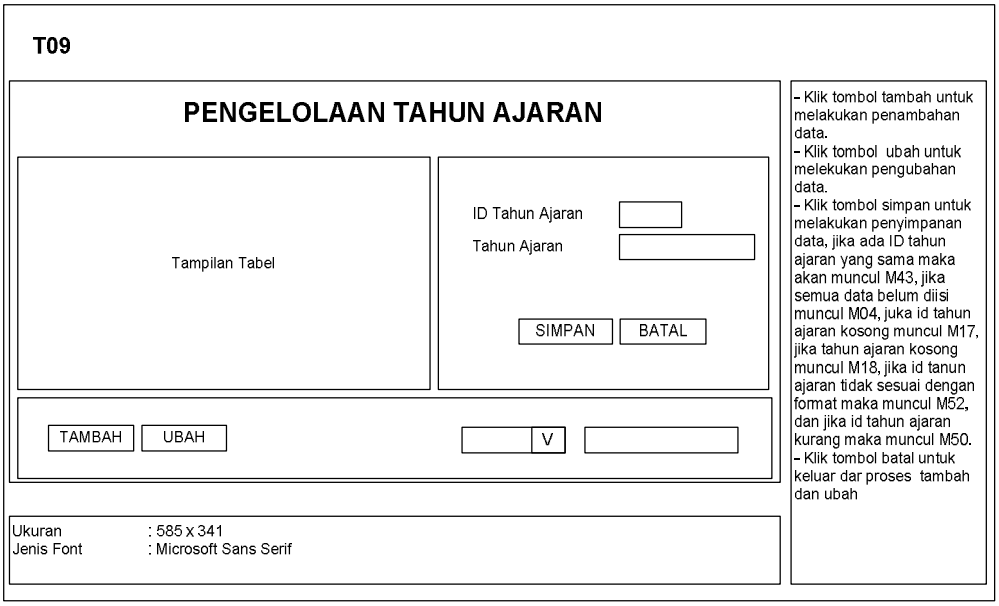
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan data bobot.



Gambar 3.32 Tampilan pengelolaan data bobot.

3.4.2.9 Tampilan Pengelolaan Data Tahun Ajaran

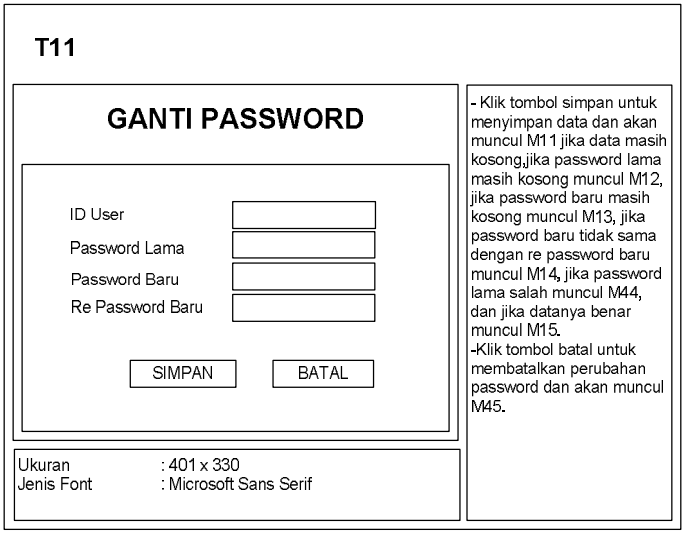
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan data tahun ajaran.



Gambar 3.33 Tampilan pengelolaan data tahun ajaran.

3.4.2.10 Tampilan Ganti *Password*

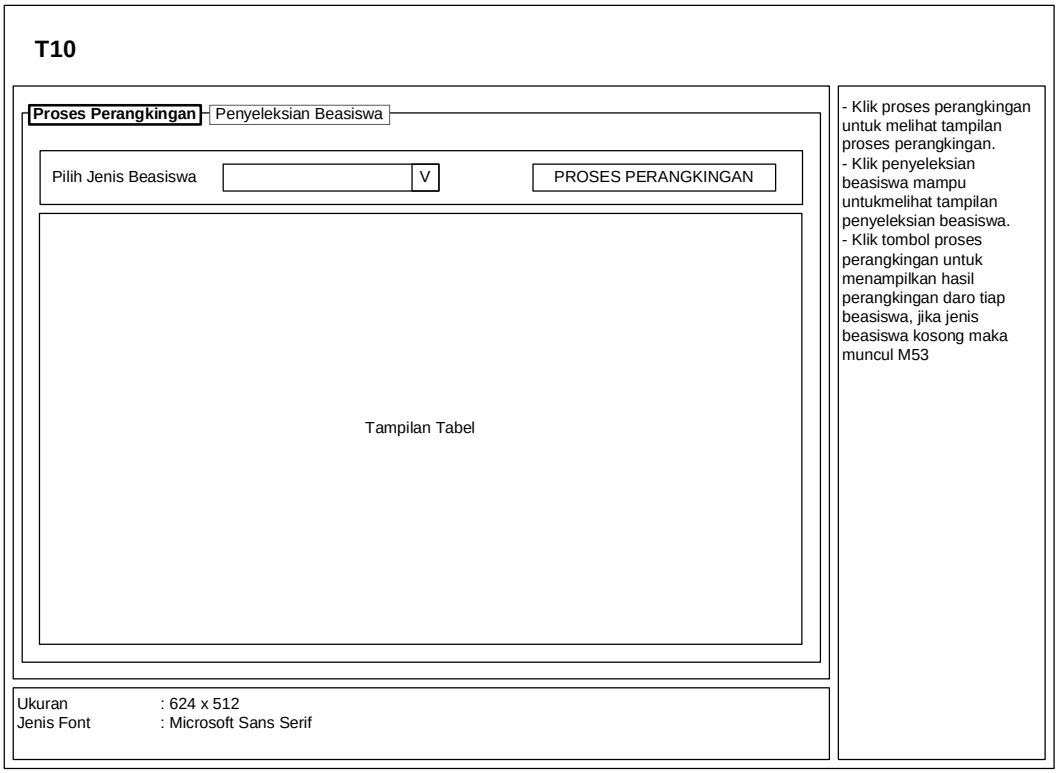
Berikut ini adalah rancangan tampilan ganti *password*



Gambar 3.34 Tampilan ganti *password.*

3.4.2.11 Tampilan Penyeleksian Beasiswa Untuk Proses Perangkingan

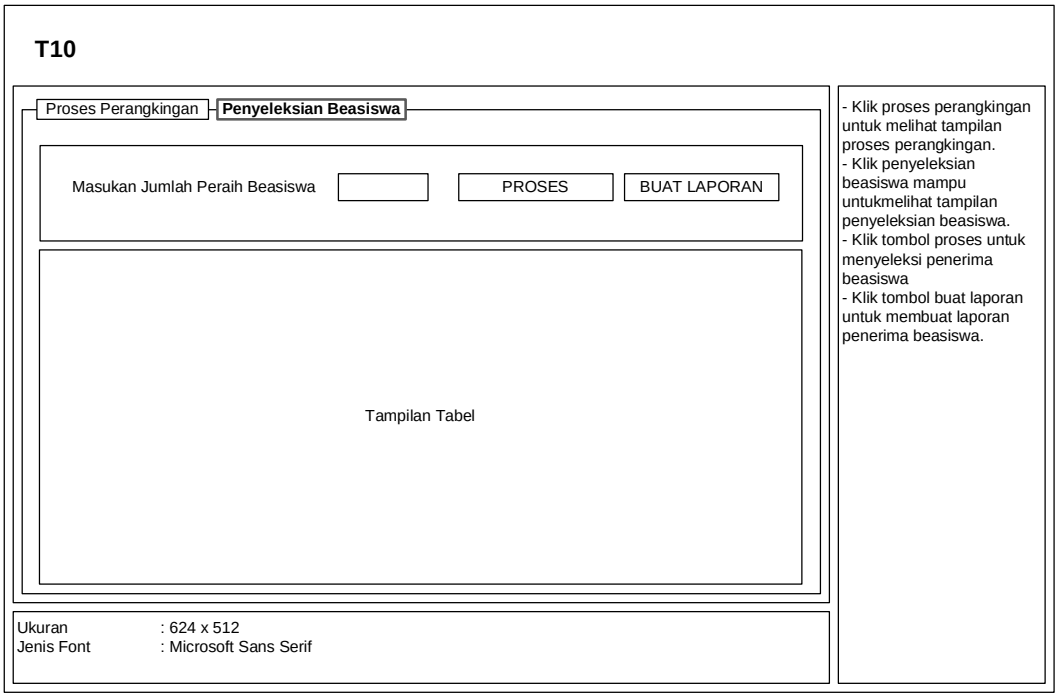
Berikut ini adalah rancangan tampilan penyeleksian beasiswa untuk proses perangkingan.



Gambar 3.35 Tampilan penyeleksian beasiswa untuk proses perangkingan.

3.4.2.12 Tampilan Penyeleksian Beasiswa Untuk Seleksi Beasiswa

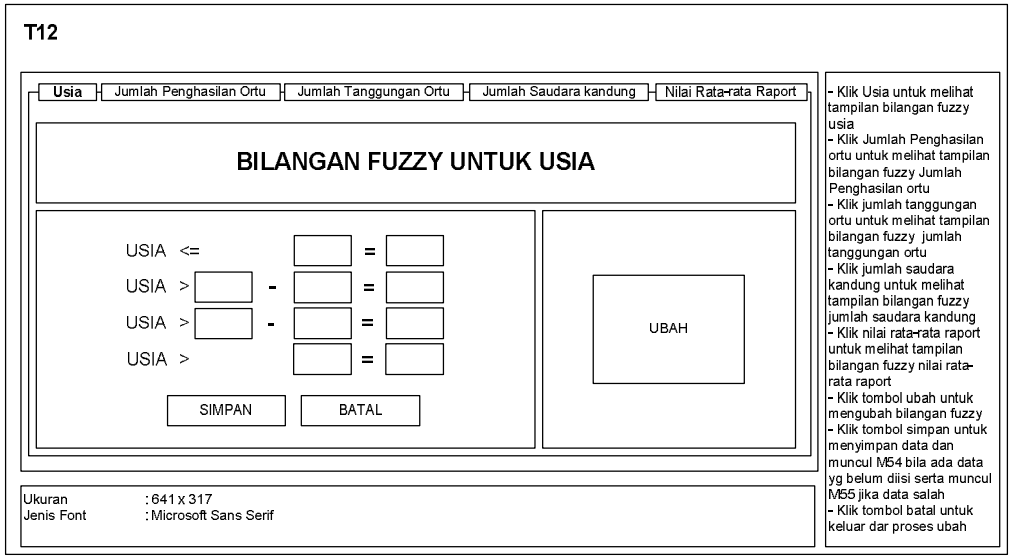
Berikut ini adalah rancangan tampilan penyeleksian beasiswa untuk seleksi beasiswa.



Gambar 3.36 Tampilan penyeleksian beasiswa untuk seleksi beasiswa.

3.4.2.13 Tampilan Pengelolaan Bilangan *Fuzzy* Usia

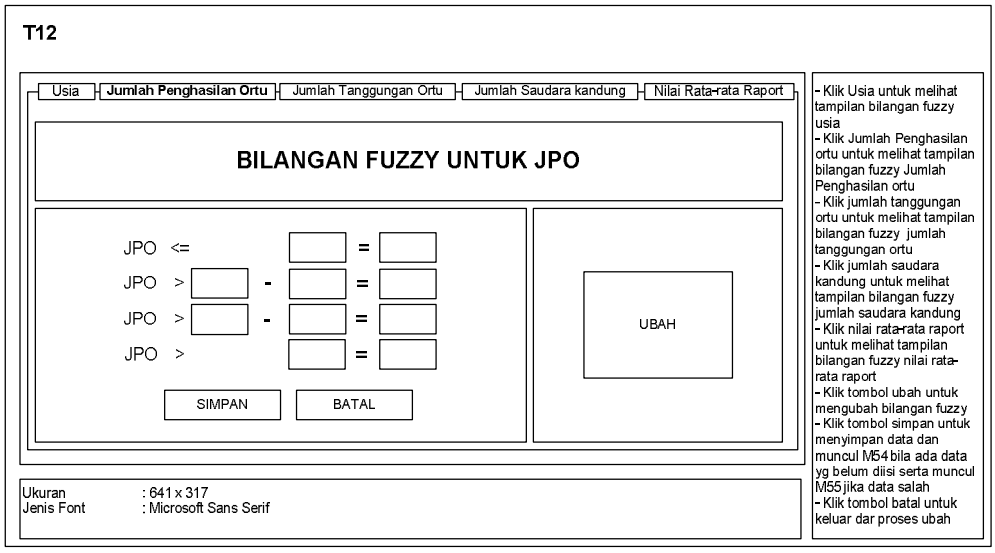
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* usia.



Gambar 3.37 Tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* usia.

3.4.2.14 Tampilan Pengelolaan Bilangan *Fuzzy* JPO

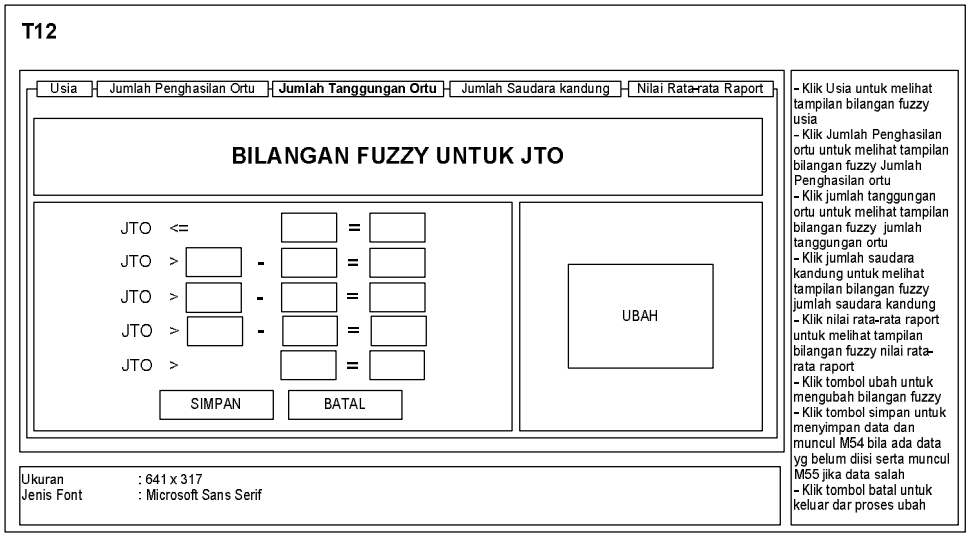
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* JPO.



Gambar 3.38 Tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* JPO.

3.4.2.15 Tampilan Pengelolaan Bilangan *Fuzzy* JTO

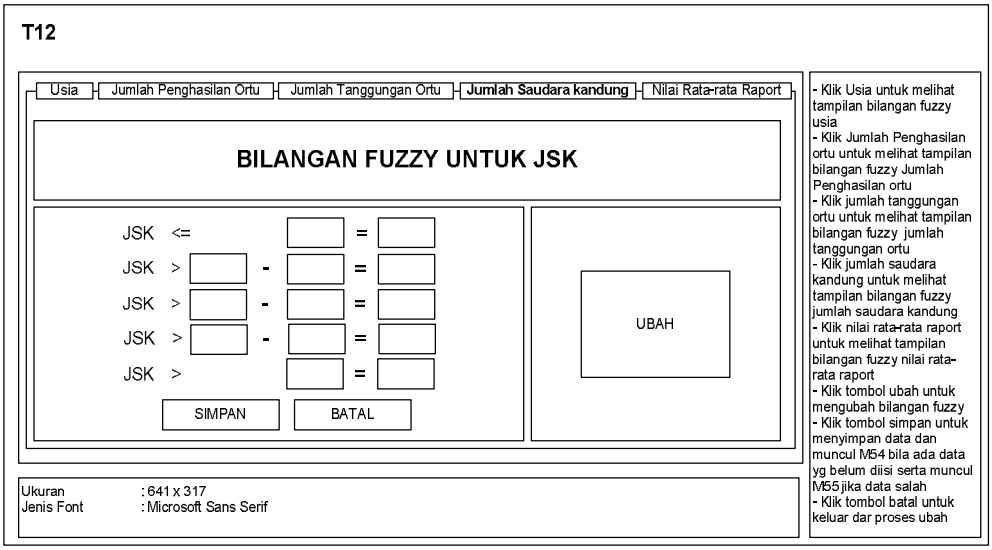
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* JTO.



Gambar 3.39 Tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* JTO.

3.4.2.16 Tampilan Pengelolaan Bilangan *Fuzzy* JSK

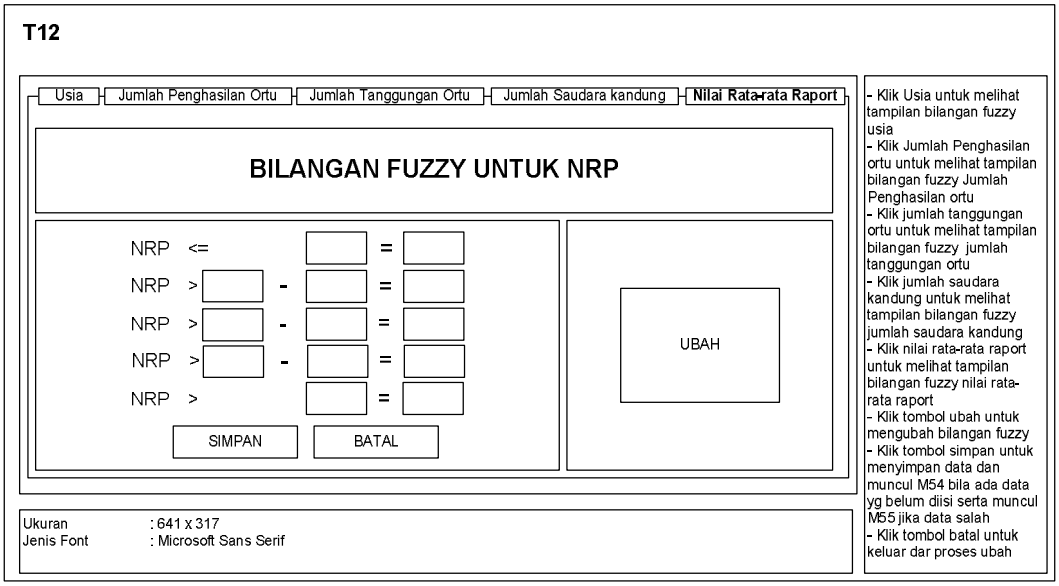
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* JSK.



Gambar 3.40 Tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* JSK.

3.4.2.17 Tampilan Pengelolaan Bilangan *Fuzzy* NRP

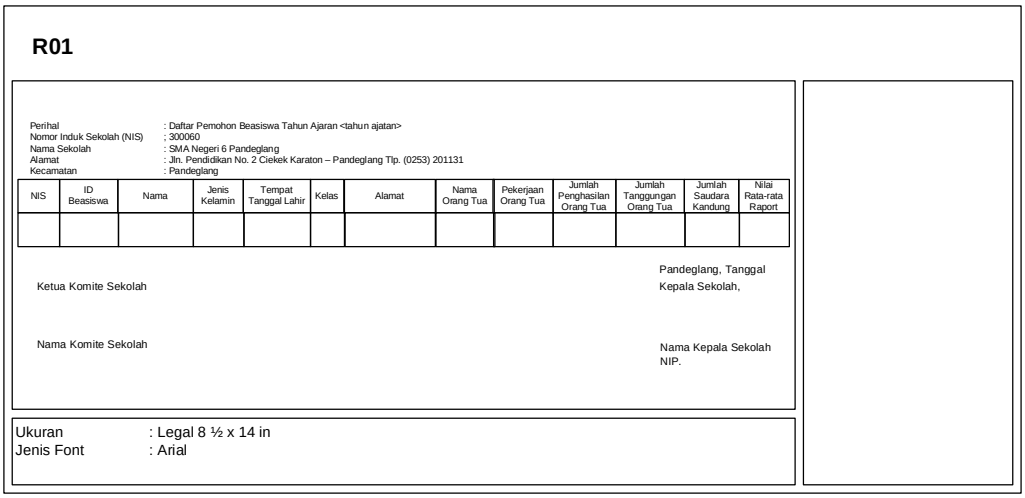
Berikut ini adalah rancangan tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* NRP.



Gambar 3.41 Tampilan pengelolaan bilangan *fuzzy* NRP.

3.4.2.18 Tampilan Laporan Pemohon Beasiswa

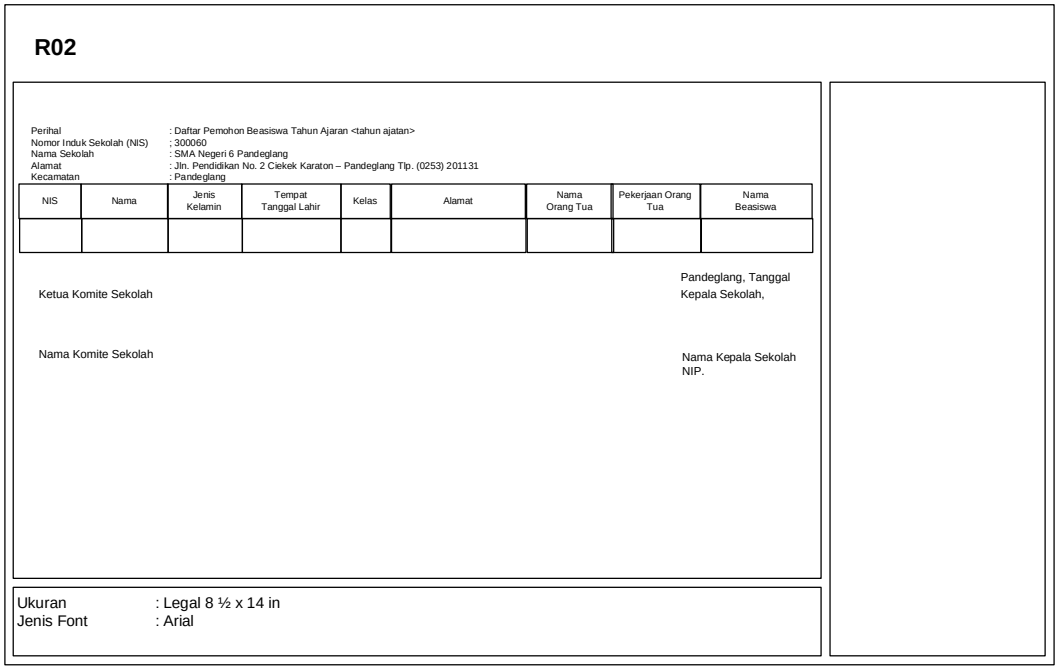
Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan pemohon beasiswa.



Gambar 3.42 Tampilan laporan pemohon beasiswa**.**

3.4.2.19 Tampilan Laporan Penerima Beasiswa

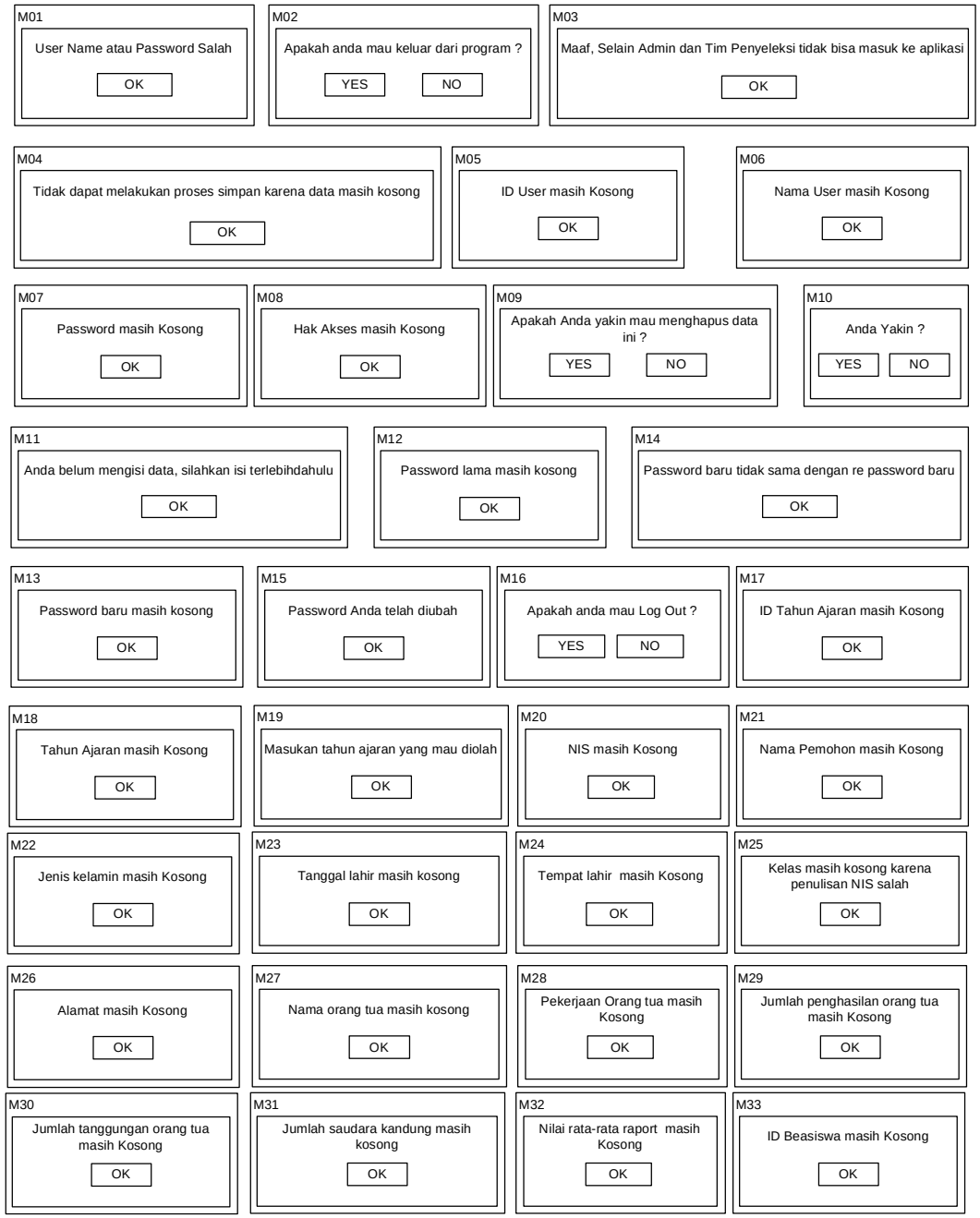
Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan penerima beasiswa.

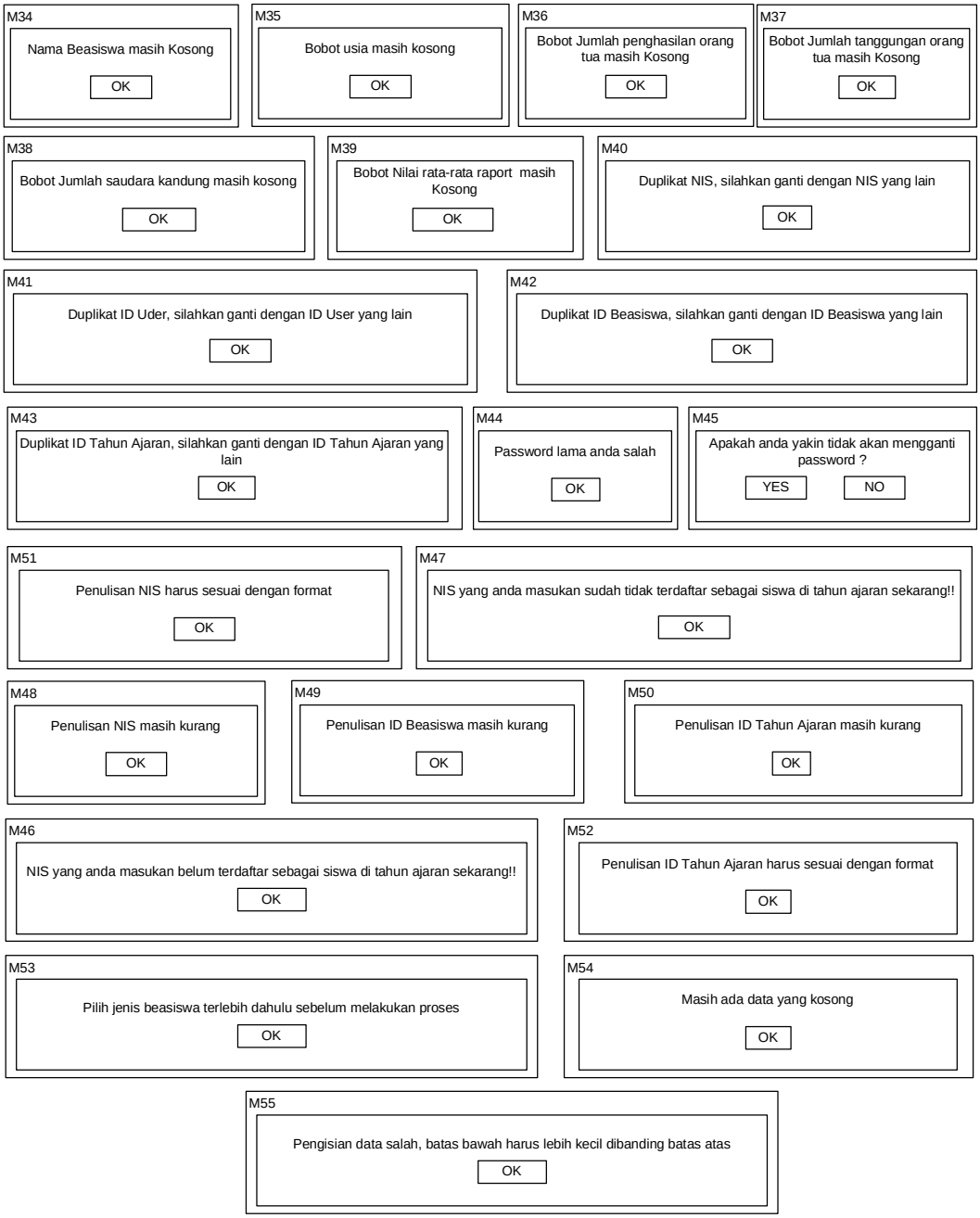


Gambar 3.43 Tampilan laporan penerima beasiswa

3.4.3 Perancangan Pesan

Berikut ini adalah rancangan pesan dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan pererima beasiswa di SMA Negeri 6 Pandeglang.



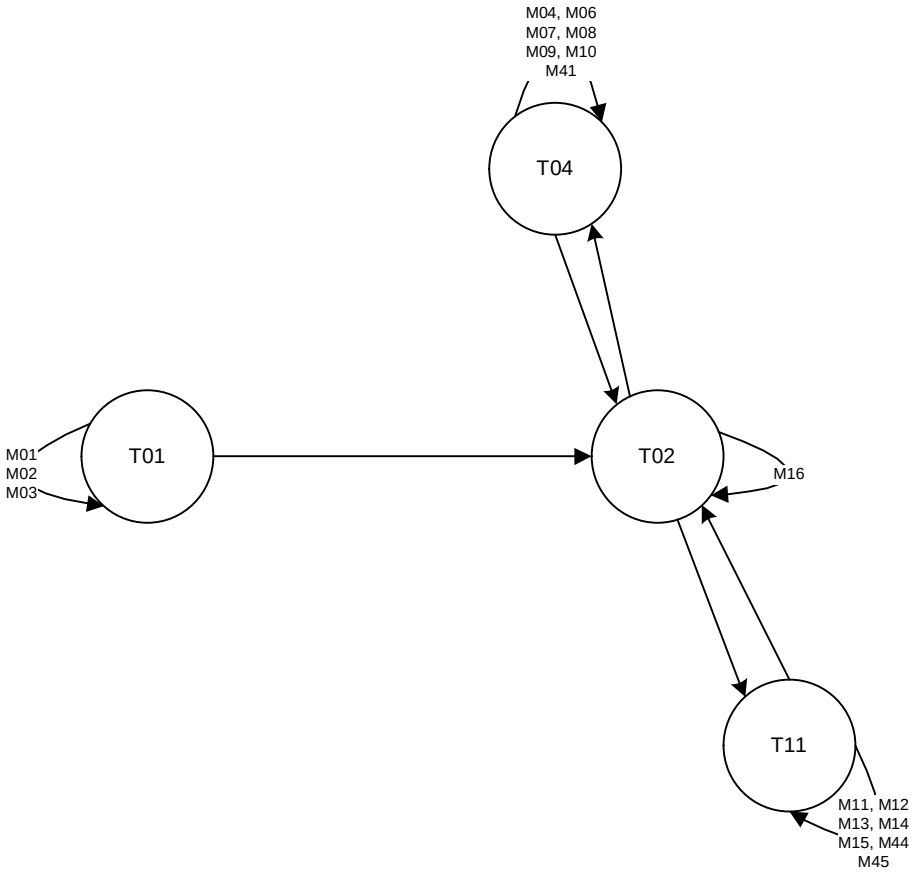


Gambar 3.44 Tampilan perancangan pesan

3.4.4 Jaringan Semantik

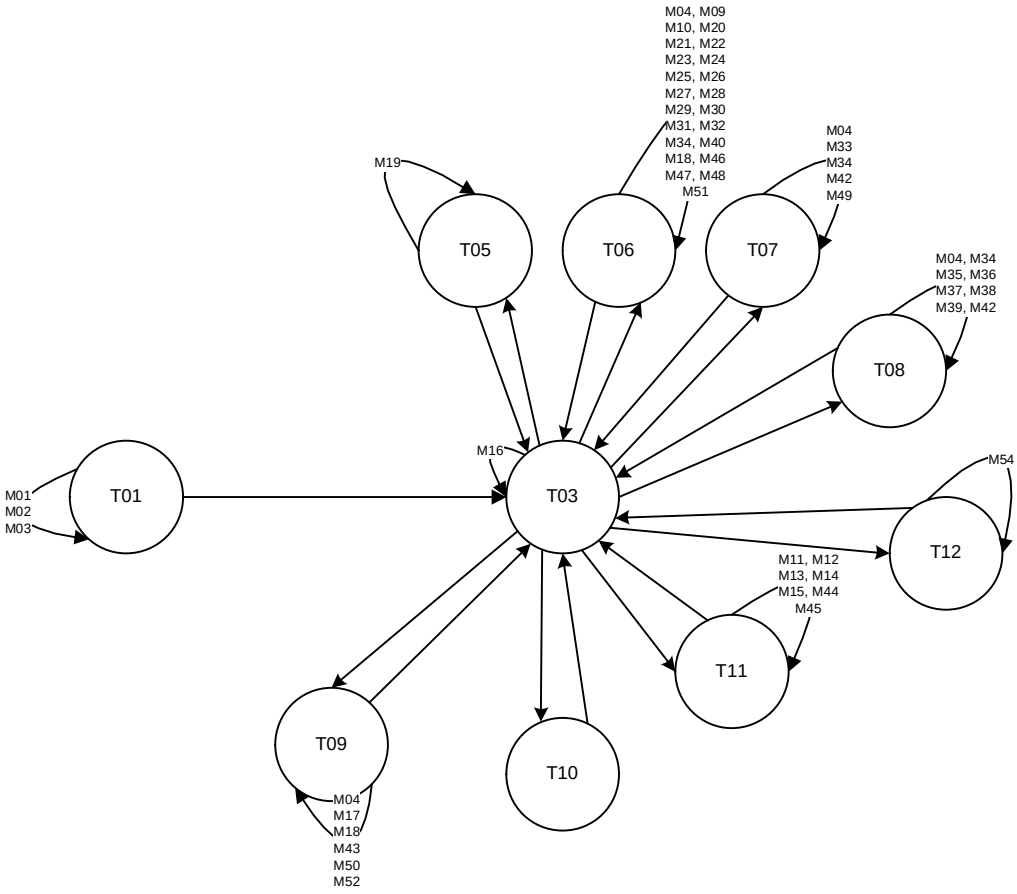
Berikut adalah jaringan semantik dari aplikasi yang akan dibuat untuk menunjukan hubungan antar objek perancangan.

1. Jaringan semantik *admin*



Gambar 3.45 Jaringan semantik *admin.*

2. Jaringan semantik penyeleksi.

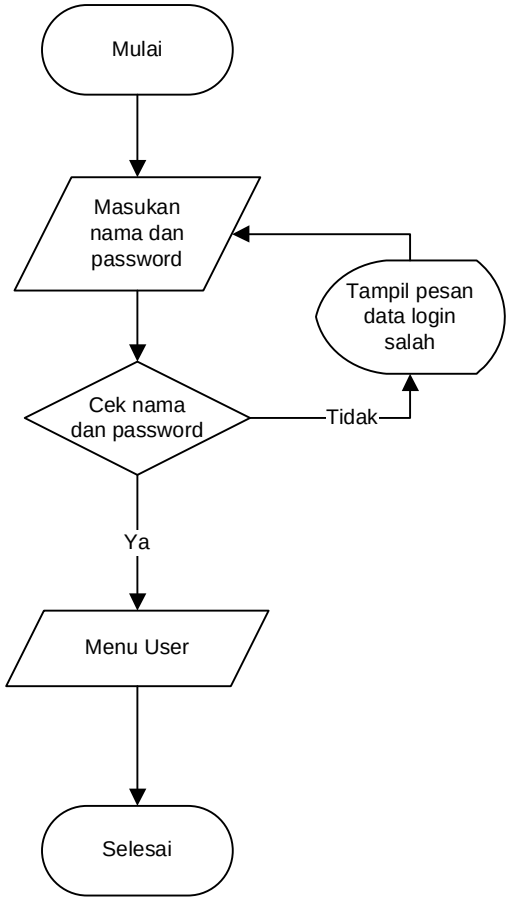


Gambar 3.46 Jaringan semantik penyeleksi.

3.4.5 Perancangan Prosedural

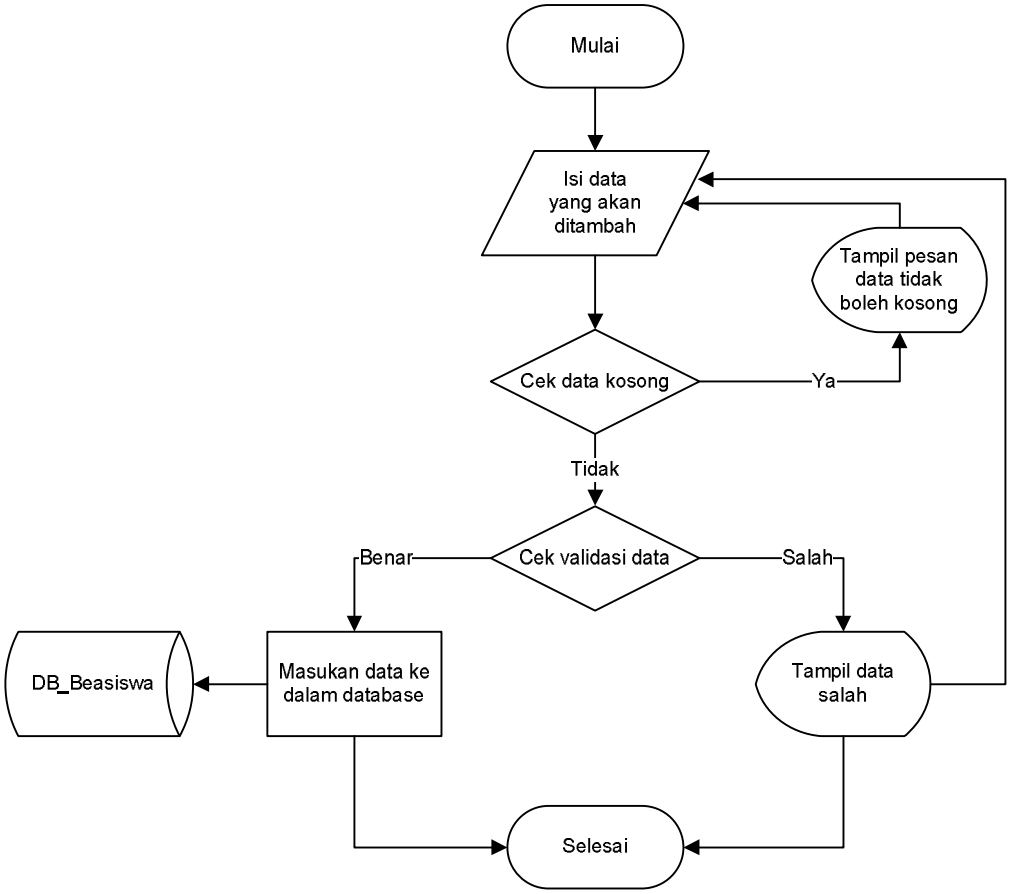
Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan di bangun sebagai berikut :

1. *Flowchart login*, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* mulai mengakses sistem.



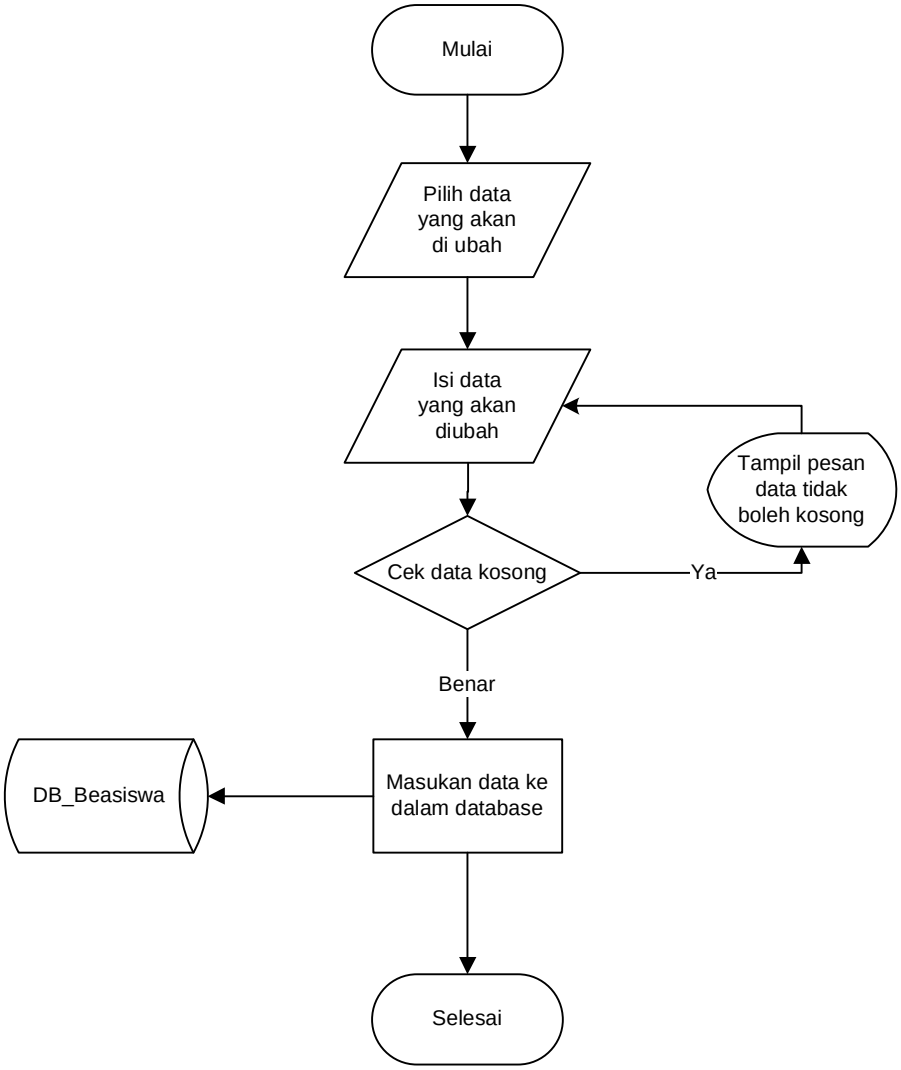
Gambar 3.47 Perancangan prosedural *flowchart login.*

2. *Flowchart* tambah data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* menambahkan data baru.



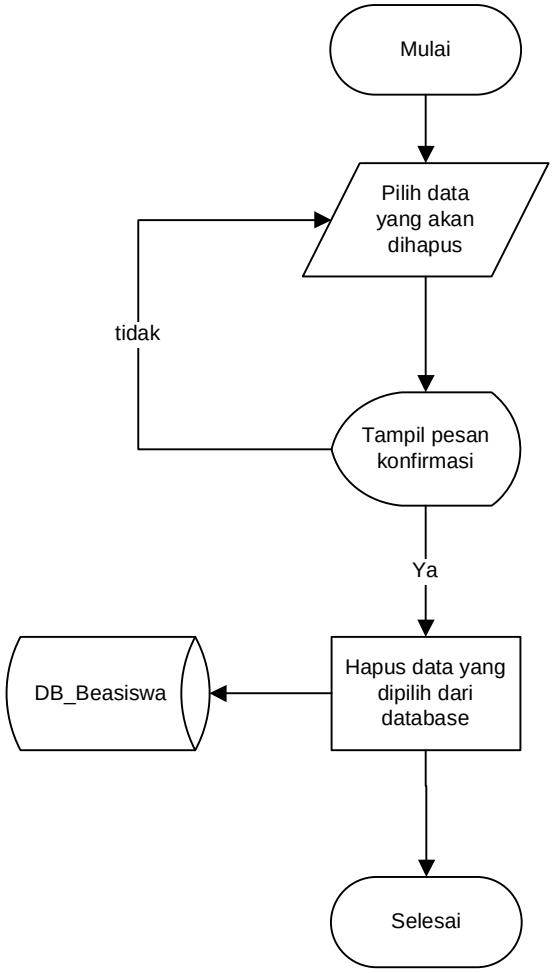
Gambar 3.48 Perancangan prosedural *flowchart* tambah data.

3. *Flowchart* ubah data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* merubah data lama.



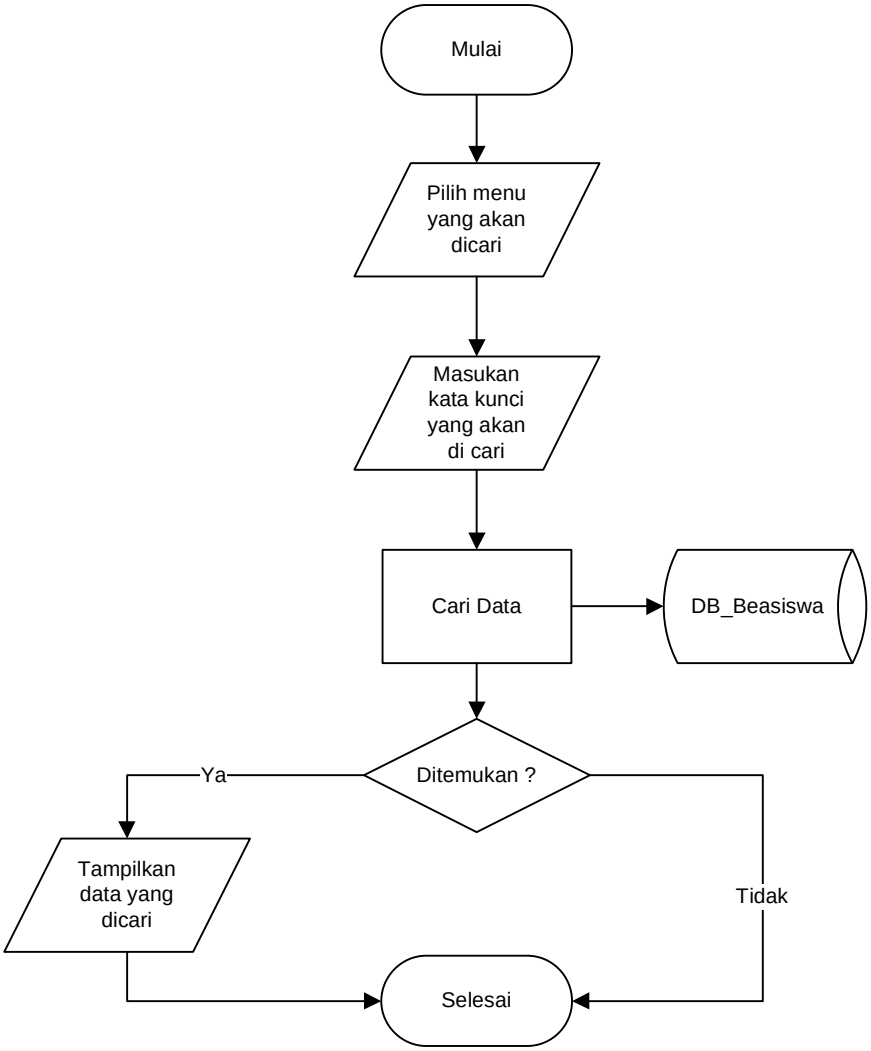
Gambar 3.49 Perancangan prosedural *flowchart* ubah data.

4. *Flowchart* hapus data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* menghapus data.



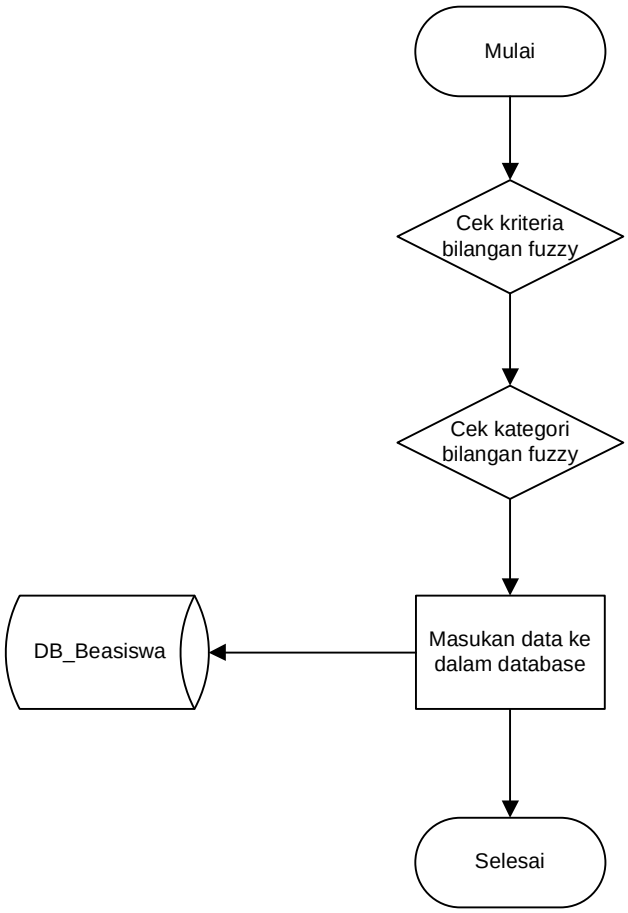
Gambar 3.50 Perancangan prosedural *flowchart* hapus data.

5. *Flowchart* cari data, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* mencari data.



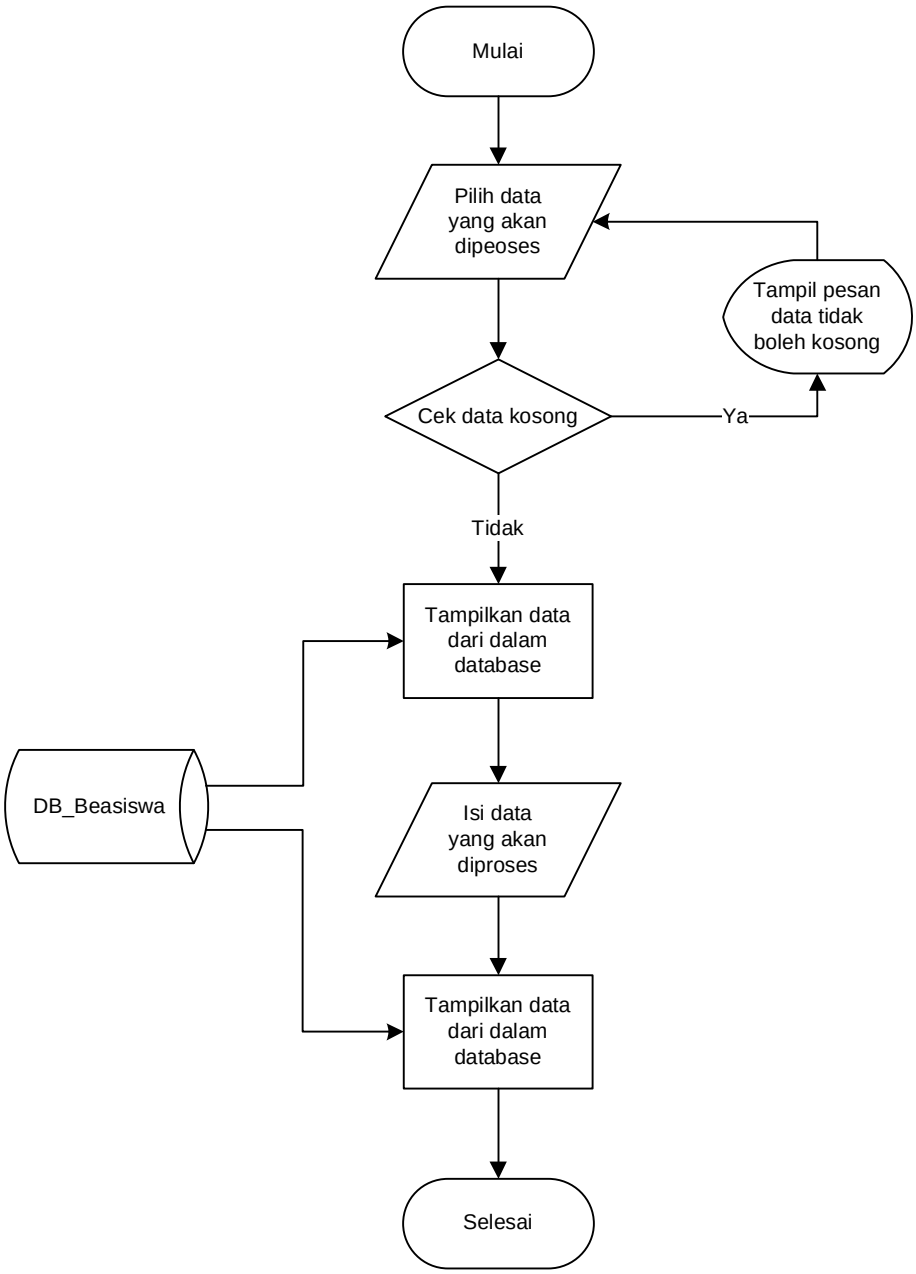
Gambar 3.51 Perancangan prosedural *flowchart* cari data

6. *Flowchart fuzzy*, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* mengubah data normal kedalam bilangan *fuzzy*.



Gambar 3.52 Perancangan prosedural *flowchart fuzzy*.

7. *Flowchart* penyeleksian beasiswa, merupakan prosedur yang terjadi ketika *user* melakukan proses penyeleksianbeasiswa.



Gambar 3.53 Perancangan prosedural *flowchart* penyeleksian beasiswa.