BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem dapat di artikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada. Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai analisis sistem akademik yang sedang berjalan di SMP Negeri 2 Ibun. Untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan, diperlukan penggambaran aliran-aliran informasi dan bagian yang terkait. Adapun analisis yang akan di lakukan adalah analisis mengenai analisis prosedur dan analisis proses.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen bertujuan untuk mengetahui lebih jelas dan fungsi dari semua dokumen yang ada pada perusahaan.

1. Nama dokumen : Form Registrasi

   Deskripsi : form untuk registrasi siswa

   Fungsi : form yang berupa masukan data siswa yang harus diisi oleh siswa ketika mendaftar

   Sumber : Tata Usaha

   Distribusi : Siswa

   Rangkap : 1 (satu)

Atribut : no_pendaftaran, nama, jk, no_peserta, tgl_lahir, alamat, pendidikan terakhir, nun, agama, nama orang tua, pekerjaan orang tua, alamat orang tua, nama wali, pekerjaan wali, alamt wali, agama.

Periode : setiap tahun ajaran baru.

2. Nama dokumen : Surat Pemberitahuan lulus

   Deskripsi : Data tentang pemberitahuan hasil lulus seleksi

   Fungsi : berfungsi sebagai surat pemberitahuan kepada siswa

   Sumber : Tata Usaha

   Distribusi : Siswa

   Rangkap : 1

   Atribut : no pendaftaran, nama, jk, nun

   Periode : setiap terjadinya seleksi siswa baru

3. Nama dokumen : Laporan data siswa yang lulus

   Deskripsi : Data tentang laporan hasil siswa lulus seleksi

   Fungsi : berfungsi untuk memberikan laporan siswa lulus seleksi kepada kepala sekolah

   Sumber : Kurikulum

   Distribusi : Kepala sekolah

   Rangkap : 2 (dua)

   Atribut : no urut, nama, nun.

   Periode : setiap tahun ajaran baru.

4. Nama dokumen : Data Siswa

   Deskripsi : Data-data tentang siswa

   Fungsi : berfungsi untuk pembagian kelas dan pencatatan nilai

   Sumber : Tata Usaha

   Distribusi :

   Rangkap : 2

   Atribut : nis, nama siswa, jk, tempat lahir, tgl lahir, agama, kewarganegaraan, anak ke, jumlah saudara kandung, jumlah saudara tiri, jumlah saudara angkat, anak yatim/ piatu/ yatim piatu, bahasa sehari-hari, alamat, no telp, berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah diderita, asal sekolah, no sttb, nama orang tua, pekerjaan orang tua, alamat orang tua.

   Periode : setiap tahun ajaran baru.

5. Nama dokumen : Data Guru

   Deskripsi : Data-data tentang guru

   Fungsi : berfungsi untuk pembagian wali kelas

   Sumber : Guru

   Distribusi : Tata usaha

   Rangkap : 2

   Atribut : nip, nama guru, jk, alamat, no telp, tempat tanggal lahir, agama, pendidikan terakhir, foto.

   Periode : setiap tahun ajaran baru.

6. Nama dokumen : Data Kelas dan Wali kelas

   Deskripsi : Laporan tentang data kelas dan wali kelas

   Fungsi : berfungsi untuk memberikan laporan data kelas dan wali kelas kepada kepala sekolah, guru dan siswa.

   Sumber : Tata Usaha

   Distribusi : Kepala sekolah, Guru, Siswa

   Rangkap : 3

   Atribut : nis, nama siswa, jk, kode kelas, kelas, nip, nama guru.

   Periode : setiap tahun ajaran baru.

7. Nama dokumen : Data nilai siswa

   Deskripsi : Laporan tentang data niali siswa

   Fungsi : berfungsi untuk mengetahui nilai akhir siswa

   Sumber : Guru

   Distribusi : Wali kelas dan kurikulum

   Rangkap : 2

   Atribut : matpel, nip, nama guru, nis, nama siswa, ulangan, nilai_uts, nilai_uas, na

   Periode : setiap akhir semester

8. Nama dokumen : Laporan Nilai

   Deskripsi : Laporan tentang nilai siswa

   Fungsi : berfungsi untuk memberikan laporan nilai siswa kepada kepala sekolah

Sumber : Kurikulum

Distribusi : Kepala sekolah

Rangkap : 1

Atribut : kelas, semester, tahun ajaran, nis, nama siswa, na.

Periode : setiap akhir semester

9. Nama dokumen : Nilai raport

   Deskripsi : Laporan tentang data nilai siswa secara keseluruhan

   Fungsi : berfungsi untuk mengetahui niali siswa secara keseluruhan

   Sumber : Wali kelas

   Distribusi : -

   Rangkap : 1

   Atribut : nis, nama siswa, na.

   Periode : setiap akhir semester.

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur menguraikan secara sistematis kegiatan-kegiatan yang terjadi dalam sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMP Negeri 2 Ibun, diantaranya:

a. Prosedur Registrasi Siswa baru dan seleksi siswa baru yang berjalan

Prosedur kerja yang ada pada proses registrasi siswa baru dan seleksi siswa baru di SMP Negeri 2 Ibun adalah sebagai berikut:

1. Tata Usaha memberikan keluaran form kosong kepada siswa yang akan mendaftar

2. Selanjutnya siswa baru mengisi form registrasi tersebut kemudian form registrasi yang sudah diisi oleh siswa baru tersebut dikembalikan lagi kepada Tata Usaha
3. Selanjutnya Tata Usaha melakukan penyeleksian (seleksi NEM), jika siswa tersebut lolos seleksi data siswa akan diproses dan tidak lolos maka data siswa akan diarsipakan.
4. Berdasarkan data siswa yang lolos, bagian Tata Usaha selanjutnya akan membuat surat keterangna hasil seleksi siswa baru yang diberikan kepada siswa, selain itu bagian Tata Usaha akan membuat dua rangkap laporan siswa baru yang pertama diberikan kepada kepala sekolah dan yang satu lagi diarsipkan.

b. Produser Pembagian Kelas dan Wali Kelas yang sedang berjalan

Prosedur kerja yang ada pada proses pembagian kelas dan wali kelas di SMP Negeri 2 Ibun adalah sebagai berikut :

1. Bagian kurikulum mencatat data siswa berdasarkan laporan siswa baru.
2. Data siswa oleh kurikulum dibuat menjadi 2 rangkap, yang pertama untuk diarsipkan, dan yang kedua untuk proses pembagian kelas dan wali kelas.
3. Guru memberikan data ke bagian kurikulum, yang dibuat dalam 2 rangkap, rangkap pertama untuk keperluan arsip, dan rangkap kedua untuk keperluan proses pembagian kelas dan wali kelas.

4. Kurikulum melakukan proses pembagian kelas dan wali kelas, yang kemudian dibuat ke dalam bentuk dokumen sebanyak 3 rangkap, rangkap pertama sebagai pengumuman kepada siswa, rangkap kedua sebagai laporan untuk kepala sekolah, dan rangkap ketiga untuk keperluan arsip.

c. Prosedur Penilaian yang sedang berjalan

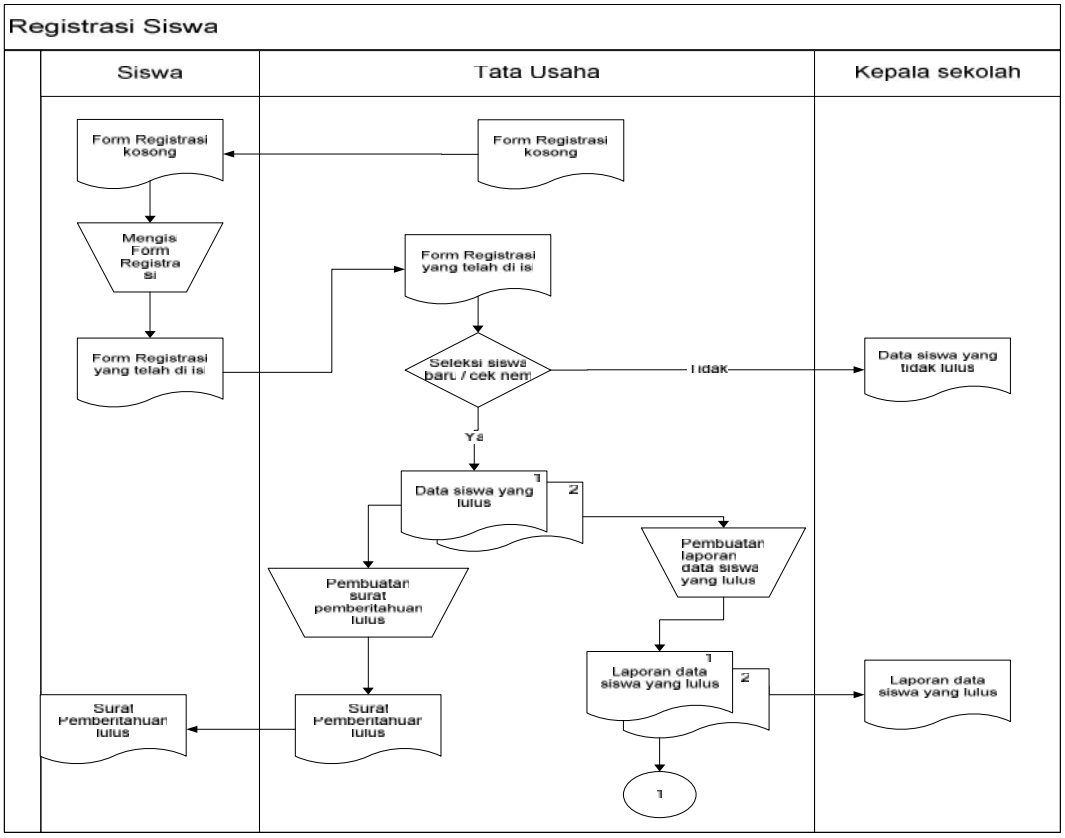
Prosedur kerja yang ada pada proses penilaian di SMP Negeri 2 Ibun adalah sebagai berikut:

1. Guru memberikan data nilai siswa kepada wali kelas sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama untuk proses pencatatan di buku rapor, dan rangkap kedua diserahkan ke bagian kurikulum.
2. Bagian kurikulum menerima data nilai dari guru untuk kemudian digunakan dalam pembuatan laporan nilai siswa yang nanti diberikan kepada kepala sekolah.
3. Wali kelas mencatat nilai siswa ke dalam buku raport dan menandatanganinya setelah itu wali kelas memberikan buku raport tersebut kepada kepala sekolah.
4. Selanjutnya kepala sekolah menandatangani raport tersebut dan menyerahkan kembali kepada wali kelas, dan wali kelas menyerahkan raport kepada siswa.

4.1.2.1 Flow Map yang Berjalan

Di bawah ini adalah *flowmap* sistem informasi akademik di SMP Negeri 2 Ibun yang sedang berjalan. *Flowmap* yang disajikan berupa *flowmap* registrasi siswa baru dan seleksi siswa baru yang sedang berjalan, *flowmap* pembagian kelas dan wali kelas yang sedang berjalan, dan *flowmap* penilaian yang sedang berjalan.

Berikut adalah prosedur registrasi siswa baru dan seleksi siswa baru yang sedang berjalan yang disajikan dalam bentuk *flowmap* pada gambar 4.1:

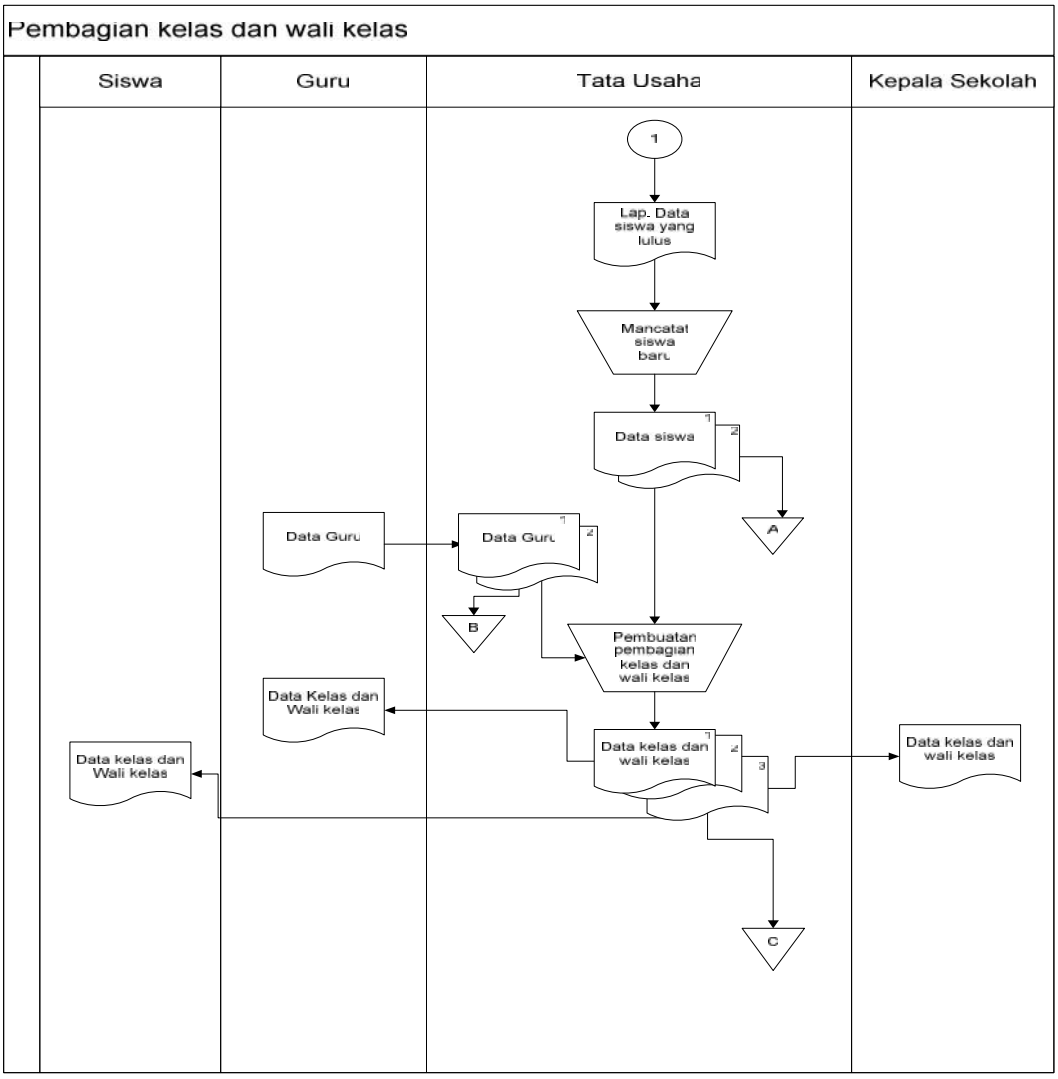


Gambar 4.1 Flowmap sistem registrasi siswa yang sedang berjalan

Keterangan :

1 : Arsip Laporan Data Siswa yang Lulus

Berikut adalah prosedur pembagian kelas dan wali kelas yang sedang berjalan yang disajikan dalam bentuk *flowmap* pada gambar 4.2 :



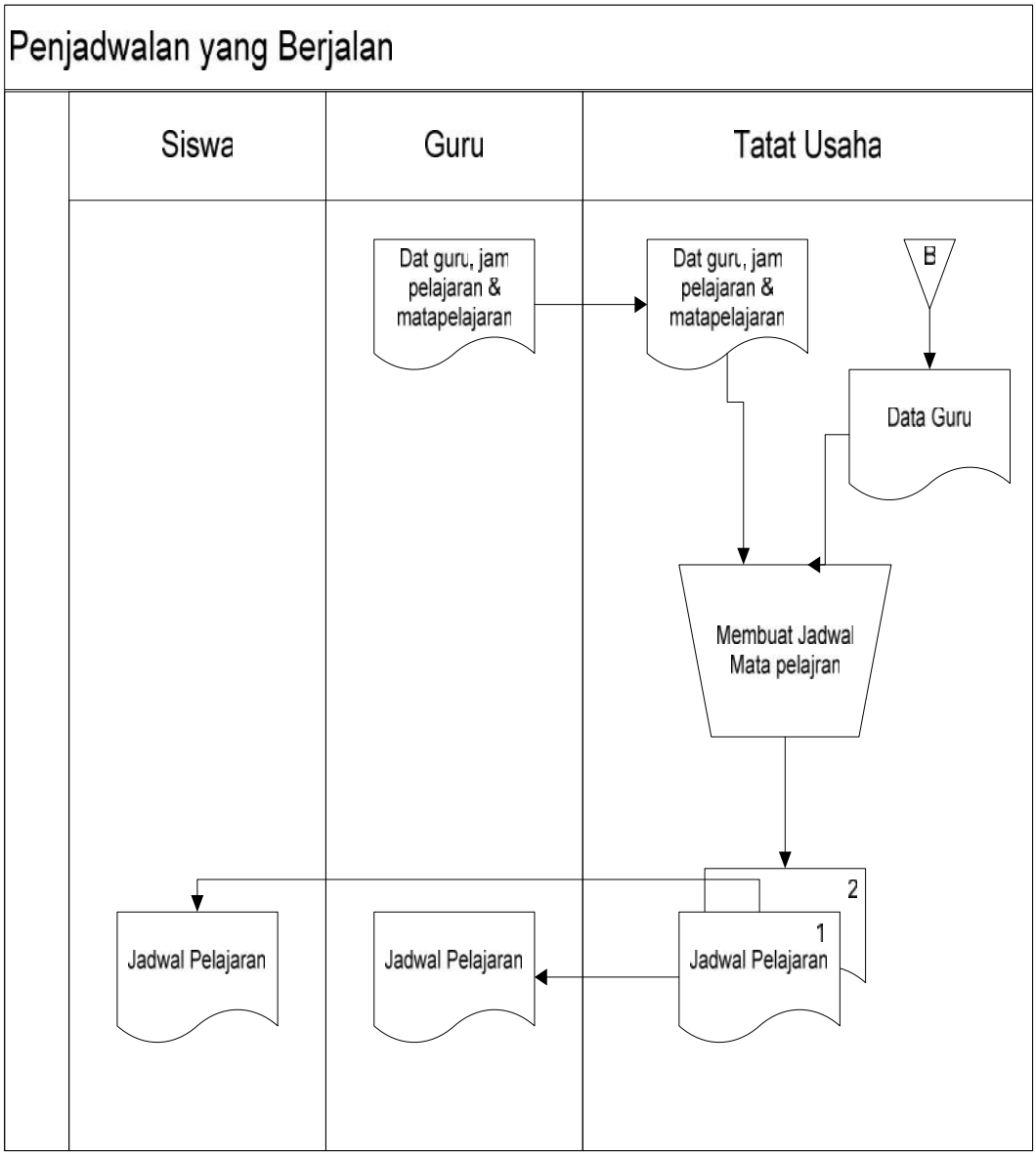
Gambar 4.2 Flowmap pembagian dan wali kelas yang sedang berjalan

Keterangan :

1 : Arsip Data Laporan siswa yang lulus, A : Arsip Data Siswa,

B : Arsip Data Guru, C : Arsip Data Kelas dan Wali kelas

Berikut adalah prosedur penjadwalan yang sedang berjalan yang disajikan dalam bentuk *flowmap* pada gambar 4.3 :

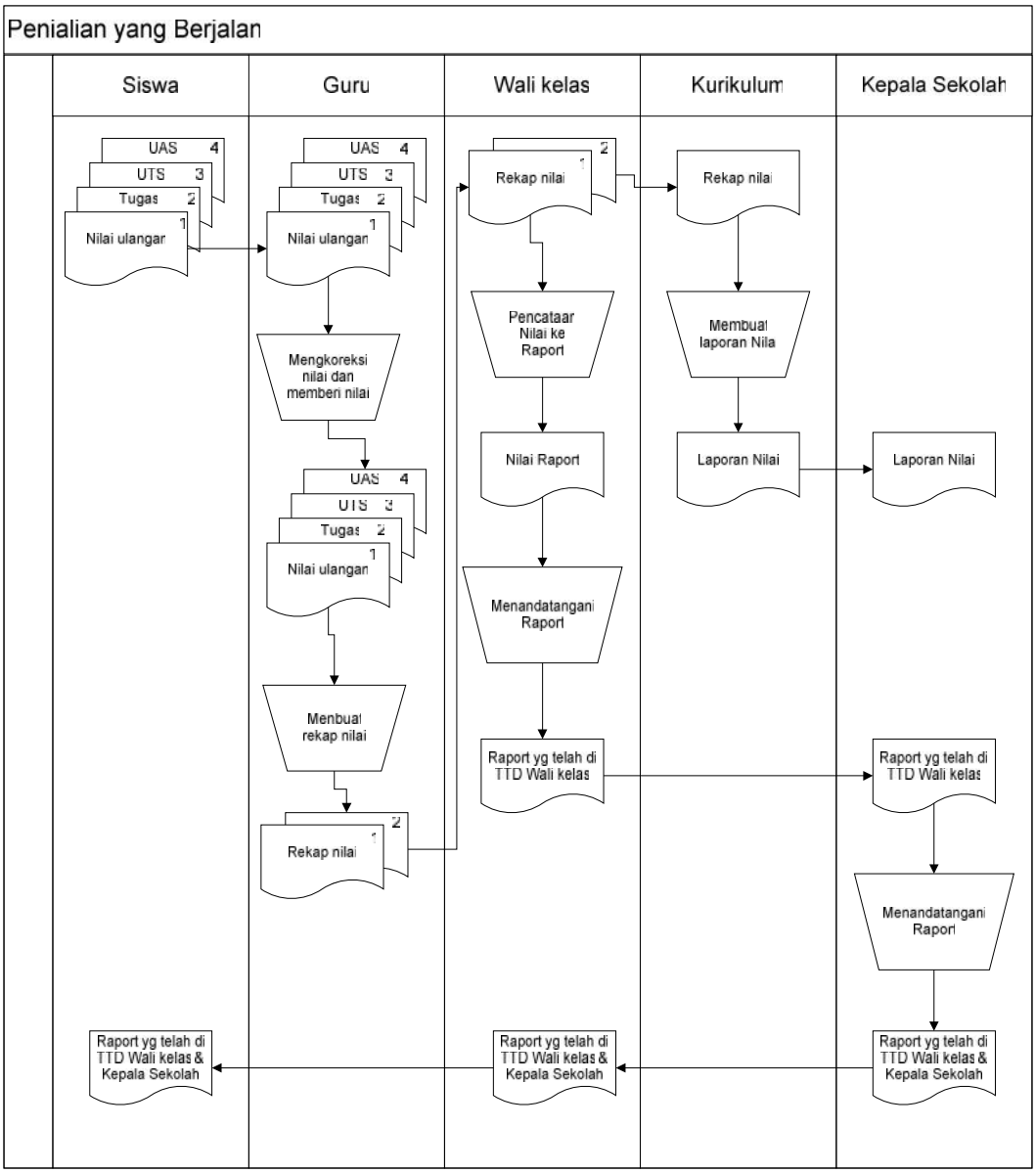


Gambar 4.3 Flowmap penjadwalan yang sedang berjalan

Keterangan :

B : Arsip Data guru

Berikut adalah prosedur penilaian yang sedang berjalan yang disajikan dalam bentuk *flowmap* pada gambar 4.4 :



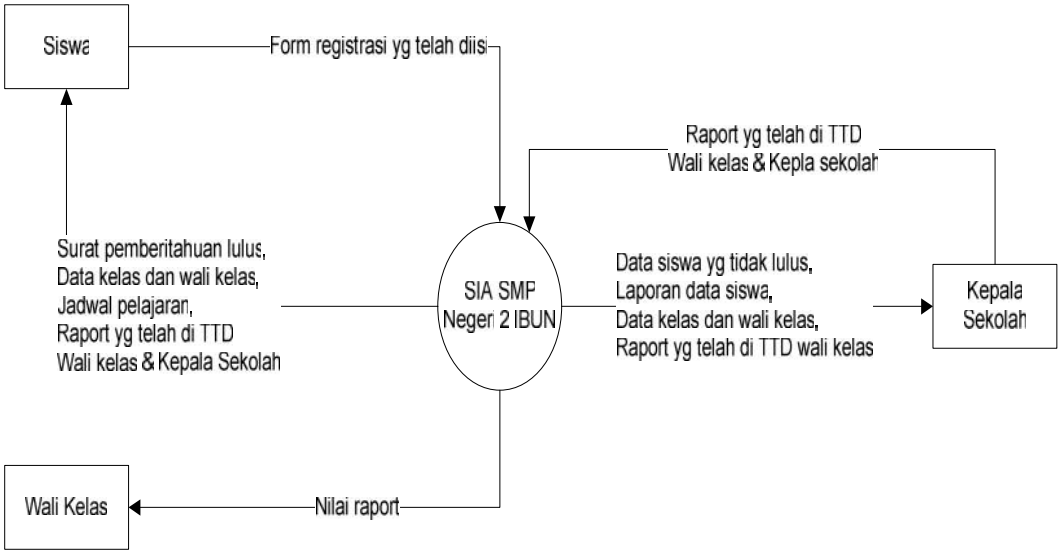
Gambar 4.4 Flowmap penilaian yang sedang berjalan

4.1.2.2 Diagram konteks yang berjalan

Diagram konteks merupakan model grafis yang memperlihatkan bentuk paling umum dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup

atau batas sistem yang akan di telah, disamping hubungannya dengan sistem lain. Diagram konteks menunjukan data yang mengalir dari dan ke terminator (asal data).

Diagram konteks di bawah ini menggambarkan sistem akademik secara garis besar. Diagram konteks ini dirancang memperhatikan inputan yang dibutuhkan oleh sistem dan output yang dihasilkan oleh sistem. Diagram konteks sistem akademik di SMP Negeri 2 Ibun dapat digambarkan pada gambar 4.4 :

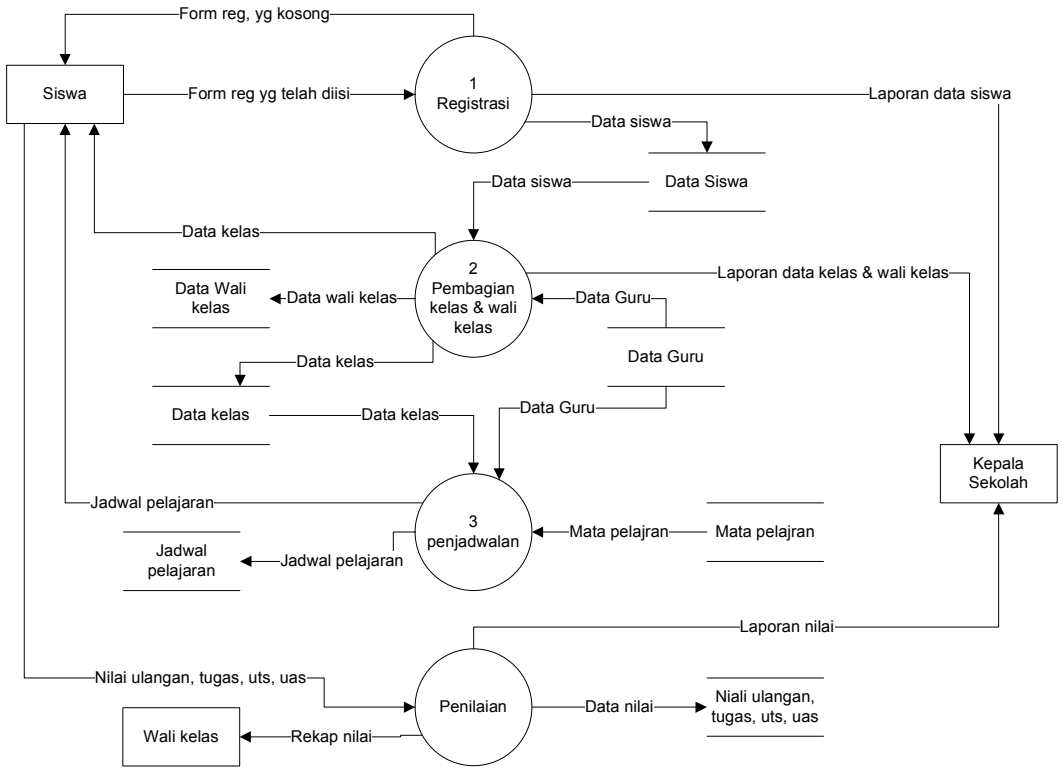


Gambar 4.5 Diagram konteks yang sedang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0 yang sedang berjalan

Data flow diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

Berikut gambar DFD Sistem Akademik yang sedang berjalan di SMP Negeri 2 Ibun disajikan pada gambar 4.6 :



Gambar 4.6 Data Flow Diagram (DFD) Level 0 Sistem yang sedang Berjalan

4.1.5 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Banyak masalah atau kendala yang terjadi pada sistem informasi akademik SMP Negeri 2 Ibun. Jika tidak segera mendapatkan solusi yang baik, maka sistem ini akan berjalan di tempat dan kedepannya akan menghambat kinerja dari sistem tersebut, berikut adalah beberapa masalah yang ada di dalam sistem dan solusi yang diusulkan oleh penulis :

Tabel 4.1 Hasil Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Permasalahan	Rencana Penyelesaian Masalah
Sistem yang sedang berjalan sering terdapat data yang tidak konsisten, dan teknologi informasi hanya sebagai media penyimpanan data tidak sebagai pengolah data.	Sistem informasi akademik akan menggunakan suatu database agar data mudah dilakukan pencarian, pengolahan, dan diakses serta konsisten
Proses pendaftaran siswa baru berjalan lambat karena masih menggunakan kertas sebagai media penyimpanan data, selain memperlambat proses pengolahan pendaftaran juga dapat terjadi kesalahan penginputan data.	Data dari proses pendaftaran siswa baru disimpan kedalam database agar proses pendaftaran dapat dilakukan oleh sistem sehingga proses pendaftaran dapat berlangsung lebih cepat.
Tidak terintegrasinya data nilai dalam sebuah database yang menyebabkan pencarian data memerlukan waktu yang cukup lama, dan dapat berdampak pada kesalahan penginputan data nilai siswa	Membuat sistem informasi nilai siswa yang telah terintegrasi sehingga memudahkan dalam pencarian dan memperkecil kemungkinan kesalahan penginputan data nilai siswa

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu gambaran sketsa sistem atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Perancangan ini dibuat untuk ditujukan kepada user, programer atau ahli analisis atau ahli yang berhubungan dengan perancangan ini. Perancangan sistem dibuat berdasarkan masukan dari hasil analisis untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada tahap analisis.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah suatu tahapan pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan sistem yang baru atau memperbaiki sistem yang ada serta dapat meningkatkan efektifitas kerja agar dapat memenuhi hasil yang diinginkan.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem akademik yang ada pada SMP Negeri 2 Ibun memiliki beberapa prosedur dari hasil analisis yang di lakukan pada bab sebelumnya. Maka penulis akan mencoba merancang sistem baru yang diusulkan, terutama pada bagian akademik pada prosedur yang diusulkan ditunjukkan untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer yang bersifat client server. Tata usaha merupakan server sedangkan clientnya adalah guru. Penulis melakukan beberapa perubahan dan penambahan dalam hal proses pengelolahan data, penyimpanan data dan pembuatan laporan yang semula memerlukan tenaga lebih banyak dan waktu lebih lama pada bagian pelayanan akademik.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Peracangan posedur merupakan hasil dari perubahan dari pengkoreksian dari sistem yang berjalan, dimana sistem yang diusulkan dapat menutupi

kekurangan – kekurangannya, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi pemakai. Berdasarkan hasil evaluasi sistem yang awalnya cuman menggunakan *Ms. Excel*, sekarang sudah menambahkan aplikasi untuk pengolahan data. Gambaran mengenai posedur yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Siswa mengambil formulir kosong di bagian pendaftaran.
2. Kemudian formulir pendaftaran yaang telah diisi oleh siswa secara tulis tangan dan menyerahkan formulir tersebut kepada bagian pendaftaran.
3. Fomulir pendaftaran yang telah di kembalikan oleh siswa, lalu bagian pendaftaran memasukkan data calon siswa ke dalam sistem. Setelah itu sistem akan menyeleksi data NEM siswa di sesuaikan dengan passing grade dan jumlah kuota tahun ajaran, dan keluarannya (output) adalah hasil seleksi siswa yang lolos dan yang tidak lolos. Kemudian di cetak dan di tempel pada papan pengumuman sekolah. Dan bagian tata usaha membuat laporan jumlah siswa baru yang diserahkan kepada kepala sekolah.
4. Selanjutnya siswa melihat pengumuman pada papan pengumuman yang ada di sekolah. Apabila siswa tersebut dinyatakan lulus seleksi, maka siswa tersebut akan mengambil formulir registrasi ulang.
5. Kemudian siswa tersebut menyerahkan formulir registrasi ulang beserta menyerahkan persyaratan (ijazah, STTB).

6. Setelah siswa menyerahkan fomulir registrasi ulang, bagian tata usaha menginputkan data registrasi ulang siswa serta memeriksa persyaratannya.
7. Selanjutnya proses pembagian kelas, sistem akan menyeleksi 12 NEM yang tertinggi untuk di bagikan secara merata ke-6 kelas, dan kemudian untuk sisanya di bagi secara acak.
8. Kemudian data kelas di cetak oleh bagian tata usaha lalu oleh bagian tata usaha menempelkan di papan pengumuman serta membuat laporan data kelas yang akan di serahkan kepada sekolah dan wali kelas.
9. Selanjutnya guru menginputkan data diri ke dalam sistem, lalu sistem akan membagi guru sebagai wali kelas secara merata pada tiap kelasnya.
10. Bagian Tata Usaha mencetak data wali kelas, kemudian memberikannya kepada kepala sekolah sebagai laporan dan kepada guru sebagai pemberitahuan.
11. Selanjutnya proses penjadwalan, tata usaha mengiputkan mata pelajaran ke dalam sistem, lalu setelah itu sistem membuat jadwal mata pelajaran.
12. Selanjutnya untuk penilaian, setiap guru memasukkan data nilai mentah (Nilai UTS, Nilai UAS, Nilai Harian, dan Nilai Tugas)

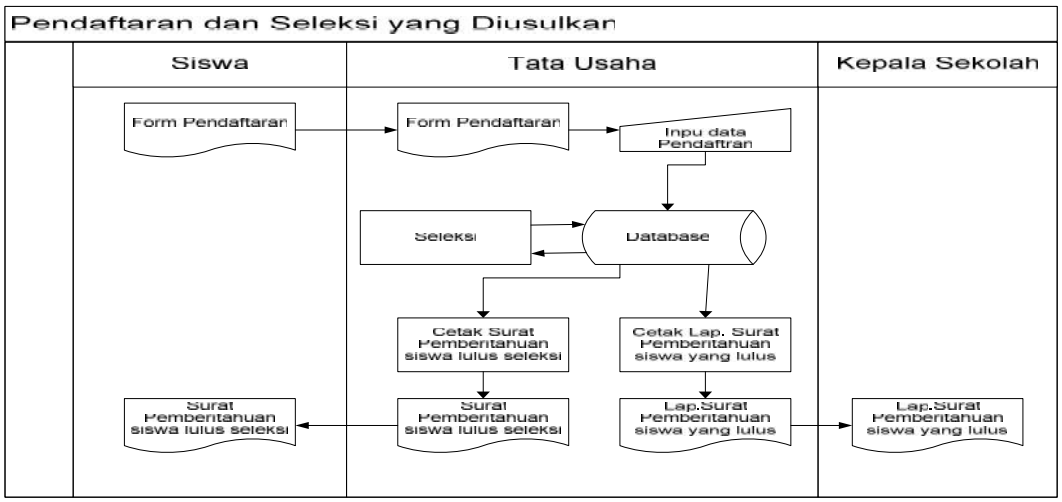
kedalam sistem, kemudian sistem akan mengolah data nilai menjadi nilai akhir.

13. Kurikulum akan mencetak 2 rangkap nilai akhir yang didapat dari sistem, yang pertama di berikan ke wali kelas kemudian akan dimasukkan / dicatat ke dalam buku raport dan menandatanganinya, sedangkan yang satunya untuk laporan ke kepala sekolah.
14. Setelah ditandatangani oleh wali kelas akan diserahkan kepada kepala sekolah untuk di tanda tangani untuk selanjutnya diberikan kembali kepada wali kelas, dan wali kelas memberikannya kepada siswa.

4.2.3.1 Flow Map

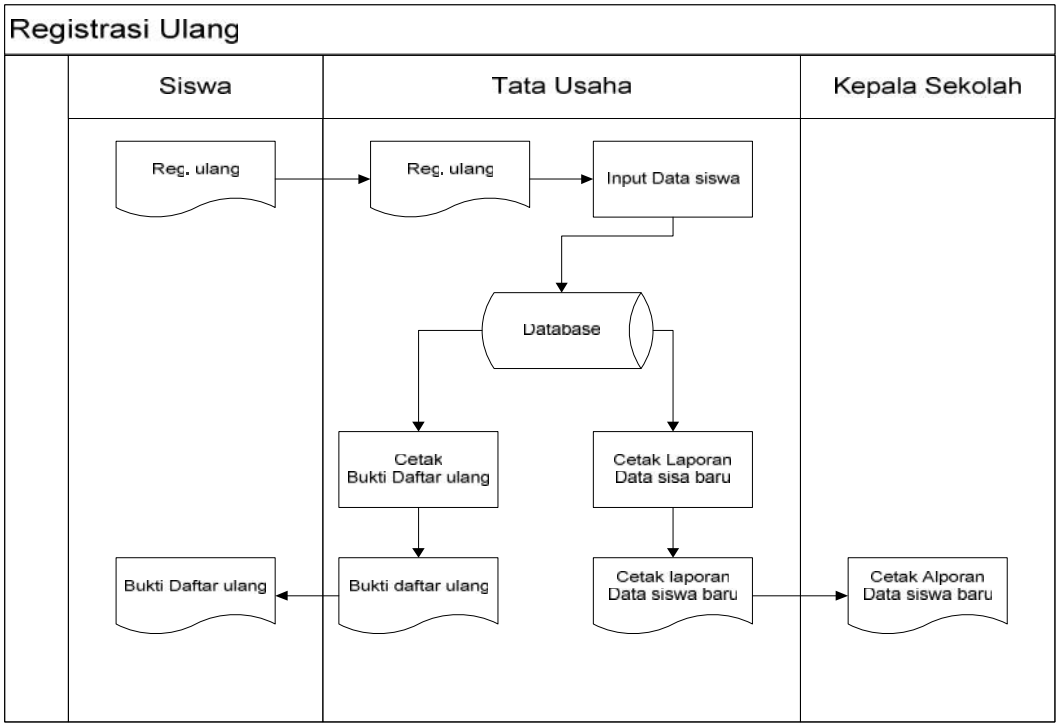
Flow map adalah peta (map) yang menunjukkan alir (flow) dalam program atau prosedur sistem secara logika. Peta alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi untuk untuk dokumentasi. Flow map merupakan bagian dari informasi yang menerangkan proses-proses sistem infomasi tersebut.

Beikut adalah prosedur Pendaftran dan Seleksi Siswa Baru yang disajikan dalam bentuk *flowmap* dapat di lihat pada pada gambar 4.7:



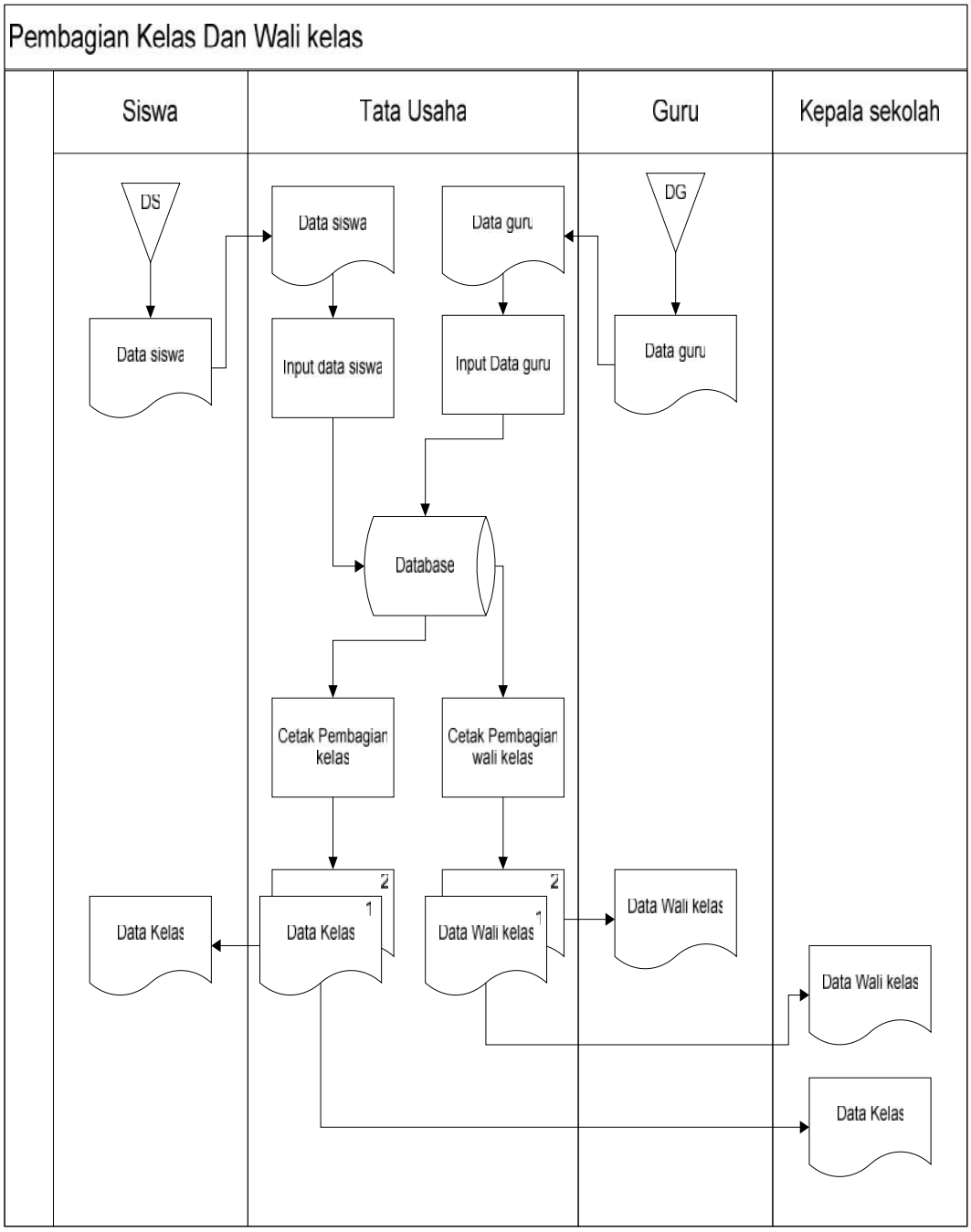
Gambar 4.7 Flowmap Pendaftran dan Seleksi Siswa Baru yang diusulkan

Beikut adalah prosedur Registrasi ulang siswa baru yang disajikan dalam bentuk *flowmap* dapat di lihat pada pada gambar 4.8:



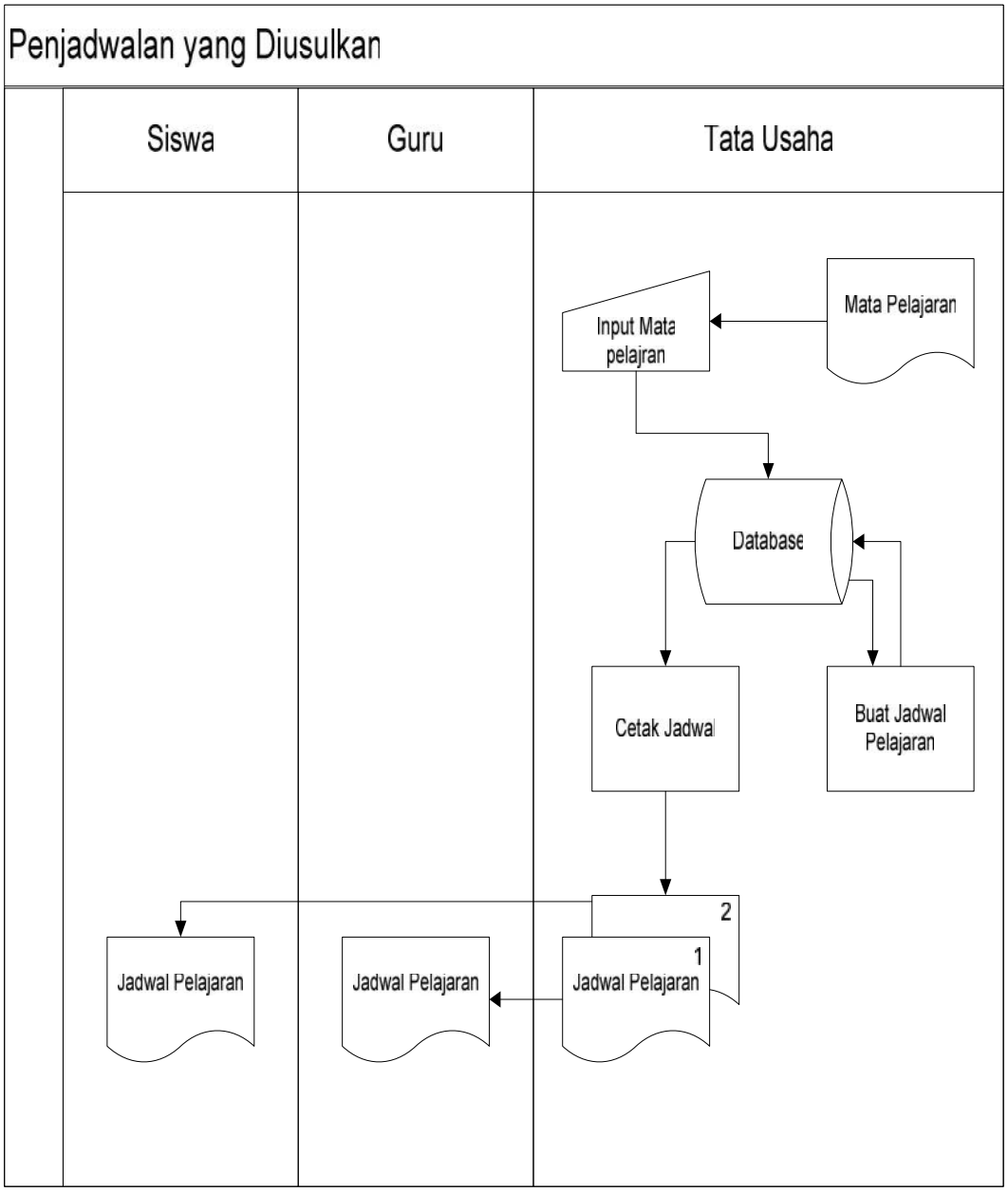
Gambar 4.8 Flowmap Registrasi Siswa Baru yang diusulkan

Beikut adalah prosedur Pembagian kelas dan wali kelas yang disajikan dalam bentuk *flowmap* dapat di lihat pada pada gambar 4.9:



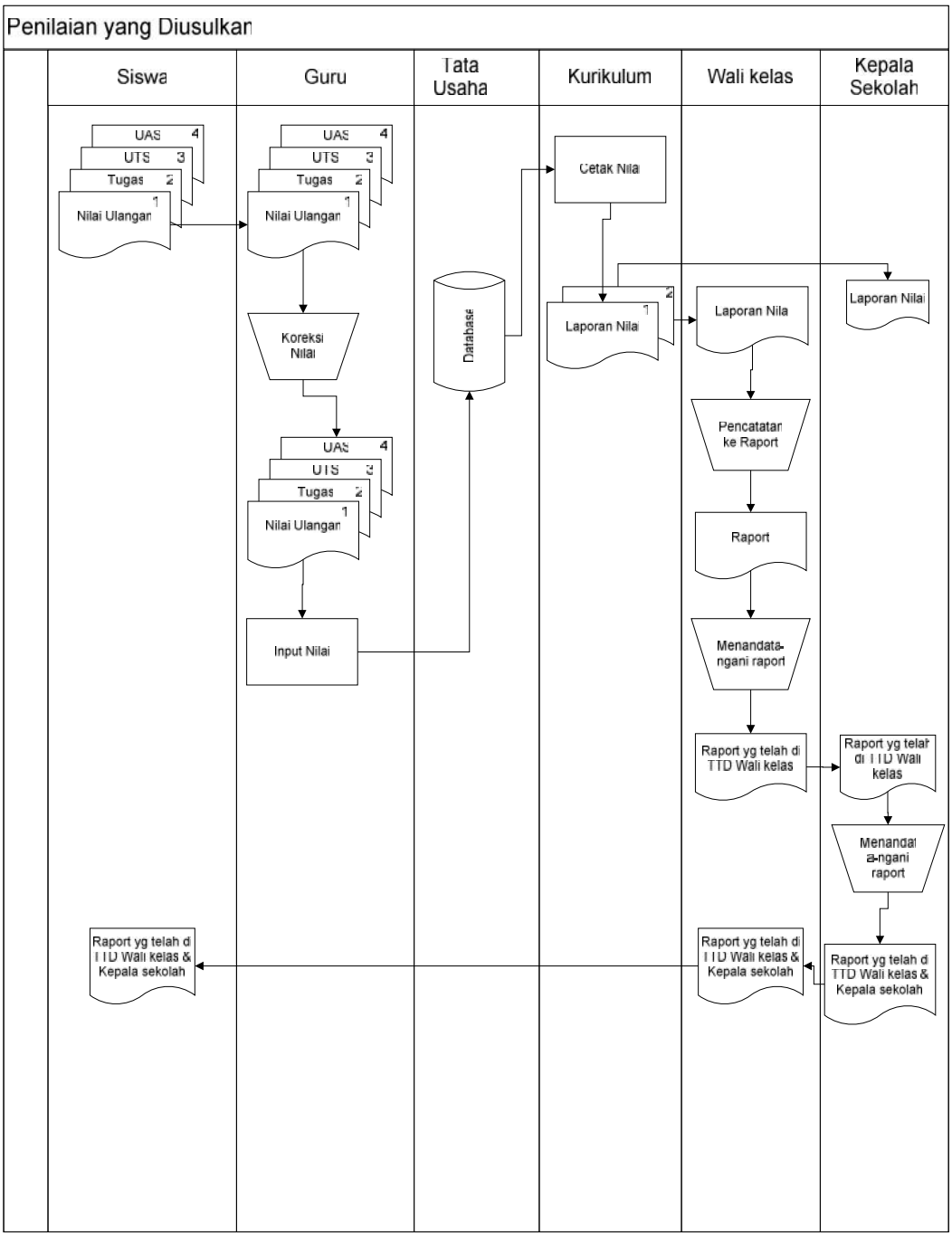
Gambar 4.9 Flowmap Pembagian Kelas dan wali kelas yang diusulkan

Beikut adalah prosedur Penjadwalan yang disajikan dalam bentuk *flowmap* dapat di lihat pada pada gambar 4.10:



Gambar 4.10 Flowmap Penjadwalan yang diusulkan

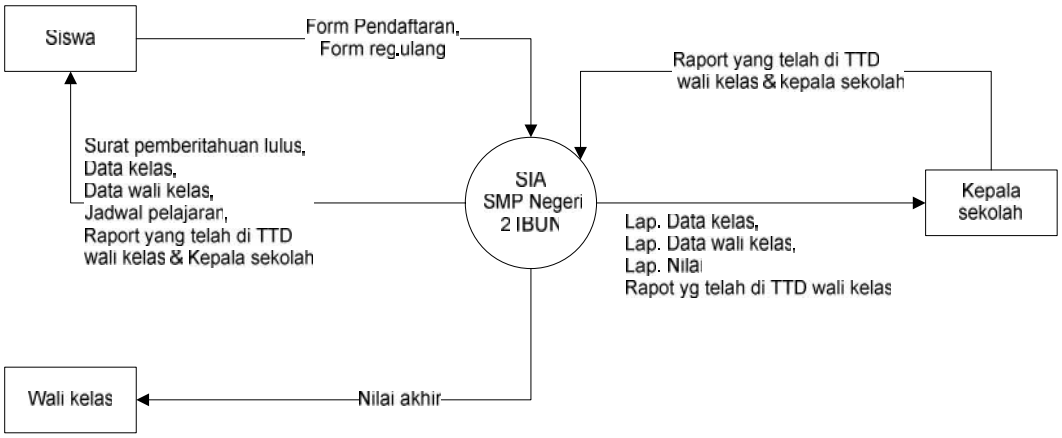
Beikut adalah prosedur Penilaian yang disajikan dalam bentuk *flowmap* dapat di lihat pada pada gambar 4.11:



Gambar 4.11 Flowmap Penilain yang diusulkan

4.2.3.2 Diagram Konteks yang Diusulkan

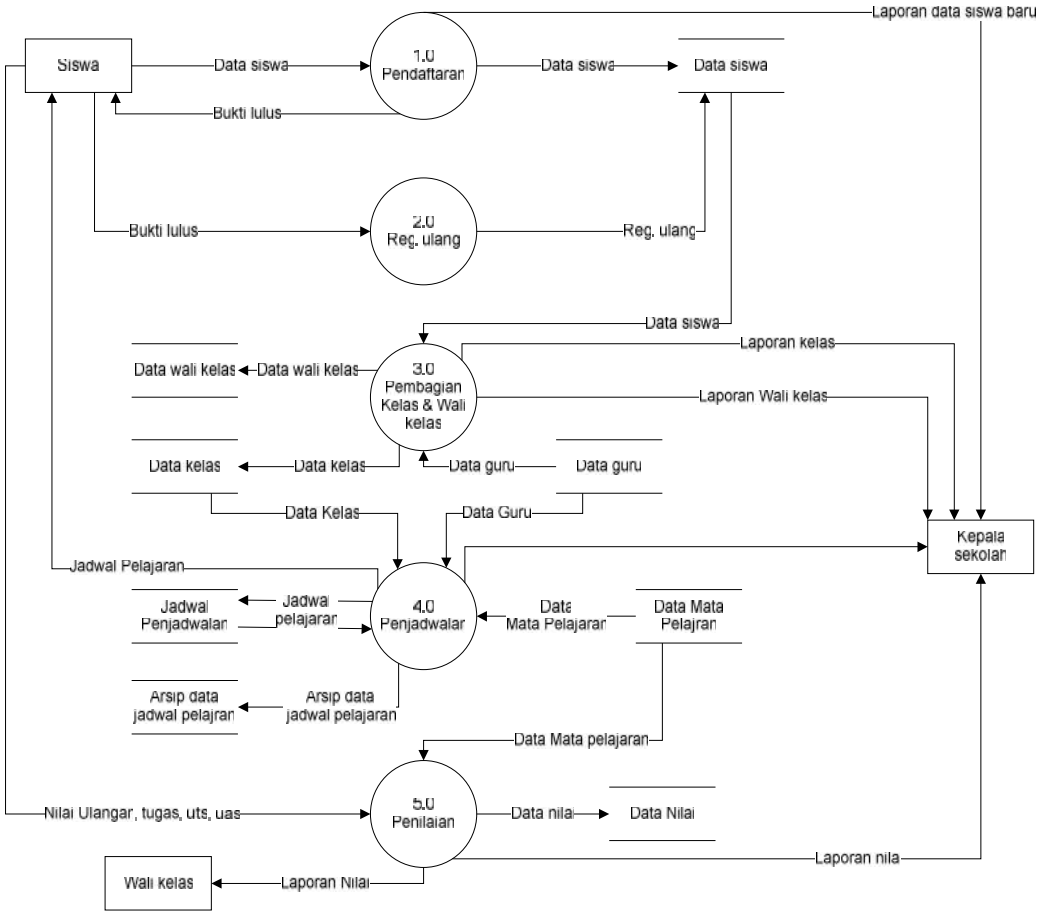
Diagram konteks merupakan model grafis yang memperlihatkan sistem dalam bentuk paling umum / global dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup atau batas sistem yang akan ditelaah (area studi), disamping hubungan dengan sistem lain. Diagram konteks menunjukkan data yang mengalir dari dan ke terminator (asal data). Diagram konteks sistem akademik yang diusulkan di SMP Negeri 2 Ibun disajikan pada Gambar 4.12 :



Gambar 4.12 Diagram Konteks Sistem informasi akademik yang diusulkan

4.2.3.3 Data Flow Diagram yang Diusulkan

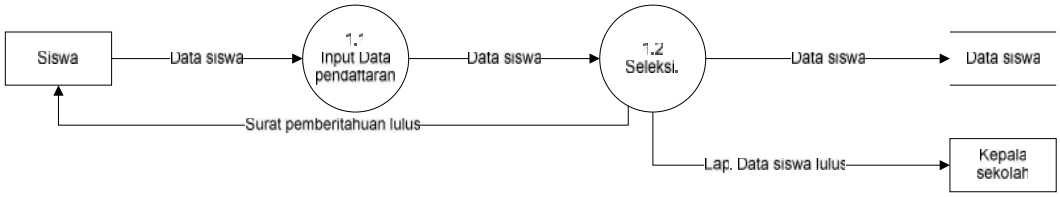
Data Flow Diagram menggambarkan sebuah sistem yang telah ada atau baru yang dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Berikut adalah Data Flow Diagram level 0 yang diusulkan di SMP Negeri 2 Ibun disajikan pada Gambar 4.13 :



Gambar 4.13 DFD level 0 Sistem informasi akademik yang Diusulkan

4.2.3.3.1 DFD Level 1 Proses 1

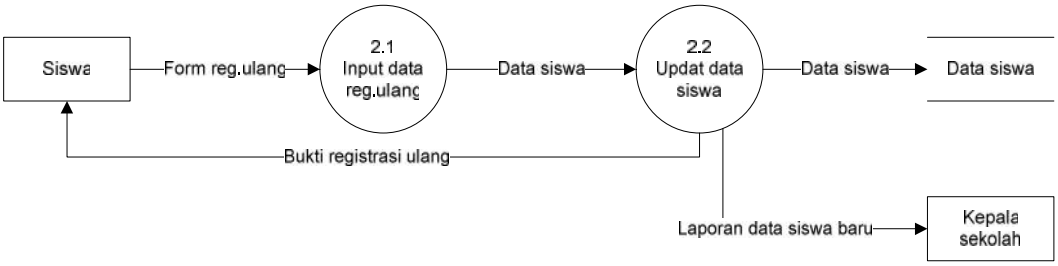
Diagram aliran data pada proses pengolahan pendaftaran terdapat pada gambar 4.14 :



Gambar 4.14 DFD level 1 Proses 1 Sistem informasi akademik yang Diusulkan

4.2.3.3.2 DFD Level 1 Proses 2

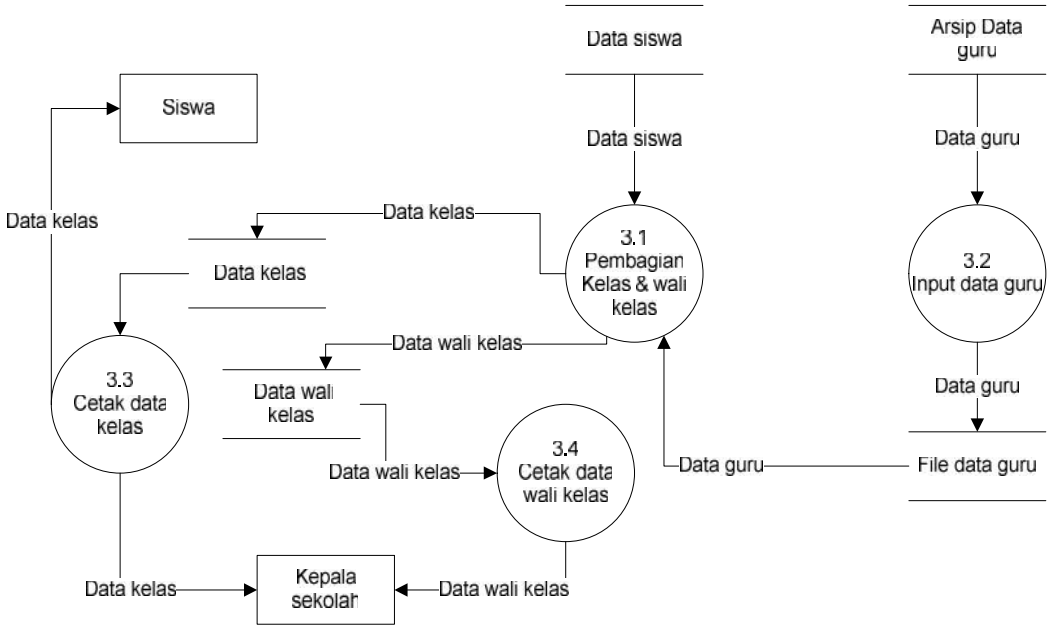
Diagram aliran data pada proses login terdapat pada gambar 4.15 :



Gambar 4.15 DFD level 1 proses 2 Sistem informasi akademik yang Diusulkan

4.2.3.3.3 DFD Level 1 Proses 3

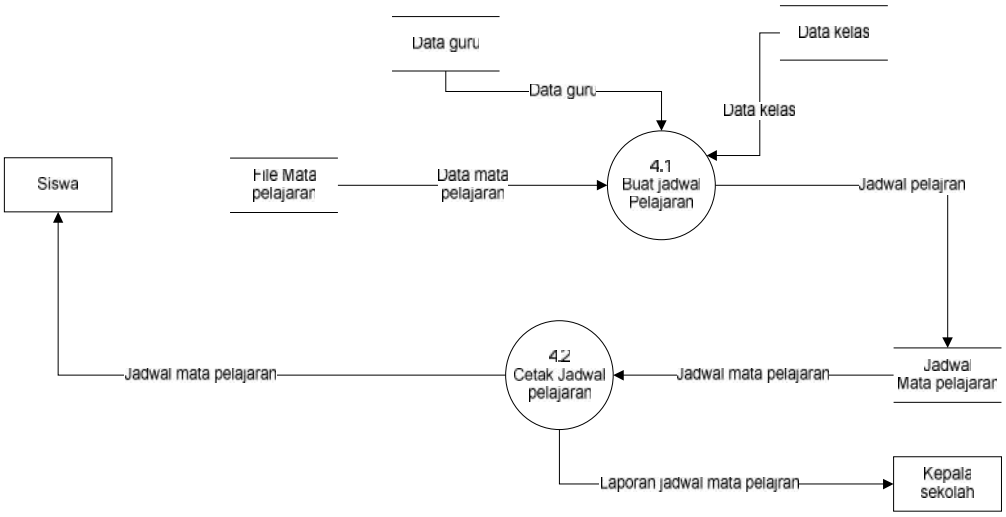
Diagram aliran data pada proses seleksi terdapat pada gambar 4.16 :



Gambar 4.16 DFD level 1 proses 3 Sistem informasi akademik yang Diusulkan

4.2.3.3.4 DFD Level 1 Peoses 4

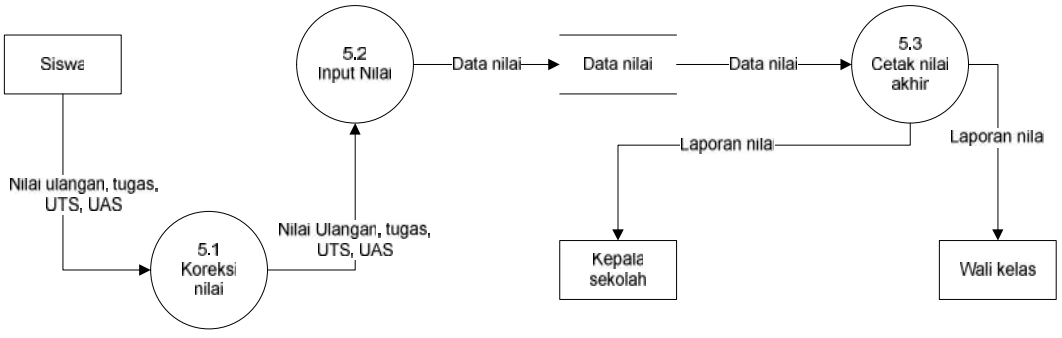
Diagram aliran data pada proses registrasi terdapat pada gambar 4.17 :



Gambar 4.17 DFD level 1 proses 4 Sistem informasi akademik yang Diusulkan

4.2.3.3.5 DFD Level 1 Proses 5

Diagram aliran data pada proses pembagian kelas dan wali kelas terdapat pada gambar 4.18 :



Gambar 4.18 DFD level 1 proses 5 Sistem informasi akademik yang Diusulkan

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog data tentang fakta dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, amalisis sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di dalam data flow diagram. Arus data yang ada di data flow diagram sifatnya adalah global, hanya ditujukan arus datanya saja. Kamus data dari sistem akademik yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1	Nama Aliran	:	Data siswa
	Data		
	Alias	:	
	Aliran Data	:	Siswa - Proses 1.1
			Proses 1.1 – Proses 1.2
			Proses 1.2 – File Data siswa
			Proses 1.2 - Siswa
			Proses 1.2 – Kepala Sekolah
			Proses 2.1 – Proses 2.2
			Proses 2.2 – File Data siswa
			File Data Siswa – Proses 3.1
	Deskripsi	:	Berisi Data Siswa

	Struktur Data	:	Nis, nama_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, jk_siswa, alamat, asal_sekolah, agama, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_ortu, telp_ortu, nama_wali, pekerjaan_wali, alamat_wali, telp_wali,ta.
2	Nama Alira Data	:	Data reg.ulang
	Alias	:	
	Aliran Data	:	Siswa - Proses 2.1 Proses 2.0 - File Data Siswa
	Deskripsi	:	Berisi tentang data registrasi ulang
	Struktur Data	:	No_urut_registrasi, nama_siswa, jk_siswa, status.
3	Nama Aliran Data	:	Data Guru
	Alias	:	
	Aliran Data	:	Data Guru - Proses 3.0 Data Guru - Proses 4.0 Arsip Data Guru – Proses 3.2 Proses 3.2 - File Data Guru File Data Guru – Prose 3.1 File Data Guru - Proses 4.2

	Deskripsi	:	Berisi tentang data guru
	Struktur Data	:	nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, telp_guru, golongan, status_guru, tmpt_lahir, tgl_lahir, username, password, level.
4	Nama Aliran Data	:	Data kelas
	Alias	:	
	Aliran Data	:	Proses 3.0 - File Data kelas File Data kelas – Proses 4.0 Proses 3.1 - File Data Kelas File Data Kelas – Proses 3.3 Proses 3.3 - Siswa Proses 3.3 – Kepala sekolah
	Deskripsi	:	Berisi tentang data kelas
	Struktur Data	:	kode_kelas, jml_murid, jenjang,
5	Nama Aliran Data	:	Data Wali kelas
	Alias	:	
	Aliran Data	:	Proses 3.0 - File Data Wali Kelas Proses 3.1 - File Data Wali Kelas File Data wali kelas – Proses 3.4

			Proses 3.4 – Kepala sekolah
	Deskripsi	:	Berisi tentang data wali kelas
	Struktur Data	:	nip, nama_guru
6	Nama Alira Data	:	Data Mata pelajaran
	Alias	:	
	Aliran Data	:	File Data Mata Pelajaran - Proses 4.0
			File Data Mata pelajaran - Proses 4.1
			File Data Mata Pelajaran – Proses 4.2
	Deskripsi	:	Berisi tentang data mata pelajaran
	Struktur Data	:	Kode_matpel, nama_matpel, jenjang, nip.
7	Nama Alira Data	:	Data Nilai
	Alias	:	
	Aliran Data	:	Proses 5.0 – File Data Nilai
			Proses 5.1 - File Data Nilai
			File Data Nilai – Proses 5.3
			Proses 5.3 – Wali Kelas
			Proses 5.3 – Kepala Sekolah
			File Data Nilai - Proses 11.4
	Deskripsi	:	Berisi tentang data nilai

	Struktur Data	:	id_nilai, kode_matpel, nilai_ulangan, nilai_tugas, nilai_uts, nilai_uas, Nis, kode_kelas.
8	Nama Aliran Data	:	Data Jadwal pelajran
	Alias	:	
	Aliran Data	:	Proses 4.0 – File Jadwal pelajaran Proses 4.1 - File Jadwal Pelajaran File Jadwal pelajaran – Proses 4.2 Proses 4.2 – Kepala sekolah Proses 4.2 - Siswa
	Deskripsi	:	Berisi tentang jadwal pelajaran
	Struktur Data	:	Id_jadwal, kode_kelas, kode_mapel, nip, hari, jam,
9	Nama Aliran Data		Nilai Ulangan, tugas, uts, uas
	Alias		
	Aliran Data		Siswa – Proses 5.1 Proses 5.1 – Proses 5.2
	Struktur Data		kode_kelas, NIS, Kode_Matpel, Nip.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan sebuah database. Pada dasarnya melibatkan enam tahap yang bersifat berulang yaitu perancanaan, analisis, perancangan, pemograman, implementasi, dan penggunaan. Adapun unsur – unsur yang mempengaruhi dalam merancang sebuah *database* yaitu sebagai berikut :

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokan data menjadi tabel – tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

Dalam proses normalisasi, persyaratannya sebuah tabel masih harus dipecahkan didasarkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian data seperti untuk menambah atau menyisipkan, menghapus atau mengubah, serta dari tabel tersebut. Bila masih ada kesulitan, maka tabel harus dipecah menjadi beberapa bagian lagi, dan dilakukan proses normalisasi kembali samapai diperoleh tabel yang optimal.

Secara umum proses normalisasi dibagi dalam 3 (tiga) tahap, yaitu tahap tidak normal (Unnormal), normalisasi tahap 1, normalisasi tahap 2 dan normalisasi tahap 3. Pada tahap yang ketiga biasanya akan diperoleh abel yang optimal.

1. **Bentuk Tidak Normal**

Bentuk ini merupakan rancangan awal dari pembuatan suatu database. Pada tahap ini, semua data yang ada direkam dalam format tertentu.

Data bisa jadi mengalami duplikasi. Berikut adalah Bentuk Tidak Normal pada Sistem Akademik yang diusulkan :

{ Nis, nama_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, jk_siswa, alamat, asal_sekolah, agama,

nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_ortu, telp_ortu, nama_wali, pekerjaan_wali, alamat_wali, telp_wali, ta, No_urut_registrasi, nama_siswa, jk_siswa, status. nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, telp_guru, golongan, status_guru, tmpt_lahir, tgl_lahir, username, password, level. kode_kelas, jml_murid, jenjang, nip, nama_guru, Kode_matpel, nama_matpel, jenjang, nip. id_nilai, kode_matpel, nilai_ulangan, nilai_tugas, nilai_uts, nilai_uas, Nis, kode_kelas.Id_jadwal, kode_kelas, kode_mapel, nip, hari, jam, kode_kelas, NIS, Kode_Matpel, Nip. }

2. Bentuk Normal Pertama (1st NF)

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normalisasi pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (Atomic Value) untuk setiap barisnya. Berikut adalah Bentuk Normal Pertama yang terdapat pada Sistem Akademik yang diusulkan :

{ Nis, nama_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, jk_siswa, alamat, asal_sekolah, agama, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_ortu, telp_ortu, nama_wali, pekerjaan_wali, alamat_wali, telp_wali, ta, No_urut_registrasi,status. nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, telp_guru, golongan, status_guru, tmpt_lahir, tgl_lahir, username, password, level.

Kode_matpel, nama_matpel, jenjang,id_nilai, nilai_ulangan, nilai_tugas, nilai_uts, nilai_uas, kode_kelas.Id_jadwal,}

3. Bentuk Normal Kedua (2nd NF)

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal kedua jika dan hanya jika berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer. Berikut adalah Bentuk Normal Kedua yang terdapat Tabel – tabel di bawah ini :

- Tabel_Data siswa

  { Nis*, nama_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, jk_siswa, agama, asal_sekolah, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_ortu, telp_ortu, nama_wali, pekerjaan_wali, alamat_wali, telp_wali, Nem, status, ta, no_urut_registrasi, status, kelas**}

- Tabel_ Data Guru

  { Nip*, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, telp_guru, status_guru, tmpt_lahir, tgl_lahir, username, password, level }

- Tabel_Matapelajaran :

  { Kode_matpel*, nama_matpel, jenjang, nip }

- Tabel_Data Kelas

  { Kode_kelas*, jml_murid, jenjang, }

- Tabel_Data Nilai

{ Kode_nilai*, Nilai_ulangan, nilai_tugas, nilai_uts, nilai_uas, na, nis, kode_matpel**, kode_kelas**}

4. Bentuk Normal ketiga (3rd NF)

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer. Berikut adalah Bentuk Normal Ketiga yang terdapat pada Tabel-tabel di bawah ini :

- Tabel_Data Siswa

  { Nis*, nama_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, jk_siswa, agama, asal_sekolah, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_ortu, telp_ortu, nama_wali, pekerjaan_wali, alamat_wali, telp_wali, nem, status, kelas**, no_urut_registrasi, ta}

- Tabel_Data Guru

  { Nip*, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, telp_guru, status_guru, tmpt_lahir, tgl_lahir, golongan, username, password, level }

- Tabel_Kelas

  { Kode_kelas*, jml_murid, Nip**, jenjang }

- Tabel_Data Nilai

  { Id_nilai*, nilai_ulangan, nilai_tugas, nilai_uts, nilai_uas, na, kode_matpel**, Nis**, kode_kelas** }

- Tabel_ Mata pelajaran :

  { Kode_matpel*, nama_matpel, jenjang }

- Tabel_detail_matpel :

  {Id_detail*, kode_matpel**, nip** }

- Tabel_Jadwal :

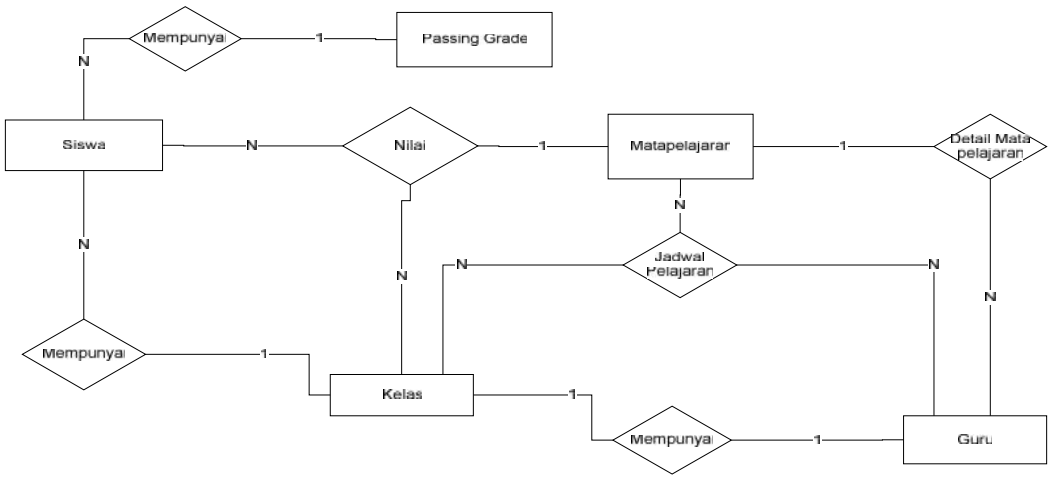
  {.Id_jadwal*, kode_kelas**, kode_mapel**, nip**, hari, jam}

- Tabel_nilai minimun

{ id_minimum*, nama_strandar, nilai, ta**}

4.2.4.2 Entity Relationship Diagram

Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD), berhubungan antar *file* direlasikan dengan kunci relasi (*Relational Key*) yang merupakan kunci utama dari masing – masing file. Berikut gambar ERD pada sistem informasi di SMP Negeri 2 Ibun terdapat pada Gambar 4.19 :



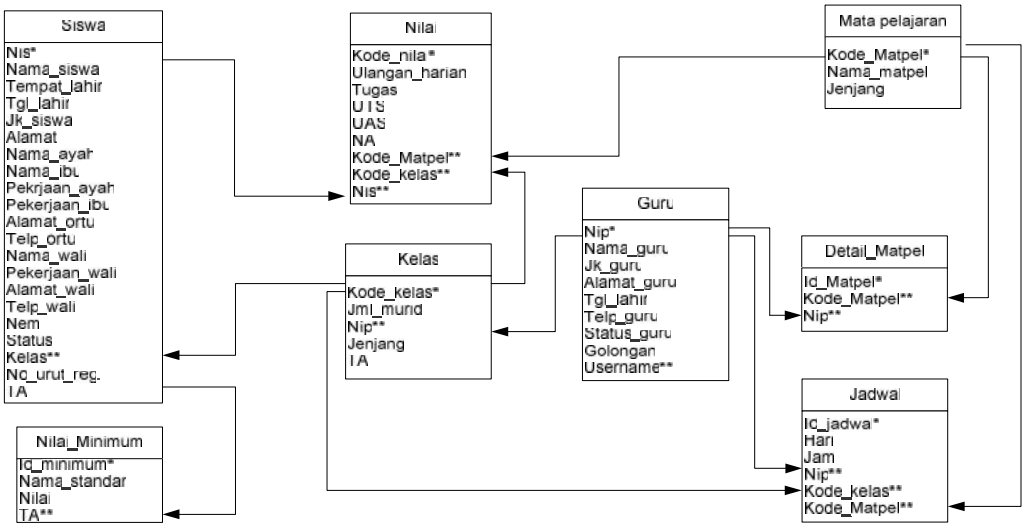
Gambar 4.19 *Entity Relationship Diagram* yang diusulka

Atribut / Kamus Data ERD :

- Siswa : { Nis*, nama_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, jk_siswa, agama, asal_sekolah, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_ortu, telp_ortu, nama_wali, pekerjaan_wali, alamat_wali, telp_wali, nem, status_guru, kelas**, no_urut_registrasi, ta }
- Mempunyai : { Nis**, kode_kelas** }
- Kelas :{ Kode_kelas*, jml_murid, Nip**, jenjang }
- Mempunyai :{ Nip**, kode_kelas**}
- Guru : { Nip*, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, telp_guru, status_guru, tmpt_lahir, tgl_lahir, golongan, username, password, level }
- Detail Mata pelajaran : { kode_matpel**, nip** }
- Mata pelajaran : { Kode_matpel*, nama_matpel, jenjang, }
- Jadwal : { id_jadwal, hari, jam, kode_matpel**, Kode_kelas**, nip**}
- Nilai : { kode_nilai*, nilai_ulangan, nilai_tugas, nilai_uts, nilai_uas, na, kode_matpel**, kode_kelas** , Nis**}
- Minimum : { id_minimum*, nama_strandar, nilai, ta**}

4.2.4.3. Relasi Tabel

Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel – tabel yang menunjukkan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga database tersebut mudah dimodifikasi. Berikut adalah anatar tabel dari sistem yang diusulkan terdapat pada Gambar 4.20 :



Gambar 4.20 Relasi Tabel yang diusulkan

Keterangan :

* : *Primary Key*

** : *Foreign Key*

4.2.4.4. Sturuktur File

Di dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimasukkan untuk dapat melakukan kegiatan – kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan sistem komputer. Untuk itu sistem pengolahan data ini membutuhkan spesifikasi file untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan pemograman komputer, yang dapat diliahat pada tabel berikut :

1. **Tabel Siswa**

   Nama File : tb_siswa

   Media Penyimpanan : Harddisk

   Field Kunci : Nis

Tabel 4.2 Tabel Siswa

No	Nama_Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Nis*	Varchar	10	0	Nomor induk siswa
2	nama_siswa	Varchar	100	0	Nama siswa
3	tempat_lahir	Varchar	10	0	Tempat lahir siswa
4	tgl_lahir	Date		0	Tanggal lahir siswa
5	jk_siswa	Varchar	1	0	Jenis kelamin siswa
6	alamat	Varchar	100	0	Alamat siswa
7	agama	Varchar	15	0	Agama siswa
8	asal_sekolah	Varchar	20	0	Asal sekolah
9	nama_ayah	Varchar	50	0	Nama ayah siswa
10	nama_ibu	Varchar	50	0	Nama ibu siswa
11	pekerjaan_ayah	Varchar	50	0	Pekerjaan ayah siswa
12	pekerjaan_ibu	Varchar	50	0	Pekerjaan ibu siswa
13	alamat_ortu	Varchar	100	0	Alamat ortu siswa
14	telp_ortu	Varchar	25	0	Telepon ortu siswa

15	nama_wali	Varchar	50	0	Nama wali siswa
16	pekerjaan_wali	Varchar	50	0	Pekerjaan wali siswa
17	alamat_wali	Varchar	100	0	Alamat wali siswa
18	telp_wali	Varchar	25	0	Telepon wali siswa
19	nem	Numeric	11	11,2	Nilai evaluasi murid
20	status_siswa	Varchar	1	0	Statu Lulus / Tidak
21	Kelas**	Varchar	10	0	Kelas yang ditempati
22	no_urut_registrasi	Varchar	10	0	No. urut registrasi

2. Tabel Guru

Nama File : tb_guru

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : Nip

Tabel 4.3 Tabel Guru

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Nip*	Varchar	25	0	Nomor induk pegawai
2	nama_guru	Varchar	50	0	Nama guru
3	jk_guru	Varchar	1	0	Jenis kelamin guru
4	tempat_lahir	Varchar	10	0	Tempat lahir guru
5	tgl_lahir	Date		0	Tanggal lahir guru
6	alamat_guru	Varchar	100	0	Alamat guru
7	golongan	Varchar	10	0	Golongan kepegawaian

8	Status_guru	Varchar	1	0	Status Tetap / Honorer
9	kode_kelas**	Varchar	10	0	Kode kelas
10	jml_murid	Numeric	11	0	Jumlah murid
11	jenjang	Varchar	1	0	Jenjang
12	ta	Varchar	5	0	Tahun ajaran
13	Username	Varchar	15	0	Username
14	Password	Varchar	15	0	Password untuk user
15	level	Varchar	1	0	Tingkatan Otorisasi

3. Tabel Nilai

Nama File : tb_nilai

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : Kode_niali

Tabel 4.4 Tabel Nilai

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Kode_nilai*	Numeric	11	0	Kode nilai
2	Nilai_harian	Numeric	11	11,2	Nilai harian
3	Nilai_tugas	Numeric	11	11,2	Nilai tugas
4	Nilai_uts	Numeric	11	11,2	Nilai UTS
5	Nilai_uas	Numeric	11	11,2	Nilai UAS
6	Na	Numeric	11	11,2	Nilai akhir
7	Nis**	Varchar	10	0	Nomor induk siswa

8	Kode_matpel**	Varchar	10	0	kode mata pelajaran
9	Kode_kelas**	Varchar	10	0	Kode kelas

4. Tabel Mata Pelajaran

Nama File : tb_matpel

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : Kode_matpel

Tabel 4.5 Tabel Mata Pelajaran

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Kode_matpel*	Varchar	5	0	Kode mata pelajran
2	nama_matpel	Varchar	20	0	Nama mata pelajaran
3	jenjang	Varchar	1	0	Menentukan tingkatan kls

5. Tabel Detail Mata Pelajaran

Nama File : tb_detail_matpel

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : Id_matpel

Tabel 4.6 Tabel Detail Mata Pelajaran

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Id_detail*	Int	5	0	Id detail
2	kode_matpel**	Varchar	10	0	Kode mata pelajaran
3	nip**	Varchar	25	0	Nomor induk pegawai

6. Tabel Kelas

Nama File : tb_kelas

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : kode_kelas

Tabel 4.7 Tabel kelas

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Kode_Kelas*	Varchar	10	0	Kode mata pelajaran
2	Jml_murid	Varchar	20	0	Nama mata pelajran
3	Nip**	Varchar	25	0	Nomor induk pegawai
4	Jenjang	Varchar	1	0	Menentukan tingkatan kelas

7. Tabel Jadwal

Nama File : tb_jadwal

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : id_jadwal

Tabel 4.8 Tabel Jadwal

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Id_jadwal*	Int	10	0	Id jadwal
2	Kode_kelas**	Varchar	20	0	Kode kelas
3	Nip**	Varchar	25	0	Nomor induk pegawai
4	kode_matpel**	Varchar	1	0	Kode Mata pelajaran

5	Hari	Varchar			Menunjukkan hari
6	Jam	Varchar			Menunjukkan jam

8. Tabel Nilai Minimum

Nama File : tb_standar

Media Penyimpanan : Harddisk

Field Kunci : Id_minimum

Tabel 4.9 Tabel Nilai Minimum

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Desimal	Keterangan
1	Id_Minimum*	Int	11	0	Id Minimum
2	Nama_standar	Varchar	100	0	Kode kelas
3	Nilai	decimal	11	2	Nomor induk pegawai
4	Ta**	Varchar	5	0	Kode Mata pelajaran

Keterangan :

* : *Primary Key*

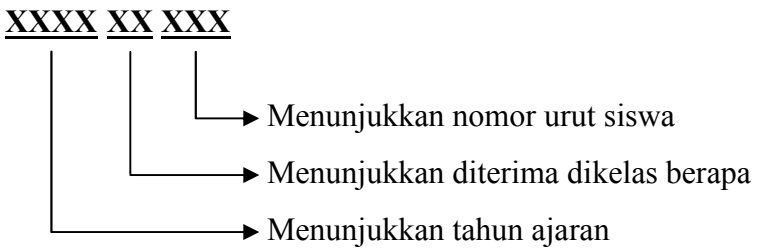
** *: Foreign Key*

4.2.4.5. Kodefikasi

Pengkodean pada umumnya bertujuan untuk mempermudah pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data. Adapun pengkodean dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

1. **Nis (Nomor induk siswa)**

   Format :



   Contoh : 111207003

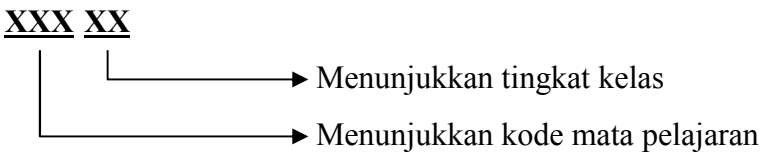
   2011 : Menunjukkan tahun ajaran 2011 / 2012

   07 : Menunjukkan siswa diterima di kelas 7

   003 : Menunjukkan nomor urut siswa ke 3

2. **Kode_Mata pelajaran**

   Format :



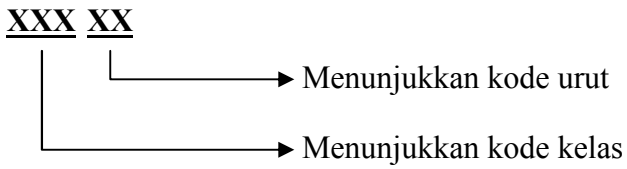
   Contah : Mtk07

   Mtk : Menunjukkan singkatan nama pelajaran Matematika

   07 : Menunjukkan tingkat kelas

3. Kode_kelas

Fomat :



Contoh : VII01

VII : Menunjukkan kode kelas sesuai tingkatan

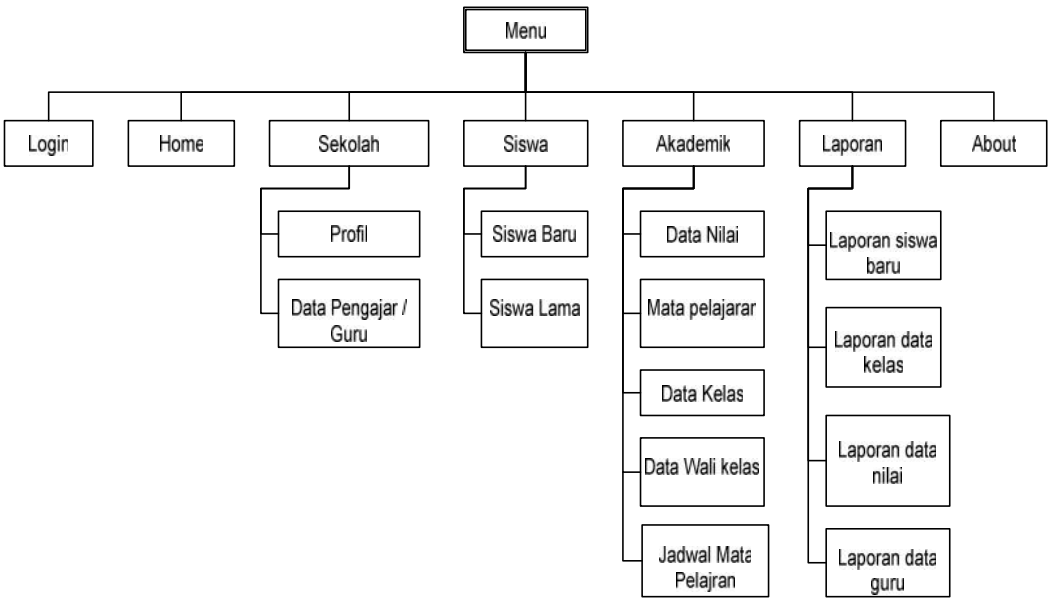
01 : Menunjukkan urutan kelas

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan gambaran dari proses *input* dan *output* yang ditunjukkan berupa bagan – bagan atau gambar – gambar secara umum.

4.2.5.1. Struktur Menu

Perancangan antar muka akan digambarkan bentuk rancangan menu dari program aplikasi yang akan dibuat. Berikut adalah struktur Menu dari Sistem Akademik yang diusulkan terdapat pada gambar 4.19 :



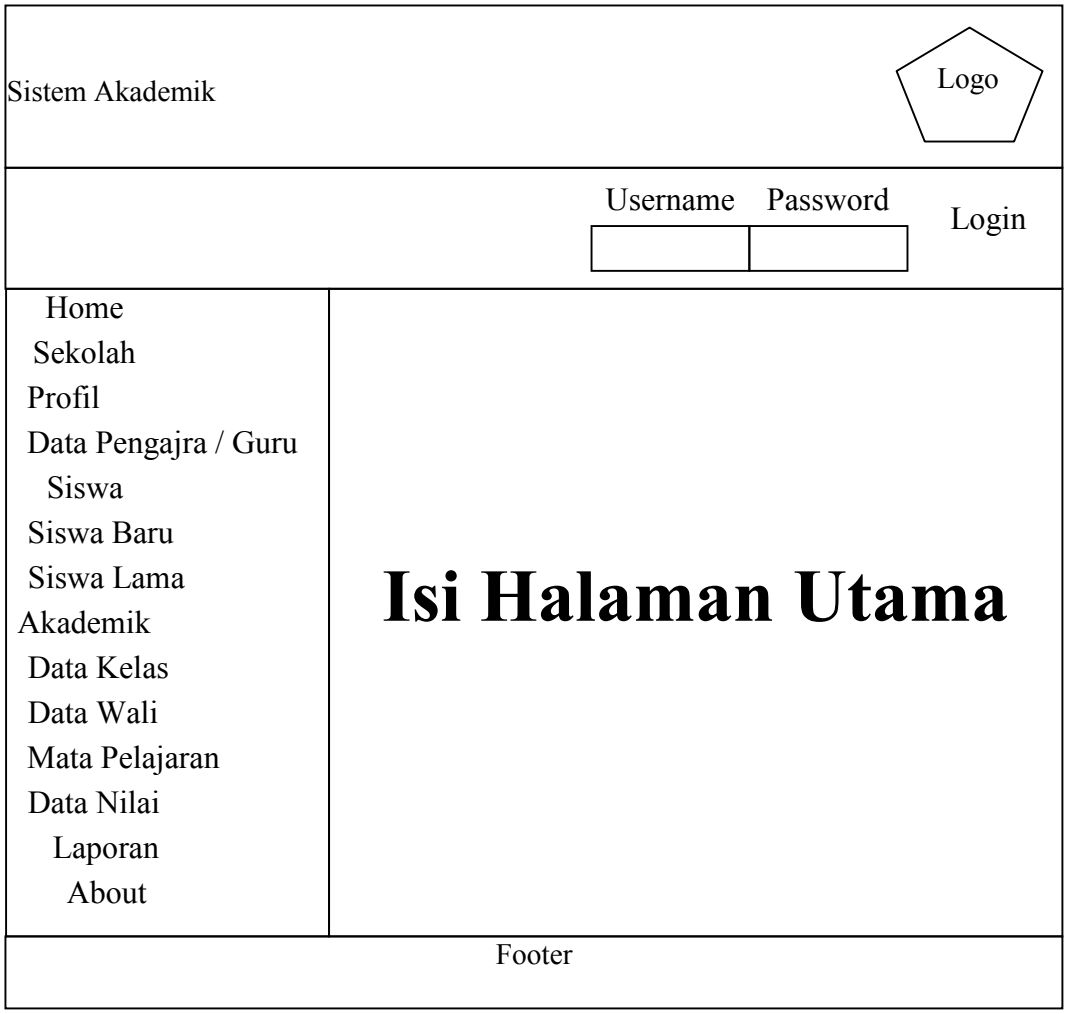
Gambar 4.21 Struktur Menu

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input ini merupakan struktur masukan yang akan diproses program untuk mendapatkan informasi yang diinginkan.

1. **Login**

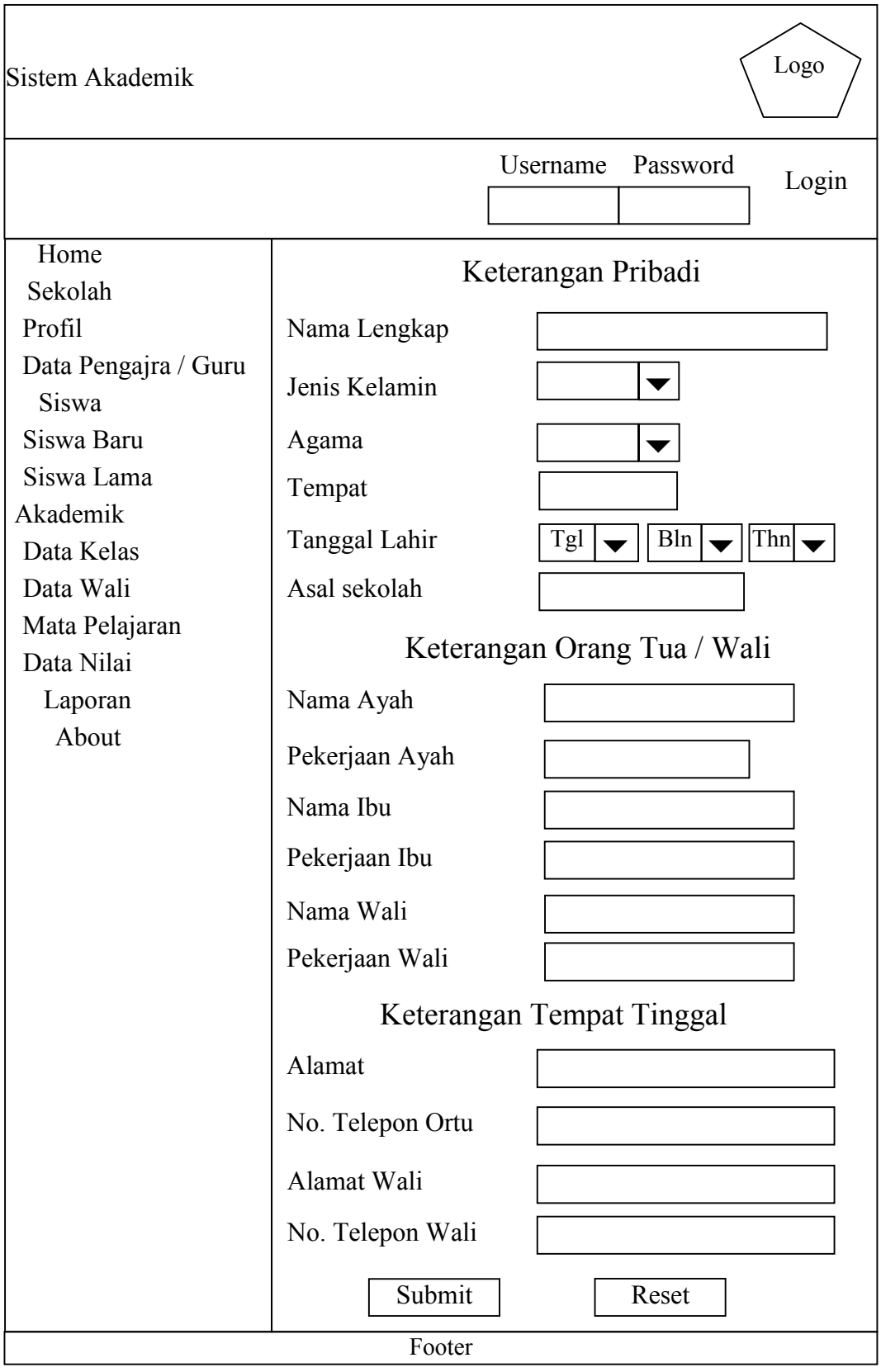
Berikut merupakan rancangan dari login yang berfungsi untuk hak akses dari program yang dibuat. Berikut perancanagan login dari sistem yang diusulakn terdapat pada Gamabar 4.22 :



Gambar 4.22 Perancangan Tampilan Halaman Utama

2. Tampilan Input Data Calon Siswa

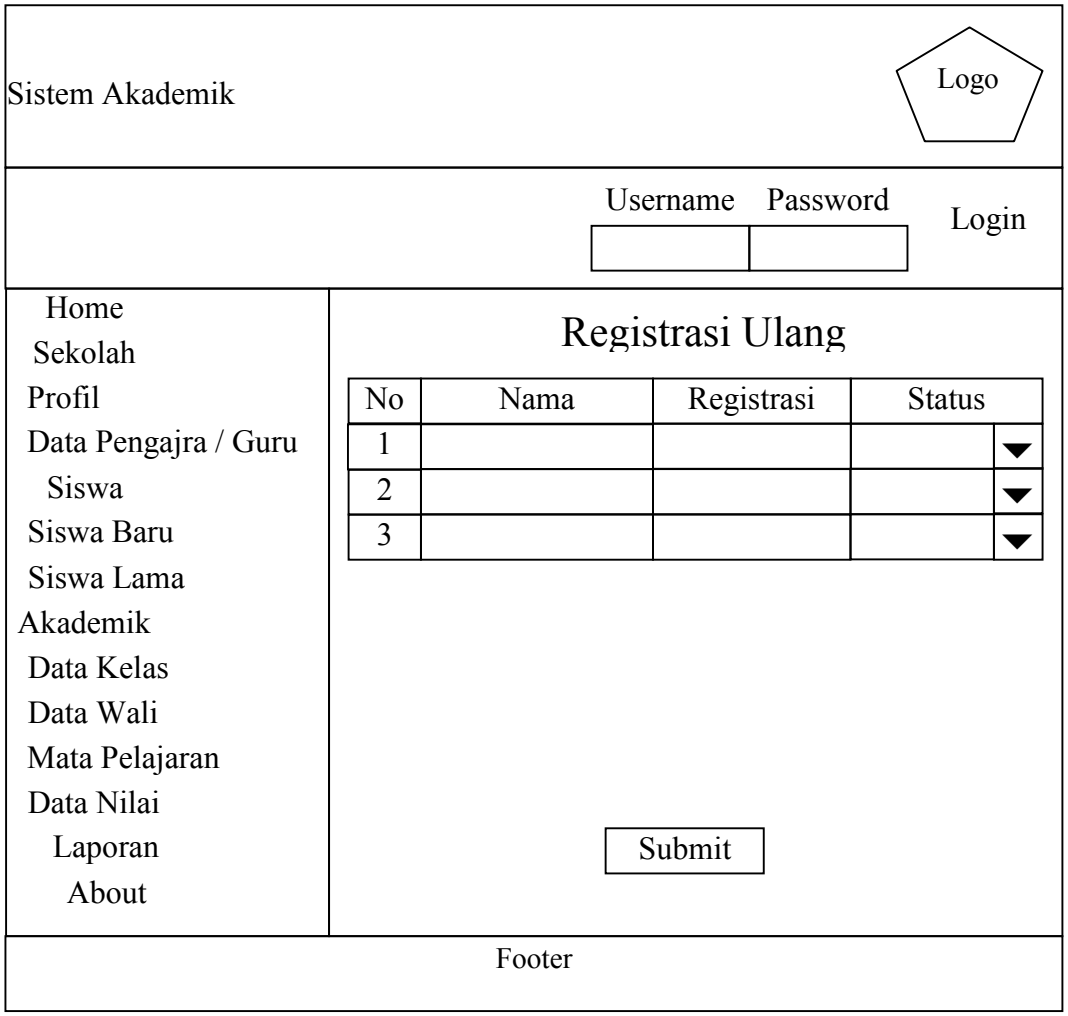
Perancanagan input data calon siswa baru terdapat pada Gambar 4.23 :


Sistem Akademik
Logo
Username
Password
Login
Home
Sekolah
Profil
Data Pengajra / Guru
Siswa
Siswa Baru
Siswa Lama
Akademik
Data Kelas
Data Wali
Mata Pelajaran
Data Nilai
Laporan
About
Keterangan Pribadi
Nama Lengkap
Jenis Kelamin
Agama
Tempat
Tanggal Lahir
Tgl
Bln
Thn
Asal sekolah
Keterangan Orang Tua / Wali
Nama Ayah
Pekerjaan Ayah
Nama Ibu
Pekerjaan Ibu
Nama Wali
Pekerjaan Wali
Keterangan Tempat Tinggal
Alamat
No. Telepon Ortu
Alamat Wali
No. Telepon Wali
Submit
Reset
Footer

Gambar 4.23 PerancanganTampilan Data Calon Siswa Baru

3. Tampilan Registrasi ulang

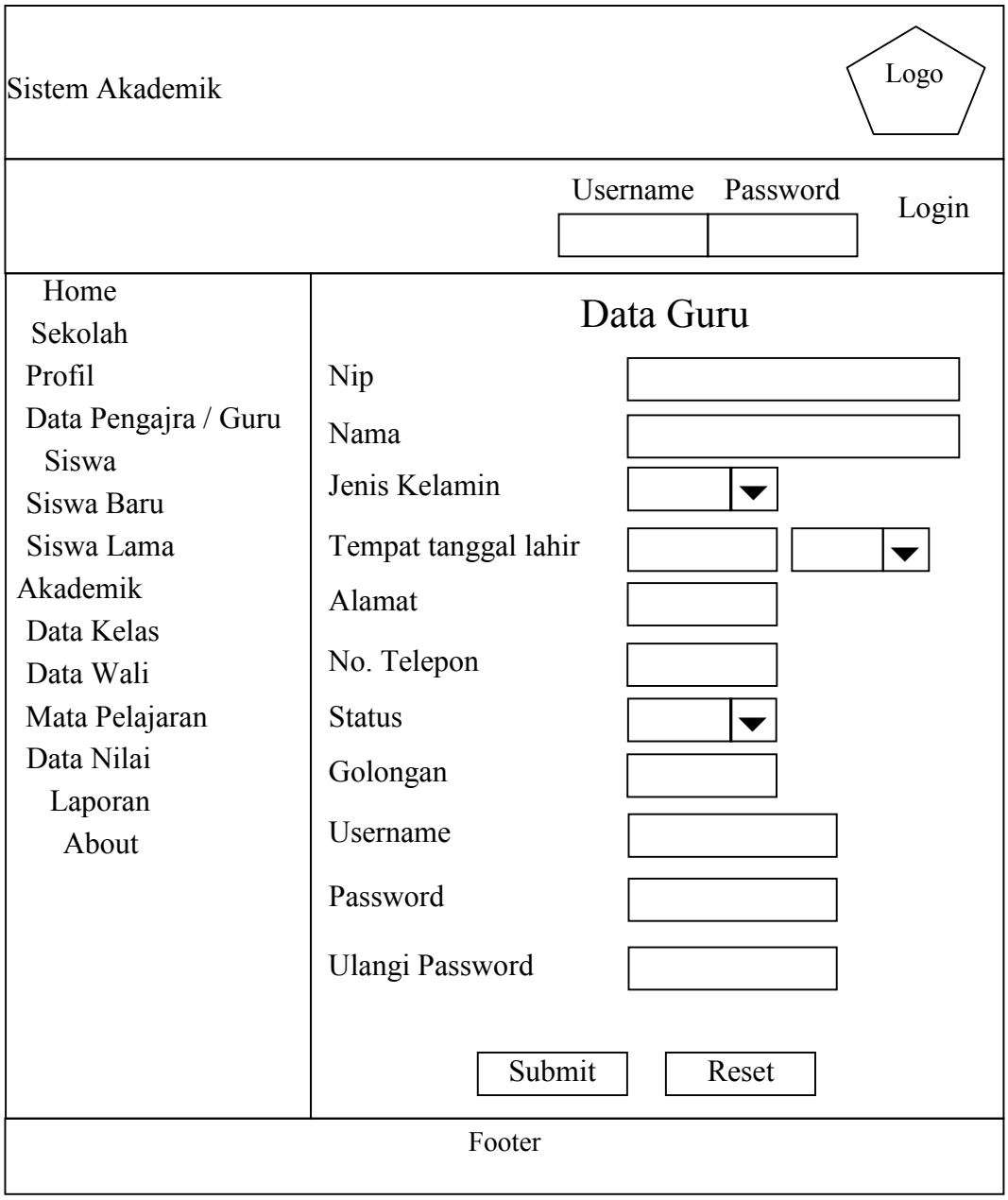
Dibawah ini merupakan form untuk melakukan input daftar ulang yang dilakukan oleh bagian Tata Usaha yang telah lolos dari proses seleksi. Berikut adalah perancanagan tampilan registrasi ulang yang terdapat pada Gambar 4.24 :



Gambar 4.24 Perancangan Tampilan Registrasi ulang

4. Tampilan Input Data Guru

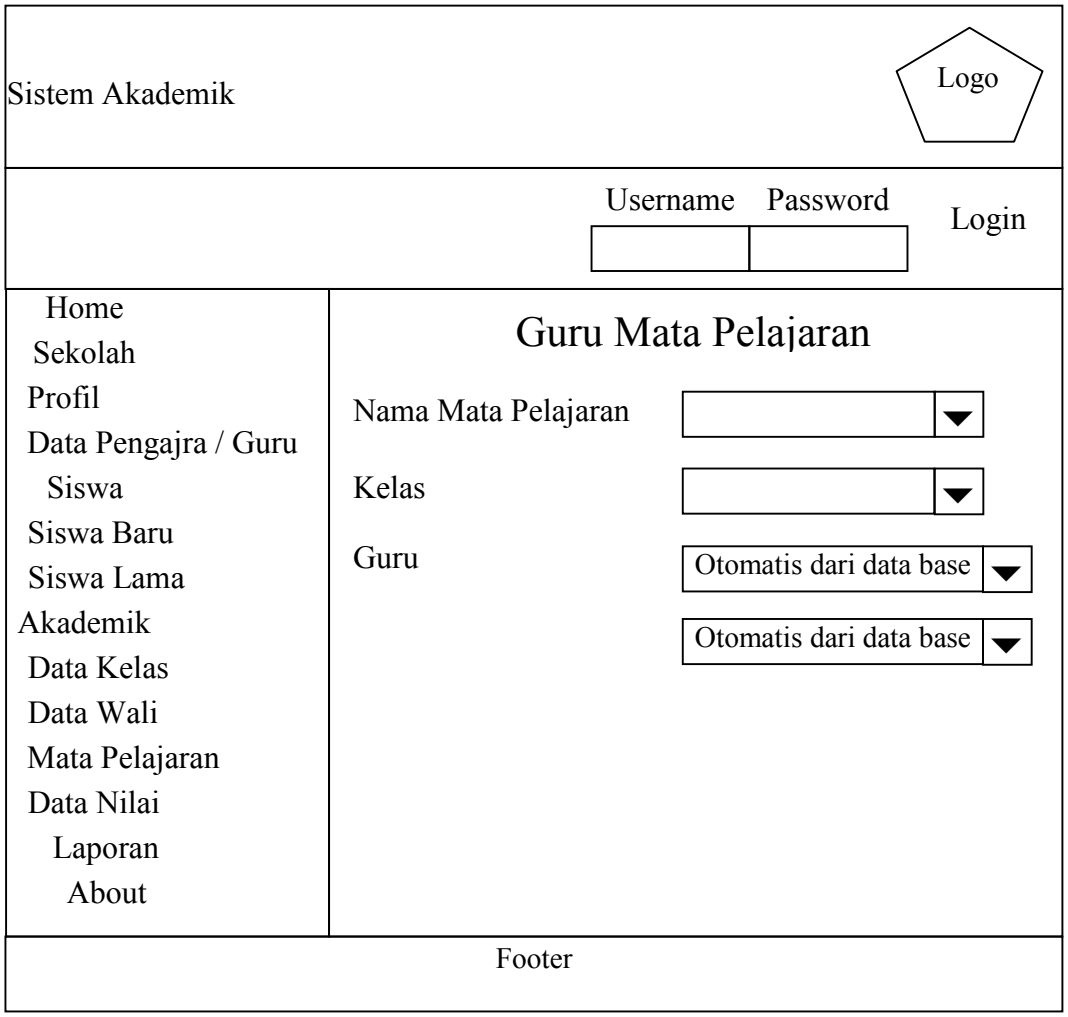
Dibawah ini merupakan form untuk melakukan input data guru yang dilakukan oleh guru itu sendiri. Berikut adalah perancanagan antar muka input data guru yang terdapat pada Gambar 4.25 :



Gambar 4.25 Perancangan Tampilan Input Data Guru

5. Tampilan Input Guru Mata pelajaran

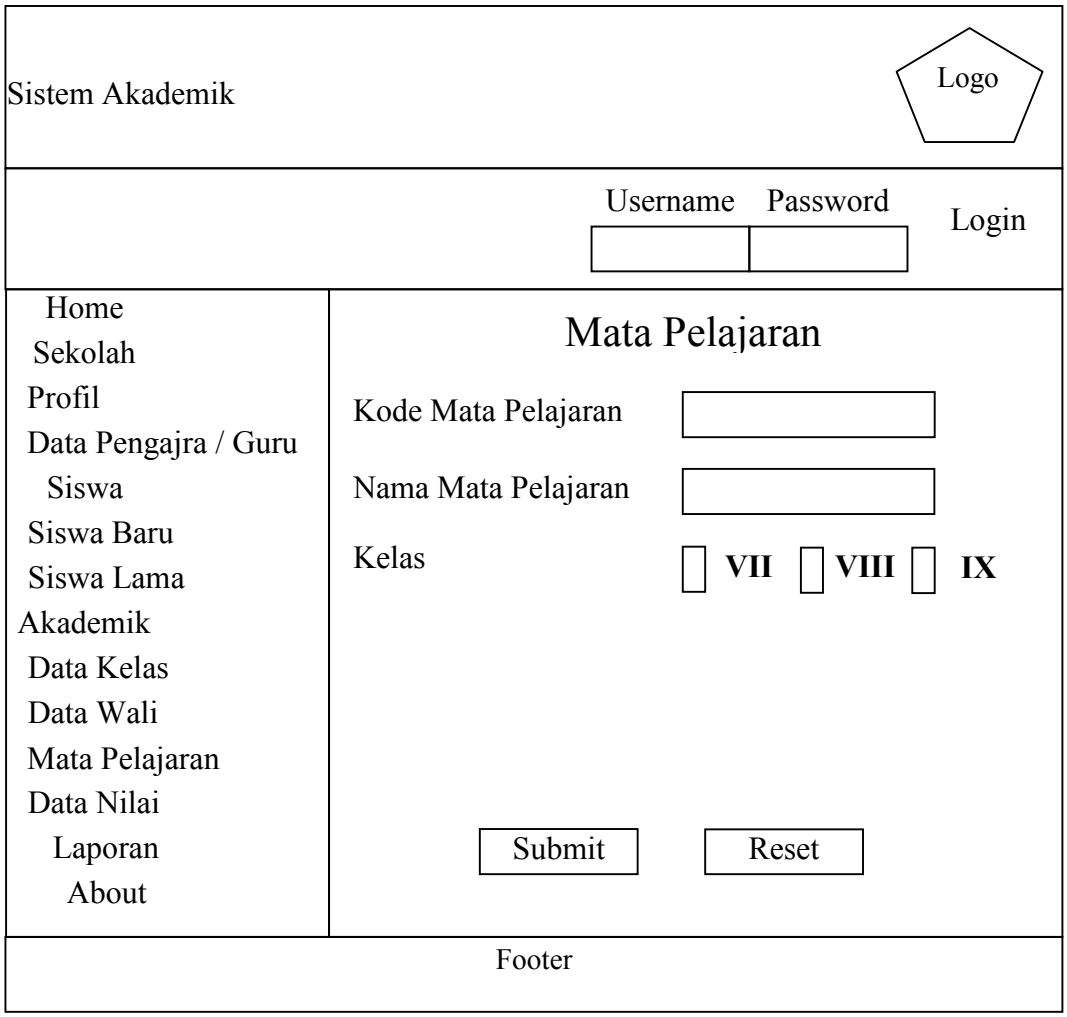
Dibawah ini merupakan form untuk melakukan input guru mata pelajran yang dilakukan oleh bagian Tata Usaha. Berikut adalah perancanagan antar muka input guru mata pelajaran yang terdapat pada Gambar 4.26 :



Gambar 4.26 Perancangna Tampilan Input Guru Mata Pelajaran

6. Tampilan Input Mata Pelajaran

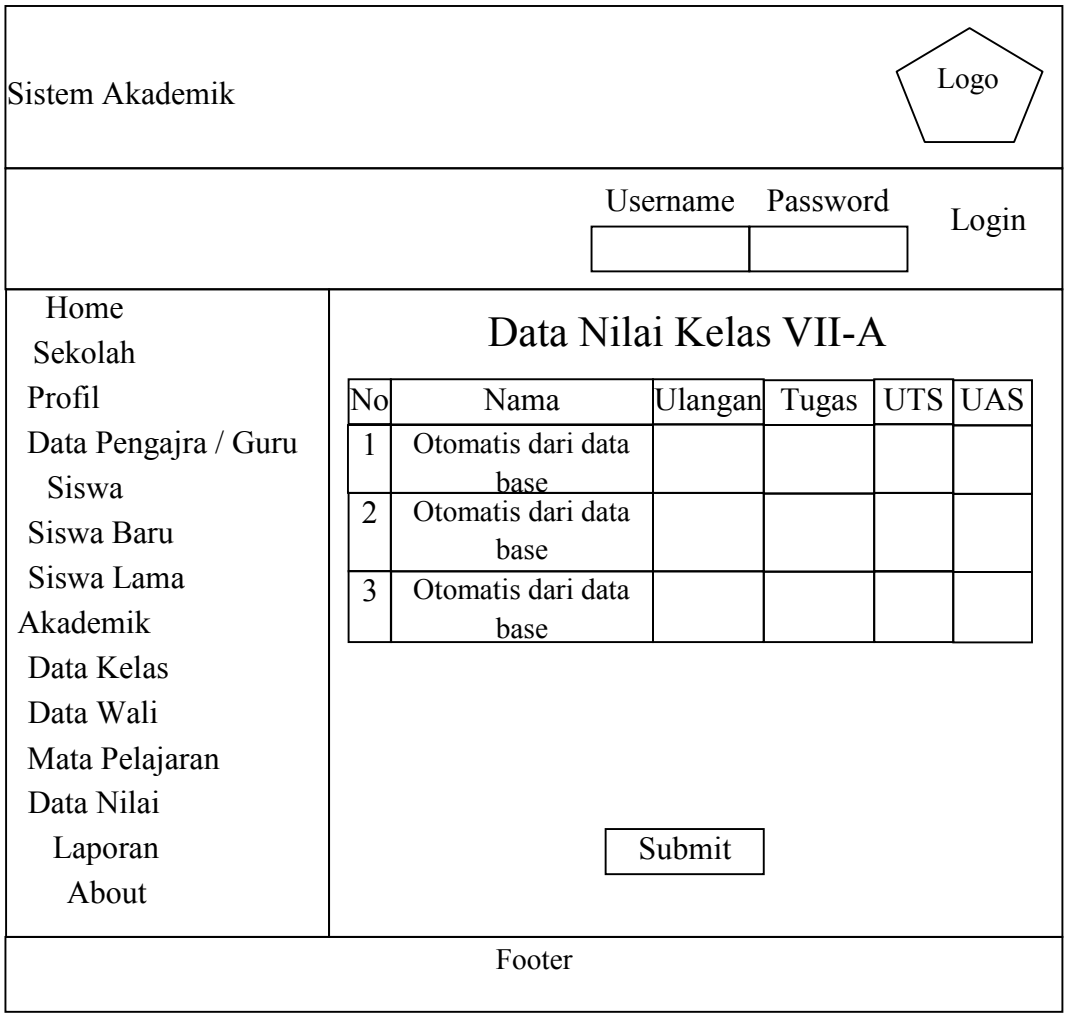
Dibawah ini merupakan form untuk melakukan input mata pelajaran yang dilakukan oleh bagian Tata Usaha. Berikut adalah perancanagan antar muka input mata pelajran yang terdapat pada Gambar 4.27 :



Gambar 4.27 Perancangan Tampilan Input Mata Pelajaran

7. Tampilan Input Data Nilai

Berikut ini perancangan Input data nilai yang dilakukan oleh guru sesuai dengan mata pelajran dan mengajar di kelas mana. Berikut adalah perancanagan antar muka input data nilai yang terdapat pada Gambar 4.28 :



Gambar 4.28 Perancangan Tampilan Input Data Nilai

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangna Output merupakan tampilan yang berisi tentang berbagi informasi yang diperlukan. Format ini dicetak ke dalam printer atau dapat di tampilkan ke layar monitor. Rancangan output Sistem Informasi Akademik di SMP Negeri 2 Ibun adalah sebagai berikut :

1. Laporan Hasil Seleksi

Berikut adalah perancanagan antar muka cetak laporan hasil seleksi yang terdapat pada Gambar 4.29 :

Logo

SMP NEGERI 2 IBUN

Jl. Tisdingin Desa Dukuh Kec. Ibun Kabupaten Bandung 40384 ☎ (022) 70844037

No	Nama	JK	Asal sekolah	Lulus / Tidak lulus
	Input hasil seleksi otomatis dari data base			

Gambar 4.29 Laporan Data Siswa Baru Lulus Seleksi

2. Laporan Data Siswa Baru

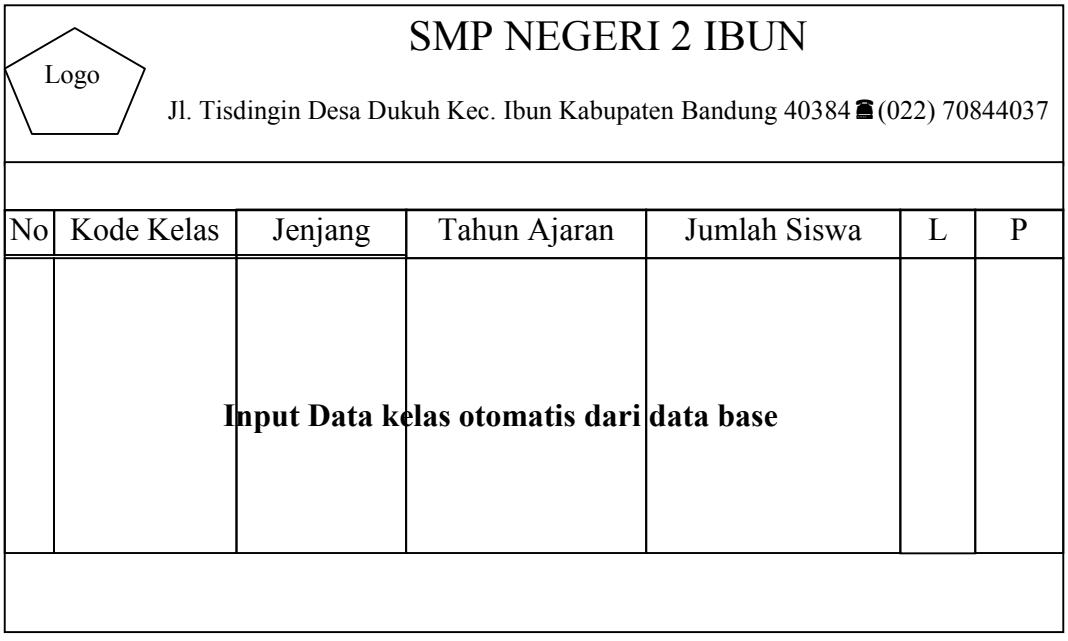
Berikut adalah perancanagan antar muka cetak laporan data siswa baru yang terdapat pada Gambar 4.30 :



Gambar 4.30 Laporan Data Siswa Baru

3. Laporan Data Kelas

Berikut adalah perancanagan antar muka cetak laporan data kelas yang terdapat pada Gambar 4.31 :



Gambar 4.31 Laporan Data Kelas

4. Laporan Data Guru

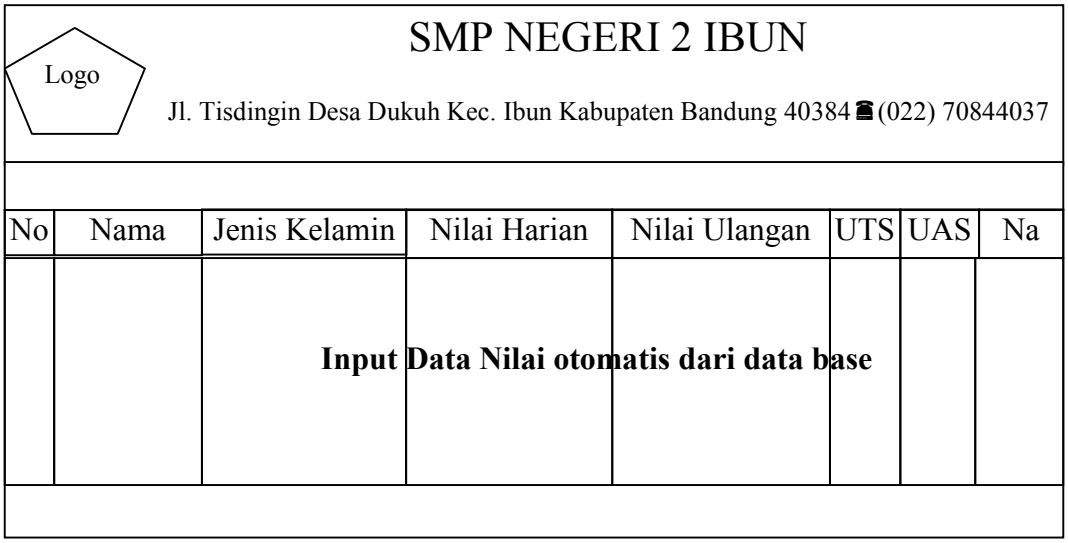
Berikut adalah perancanagan antar muka cetak laporan data guru yang terdapat pada Gambar 4.32 :



Gambar 4.32 Laporan Data Guru

5. Laporan Data Nilai

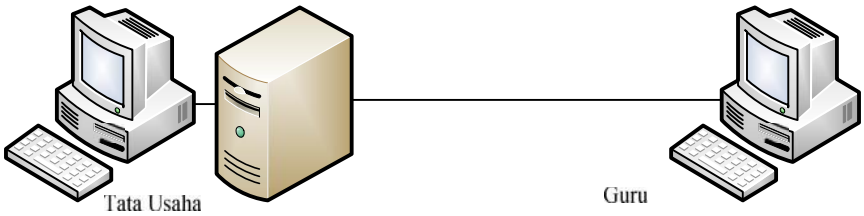
Berikut adalah perancanagan antar muka cetak laporan data nilai yang terdapat pada Gambar 4.33 :



Gambar 4.33 Laporan Data Nilai

4.2.6. Perancangan Arsitektur Perancangan

Topologi jaringan yang digunakan dalam perancangan arsitektur jaringan ini adalah topologi star. Berikut adalah rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan di SMP Negeri 2 Ibun terdapat pada Gambar 4.32 :



Gambar 4.34 Perancangan Arsitektur jaringan di SMP Negeri 2 Ibun

Dalam topologi star, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Terminal – terminal lain terhubung ke terminal pusat tersebut dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat.

Adapun kebutuhan untuk mendukung perancangan arsitektur jaringan ini adalah sebagai berikut :

1. Tipe jaringan yang digunakan adalah LAN (Local Area Network) karena area yang relatif kecil, dengan model dimana satu komputer bertindak sebagai server dan yang lain sebagai client yang mengakses file dalam server.
2. Media transmisi menggunakan twisted pair dengan tipe UTP, konektor RJ45, dan sebuah HUB.