BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahap untuk mempelajari interaksi sistem yang terdiri dari pelaku proses dalam sistem, prosedur, data serta informasi yang terkait. Analisis dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan sebagai dasar perancangan atau perbaikan sistem lama. Tujuan dari analisis sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Menelusuri bagaimana sistem yang sedang berjalan dengan memperhatikan proses aliran data atau informasi dan pelaku sistem dalam *flowmap* yang berjalan.
2. Mengevaluasi sistem sehingga dapat mendukung dan meningkatkan kinerja sistem aplikasi yang akan dibangun.
3. Mendapatkan kemungkinan pengembangan sistem yaitu pengembangan terhadap proses dan subproses yang dapat dimodifikasi ke arah yang lebih baik.

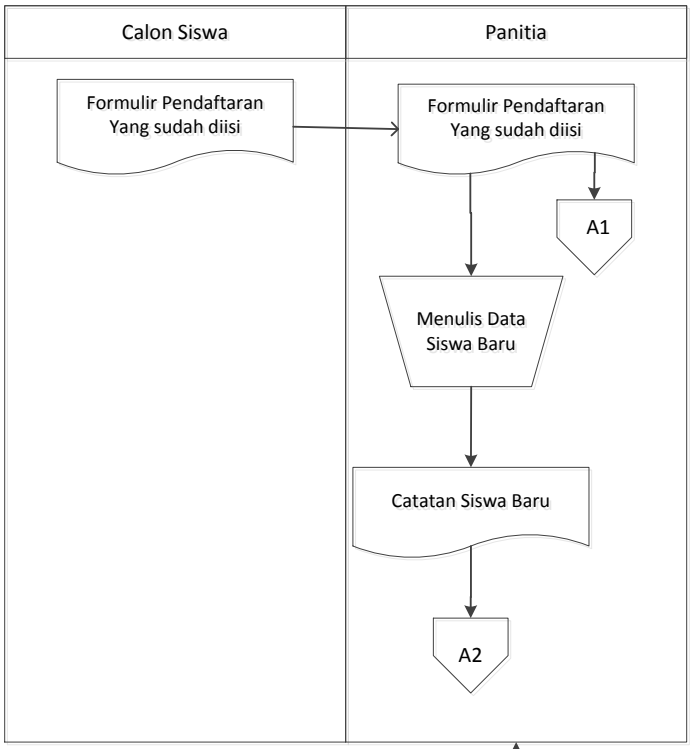
3.1.1 Analisis Masalah

Pada bagian ini, akan dianalisi bahwa SMP Negeri 1 Salawu membutuhkan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru. SMPN 1 Salawu bergerak dalam bidang pendidikan yang di dalamnya terdapat siswa-siswa yang melakukan proses pendidikan tersebut. Setiap tahun SMP Negeri 1 Salawu menerima siswa baru dan proses pendataan siswa baru tersebut masih menual yaitu dengan menulis data-data siswa-siswa baru ke dalam sebuah buku.

3.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

3.1.2.1 Prosedur Pendataan Calon Siswa Baru

1. Calon siswa baru mengisi formulir yang diberikan panitia.
2. Calon siswa mengembalikan formulir yang sudah diisi kepada panitia.
3. Panitia menulis semua data siswa-siswa ke dalam sebuah buku dari formulir.



Gambar 3.1. Flowmap Untuk Pendataan Calon Siswa

A1 : Formulir pendaftaran yang disimpan

A2 : Catatan siswa-siswa baru dalam buku

3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

3.1.3.1 Analisis Perangkat Keras

Dalam mengembangkan aplikasi ini dibutuhkan beberapa perangkat keras pendukung. Perangkat tersebut antara lain :

- Processor 3,5 GHZ
- Monitor
- Printer
- Keyboard dan Mouse
- VGA 128 MB
- Memori 256 MB
- Harddisk 80 GB

3.1.3.2 Analisis Perangkat Lunak

Dalam mengembangkan aplikasi ini dibutuhkan beberapa aplikasi pendukung. Berikut beberapa software pendukung yang

membantu dalam penyelesaian Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru ini yaitu :

- Warm Server
- Windows Xp

3.1.3.3 Analisis Pengguna

Berdasarkan analisis kebutuhan user, dapat dibuat sebuah table matriks kebutuhan user sebagai berikut :

a. Sistem Lama

	Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat keterampilan
1	Petugas/ Panitia	Mendata semua calon siswa baru	Mengerti teknis penggunaan sistem.

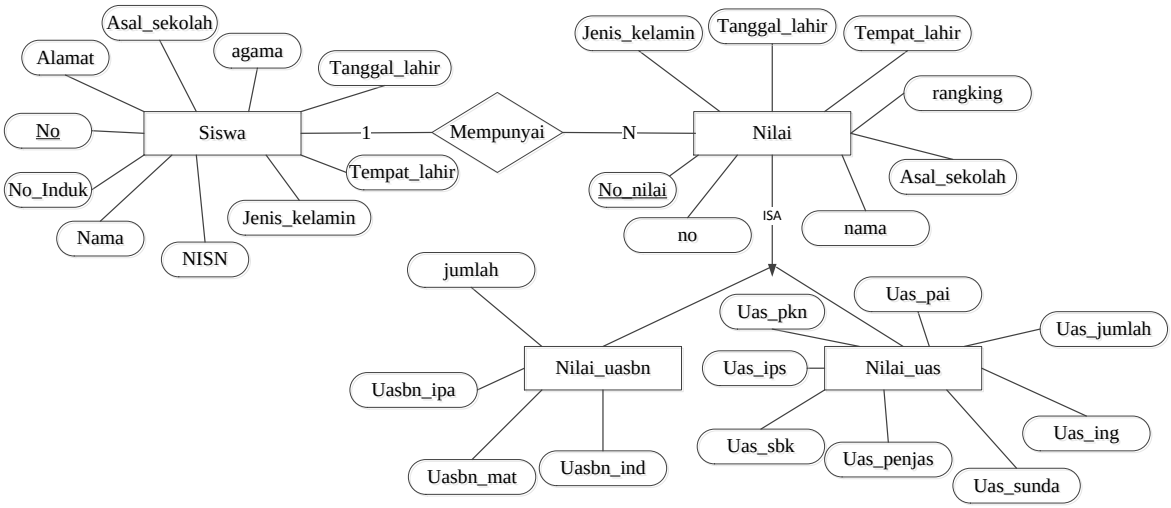
Tabel 3.1. Sistem Lama

c. Sistem Baru

	Pengguna	Hak akses	Tingkat keterampilan
1	Petugas/ panitia	Mencatat data calon siswa baru, mengelola data calon siswa baru, mebuat laporan.	Mengerti teknis penggunaan sistem.

Tabel 3.2. Sistem Baru yang Akan dibuat

3.1.4 Analisis Basis Data

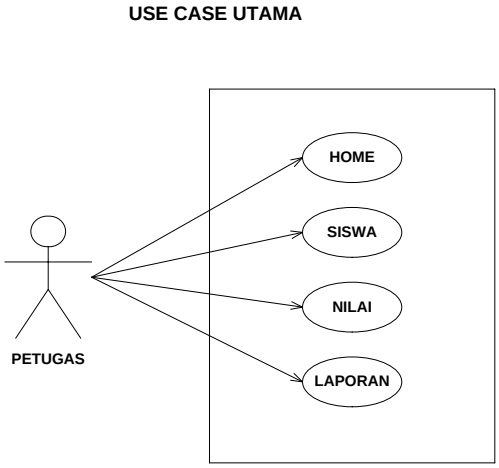


Gambar 3.2. ERD

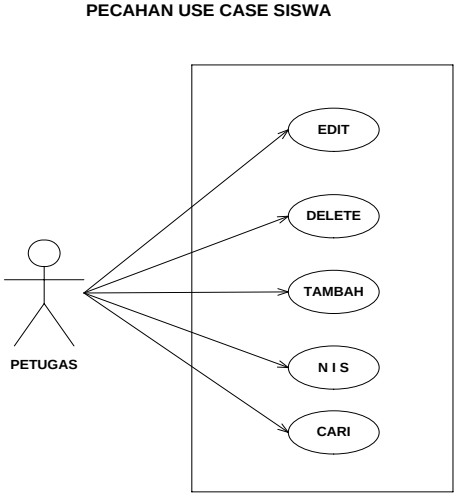
3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

Object Oriented Analisys and Design (OOAD) adalah metode analisis yang memeriksa *requirements* dari sudut pandang kelas-kelas dan objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan yang mengarahkan arsitektur software yang didasarkan pada manipulasi objek-objek system atau subsistem. OOAD merupakan cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek,yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas.

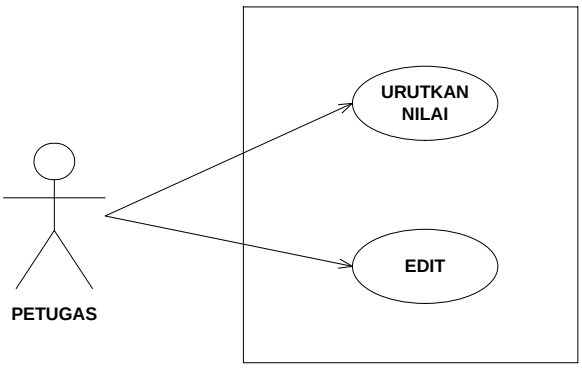
3.1.5.1 Use Case



Gambar 3.3. Gambar Untuk Use Case

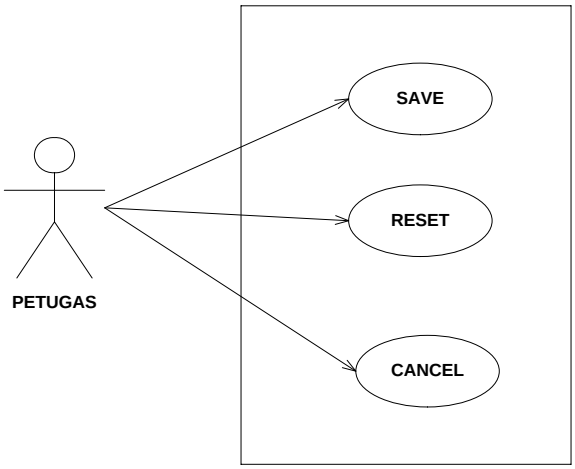


Gambar 3.4. Gambar Use Case Pecahan Siswa



Gambar 3.5. Gambar Pecahan Nilai

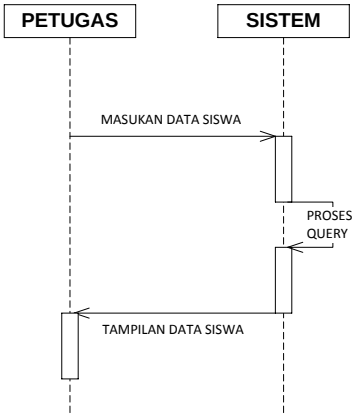
PECAHAN USE CASE TAMBAH, EDIT SISWA



Gambar 3.6. Pecahan Use Case Edit, Tambah Siswa

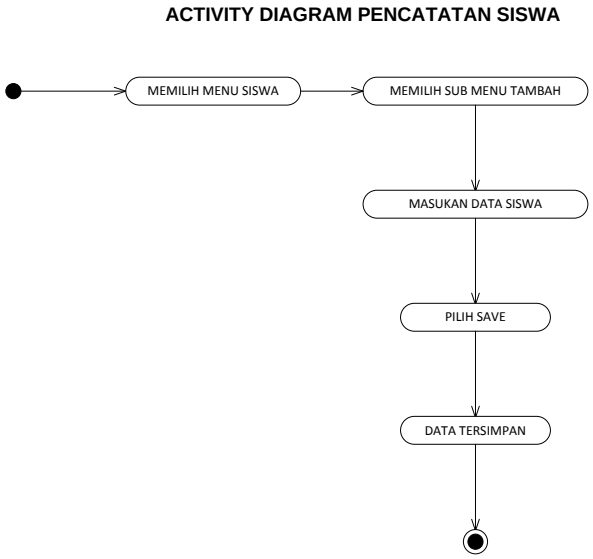
3.1.5.2 Sequence Diagram

SEQUENCE DIAGRAM PENCATATAN SISWA

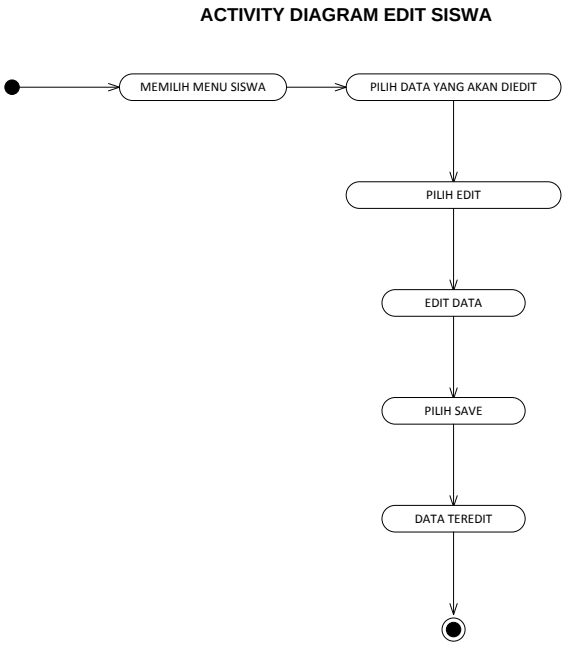


Gambar 3.7. Pencatatan Siswa

3.1.5.3 Activity Diagram

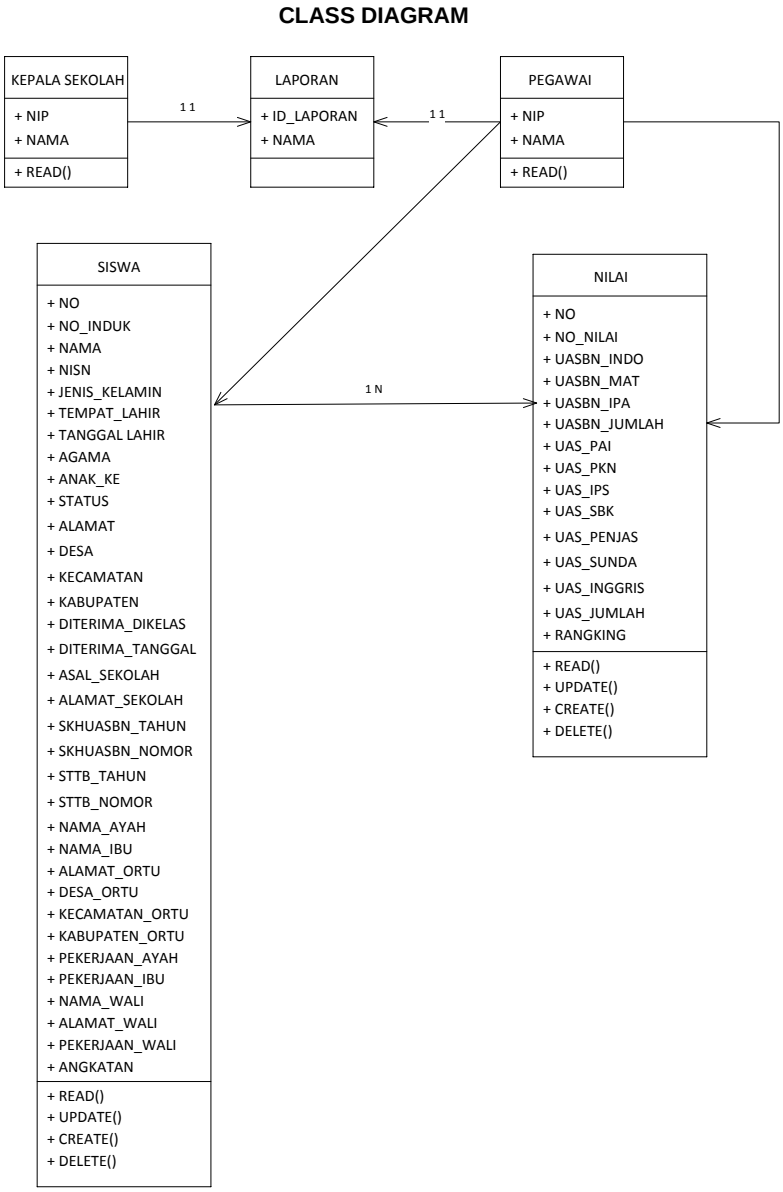


Gambar 3.8. Gambar Diagram Activity Pencatatan Siswa



Gambar 3.9 Gambar Diagram Activity Edit Siswa

3.1.5.4 Class Diagram



Gambar 3.10. Gambar Diagram Class

3.2 Perancangan Sistem

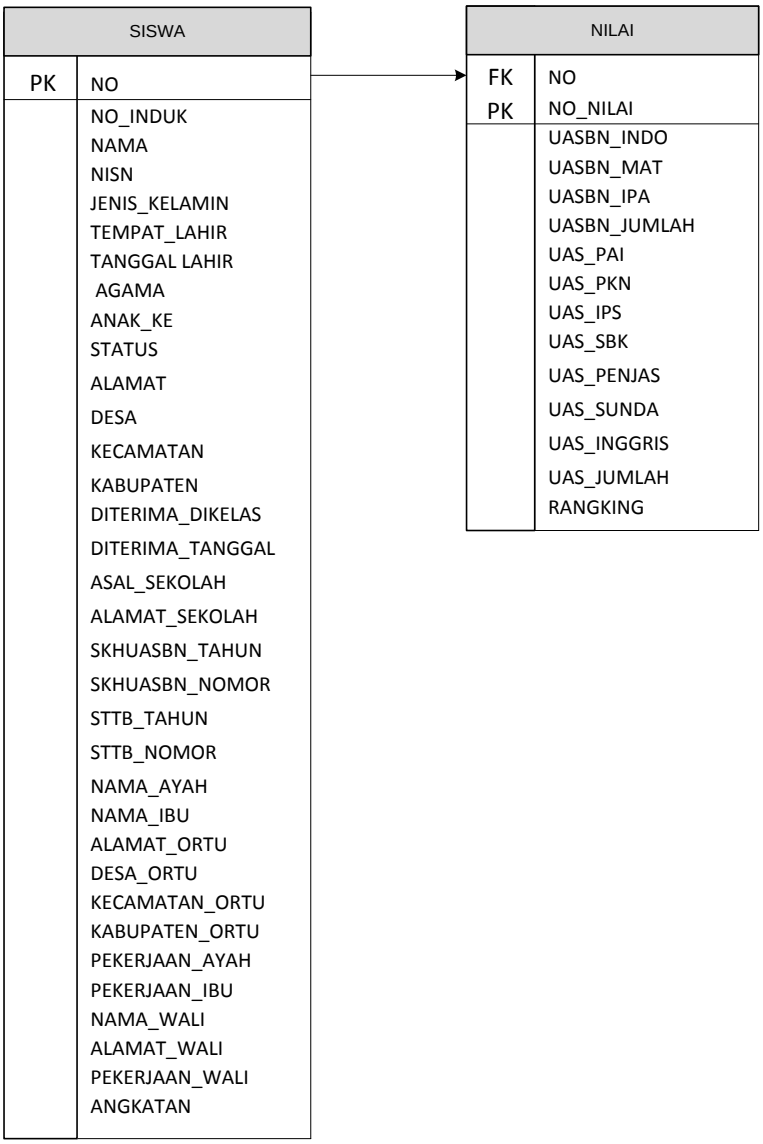
3.2.1 Perancangan Sistem Basis Data

Perancangan basis data adalah menciptakan atau merancang kumpulan data yang terhubung dan tersimpan secara bersama – sama.

3.2.1.1 Diagram Relasi

Model data relasional merupakan model data dimana hubungan antar data, arti data dan batasannya dijelaskan dengan

baris dan kolom. Secara formal, ke semuanya itu digambarkan ke dalam diagram relasi. Adapun skema relasi yang terdapat dalam aplikasi Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru adalah sebagai berikut:



Gambar 3.11. Diagram Relasi

3.2.1.2 Struktur Tabel

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh atau berfungsi.Tahapan ini menyangkut konfirmasi dari

komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem, sehingga setelah instalasi dari sistem haruslah sesuai dengan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Tabel Siswa

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	No	Integer		Primary key
2	Nomor_induk	Varchar	14	
3	Nama	Varchar	50	
4	NISN	Integer		
5	Jenis_kelamin	Varchar	10	
6	Tempat_lahir	Varchar	30	
7	Tanggal_lahir	date		
8	Agama	Varchar	10	
9	Anak_ke	Integer		
10	Status	Varchar	10	
11	Alamat	Varchar	30	
12	Desa	Varchar	20	
13	Kecamatan	Varchar	20	
14	Kabupaten	Varchar	20	
15	diterima_dikelas	Varchar	10	
16	diterima_tanggal	date		
17	sekolah_asal	Varchar	20	
18	alamat_sekolah	Varchar	50	

19	SKHUASBN_tahun	Integer		
20	SKHUASBN_nomor	Integer		
21	sttb_tahun	Integer		
22	sttb_nomor	Integer		
23	nama_ayah	Varchar	50	
24	nama_ibu	Varchar	50	
25	alamat_ortu	Varchar	60	
26	desa_ortu	Varchar	30	
27	kecamatan_ortu	Varchar	30	
28	kabupaten_ortu	Varchar	30	
29	pekerjaan_ayah	Varchar	20	
30	pekerja_ibu	Varchar	20	
31	nama_wali	Varchar	30	
32	alamat_wali	Varchar	50	
33	pekerjaan_wali	Varchar	20	
34	Angkatan	Varchar	20	

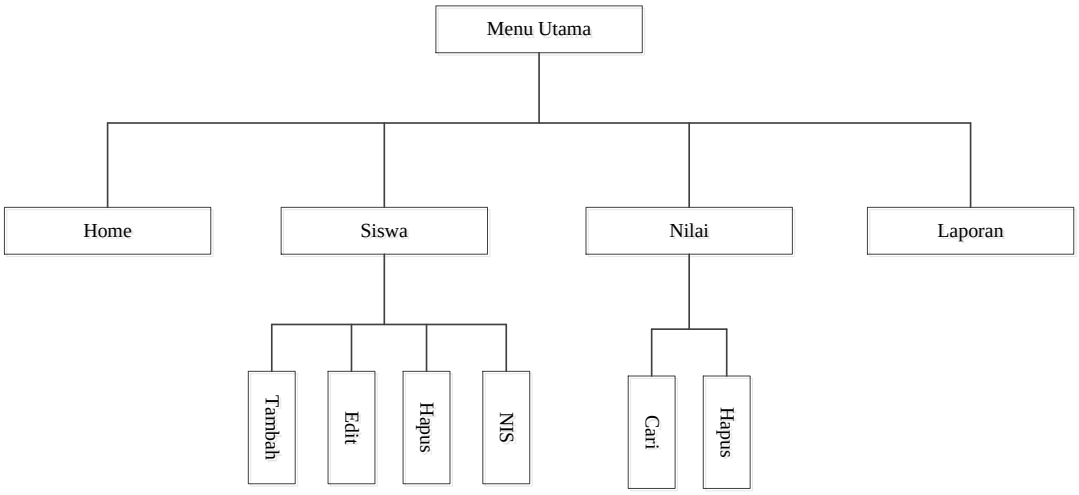
Tabel 3.3. Struktur Tabel Siswa

2. Tabel Nilai

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	No_nilai	Integer		Primary key
2	No	Integer		Forign key
3	Nama	Varchar	50	
4	Tempat_lahir	Varchar	30	
5	Tanggal_lahir	date		
6	Jenis_kelamin	Varchar	10	
7	Asal_sekolah	Varchar	20	
8	Uasbn_ind	Integer		
9	Uasbn_mat	Integer		
10	Uasbn_ipa	Integer		
11	Jumlah	Integer		
12	Uas_pai	Integer		
13	Uas_pkn	Integer		
14	Uas_ips	Integer		
15	Uas_sbk	Integer		
16	Uas_penjas	Integer		
17	Uas_sunda	Integer		
18	Uas_ing	Integer		
19	Uas_jumlah	Integer		
20	Rangking	Integer		

Tabel 3.4. Struktur tabel Nilai

3.2.2 Perancangan Struktur Menu

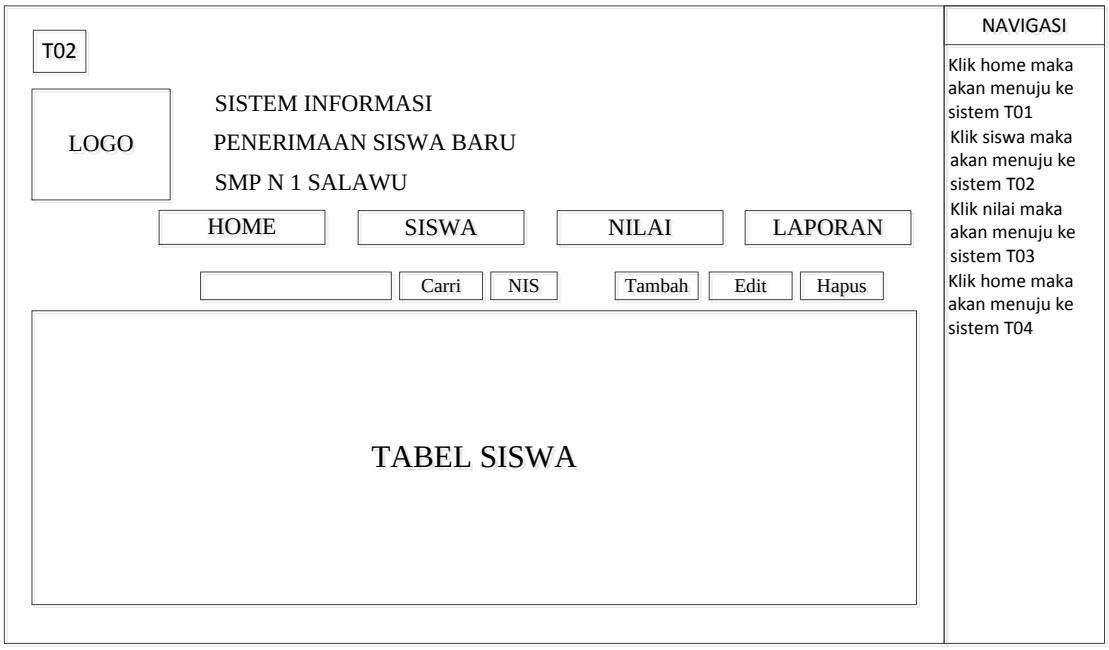


Gambar 3.12. Gambar Struktur Menu

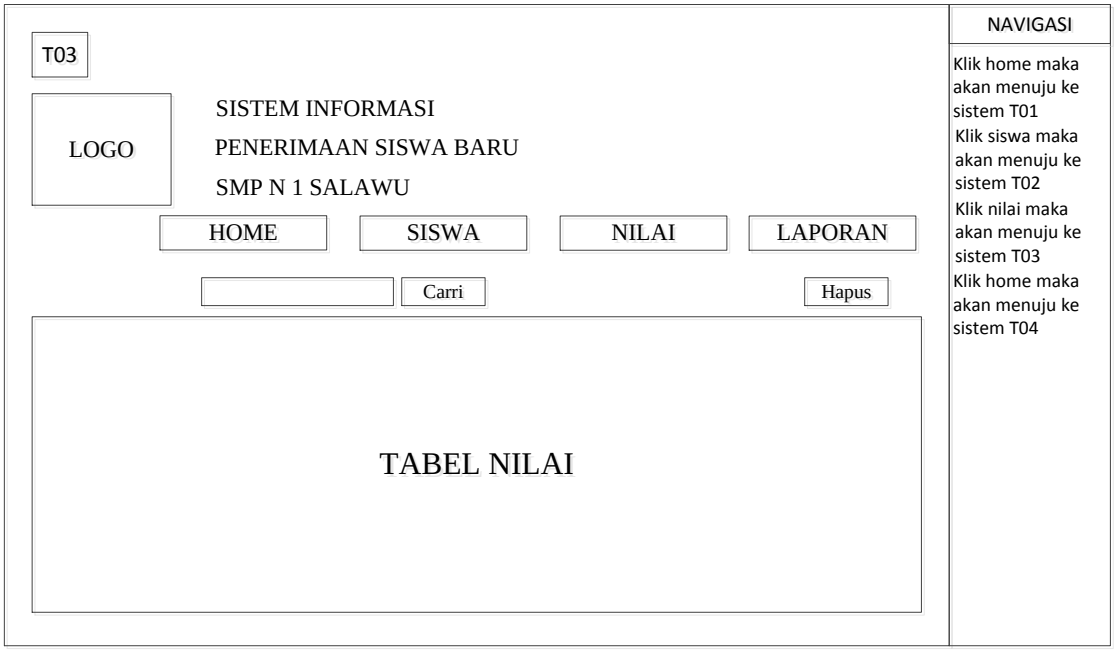
3.2.3 Perancangan Antarmuka



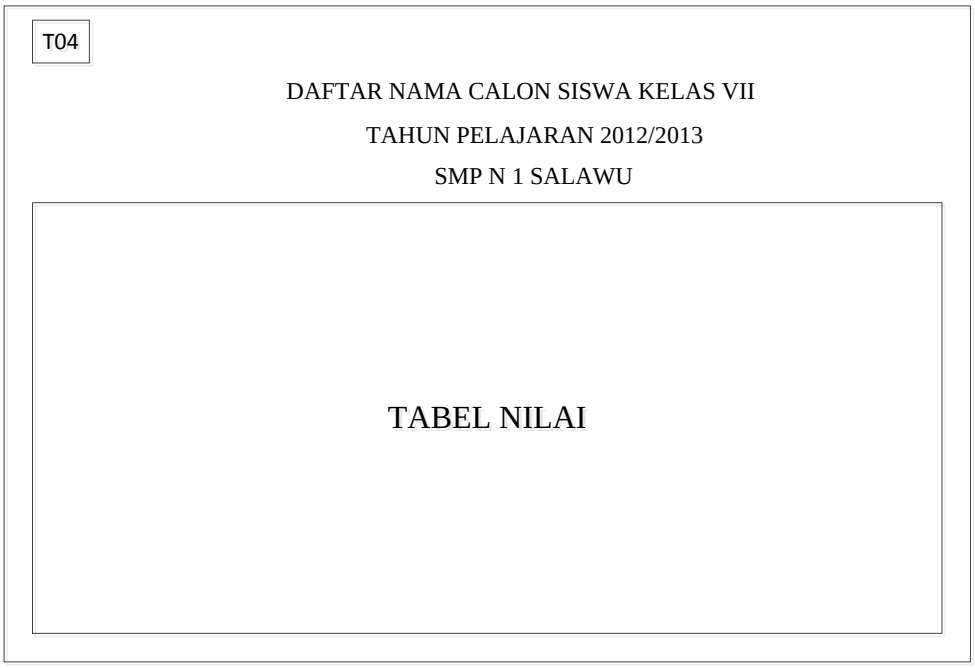
Gambar 3.13. Gambar Antarmuka Menu Utama



Gambar 3.14. Gambar Menu Siswa

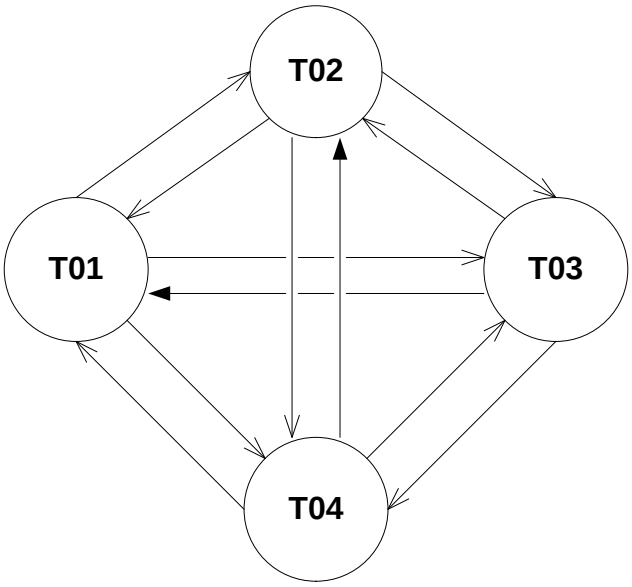


Gambar 3.15. Gambar Menu Nilai



Gambar 3.16 Gambar Menu Laporan

3.2.4 Jaringan Semantik

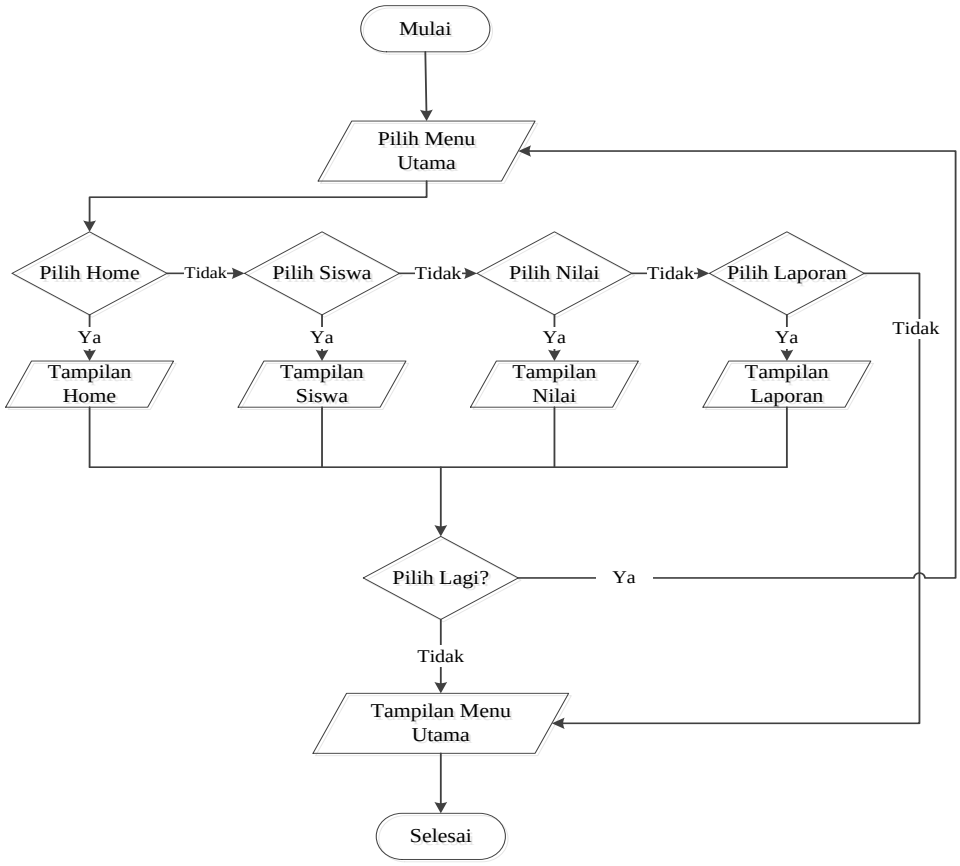


Gambar 3.17 Gambar Jaringan Semantik

3.2.5 Perancangan Prosedural

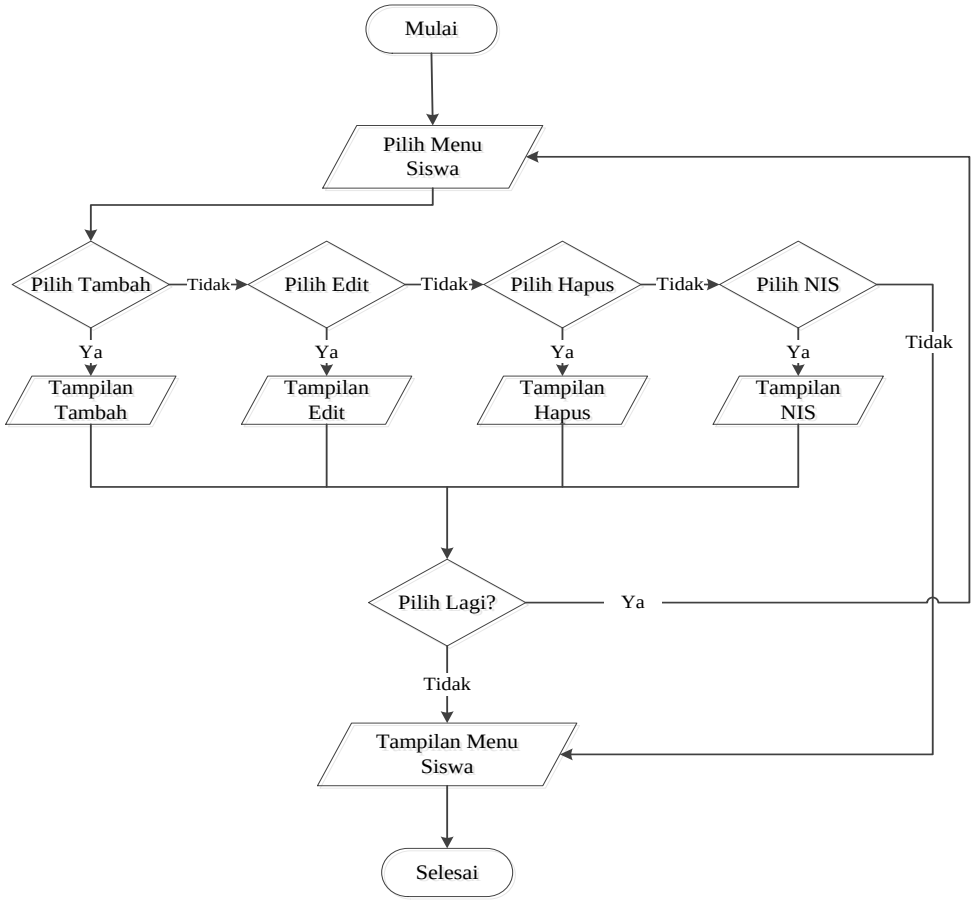
Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail program algoritma yang akan dinyatakan kedalam suatu program. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah :

1. Prosedur pemilihan menu utama oleh petugas untuk pengolahan data



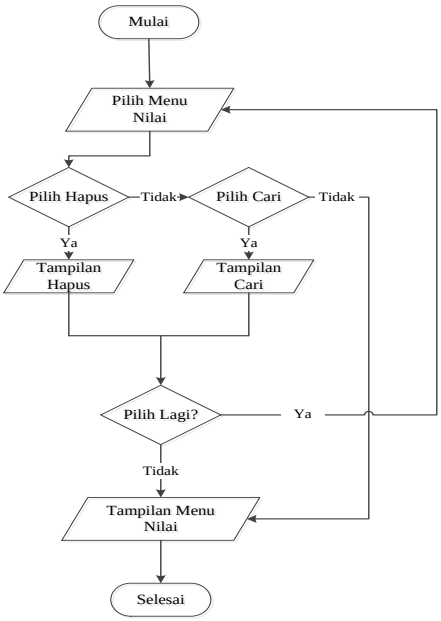
Gambar 3.18. Prosedur Menu Pemilihan Utama

2. Prosedur pemilihan menu siswa oleh petugas untuk pengolahan data



Gambar 3.19. Gambar Prosedur Pemilihan Menu Siswa

3. Prosedur pemilihan menu nilai oleh petugas untuk pengolahan data



Gambar 3.20 Gambar Prosedur Pemilihan Menu Nilai