BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas secara singkat mengenai analisa masalah yang ada pada bagian penerimaan siswa baru untuk mempermudahkan mengetahui kelemahan sistem informasi yang sedang berjalan. Setelah itu akan dibahas mengenai perancangan sistem yang akan dibangun sebagai usulan sistem baru untuk memperbaiki sistem yang sudah ada sekaligus untuk memenuhi permintaan dari pihak SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (sistem *analisys*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam 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.

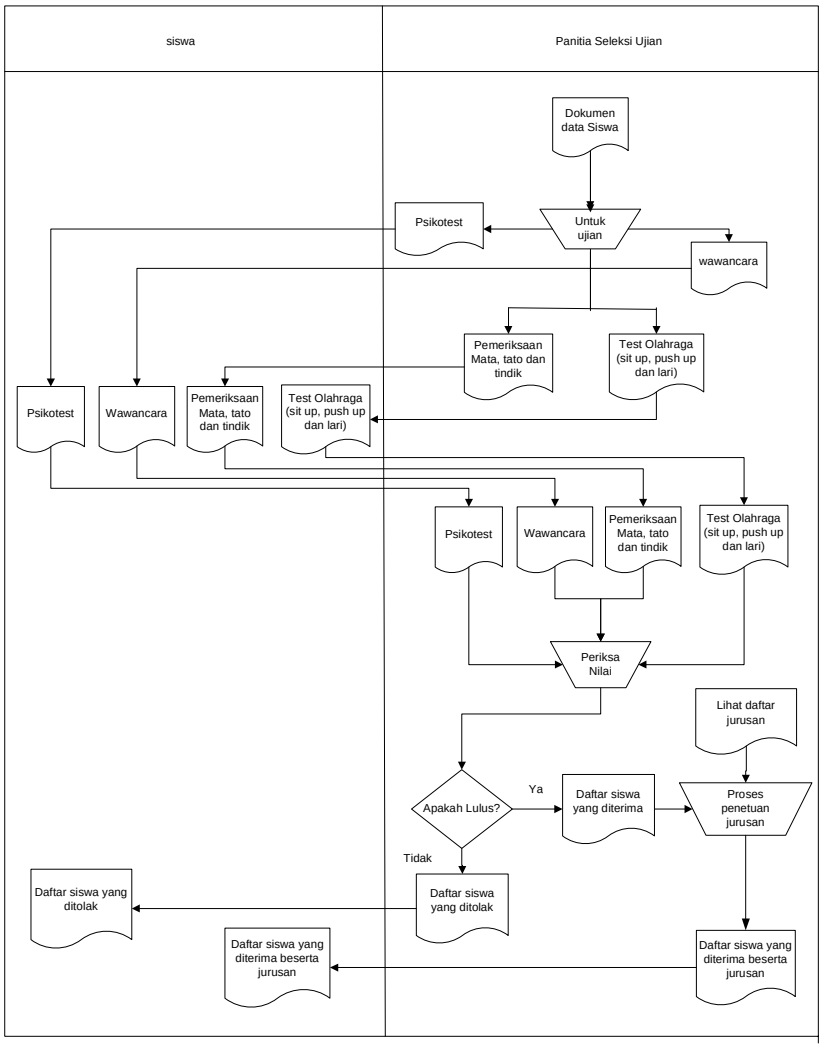
3.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diketahui masalah-masalah yang terjadi di bagian penerimaan siswa baru adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data untuk menyeleksi calon siswa masih berupa manual.
2. Kemungkinan salah menganalisis hasil nilai siswa berakibat pada status yang akan diterima siswa tersebut apakah diterima atau ditolak serta penempatan jurusan yang tidak sesuai dengan bakat dan kemampuan siswa.

3.1.2 Analisis Prosedur Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi, maka dapat digambarkan prosedur sistem penyeleksian siswa baru yang sedang berjalan kedalam bentuk *flow map diagram* sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Flow Map* Prosedur Penyeleksian Siswa Baru

3.1.3 Analisis Pengkodean

Pengkodean siswa pada proses penerimaan siswa baru adalah sebagai berikut:

999 → No. Urut peserta

Nomor urut tersebut hanya digunakan dalam ujian penyeleksian saja.

Pengkodean Ruangan Kelas, sebagai berikut:

L / 99 → menunjukkan no ruangan

Menunjukkan kode ruangan

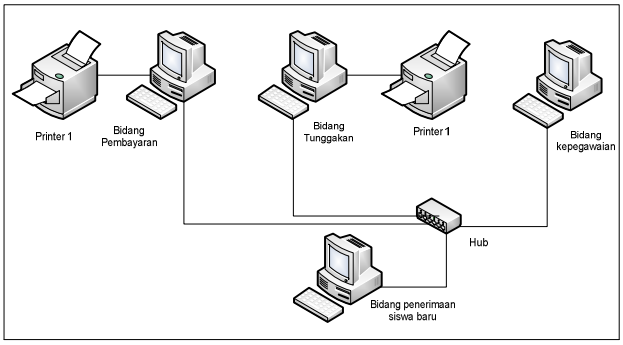
Nomor ruangan tersebut digunakan untuk aktifitas belajar mengajar

3.1.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Pada analisa kebutuhan sistem non fungsional dijelaskan keadaan atau kondisi yang ada di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi, bidang penyeleksian siswa baru, diantaranya keadaan *hardware*, *software*, serta *user* sebagai bahan analisa kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.4.1 Analisis Jaringan Komputer

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka diketahui analisis jaringan yang digunakan oleh pihak SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi, yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2 Jaringan Komputer

Berdasarkan gambar jaringan diatas, maka dapat diketahui bahwa di bidang penyeleksian siswa baru memiliki 1 buah komputer yang terhubung pada jaringan, dan 3 buah komputer sebagai pendukung namun tidak terdapat *server* untuk menyimpan data yang ada. Topologi yang digunakan adalah topologi star yang menggunakan hub sebagai penghubung komputer yang ada.

Jaringan sistem yang sudah ada dapat membantu penerapan sistem yang akan dibangun akan tetapi, disarankan tersedianya *server* karena akan berfungsi untuk memudahkan dalam membagi data, mempercepat proses penyeleksian karena dapat dilakukan lebih dari satu *user*.

3.1.4.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara yang dilakukan, terdapat satu petugas pada bagian penyeleksian siswa baru, sebagai berikut:

Nama : Agus Setyadi, A. Ks

NIP : 237106014

Jabatan : *Staff* Tata Usaha Bagian kesiswaan

Umur : 38 Tahun

Pendidikan : S1

Sistem operasi yang pernah digunakan : Windows 98, ME, XP

Software yang biasa digunakan : MS Office

Dilihat dari karakteristik yang ada, dapat diketahui bahwa pendidikan dan pengalaman *user* dibidang komputer cukup memadai.

Untuk penerapan sistem yang akan dibangun disarankan *user* memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Administrator

   Seorang administrator adalah pengguna yang dalam hal ini adalah seorang kepala tata usaha yang memasukkan data *user* dan melakukan perawatan terhadap system.

b. Panitia seleksi ujian

   Panitia seleksi ujian adalah pengguna yang memasukkan data siswa, data komponen nilai, data komponen check fisik, data jurusan, data tahun ajaran dan melihat hasil penyeleksian status yang diterima atau ditolak dan penjurusan.

3.1.4.3 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Keras

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diketahui spesifikasi *hardware* yang ada di bagian penyeleksian siswa baru, sebagai berikut:

Processor : P4 2.8 GHz
RAM : 128 MB
VGA : 128 MB
HDD : 80 GB
CD Drive : CDROM 16x

Dilihat dari spesifikasi *hardware* yang ada, spesifikasi tersebut sudah dapat digunakan dalam sistem yang baru karena sistem yang akan dibangun tidak memerlukan spesifikasi *hardware* yang memiliki kecepatan dan resolusi tinggi hanya saja perlu ditambahkan *hardware* untuk *server* dengan kapasitas *harddisk* yang cukup besar.

3.1.4.4 Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diketahui spesifikasi *software* yang ada, diantaranya sebagai berikut:

Sistem operasi : Windows XP

Aplikasi : MS Office 2007

Database : MS Excel

Dari hasil pengamatan perangkat lunak, terdapat beberapa hal penting yang harus diperhatikan agar sistem yang akan dirancang dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Analisa perangkat lunak ini cenderung lebih menekankan kepada aspek pemanfaat *software* yang ada ditambah dengan *software* yang dibutuhkan, yang artinya perancangan perangkat lunak nantinya merupakan pengembangan dari sumber daya yang ada sehingga optimal.

3.1.5 Analisis Sistem *Fuzzy*

Analisis sistem dalam sistem *fuzzy* berbeda dengan sistem lain pada umunya. Mulai dari *input* data, penglahan data, *output* data dan *database*. Pada proses logika *fuzzy* terdiri dari 3 proses yaitu fuzifikasi (*fuzification*), evaluasi aturan (*tule evaluation*) dan (*defuzzification*).

Berikut ini adalah uraian dari perancngan sistem *fuzzy* untuk memutuskan status dan jurusan yang sesuai dengan siswa di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi.

3.1.5.1 Sistem Inferensi *fuzzy*

Sistem inferensi *fuzzy* yang digunakan dalam perancangan sistem untuk mengambil keputusan status diterima atau ditolak, dan penentuan jurusan adalah model mamdani, yaitu terdiri dari 4 tahapan, yaitu pembentukan himpunan *fuzzy*, aplikasi fungsi *fuzzy* (aturan), komposisi aturan dan penegasan (*defuzzy*).

1. Pembentukan Himpunan *fuzzy*

Dalam sistem *fuzzy* diperlukan suatu variabel dan himpunan untuk kebutuhan input pada proses fuzifikasi. Fuzifikasi adalah proses mengubah masukan eksak menjadi masukan *fuzzy* berupa derajat keanggotaan. Variabel himpunan *fuzzy* beserta nilai domainnya dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 Variabel himpunan *fuzzy* beserta nilai domain

Komponen Nilai	Rendah (R)	Sedang (S)	Tinggi (T)
Psikotest	0-70	65-90	85-100
Wawancara	0-70	65-90	85-100
Sit up	0-70	65-90	85-100
Push Up	0-70	65-90	85-100
Lari	0-70	65-90	85-100
Rata-rata TKR	0-70	65-90	85-100
Rata-rata TMO	0-70	65-90	85-100
Rata-rata TAV	0-70	65-90	85-100
Rata-rata TKJ	0-70	65-90	85-100

2. Aplikasi fungsi implikasi (aturan)

Tiap-tiap aturan (proposisi) pada basis pengetahuan *fuzzy* akan berhubungan dengan suatu relasi *fuzzy*. Variabel yang digunakan dalam sistem ini

terdiri dari 6 *crisp input* (psikotest, wawancara, *sit up, push up,* lari dan pengecekan fisik) dan 1 *crisp output* (keputusan status diterima atau ditolak), 6 crisp input (nilai rata-rata TKR, nilai rata-rata TMO, nilai rata-rata TAV, nilai rata-rata TKJ, psikotest, dan wawancara) dan 1 crisp output (jurusan siswa) untuk penentuan penjurusan siswa. Masing-masing variabel terdiri dari 3 himpunan *fuzzy* yaitu rendah, sedang dan tinggi.

a. Penentuan Status

Pada proses penentuan status diterima dengan menggunakan 6 *crisp input*-an (psikotest, wawancara, *sit up, push up*, lari dan pengecekan fisik) dan 1 *crisp output*. Siswa tersebut diterima apabila lulus dalam semua standar nilai yang telah ditentukan oleh pihak sekolah dan tidak memiliki salah satu yang terdapat pada pengecekan fisik, sebaliknya ditolak apabila seorang siswa mempunyai nilai kurang dari standar nilai yang telah ditentukan oleh pihak sekolah atau memiliki cacat pada pengecekan fisik.

b. Penentuan Jurusan

Pada penentuan jurusan proses yang dilakukan berdasarkan 7 *crisp input*-an (rata-rata TKR, rata-rata TAV, rata-rata TMO, rata-rata TKJ, psikotest, dan wawancara) dan 1 *crisp output*. Penentuan jurusan berdasarkan 2 program keahlian yang telah dipilih sebelumnya, maka penentuan jurusannya adalah apabila rata-rata program keahlian yang pertama memenuhi standar nilai maka pilihan pertama yang akan diambil, sedangkan bila rata-rata jurusan yang diambil pertama tidak mencukupi tetapi memenuhi standar nilai pada pilihan jurusan yang kedua, maka jurusan yang kedua yang diambil.

3. Komposisi aturan

Pada sistem ini terdiri dari beberapa aturan seperti yang telah diuraikan di atas, maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan-aturan tersebut. Metode yang digunakan untuk komposisi aturan tersebut adalah Metode Max (Maximum). Pada Metode ini, solusi himpunan *fuzzy* diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah *fuzzy* dan mengaplikasikannya ke *output*.

4. Penegasan (*defuzzy*)

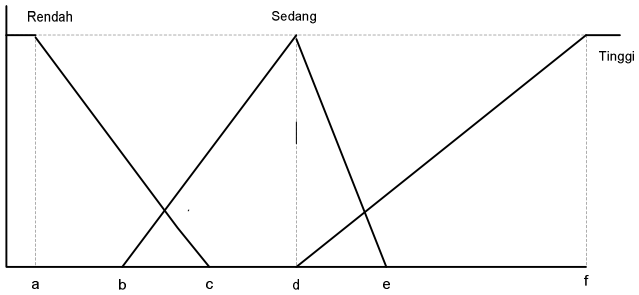
Defuzzifikasi merupakan proses pengubahan besaran *fuzzy* yang disajikan dalam bentuk himpunan-himpunan *fuzzy* keluaran dengan fungsi keanggotaan. Keluaran yang dihasulkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan *fuzzy*.

3.1.5.2 Fungsi Keanggotaan

Fungsi keanggotaan (member function) adalah suatu kurva yang menunujukkan pemetaan titik-titik data masukan ke dalam derajat keanggotaan.

Setiap variabel *fuzzy* yang digunakan menggunakan fungsi keanggotaan bahu dan segitiga sebagai pendekatan untuk memperoleh derajat keanggotaan suatu nilai dalam suatu himpunan *fuzzy*. Masing-masing variabel *fuzzy* dibagi 3, 4 atau 5 himpunan *fuzzy*, yaitu rendah, sedang, tinggi: sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi.

Berikut adalah contoh fungsi keanggotaan yang digunakan untuk setiap variabel *fuzzy* dengan 3 himpunan *fuzzy*:



Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan

$$\mu_{\text{Rendah}}[x1] = \begin{cases} 1; & x1 \leq a \\ (c - x1)/(c - a)\,; & a \leq x1 \leq c \\ 0; & x1 \geq c \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = \begin{cases} 0; & x1 \leq b \text{ atau } x1 \geq e \\ (x1 - b)/(d - b)\,; & b \leq x1 \leq d \\ (e - x1)/(e - d); & d \leq x1 \leq e \end{cases}$$

$$\mu_{\text{tinggi}}[x1] = \begin{cases} 0; & x1 \leq d \\ (x1 - d)/(f - d)\,; & d \leq x1 \leq f \\ 1; & x1 \geq f \end{cases}$$

Keterangan :

a : Nilai minimal rendah

b : Nilai minimal sedang

c : Nilai maximum rendah

d : Nilai minimal tinggi

e : Nilai maximumsedang

f : Nilai maximum tinggi

3.1.5.3 Contoh kasus

Berikut ini adalah contoh kasus dalam penentuan status siswa dengan

id siswa : 2

Crisp Input :

Nilai dari hasil test:

Komponen Nilai	Nilai
Psikotest	80
Wawancara	75
Sit Up	80
Push Up	78
Lari	67

Komponen Check Fisik	Status
Mata	Tidak ada
Tato	Tidak ada
Tindik	Tidak ada

Keahlian1 : Teknik Mekanik Otomotif

Keahlian2 : Teknik Komputer Jaringan

Data komponen nilai dari sistem

Komponen Nilai	Nilai
Psikotest	65
Wawancara	67
Sit Up	70
Push Up	65
Lari	60

Data jurusan dari sistem

Nama Jurusan	Standar Nilai
TKR	80
TMO	67
TAV	70
TKJ	68

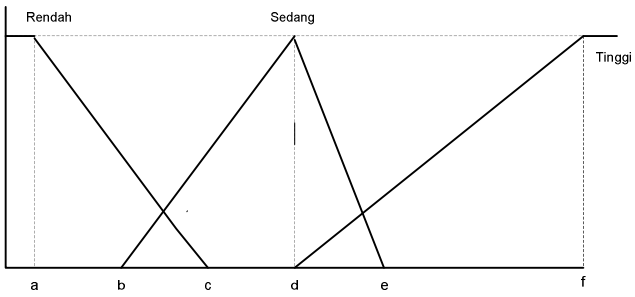
1. Penentuan Status

   a. Pembentukan Himpunan Fuzzy

Komponen Nilai	Rendah (R)	Sedang (S)	Tinggi (T)
Psikotest	0-70	65-90	85-100
Wawancara	0-70	65-90	85-100
Sit up	0-70	65-90	85-100

Komponen Nilai	Rendah (R)	Sedang (S)	Tinggi (T)
Push up	0-70	65-90	85-100
lari	0-70	65-90	85-100

2. Aplikasi Fungsi Aturan



Gambar 3.4 Fungsi keanggotaan Status

$$\mu_{\text{Rendah}}[x1] = \begin{cases} 1; & x1 \leq a \\ (c - x1)/(c - a)\,; & a \leq x1 \leq c \\ 0; & x1 \geq c \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = \begin{cases} 0; & x1 \leq b \text{ atau } x1 \geq e \\ (x1 - b)/(d - b)\,; & b \leq x1 \leq d \\ (e - x1)/(e - d); & d \leq x1 \leq e \end{cases}$$

$$\mu_{\text{tinggi}}[x1] = \begin{cases} 0; & x1 \leq d \\ (x1 - d)/(f - d)\,; & d \leq x1 \leq f \\ 1; & x1 \geq f \end{cases}$$

Komponen Nilai	Rendah (R)	Sedang (S)	Tinggi (T)
Psikotest	0	1	0
Wawancara	0	0.7	0
Sit up	0	1	0
Push up	0	0.9	0
lari	0.2	0.1	0

3. Komposisi Aturan

Metode yang digunakan untuk komposisi aturan tersebut adalah Metode Max (*Maximum*). Berdasarkan perhitungan di atas dapat terlihat derajat keanggotaan dari setiap komponen nilai, dimana derajat

keanggotaan yang diambil yaitu derajat keanggotaan yang paling besar. Misalnya pada komponen nilai psikotest dengan derajat keanggotaan 1.

4. Penegasan

Komponen Nilai	Variabel
Psikotest	Sedang
Wawancara	Sedang
Sit up	Sedang
Push up	Sedang
lari	Rendah

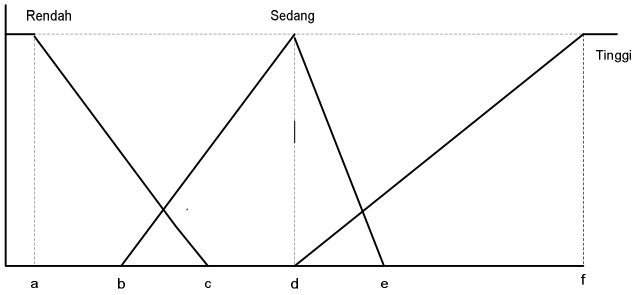
Berdasarkan nilai dari table nilai siswa diatas dapat disimpulkan bahwa nilai siswa tersebut telah memenuhi standard komponen nilai dan jurusan dan tidak terdapat cacat pada pemeriksaan check fisik yang meliputi cacat mata, tato dan tindik, maka siswa tersebut berstatus diterima.

5. Penentuan Jurusan

a. Pembentukan Himpunan Fuzzy

Komponen Nilai	Rendah (R)	Sedang (S)	Tinggi (T)
Rata-rata TKR	0-75	70-90	85-100
Rata-rata TMO	0-75	70-90	85-100
Rata-rata TAV	0-75	70-90	85-100
Rata-rata TKJ	0-75	70-90	85-100

b. Aplikasi Fungsi Aturan



Gambar 3.5 Fungsi keanggotaan Jurusan

$$\mu_{\text{Rendah}}[x1] = \begin{cases} 1; & x1 \leq a \\ (c - x1)/(c - a); & a \leq x1 \leq c \\ 0; & x1 \geq c \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Sedang}}[x1] = \begin{cases} 0; & x1 \leq b \text{ atau } x1 \geq e \\ (x1 - b)/(d - b); & b \leq x1 \leq d \\ (e - x1)/(e - d); & d \leq x1 \leq e \end{cases}$$

$$\mu_{\text{tinggi}}[x1] = \begin{cases} 0; & x1 \leq d \\ (x1 - d)/(f - d); & d \leq x1 \leq f \\ 1; & x1 \geq f \end{cases}$$

Komponen Nilai	Rendah (R)	Sedang (S)	Tinggi (T)
Rata-rata TKR	0	0.6	0
Rata-rata TMO	0	0.6	0
Rata-rata TAV	0	0.6	0
Rata-rata TKJ	0	0.6	0

c. Komposisi Aturan

Metode yang digunakan untuk komposisi aturan tersebut adalah Metode Max (*Maximum*). Berdasarkan perhitungan di atas dapat terlihat derajat keanggotaan dari setiap komponen nilai, dimana derajat keanggotaan yang diambil yaitu derajat keanggotaan yang paling besar.

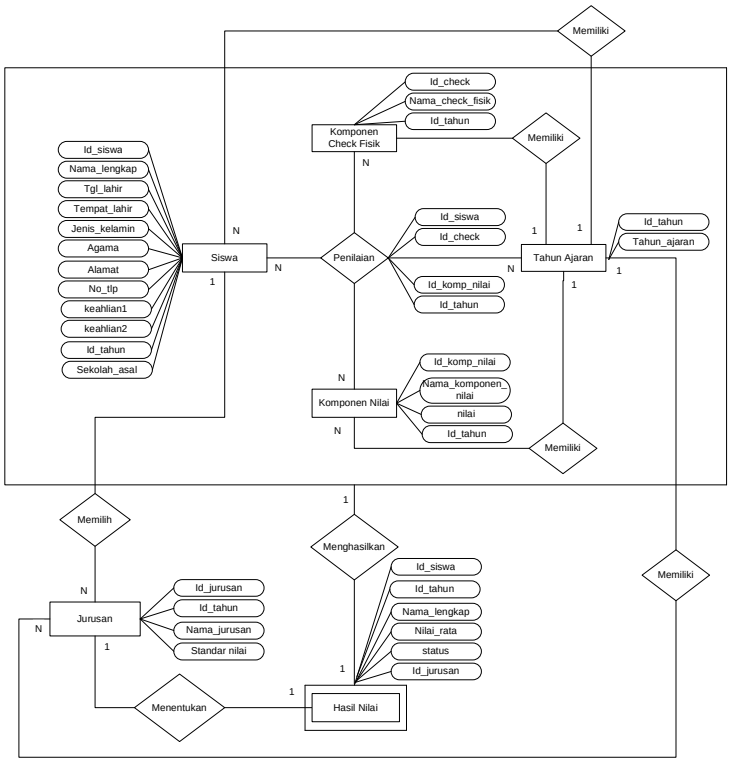
d. Penegasan

Komponen Nilai	Variabel
Rata-rata TKR	Sedang
Rata-rata TMO	Sedang
Rata-rata TAV	Sedang
Rata-rata TKJ	Sedang

Berdasarkan nilai variabel dari tabel di atas di dapat hasil nilai, yang kemudian dibandingkan dengan 2 keahlian yang dipilih siswa. Setelah dibandingkan maka jurusan akhir siswa dengan id siswa 2265 adalah Teknik Komputer dan Jaringan.

3.1.6 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD menggambarkan hubungan antara objek data. ERS adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktifitas pemodelan data. ERD Sisteim Pendukung Keputusan untuk Menyeleksi Calon Siswa ini dapat digambarkan seperti pada gambar 3.6 di bawah ini:



Gambar 3.6 ERD Sistem Pendukung keputusan untuk Menyeleksi Calon Siswa

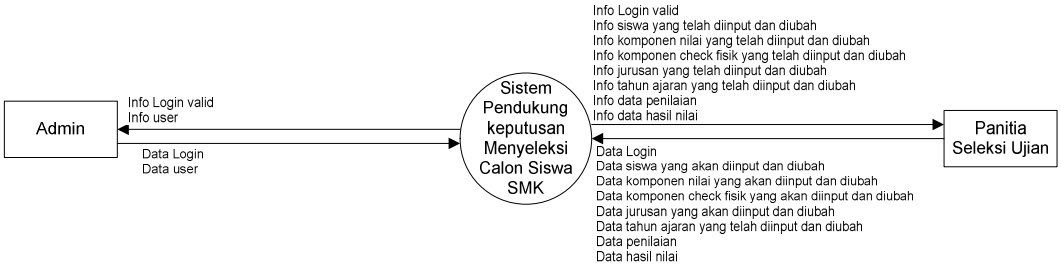
3.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.1.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan sistem pertama kali secara garis besar. Diagram konteks juga merupakan diagram arus data (*data flow diagram* (DFD) dengan level yang teratas (*top level*).

Berikut adalah diagram konteks Sistem Pendukung Keputusan untuk menyeleksi Calon Siswa di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi :

DIAGRAM KONTEKS
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Calon Siswa SMK



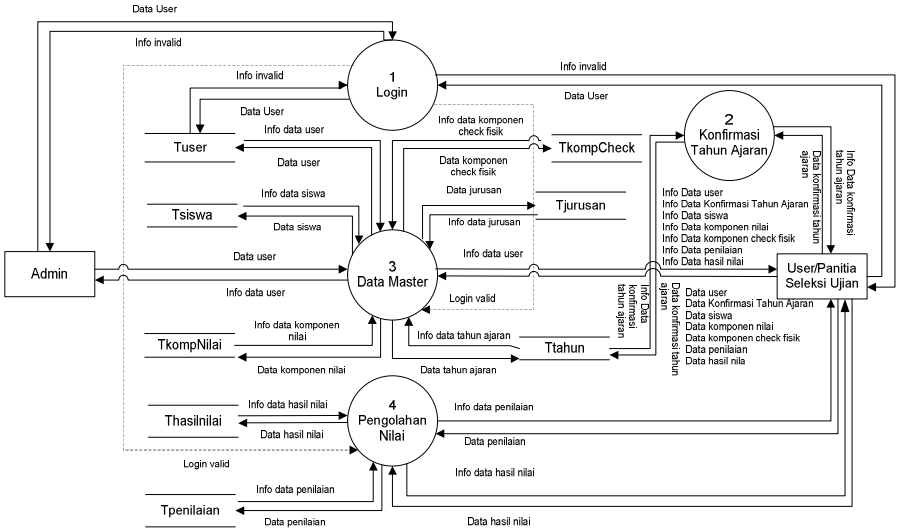
Gambar 3.7 Diagram Konteks

3.1.7.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

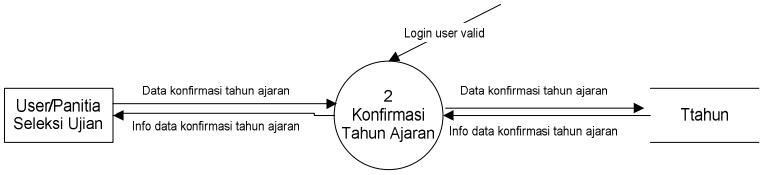
Berikut ini merupakan rancangan *data flow diagram* yang diusulkan pada sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi calon siswa SMK di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi:

Data Flow Diagram Level 0
Sistem Pendukung Keputusan Untuk menyeleksi Calon Siswa SMK
di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi



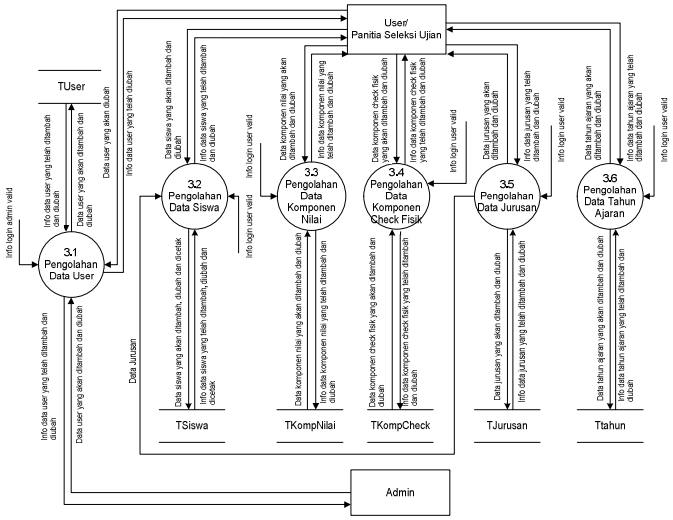
Gambar 3.8 DFD Level 0 Sistem Pendukung Keputusan untuk Menyeleksi Calon Siswa

Data Flow Diagram Level 1
Proses 2 Konfirmasi Tahun Ajaran



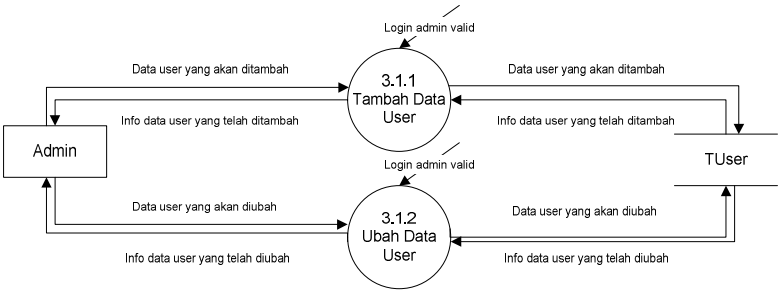
Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses 2 Konfirmasi Tahun Ajaran

Data Flow Diagram Level 1
Proses 3 Pengolahan Data Master



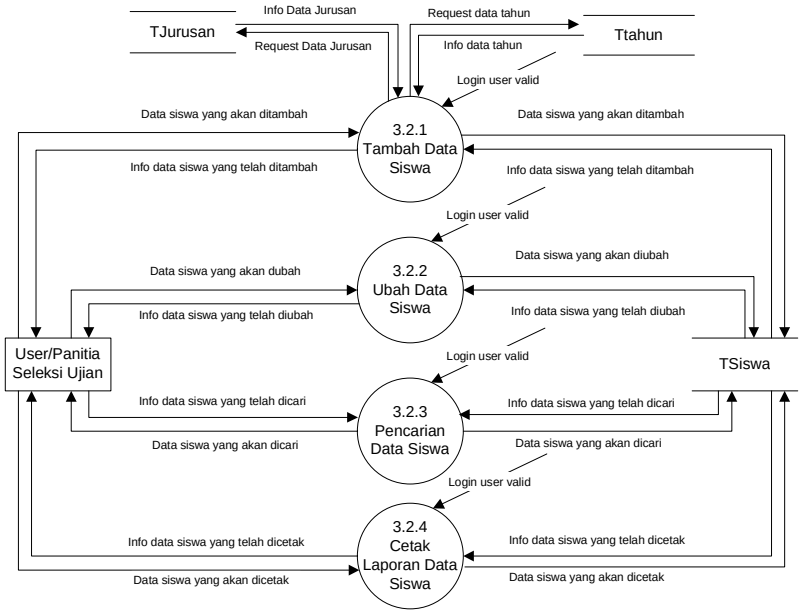
Gambar 3.10 DFD Level 1 Proses 3 Pengolahan Data Master

Data Flow Diagram Level 2
Proses 3.1 Pengolahan Data *User*



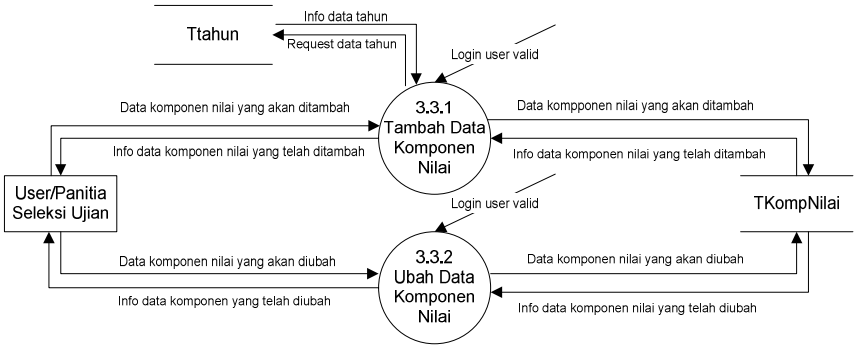
Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 3.1 Pengolahan Data *User*

Data Flow Diagram Level 2
Proses 3.2 Pengolahan Data Siswa



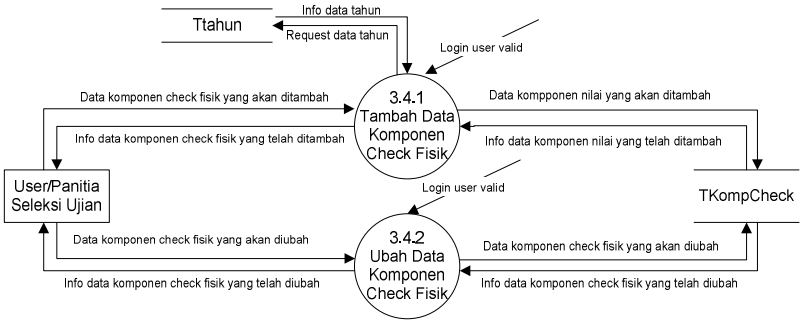
Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 3.2 Pengolahan Data Siswa

Data Flow Diagram Level 2
Proses 3.3 Pengolahan Data Komponen Nilai



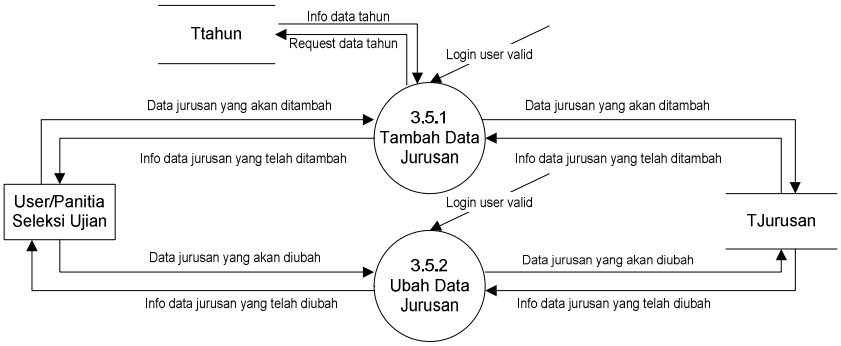
Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 3.3 Pengolahan Data Komponen Nilai

Data Flow Diagram Level 2
Proses 3.4 Pengolahan Data Komponen Check Fisik



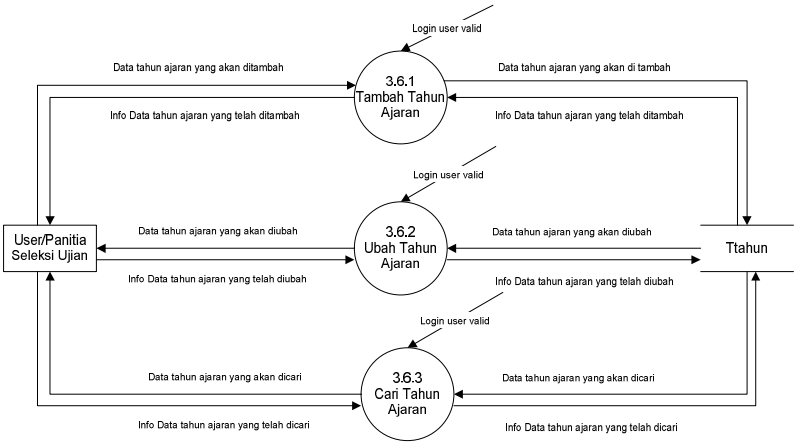
Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 3.4 Pengolahan Data Komponen Check Fisik

Data Flow Diagram Level 2
Proses 3.5 Pengolahan Data Jurusan



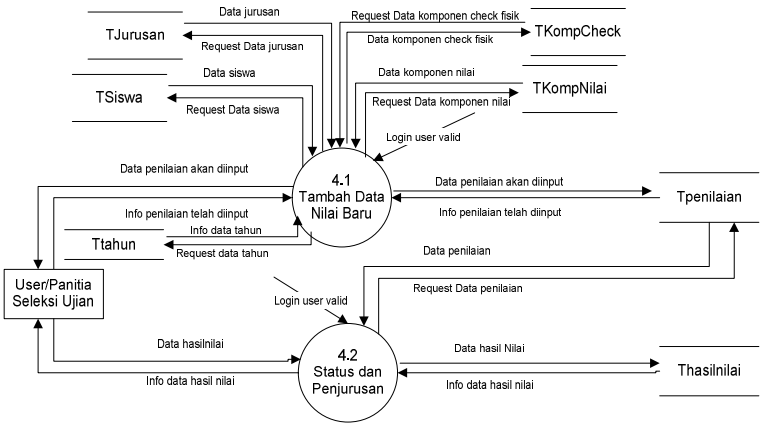
Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 3.5 Pengolahan Data Jurusan

Data Flow Diagram Level 2
Proses 3.6 Pengolahan Data Tahun Ajaran



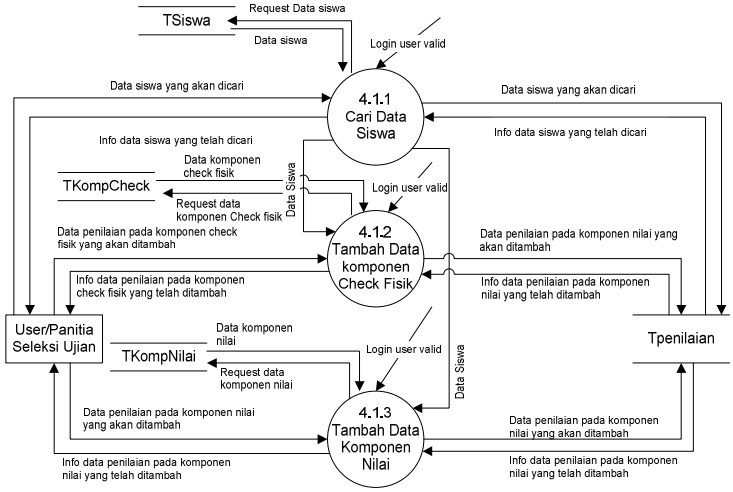
Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 3.6 Data Tahun Ajaran

Data Flow Diagram Level 2
Proses 4 Pengolahan Nilai



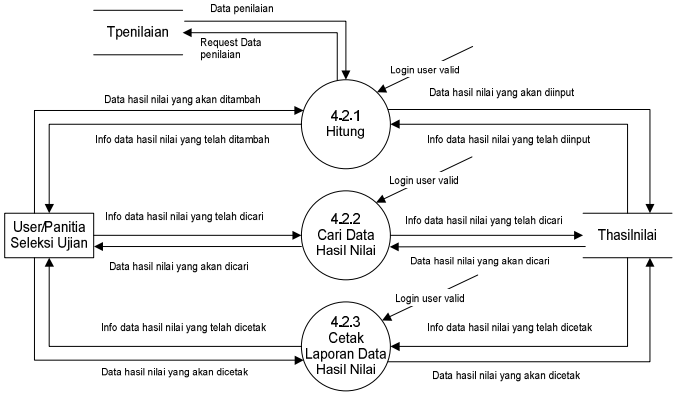
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Nilai

Data Flow Diagram Level 3
Proses 4.1 Pengolahan Nilai



Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses 4.1 Pengolahan Data Nilai Baru

Data Flow Diagram Level 3
Proses 4.2 Pengolahan Data Hasil Nilai



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 4.1.1 Pengolahan Data Status dan Penjurusan

3.1.7.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses merupakan alat bantu (*tools*) sistem yang menjelaskan perilaku-perilaku proses yang ada dalam diagram aliran data. Berikut ini adalah spesifikasi proses dari sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi calon siswa SMK di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi:

Tabel 3.2 Spesifikasi Proses Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Calon Siswa SMK di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi

1	No. Proses	2
	Nama Proses	Konfirmasi data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses konfirmasi data tahun ajaran
	Source	*User*/panitia seleksi ujian
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Informasi data tahun ajaran
	Destination	*User*/panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{*User* mengkonfirmasi data tahun ajaran}
		if data tahun benar **and** data tidak ada yang kosong **then**
		masuk ke pengolahan data
		end

2	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Proses memasukkan data
	Source	Admin, *user*/panitia seleksi ujian
	Input	Data *user*, data siswa, data komponen nilai, data komponen check fisik, data jurusan, data tahun
	Output	Informasi data *user*, informasi data siswa, informasi data komponen nilai, informasi data komponen check fisik, informasi data jurusan
	Destination	Admin, *user*/panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{Admin mengelolan data *user*}
		if data *user* benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id *user* **then**
		simpan data *user*
		else
		data tidak dapat disimpan
		end
		Begin
		{*User*/panitia seleksi ujian mengelola data siswa, data komponen nilai, data komponen check fisik, data jurusan, data tahun}
		end

3	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan data *user*
	Deskripsi	Proses memasukkan data *user*
	Source	Admin
	Input	Data *user*
	Output	Informasi data *user*
	Destination	Admin
	Logika proses	**Begin** {Admin mengolah data *user*} **end**
4	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah data *user*
	Deskripsi	Proses memasukkan data *user*
	Source	Admin
	Input	Data *user*
	Output	Informasi data *user*
	Destination	Admin

	Logika proses	**Begin**
		{Admin melihat informasi data *user*, tambah data *user* sesuai dengan data yang baru}
		if data *user* benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id *user* **then**
		simpan data *user*
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

5	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	Ubah data *user*
	Deskripsi	Proses pengubahan data *user*
	Source	Admin
	Input	Data *user*
	Output	Informasi data *user*
	Destination	Admin, *User*/Panitia Seleksi Ujian

	Logika proses	**Begin**
		{Admin mengubah data *user*}
		If data *user* benar **and** tidak ada data yang kosong **then**
		Simpan hasil perubahan
		else
		Perubahan data tidak berhasil
		end

6	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Siswa
	Deskripsi	Proses memasukkan data siswa
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data siswa
	Output	Informasi data siswa
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian
	Logika proses	**Begin** {*user* mengelola data siswa} **End**

7	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Data Siswa
	Deskripsi	Proses memasukkan data siswa
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data siswa
	Output	Informasi data siswa
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat informasi data siswa, tambah data siswa sesuai dengan data yang baru}
		if data siswa benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id siswa **then**
		simpan data siswa
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

8	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Ubah data siswa
	Deskripsi	Proses pengubahan data siswa
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data siswa
	Output	Informasi data siswa
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* mengubah data siswa}
		If data siswa benar **and** data tidak ada yang kosong **then**
		Simpan hasil perubahan
		else
		Perubahan data tidak berhasil
		end

9	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Cari Data Siswa
	Deskripsi	Proses pencarian data siswa
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Id_siswa, Nama_lengkap
	Output	Informasi data siswa telah dicari
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* mencari data siswa}
		If data yang dicari ditemukan **then**
		tampilkan data yang dicari
		else
		Data tidak ada pada *database*
		end

10	No. Proses	3.2.4
	Nama Proses	Cetak Laporan Data Siswa
	Deskripsi	Proses mencetak laporan data siswa
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data siswa
	Output	Informasi laporan data siswa
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin** { *user* mencetak laporan data siswa} **end**
11	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Komponen Nilai
	Deskripsi	Proses memasukkan data komponen nilai
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data komponen nilai
	Output	Informasi data komponen nilai
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian
	Logika proses	**Begin** { *user* mengelola data komponen nilai} **end**
12	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Input Data Komponen Nilai
	Deskripsi	Proses memasukkan data komponen nilai
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data komponen nilai
	Output	Informasi data komponen nilai
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat informasi data Komponen nilai, tambah data komponen nilai sesuai
		dengan data yang baru}
		if data komponen nilai benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id komp nilai **then**
		simpan data komonen nilai
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

13	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Ubah Data Komponen Nilai
	Deskripsi	Proses pengubahan data komponen nilai
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data komponen nilai
	Output	Informasi data komponen nilai
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* mengubah data komponen nilai}
		If data komponen nilai benar **and** tidak ada data yang kosong **then**
		Simpan hasil perubahan
		else
		Perubahan data tidak berhasil
		end

14	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Komponen Check Fisik
	Deskripsi	Proses memasukkan data komponen check fisik
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data komponen check fisik
	Output	Informasi data komponen check fisik

	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian
	Logika proses	**Begin** { *user* mengelola komponen check fisik} **end**
15	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	Input Data Komponen Check Fisik
	Deskripsi	Proses memasukkan data komponen check fisik
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data komponen check fisik
	Output	Informasi data komponen check fisik
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat informasi data komponen check fisik, tambah komponen check fisik sesuai dengan data yang baru}
		if data komponen check fisik benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id check **then**
		simpan data komponen check fisik
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

16	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	Ubah Data Komponen Check Fisik
	Deskripsi	Proses pengubahan data komponen check fisik
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data komponen check fisik
	Output	Informasi data komponen check fisik
	Destination	*User*/Panitia Seleksi Ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* mengubah data komponen check fisik}
		if data komponen check fisik benar **and** data tidak ada yang kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		Perubahan data tidak berhasil
		end

17	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan Data Jurusan
	Deskripsi	Proses memasukkan data jurusan
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data jurusan
	Output	Informasi data jurusan
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian
	Logika proses	**Begin** { *user* mengelola data jurusan} **end**
18	No. Proses	3.5.1
	Nama Proses	Input Data Jurusan
	Deskripsi	Proses memasukkan data jurusan
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data jurusan

	Output	Informasi data jurusan
	Destination	*User*/Panitia Seleksi Ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat informasi data jurusan, tambah data jurusan sesuai dengan data yang baru}
		if data jurusan benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id jurusan **then**
		simpan data jurusan
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

19	No. Proses	3.5.2
	Nama Proses	Ubah Data Jurusan
	Deskripsi	Proses pengubahan data jurusan
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data jurusan
	Output	Informasi data jurusan
	Destination	*User*/Panitia Seleksi Ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* mengubah data jurusan}
		if data jurusan benar **and** data tidak ada yang kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		end

20	No. Proses	3.6
	Nama Proses	Data Tahun Ajaran
	Deskripsi	Proses konfirmasi dan pengolahan data tahun ajaran
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Konfirmasi dan pengolahan data tahun ajaran
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian
	Logika proses	**Begin** { *user* mengelola data tahun ajaran} **end**
21	No. Proses	3.6.1
	Nama Proses	Input Data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses memasukkan data tahun ajaran
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Informasi data tahun ajaran
	Destination	*User*/Panitia Seleksi Ujian

	Logika proses	**Begin**
		{*user* melihat informasi data tahun ajaran, tambah data tahun ajaran sesuai dengan data yang baru}
		if data tahun ajaran benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id jurusan **then**
		simpan data tahun
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

22	No. Proses	3.6.2
	Nama Proses	Ubah Data Jurusan
	Deskripsi	Proses pengubahan data jurusan
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Informasi data tahun ajaran
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{*user* mengubah data tahun ajaran }
		if data tahun ajaran benar **and** data tidak ada yang kosong **then**
		simpan hasil perubahan
		else
		perubahan data tidak berhasil
		end

23	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Input tambah nilai baru
	Deskripsi	Proses memasukkan data nilai
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data siswa, data komponen nilai dan data komponen check fisik
	Output	Informasi data siswa, data komponen nilai dan data komponen check fisik
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat data siswa, data komponen nilai dan data komponen check fisik, tambah data nilai barusesuai dengan data yang baru}
		if data tidak ada yang kosong and tidak ada duplikat nama komponen nilai atau nama komponen check fisik **then**
		simpan data nilai
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

24	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Penentuan status dan penjurusan
	Deskripsi	Proses menghitung hasil nilai
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data penilaian
	Output	Informasi data status, nilai rata-rata dan jurusan
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat data penilaian sesuai dengan data yang baru}
		if data tidak ada yang kosong and nilai sudah terisi semua **then**
		hitung data hasil nilai
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

25	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	Cari Data Siswa
	Deskripsi	Proses memasukkan data penilaian
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data siswa
	Output	Informasi data penilaian pada siswa
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* mencari data siswa}
		If data yang dicari ditemukan **then**
		Tampilkan data yang dicari
		else
		Data tidak ada pada *database*
		End

26	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	Tambah Data Penilaian pada Komponen Nilai
	Deskripsi	Proses memasukkan data penilaian
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data komponen Nilai
	Output	Informasi data penilaian pada komponen nilai
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat data komponen nilai, tambah data penilaian sesuai dengan data yang baru}
		if data penilaian pada komponen nilai benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id komponen nilai **then**
		simpan data penilaian
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

27	No. Proses	4.1.3
	Nama Proses	Tambah Data Penilaian pada Komponen Check Fisik
	Deskripsi	Proses memasukkan data penilaian
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data Komponen Check Fisik
	Output	Informasi data penilaian pada komponen check fisik
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat data komponen check fisik, tambah data penilaian sesuai dengan data yang baru}
		if data penilaian pada komponen check fisik benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat id komponen nilai **then**
		simpan data penilaian
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

28	No. Proses	4.1.4
	Nama Proses	Proses simpan data penilaian
	Deskripsi	Proses simpan data penilaian

	Source	*User*/Panitia seleksi ujian
	Input	Dats siswa, Data komponen nilai, komponen check fisik dan data tahun ajaran
	Output	Informasi data siswa, data komponen nilai, data komponen check fisik dan data tahun ajaran
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{ *user* melihat data penilaian}
		if data penilaian benar **and** data tidak ada yang kosong **and** tidak ada duplikat nama komponen **then**
		simpan data penilaian
		else
		data tidak dapat disimpan
		end

29	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Proses hitung hasil nilai
	Deskripsi	Perhitungan logika fuzzy
	Source	*User*/Panitia seleksi ujian
	Input	Data penilaian
	Output	Informasi nilai rata-rata, status dan jurusan
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{sistem menentukan status yang diterima atau ditolak dan penjurusan}
		if komponen check fisik memiliki hasil keterangan ada **then**
		ditolak
		else
		{sistem melakukan pengecekan jurusan}
		if (rata)
		{ **if** komponen nilai telah terisi nilai
		(nilai <= 67) der_rendah ←1
		Else if (nilai >=67 and nilai <=75) der_rendah ← (75 - nilai)/ (75-67)
		Else if (nilai >= 75) der_rendah ←0
		If (nilai >= 65 or nilai >=90) der_sedang ←0
		Else if (nilai >= 65 and nilai <= 85) der_sedang ← (nilai - 65)/(85-65)
		Else if (nilai >= 85 and nilai <= 80) der_sedang ← (90 - nilai)/(90-85)
		If (nilai <=85) der_tinggi = 0
		Else if (nilai >= 85 and nilai <= 97) der_tinggi ← (nilai - 85)/(97-85)
		Else if (nilai <= 97) der_tinggi ←1
		}
		Data1 ← fuzzy (standar_nilai_jur1)
		Data2 ← fuzzy (standar_nilai_jur2)
		Data3 ← fuzzy (rata)
		Data4 ← fuzzy(standar_nilai_jur1, standar_nilai_jur2, rata)
		If (data3 >= data1) **then**
		{Jurusan ←jur1
		Status←diterima}

		Else if(data3 < data1) and (data4 = 1) **then** {Jurusan ←jur1 Status←diterima} **Else** if(data3 >= data 2) **then** {Jurusan ←jur2 Status←diterima} **Else** if(data3 < data2) and (data4 = 2) **then** {Jurusan←jur2 Status←diterima} **Else** {Jurusan ← " " Status ←ditolak} **Else** {Jurusan ← " " Status ←ditolak} **end**
30	No. Proses	4.2.2
	Nama Proses	Cari Data Hasil Nilai
	Deskripsi	Proses pencarian data hasil nilai
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data siswa
	Output	Info data hasil nilai
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian

	Logika proses	**Begin**
		{*user* melakukan pencarian data}
		If data yang dicari ditemukan **then**
		Tampilkan data yang dicari
		else
		data tidak ada pada *database*
		end

31	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	Laporan Data Hasil Nilai
	Deskripsi	Proses mencetak laporan data hasil nilai
	Source	*User*/Panitia Seleksi Ujian
	Input	Data Hasil Nilai
	Output	Informasi data hasil nilai
	Destination	*User*/Panitia seleksi ujian
	Logika proses	**Begin** {*user* mencetak laporan data hasil nilai} **end**

3.1.7.4 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi dari setiap elemen data yang terdapat dalam proram. Berikut ini kamus data ari Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Calon Siswa SMK di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi:

Tabel 3.3 Kamus Data Login

Nama	Data login
Where used/ how used	Admin – 1 *User* – 1 1 – Data *User*
Deskripsi	Berisikan data *user*
Struktur Data	Id_*user* + Nama_*user* + password + hak_akses
Id_*user*	[a…z], [A…Z],[0…9]
Nama_*user*	[a…z], [A…Z]
Password	[a…z], [A…Z],[0…9]
Status	[a…z], [A…Z]

Tabel 3.4 Kamus Data Siswa

Nama	Data Siswa
Where used/ how used	*User*/panitia seleksi ujian – 2.2 2.2 – data siswa
Deskripsi	Berisikan data siswa
Struktur Data	Id_siswa + Nama_lengkap + Tgl_lahir + Tempat_lahir + Jenis_kelamin + Agama + Alamat + No_tlp + Keahlian1 + Keahlian2 + Id_tahun
Id_siswa	[0…9]
Nama_lengkap	[a…z], [A…Z]
Tgl_lahir	[0…9]
Tempat_lahir	[a…z], [A…Z]
Jenis_kelamin	[a…z], [A…Z]
Agama	[a…z], [A…Z]
Alamat	[a…z], [A…Z], [0…9]
No_tlp	[0…9]
Keahlian1	[a…z], [A…Z]
Keahlian2	[a…z], [A…Z]
Id_tahun	[0…9]
Sekolah_asal	[a…z], [A…Z]

Tabel 3.5 Kamus Data Komponen Nilai

Nama	Data Komponen Nilai
Where used/ how used	*User*/Panitia Seleksi Ujian – 2.3 2.3 – data komponen nilai
Deskripsi	Berisikan data komponen nilai
Struktur Data	Id_nilai + Nama_komponen_nilai
Id_nilai	[a…z], [A…Z], [0…9]
Nama_nilai	[a…z], [A…Z]
Nilai	[0…9]
Id_tahun	[0…9]

Tabel 3.6 Kamus Komponen Check Fisik

Nama	Data Komponen Check Fisik
Where used/ how used	*User*/Panitia Seleksi Ujian – 2.4 2.4 – data komponen check fisik
Deskripsi	Berisikan data komponen check fisik
Struktur Data	Id_check + Nama_check_fisik
Id_check	[a…z], [A…Z], [0…9]
Nama_check_fisik	[a…z], [A…Z]
Id_tahun	[0…9]

Tabel 3.7 Kamus Data Jurusan

Nama	Data Komponen Jurusan
Where used/how used	*User*/Panitia Seleksi Ujian – 2.5 2.5 – data jurusan
Deskripsi	Berisikan data jurusan
Struktur Data	Id_jurusan + nama_jurusan
Id_jurusan	[0…9]
Nama_jurusan	[a…z], [A…Z]
Standar_nilai	[0…9]
Id_tahun	[0…9]

Tabel 3.8 Kamus Data Tahun Ajaran

Nama	Data Tahun Ajaran
Where used/how used	*User*/Panitia Seleksi Ujian – 2.6 2.6 – data tahun ajaran
Deskripsi	Berisikan data tahun ajaran
Struktur Data	Id_tahun + tahun_ajaran
Id_tahun	[0…9]
Tahun_ajaran	[a…z], [A…Z],[0…9]

Tabel 3.9 Kamus Data Penilaian

Nama	Data Komponen Jurusan
Where used/how used	*User*/Panitia Seleksi Ujian – 3.1 3.1 – data penilaian
Deskripsi	Berisikan data penilaian
Struktur Data	Id_siswa + id_komp_nilai + id_check + id_tahun
Id_siswa	[0…9]
Id_komp_nilai	[a…z], [A…Z], [0…9]
Id_check	[a…z], [A…Z], [0…9]
Id_tahun	[a…z], [A…Z], [0…9]

Tabel 3.10 Kamus Data Hasil Nilai

Nama	Hasil Nilai
Where used/ how used	*User*/Panitia Seleksi Ujian – 3.1.1 3.1.1 – data hasil nilai
Deskripsi	Berisikan data hasil nilai

Struktur Data	Id_siswa + Id_nilai + Id_check_fisik + nilai_rata + status + id_jurusan + id_tahun
Id_siswa	[0…9]
Id_nilai	[a…z], [A…Z], [0…9]
Id_check	[a…z], [A…Z], [0…9]
Nilai_rata2	[0…9]
Status	[a…z], [A…Z]
Id_jurusan	[a…z], [A…Z]
Id_tahun	[a…z], [A…Z],[0…9]

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik akan rinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dimana representasi struktur data, struktur program, karakteristik *interface*, dan detail prosedur, disimtesis dari persyaratan informasi.

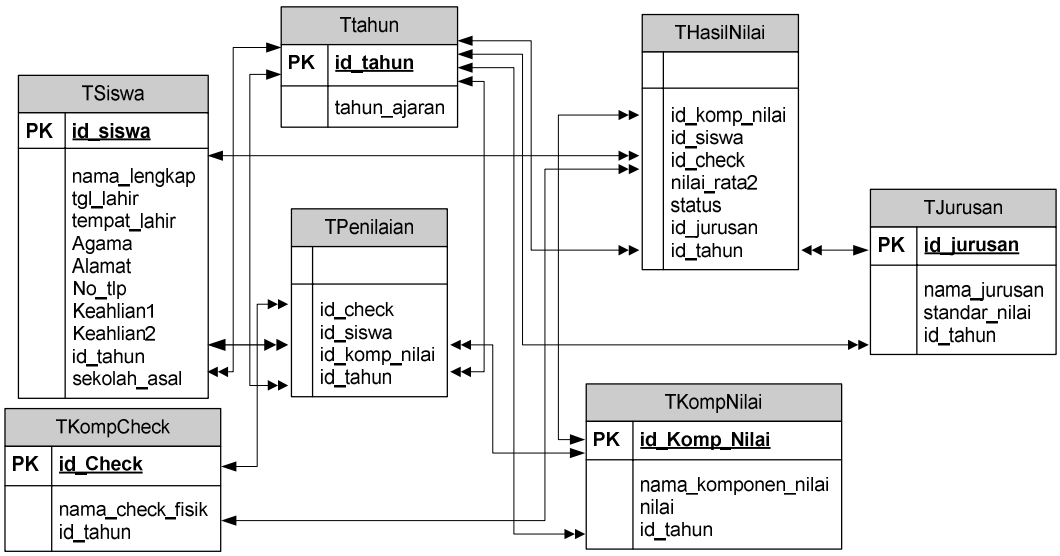
3.2.1 Perancangan Data

Perancangan data menstranformasikan model domain informasi yang dibuat selama analisis ke dalam struktur data yang akan diperlukan untuk mengimplementasi perangkat lunak.

3.2.1.1 Skema Relasi

Proses relasi antar file merupakan gabungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file-file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh *field* kunci tersebut. Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file *database* beserta entitas dan hubungannya.

Berikut ini adalah tabel relasi sistem pendukung keputusan untuk menyeleksi calon siswa SMK di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi:



Gambar 3.20 Skema Relasi

3.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah database. Struktur tabel untuk setiap tabel yang terdapat dalam database Sistem Pendukung Keputusan untuk Menyeleksi Calon Siswa SMK di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi:

1. Tabel *User*

Tabel *user* digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas para pengguna. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data pengguna dapat dilihat pada tabel 3.8:

Tabel 3.11 Tabel *User*

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Id_*user*	Varchar	6	Primary key

Nama	Varchar	25	
Password	Varchar	10	
Status	Varchar	6	

2. Tabel Siswa

Tabel siswa digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas para siswa. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat pada tabel 3.9:

Tabel 3.12 Tabel Siswa

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
Id_siswa	Number	3	Primary key
Nama_lengkap	Varchar	50	
Tgl_lahir	Date Time		
Tempat_lahir	Varchar	30	
Jenis_kelamin	Varchar	1	
Agama	Varchar	10	
Alamat	Varchar	50	
No_tlp	Varchar	15	
Keahlian1	Varchar	25	Foreign Key
Keahlian2	Varchar	25	Foreign Key
Id_tahun	Char	4	Foreign Key
Sekolah_asal	Varchar	25	

3. Tabel Komponen Nilai

Tabel komponen nilai digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas pada komponen nilai. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data komponen nilai dapat dilihat pada tabel 3.10:

Tabel 3.13 Tabel Komponen Nilai

Nama File	Type Data	Size	Keterangan
Id_nilai	Varchar	6	Primary key
Nama_komponen_nilai	Varchar	20	
Nilai	Integer	2	
Id_tahun	Char	4	Foreign Key

4. Tabel Komponen Check Fisik

Tabel komponen check fisik digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas pada komponen check fisik. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data komponen check fisik dapat dilihat pada tabel 3.11:

Tabel 3.14 Tabel Komponen Check Fisik

Nama File	Type Data	Size	Keterangan
Id_check	Varchar	6	Primary key
Nama_ check_fisik	Varchar	20	
Id_tahun	Char	4	Foreign Key

5. Tabel Jurusan

Tabel jurusan digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas pada jurusan. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data jurusan dapat dilihat pada tabel 3.12:

Tabel 3.15 Tabel Jurusan

Nama File	Type Data	Size	Keterangan
Id_jurusan	Varchar	6	Primary key
Nama_jurusan	Varchar	20	
Id_tahun	Char	4	Foreign Key

6. Tabel Tahun

Tabel tahun digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas pada tahun ajaran. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data jurusan dapat dilihat pada tabel 3.13:

Tabel 3.16 Tabel Tahun Ajaran

Nama File	Type Data	Size	Keterangan
Id_tahun	Char	4	Primary key
Tahun_ajaran	Varchar	9	

7. Table Penilaian

Tabel penilai digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan tempat penyimpanan id dari siswa, komponen nilai dan komponen check fisik. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data penilai dapat dilihat pada tabel 3.13

Tabel 3.17 Tabel Penilai

Nama File	Type Data	Size	Keterangan
Id_siswa	Integer	3	Foreign Key
Id_komp_nilai	Varchar	6	Foreign key
Id_check	Varchar	6	Foreign Key
Id_tahun	Char	4	Foreign Key

8. Tabel Hasil Nilai

Tabel hasil nilai digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan hasil nilai dari setiap test siswa. Secara umum, struktur tabel yang kan digunakan untuk mencatat data hasil nilai dapat dilihat pada tabel 3.14:

Tabel 3.18 Tabel Hasil Nilai

Nama File	Type Data	Size	Keterangan
Id_siswa	Varchar	3	Foreign Key
Id_nilai	Varchar	6	Foreign Key
Id_check	Varchar	6	Foreign Key
Nilai_rata2	real		
Status	Varchar	10	
Id_Jurusan	Varchar	6	Foreign Key
Id_tahun	Char	4	Foreign Key

3.2.2 Perancangan Pengkodean

Perancangan pengkodean merupakan perancangan kode yang diusulkan untuk memudahkan dalam pembangunan system. Pengkodean yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Pengkodean Tahun Ajaran

Pengkodean yang diusulkan untuk tahun ajaran di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi adalah sebagai berikut :

Format 9999



Kode tahun ajaran

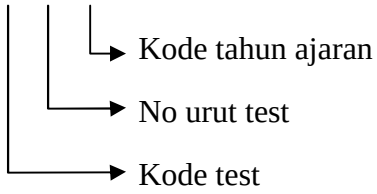
Contoh : 0809

Keterangan : 0809 = menunjukkan kode tahun ajaran

2. Pengkodean Komponen Nilai

Pengkodean yang diusulkan untuk komponen nilai di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi adalah sebagai berikut :

L 99 999



Kode tahun ajaran

No urut test

Kode test

Contoh : T01050

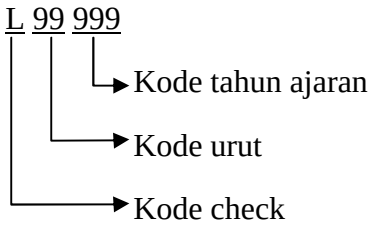
Keterangan : T = kode komponen nilai

01 = no urut komponen nilai

080 = menunjukkan tahun ajaran

3. Pengkodean Komponen Check Fisik

Pengkodean yang diusulkan untuk komponen check fisik di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi adalah sebagai berikut :



Contoh : C01080

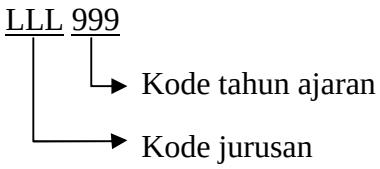
Keterangan : C = Kode check fisik

01 = Kode urut check

080 = Kode tahun ajaran

4. Pengkodean Jurusan

Pengkodean yang diusulkan untuk jurusan di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi adalah sebagai berikut :



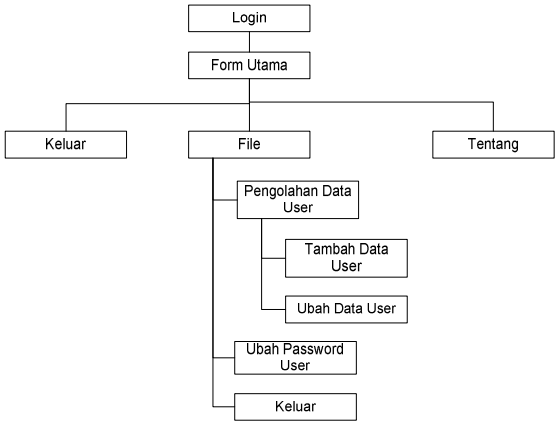
Contoh : TKJ080

Keterangan : TKJ = Kode jurusan

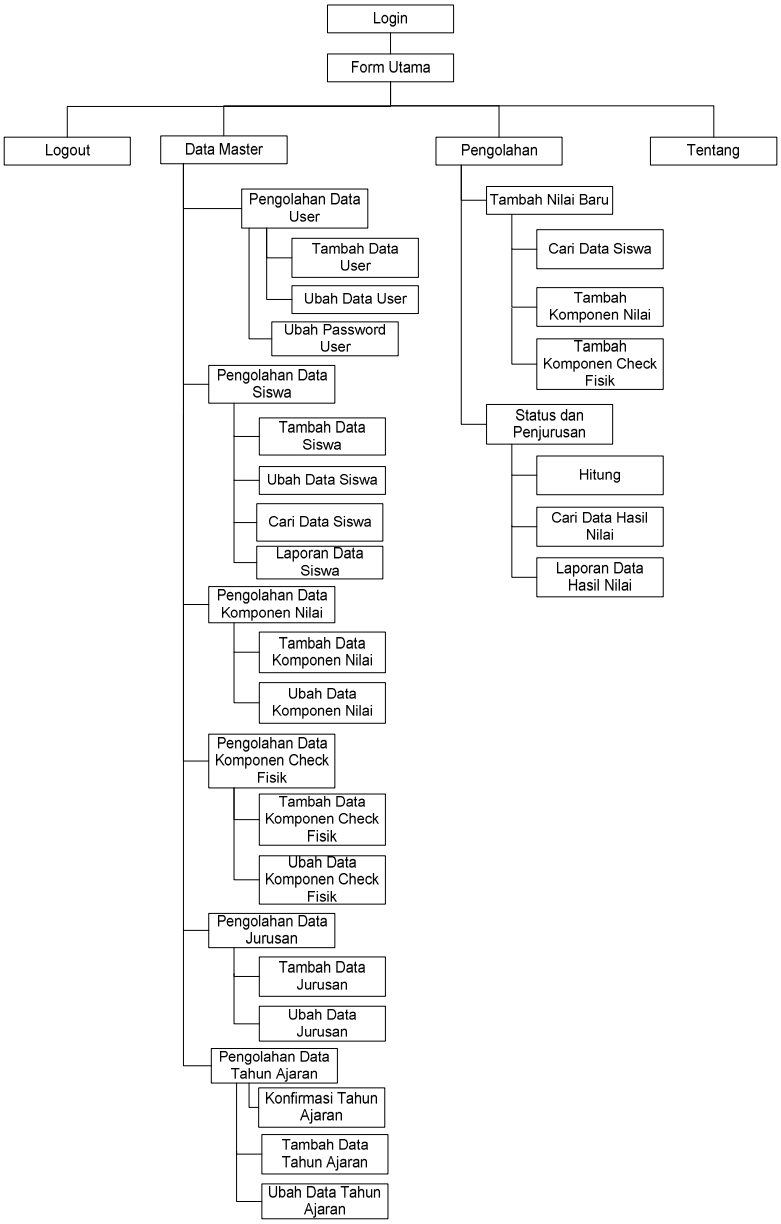
080 = Kode tahun ajaran

3.2.3 Perancangan Arsitektur

Perancangan arsitektur merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan arsitektur dapat memberikan gambaran mengenai struktur program.



Gambar 3.21 Struktur Menu Admin



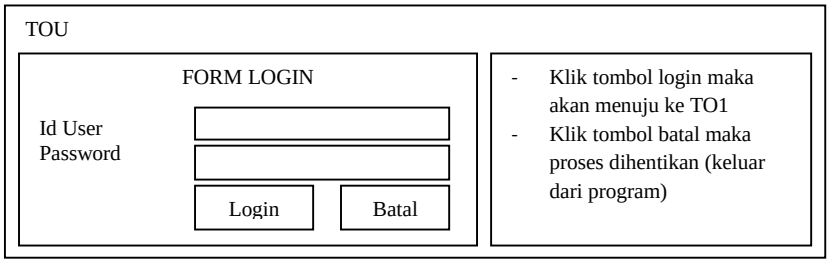
Gambar 3.22 Struktur Menu *User*/Panitia Seleksi Ujian

3.2.4 Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannya dan dengan manusia yang menggunakannya.

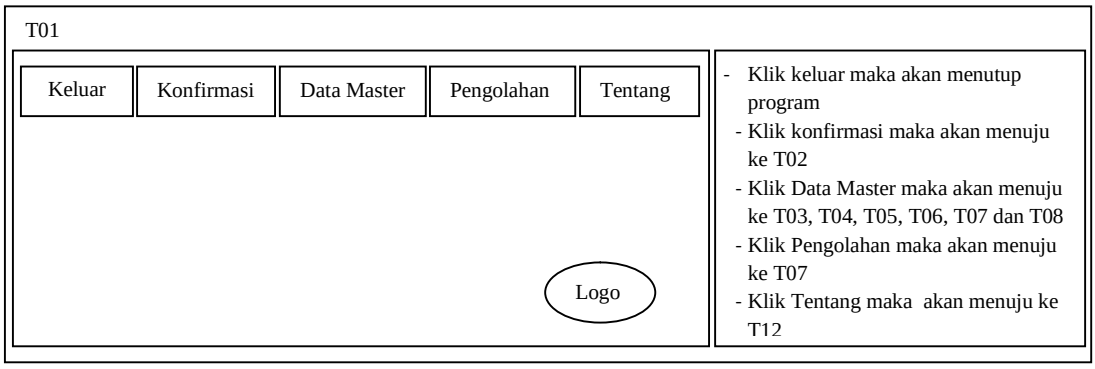
3.2.3.1 Perancangan Tampilan

1. Tampilan Login (TOU)



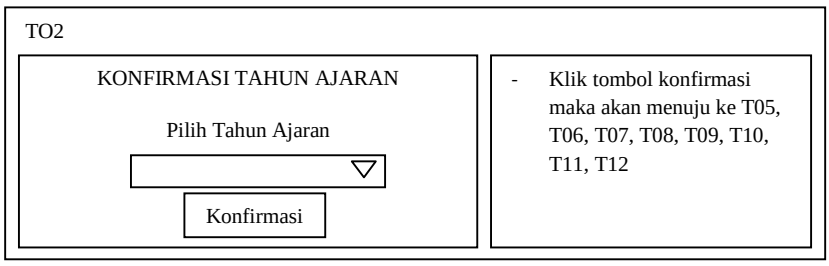
Gambar 3.23 Tampilan Login

2. Tampilan Menu Utama (T01)



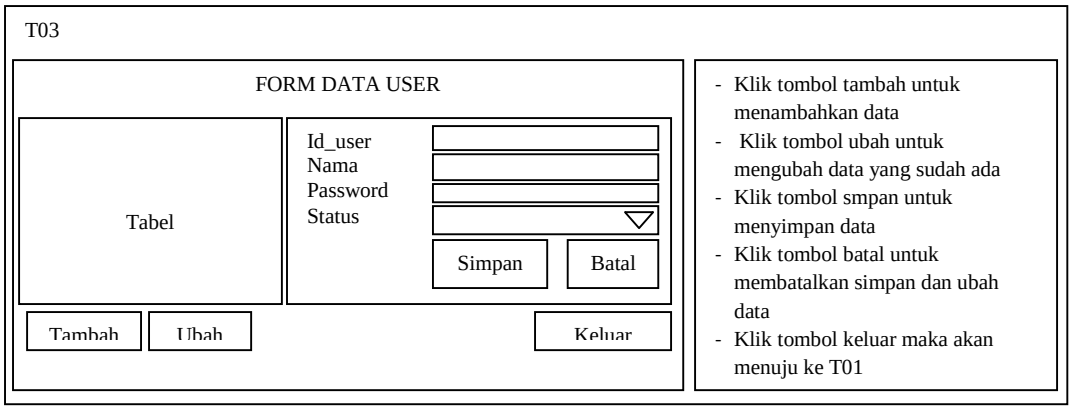
Gambar 3.24 Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Form Konfirmasi Tahun Ajaran (T02)



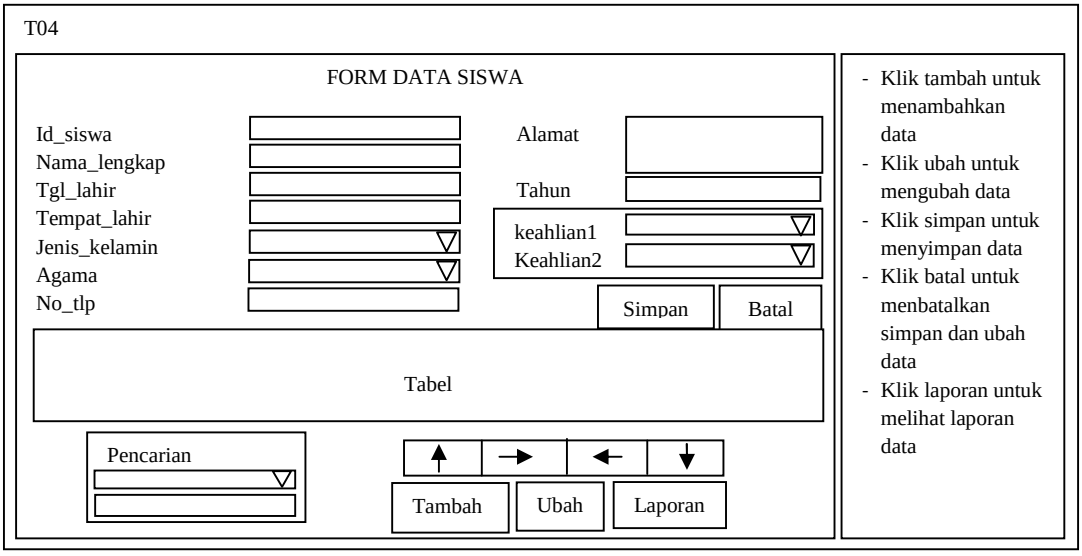
Gambar 3.25 Tampilan Konfirmasi Tahun Ajaran

4. Tampilan Form Data *User* (T03)



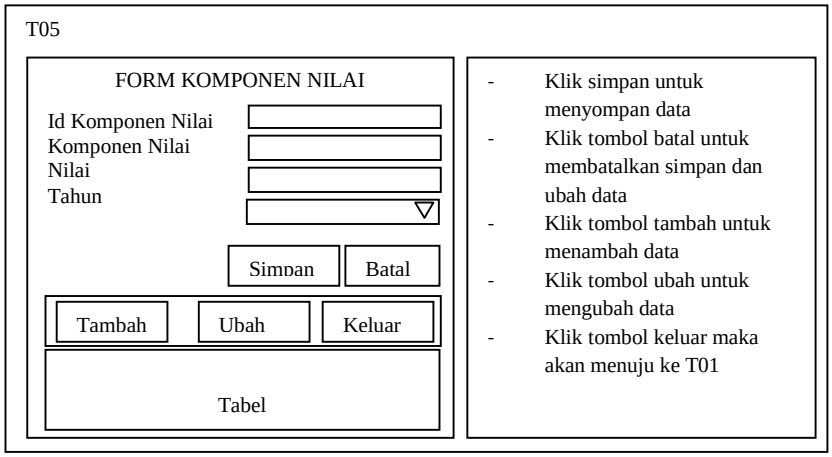
Gambar 3.26 Tampilan Data User

5. Tampilan Form Data Siswa (T04)



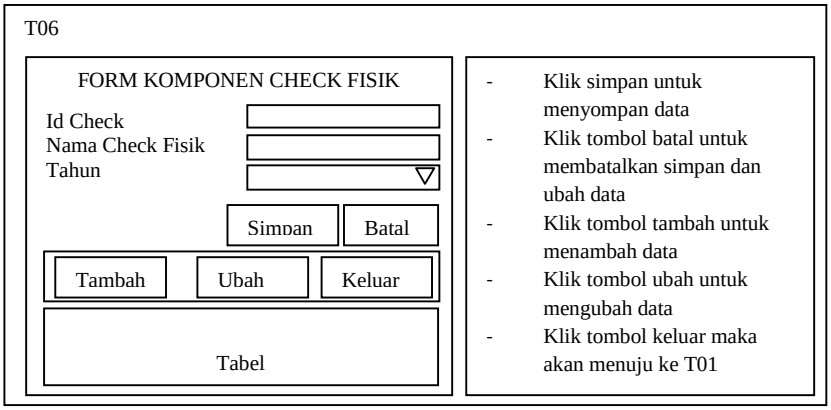
Gambar 3.27 Tampilan Data Siswa

6. Tampilan Form Data Komponen Nilai (T05)



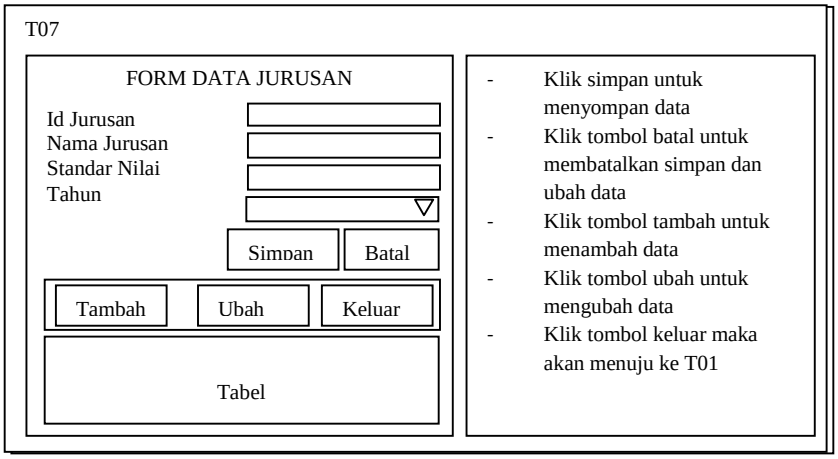
Gambar 3.28 Tampilan Data Komponen Nilai

7. Tampilan Form Data Komponen Check Fisik (T06)



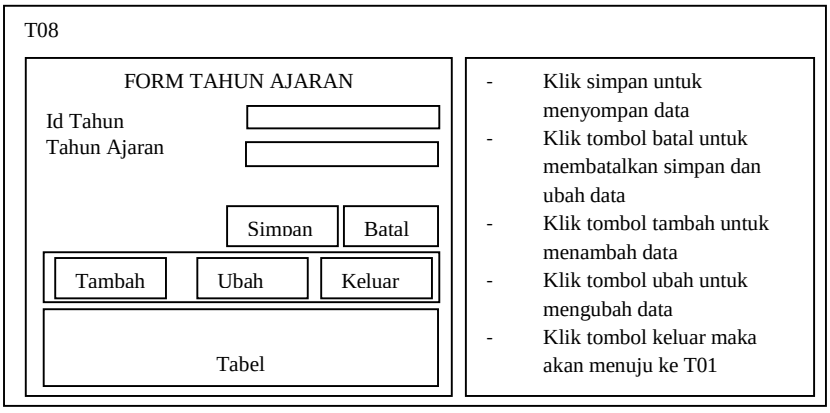
Gambar 3.29 Tampilan Data Komponen Check Fisik

8. Tampilan Form Data Jurusan (T07)



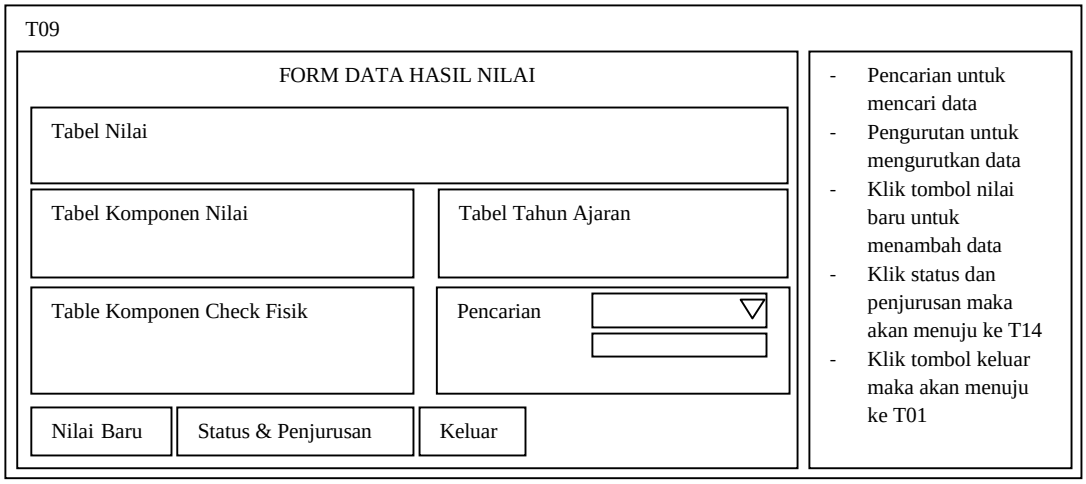
Gambar 3.30 Tampilan Data Jurusan

9. Tampilan Form Data Tahun Ajaran (T08)



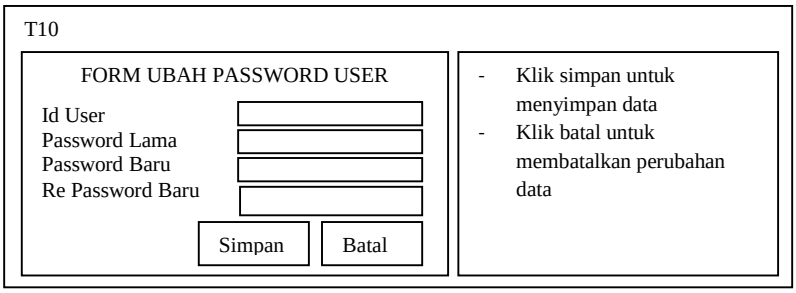
Gambar 3.31 Tampilan Data Tahun Ajaran

10. Tampilan Form Data Nilai (T09)



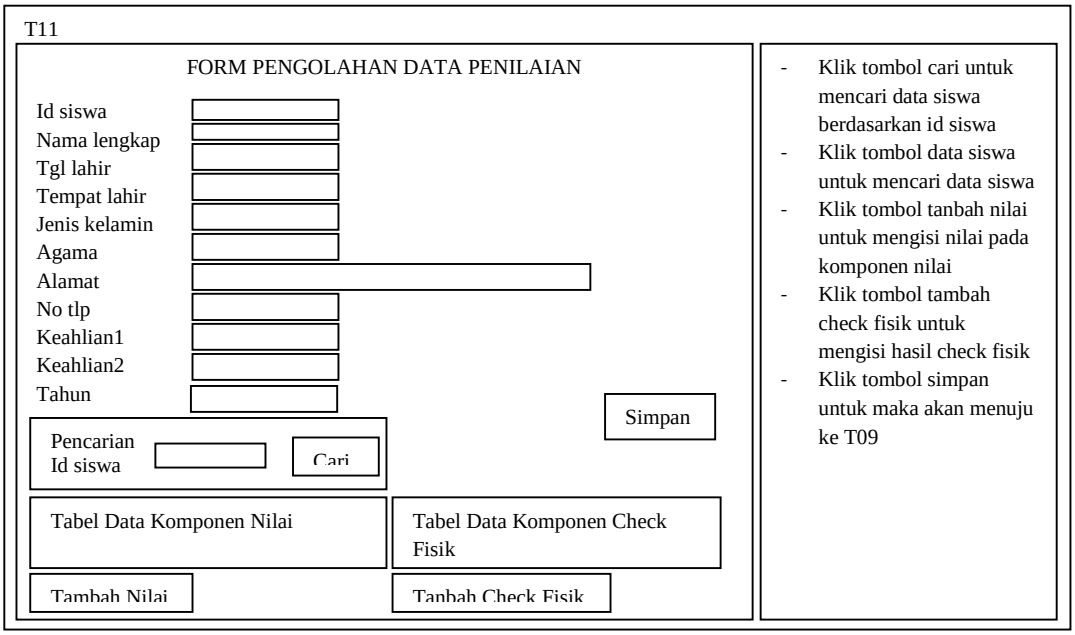
Gambar 3.32 Tampilan Data Nilai

11. Tampilan Form Pengolahan Data Ubah Password (T10)



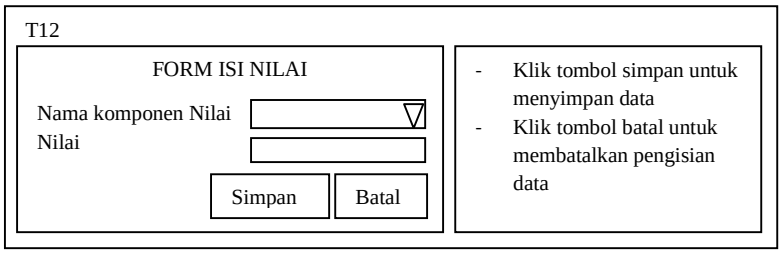
Gambar 3.33 Tampilan Ubah Password

12. Tampilan Data Isi Penilaian (T11)



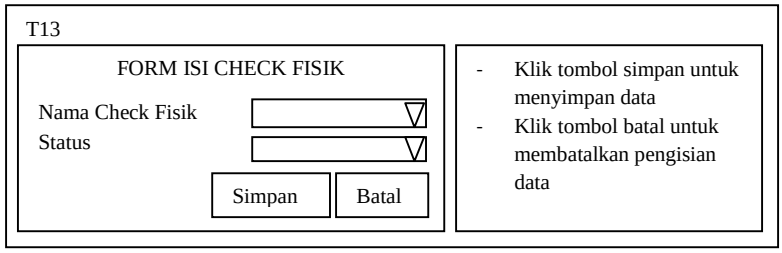
Gambar 3.34 Tampilan Data Penilaian

13. Tampilan Data Isi Komponen Nilai (T12)



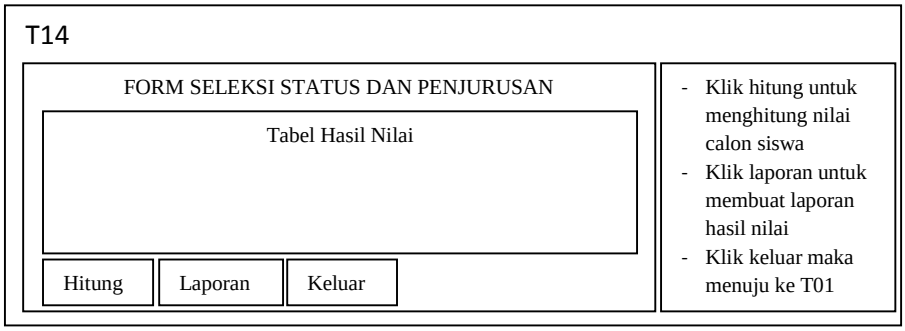
Gambar 3.35 Tampilan Data Isi Komponen Nilai

14. Tampilan Data Isi Komponen Check Fisik (T13)



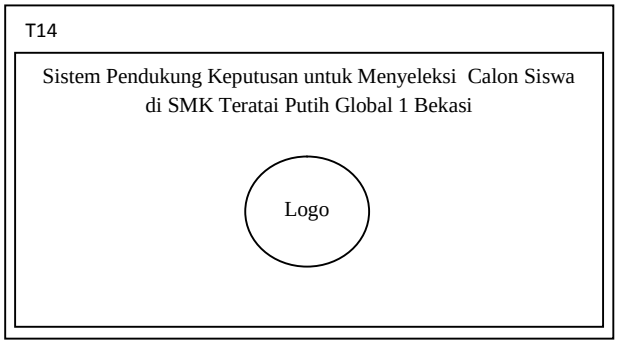
Gambar 3.36 Tampilan Data Isi Check

15. Tampilan Form Hasil Nilai (T14)



Gambar 3.37 Tampilan Data Hasil Nilai

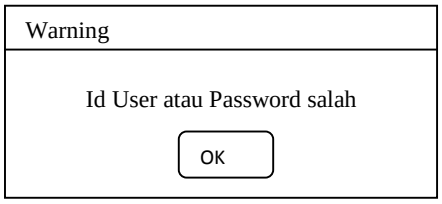
16. Tampilan Form Tentang (T15)



Gambar 3.38 Tampilan Tentang

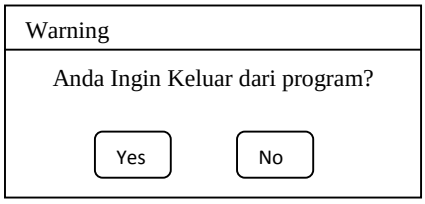
3.2.4.2 Perancangan Pesan

M01



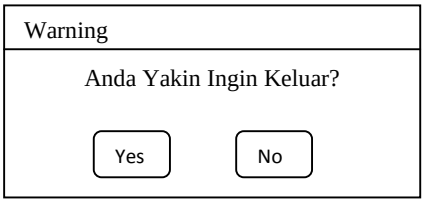
Gambar 3.39 Tampilan Pesan M01

M02



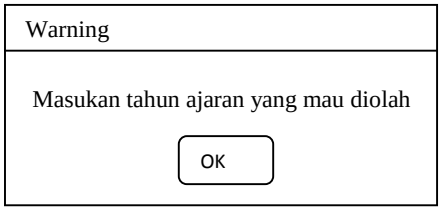
Gambar 3.40 Tampilan Pesan M02

M03



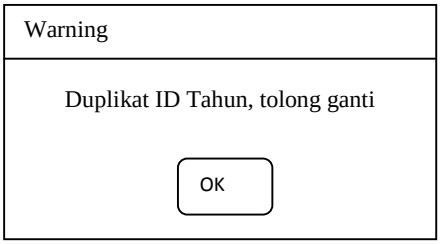
Gambar 3.41 Tampilan Pesan M03

M04



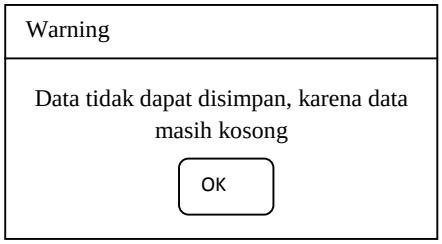
Gambar 3.42 Tampilan Pesan M04

M05



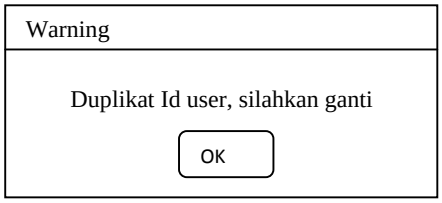
Gambar 3.43 Tampilan Pesan M05

M06



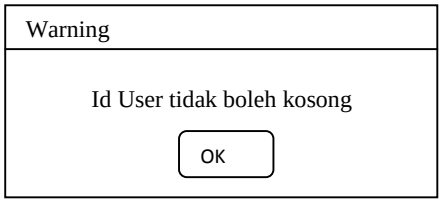
Gambar 3.44 Tampilan Pesan M06

M07



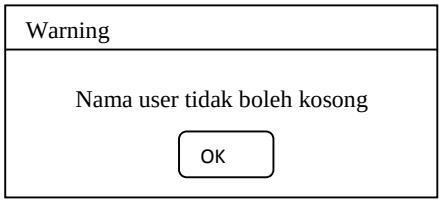
Gambar 3.45 Tampilan Pesan M07

M08



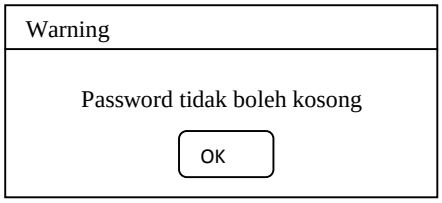
Gambar 3.46 Tampilan Pesan M08

M09



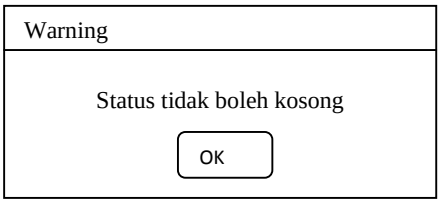
Gambar 3.47 Tampilan Pesan M09

M10



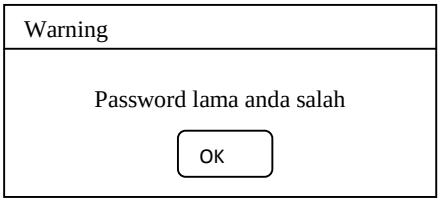
Gambar 3.48 Tampilan Pesan M10

M11



Gambar 3.49 Tampilan Pesan M11

M12



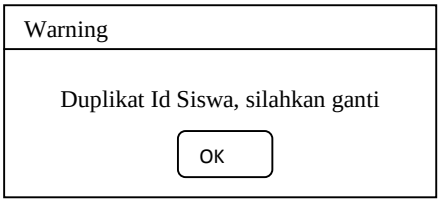
Gambar 3.50 Tampilan Pesan M12

M13



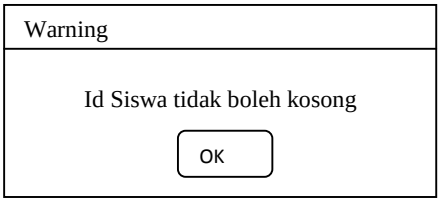
Gambar 3.51 Tampilan Pesan M13

M14



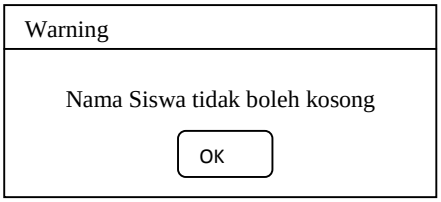
Gambar 3.52 Tampilan Pesan M14

M15



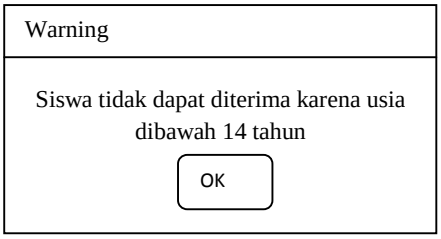
Gambar 3.53 Tampilan Pesan M15

M16



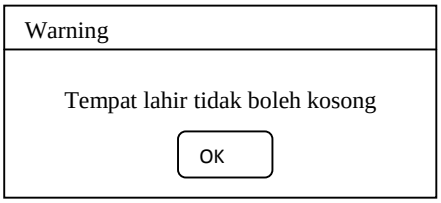
Gambar 3.54 Tampilan Pesan M16

M17



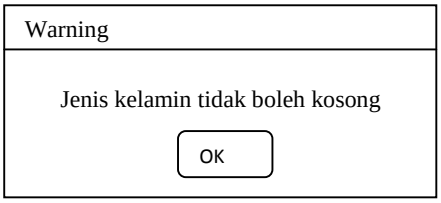
Gambar 3.55 Tampilan Pesan M17

M18



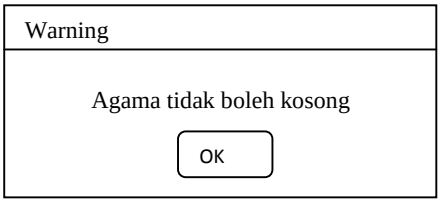
Gambar 3.56 Tampilan Pesan M18

M19



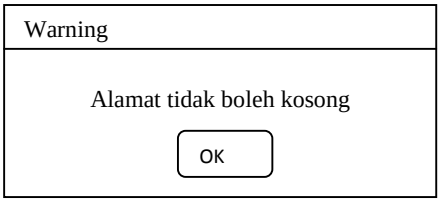
Gambar 3.57 Tampilan Pesan M19

M20



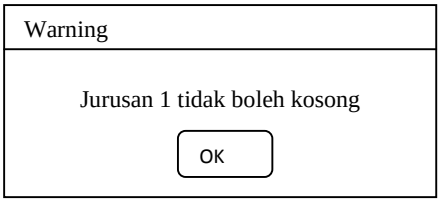
Gambar 3.58 Tampilan Pesan M20

M21



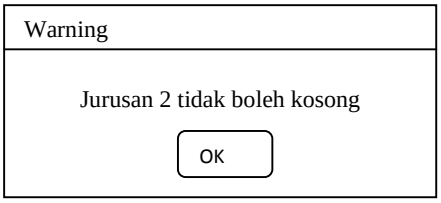
Gambar 3.59 Tampilan Pesan M21

M22



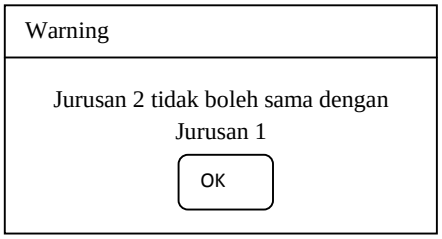
Gambar 3.60 Tampilan Pesan M22

M23



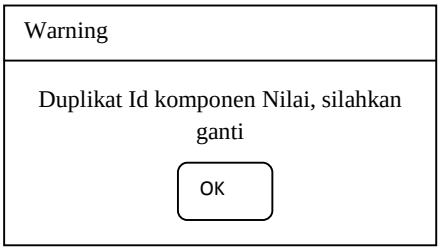
Gambar 3.61 Tampilan Pesan M23

M24



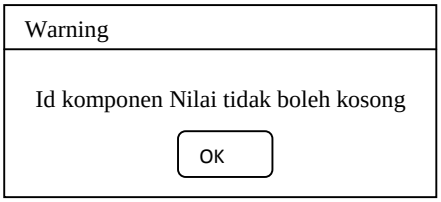
Gambar 3.62 Tampilan Pesan M24

M25



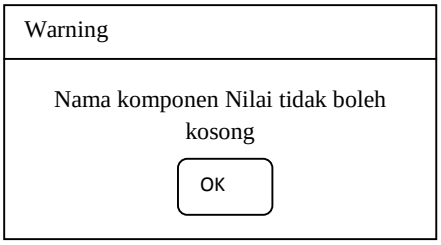
Gambar 3.63 Tampilan Pesan M25

M26



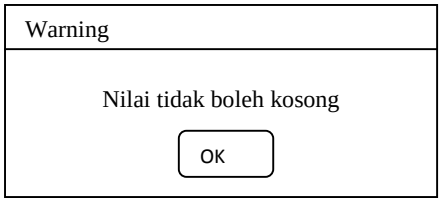
Gambar 3.64 Tampilan Pesan M26

M27



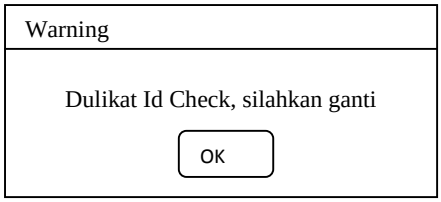
Gambar 3.65 Tampilan Pesan M27

M28



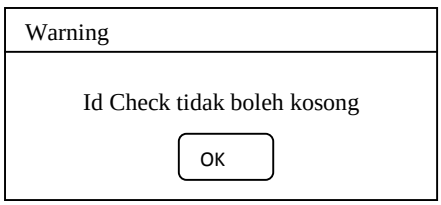
Gambar 3.66 Tampilan Pesan M28

M29



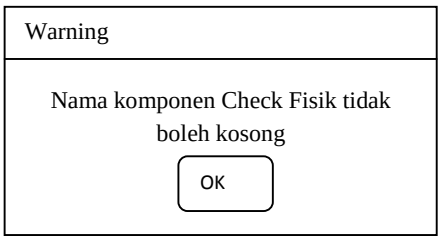
Gambar 3.67 Tampilan Pesan M29

M30



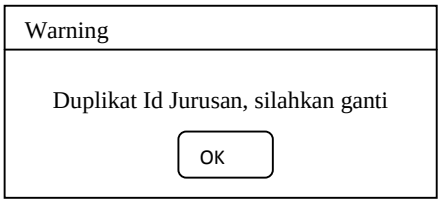
Gambar 3.68 Tampilan Pesan M30

M31



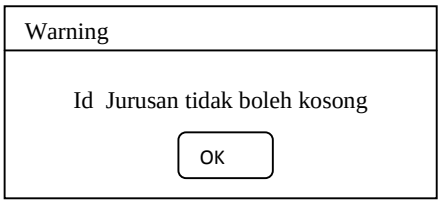
Gambar 3.69 Tampilan Pesan M31

M32



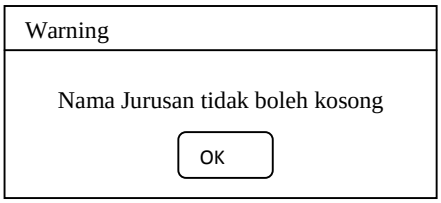
Gambar 3.70 Tampilan Pesan M32

M33



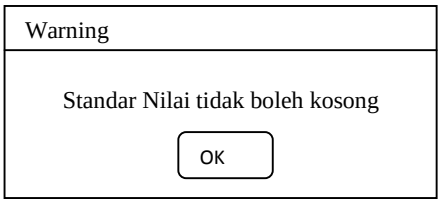
Gambar 3.71 Tampilan Pesan M33

M34



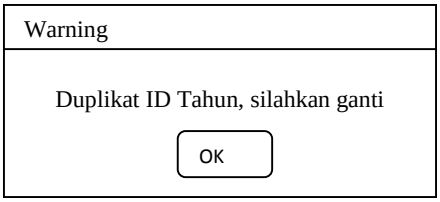
Gambar 3.72 Tampilan Pesan M34

M35



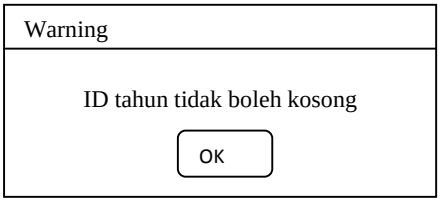
Gambar 3.73 Tampilan pesan M35

M36



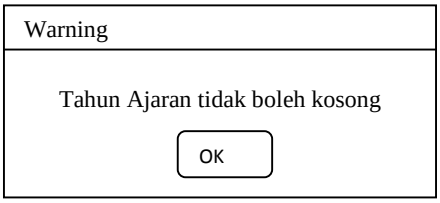
Gambar 3.74 Tampilan Pesan M36

M37



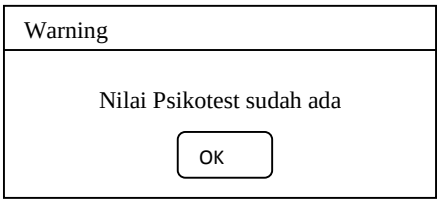
Gambar 3.75 Tampilan Pesan M37

M38



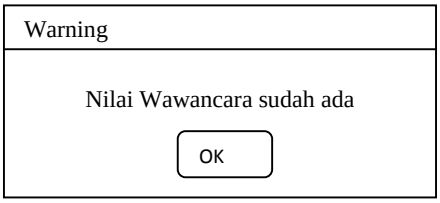
Gambar 3.76 Tampilan Pesan M38

M39



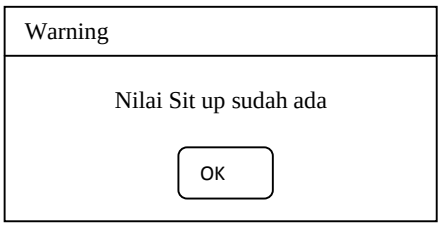
Gambar 3.77 Tampilan Pesan M39

M40



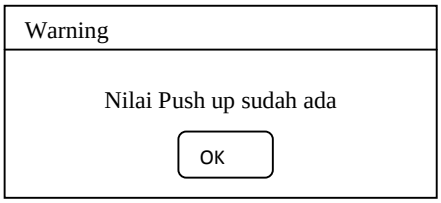
Gambar 3.78 Tampilan Pesan M40

M41



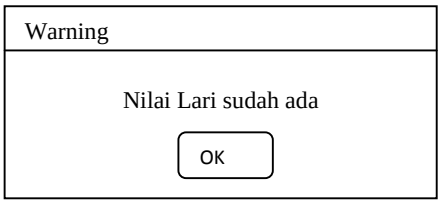
Gambar 3.79 Tampilan Pesan M41

M42



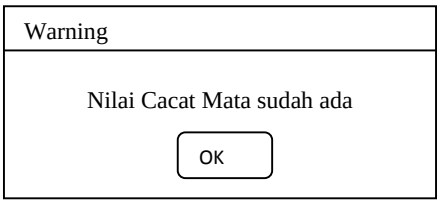
Gambar 3.80 Tampilan Pesan M42

M43



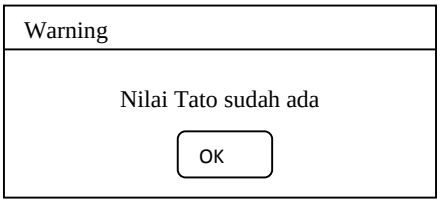
Gambar 3.81 Tampilan Pesan M43

M44



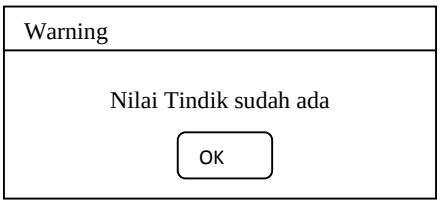
Gambar 3.82 Tampilan Pesan M44

M45



Gambar 3.83 Tampilan pesan M45

M46

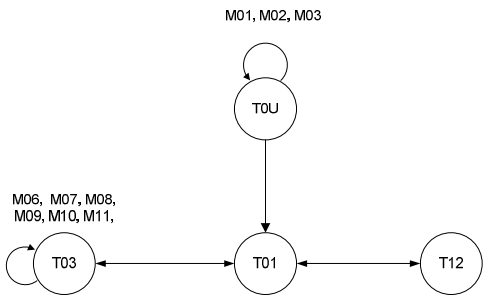


Gambar 3.84 Tampilan Pesan M46

3.2.4.3 Jaringan Semantik

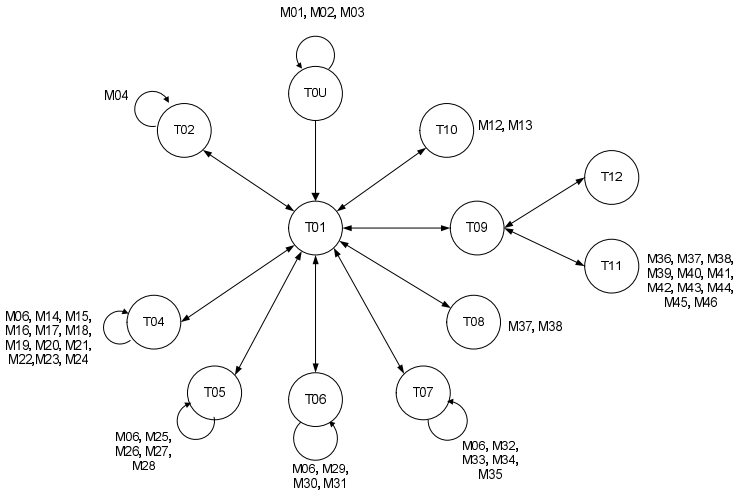
Jaringan semantik pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Menyeleksi Calon Siswa di SMK Teratai Putih Global 1 Bekasi adalah sebagai berikut:

1. Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.85 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Panitia Seleksi Ujian

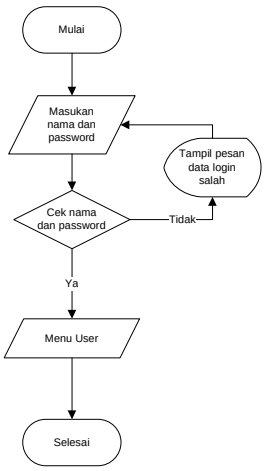


Gambar 3.85 Jaringan Semantik *User*/Panitia Seleksi Ujian

3.3 Perancangan Prosedural

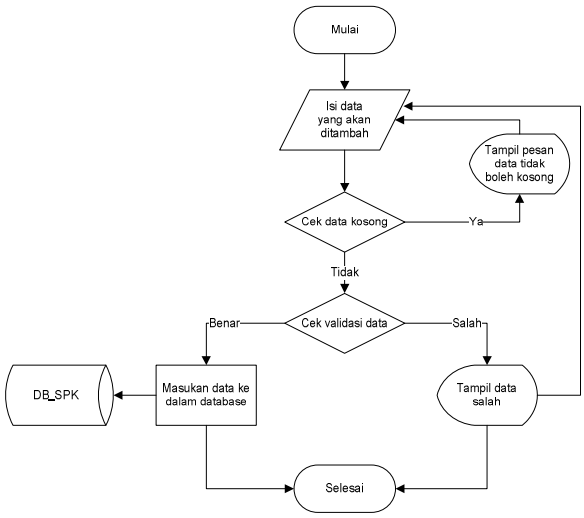
Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan di bangun sebagai berikut :

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



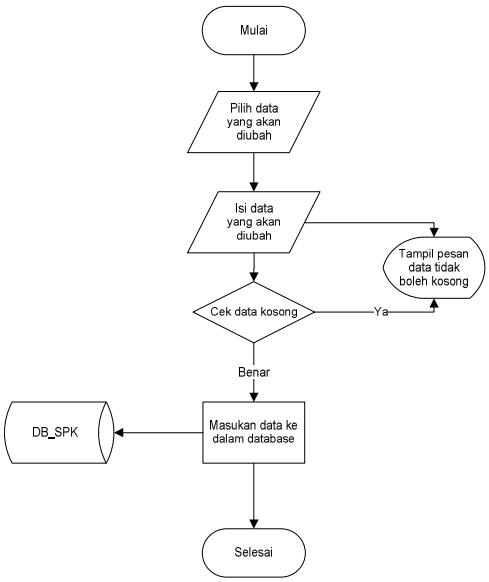
Gambar 3.87 Perancangan Prosedural *Flowchart Login*

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



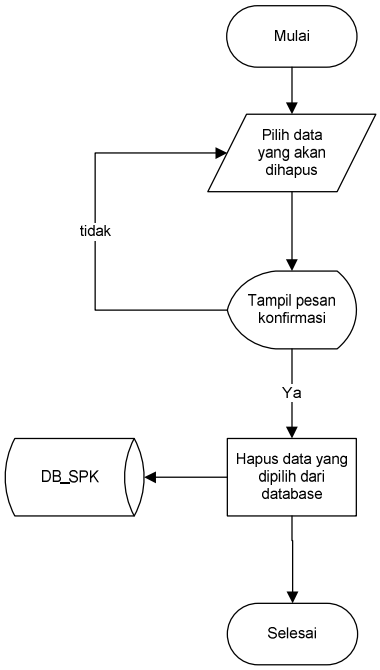
Gambar 3.88 Perancangan Prosedural *Flowchart* Tambah Data

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



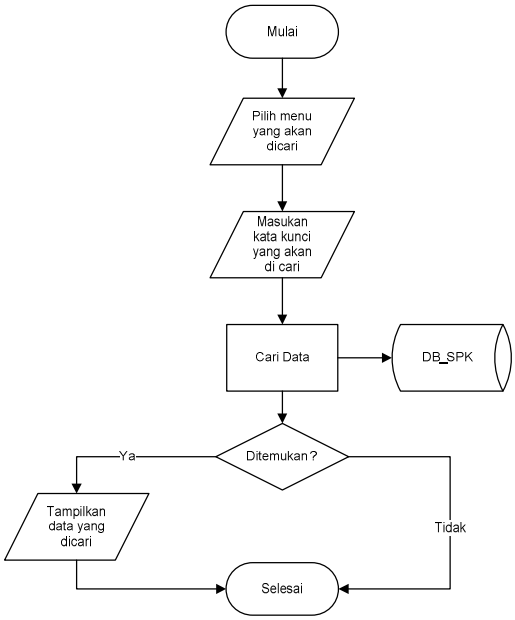
Gambar 3.89 Perancangan Prosedural *Flowchart* Ubah Data

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



Gambar 3.90 Perancangan Prosedural *Flowchart* Hapus Data

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



Gambar 3.91 Perancangan Prosedural *Flowchart* Cari Data