BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem adalah menguraikan dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan kebaikan-kebaikannya.

Analisis sistem yang sedang berjalan di SMP Negeri 11 Bandung terdiri dari flowmap, diagram konteks, dan DFD. Analisis sistem dalam suatu organisasi sangat penting karena fungsi dari analisis itu sendiri yaitu untuk mengetahui bagaimana sebuah sistem itu berjalan agar sistem yang dibuat itu menghasilkan output yang diinginkan dan dapat mencapai tujuan yang direncanakan.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan menganalisis seluruh dokumen dasar yang digunakan dan mengalir pada sebuah sistem informasi yang sedang berjalan. Adapun jenis-jenis dokumen yang digunakan pada sistem informasi akademik dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis Dokumen Berjalan

No.	Dokumen	Uraian
1	Format Pendaftaran	Deskripsi : Formulir pendaftaran calon siswa baru. Fungsi : Sebagai formulir pendaftaran calon siswa baru. Sumber : Bagian Tata Usaha.

		Atribut : No pendaftaran, Nama siswa, Agama, Jenis kelamin siswa, Tempat lahir siswa, Tanggal lahir siswa, Alamat siswa, Tahun masuk, Asal sekolah, Alamat asal sekolah, No STTB, No UAN, Nilai UAN.
2	Data Guru	Deskripsi : Data guru yang mengajar. Fungsi : Sebagai informasi berapa banyak guru yang mengajar. Sumber : Bagian Tata Usaha. Atribut : NIP, Nama Guru, Tempat tgl lahir, Jenis Kelamin, Pendidikan Terakhir, Alamat, Telepon.
3	Data Siswa	Deskripsi : Data siswa yang ada. Fungsi : Sebagai informasi data siswa. Sumber : Bagian Tata Usaha. Atribut : No pendaftaran, Nama siswa, Agama, Jenis kelamin siswa, Tempat lahir siswa, Tanggal lahir siswa, Alamat siswa, Tahun masuk, Asal sekolah, Alamat asal sekolah, No STTB, No UAN, Nilai UAN, NIS, Agama, Anak ke-, Telepon siswa, Nama Ayah, Nama Ibu, Alamat ortu, Telepon ortu, Pekerjaan ortu.
4	Daftar Hadir Kelas	Deskripsi : Daftar hadir siswa Fungsi : Sebagai informasi untuk mengetahu kehadiran siswa setiap harinya. Sumber : Guru mata pelajaran. Atribut : NIS, Nama Siswa, Jenis Kelamin, Kelas,Tahun Ajaran, Semester, Jumlah Siswa.
5	Jadwal Kelas	Deskripsi : Jadwal kelas yang digunakan Fungsi : Untuk mengetahui kelas mana saja yang digunakan Sumber : Bagian Tata Usaha

		Atribut : Kode Mata Pelajaran, Hari, Jam, Nama Mata Pelajaran, Nama Guru, Kelas, Semester, Tahun Ajaran.
6	Data Nilai	Deskripsi : Daftar Nilai Siswa Fungsi : Untuk mengetahui mengetahui nilai siswa selama mengikuti kegiatan KBM Sumber : Bagian Tata Usaha Atribut : Nilai harian, nilai ulum, nilai akhir, NIS, Kode kelas, NIP, Kode mata pelajaran.
7	Laporan Data Siswa	Deskripsi : Laporan Siswa Fungsi : Sebagai rincian laporan kesuluruhan tentang siswa Sumber : Bagian Tata Usaha Atribut : NIS, Nama Siswa, Jumlah Siswa, Kelas, Tahun Ajaran.

4.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang dikerjakan. Perancangan sistem informasi akademik merupakan salah satu cara pengolahan data siswa yang sangat berperan dalam lembaga pendidikan.

Perancangan sistem akademik perlu dikembangkan karena sistem yang sedang berjalan saat ini belum terdapat sistem komputerisasi dan informasi belum akurat sehingga mengalami keterlambatan serta memerlukan waktu yang lama dalam pencarian data.

Berdasarkan prosedur pada sistem akademik yang sedang berjalan saat ini, adalah sebagai berikut :

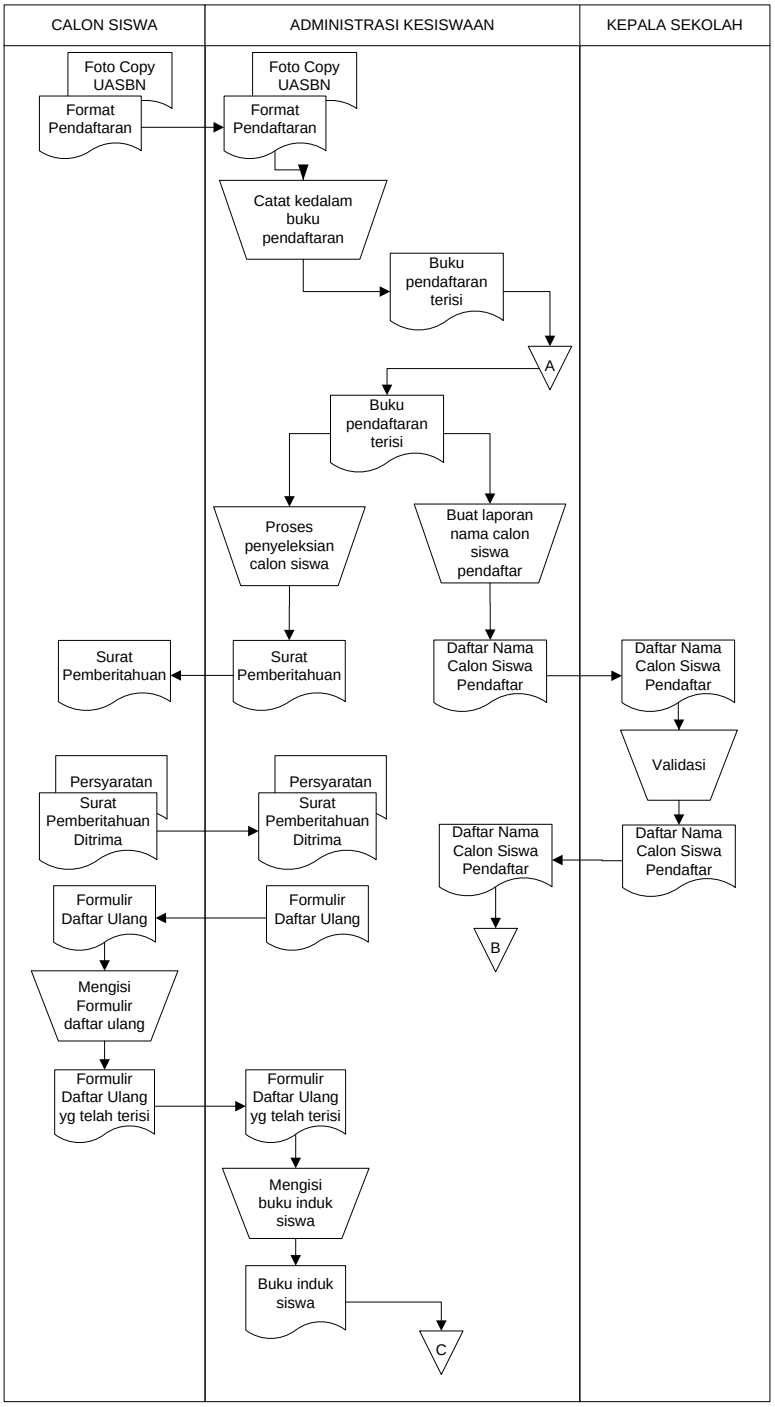
1. Proses Penyeleksian Siswa Baru Yang Sedang Berjalan :
    a. Calon siswa baru memberikan format pendaftaran yang diberikan oleh sekolah asalnya masing-masing dan diberikan kepada bagian administrasi kesiswaan.
    b. Administrasi kesiswaan mencatat format pendaftran kedalam buku pendaftaran.
    c. Administrasi kesiswaan menyeleksi calon siswa baru berdasarkan nilai UASBN (Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional) tertinggi sampai terendah yang ditentukan pihak sekolah dan jumlah calon siswa baru yang akan diterima.
    d. Dari hasil penyeleksian calon siswa baru dihasilkan dokumen-dokumen berupa surat pemberitahuan yang diberikan kepada siswa dan daftar siswa yang diterima dan daftar siswa yang tidak diterima yang diberikan kepada kepala sekolah.
2. Proses Akademik Yang Sedang Berjalan :
    a. Setiap guru bidang studi memberikan data guru satu kali pada saat guru tersebut diterima sebagai pegawai SMP Negeri 11 Bandung yang diserahkan kepada bagian kurikulum.
    b. Bagian kurikulum akan menerima data guru yang kemudian dicatat dan disimpan sebagai arsip guru.
    c. Siswa yang telah diterima dan terdaftar sebagai siswa kelas satu membawa biodata siswa yang telah diisi dan diserahkan ke petugas administrasi kesiswaan pada bagian tata usaha. Selain biodata siswa yang diterima, administrasi kesiswaan dalam kelengkapan data-datanya di

periksa dan diisi, kemudian data tersebut dicatat pada buku induk siswa, yang kemudian diarsipkan sebagai buku induk siswa.

d. Administrasi kesiswaan mengatur pembagian kelas siswa yang datanya diambil dari arsip buku induk siswa, yang kemudian diserahkan pada bagian kurikulum sebagai daftar hadir kelas, pada siswa sebagai daftar kelas dan diarsipkan sebagai daftar kelas/daftar hadir kelas. Bagian administrasi kesiswaan juga membuat laporan keseluruhan data siswa untuk dilaporkan kepada kepala sekolah.
e. Bagian kurikulum akan menerima laporan daftar hadir kelas, kemudian membuat jadwal penyelenggaraan mata pelajaran perkelas. Selanjutnya daftar mata pelajaran tersebut diserahkan kepada guru yang bersangkutan dan diumumkan kepada siswa.
f. Guru mata pelajaran memberikan data nilai siswa kepada wali kelas masing-masing siswa.

4.1.2.1 Flow Map Yang Sedang Berjalan

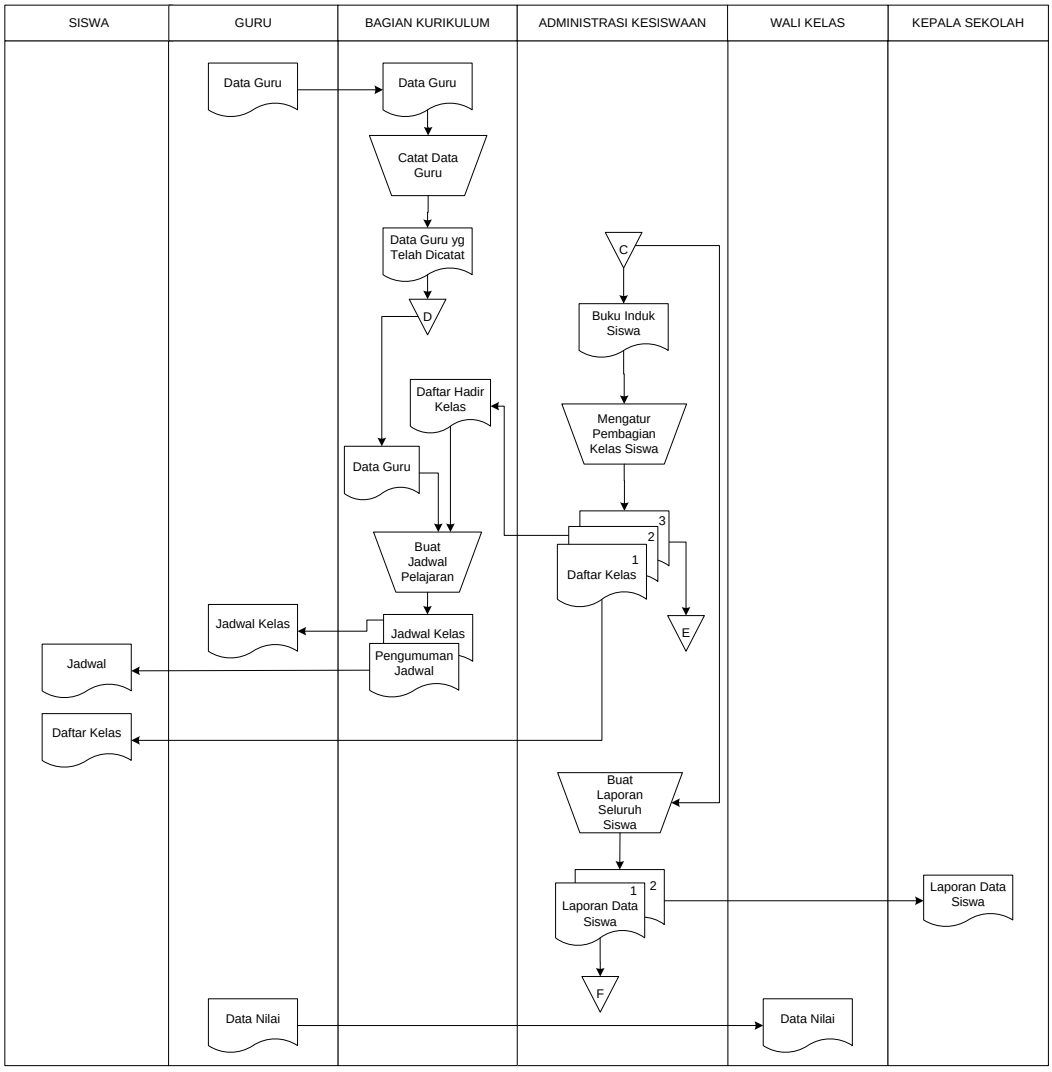
Dari deskripsi prosedur sistem informasi akademik yang sedang berjalan, maka akan terlihat secara lebih jelas prosedur pendaftaran siswa pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Flow Map Prosedur Penerimaan Siswa yang Sedang Berjalan

Keterangan : A = Buku pendaftaran, B = Laporan daftar nama calon siswa pendaftar, c = Buku induk siswa

Prosedur akademik siswa yang sedang berjalan akan terlihat lebih jelas pada gambar 4.2.

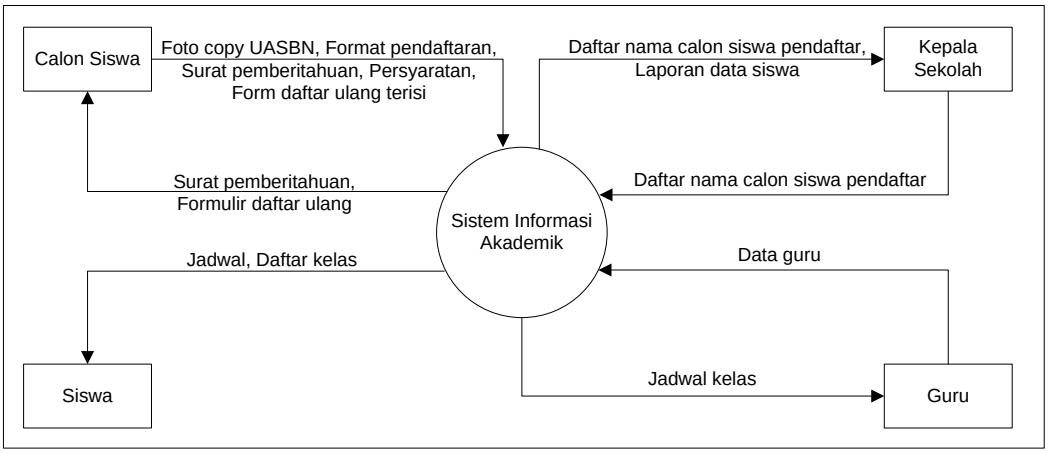


Gambar 4.2 Flow Map Prosedur Akademik Siswa yang Sedang Berjalan

Keterangan : C = Buku induk siswa, D = Data guru, E= Daftar kelas, F= Laporan data siswa

4.1.2.2 Diagram Konteks

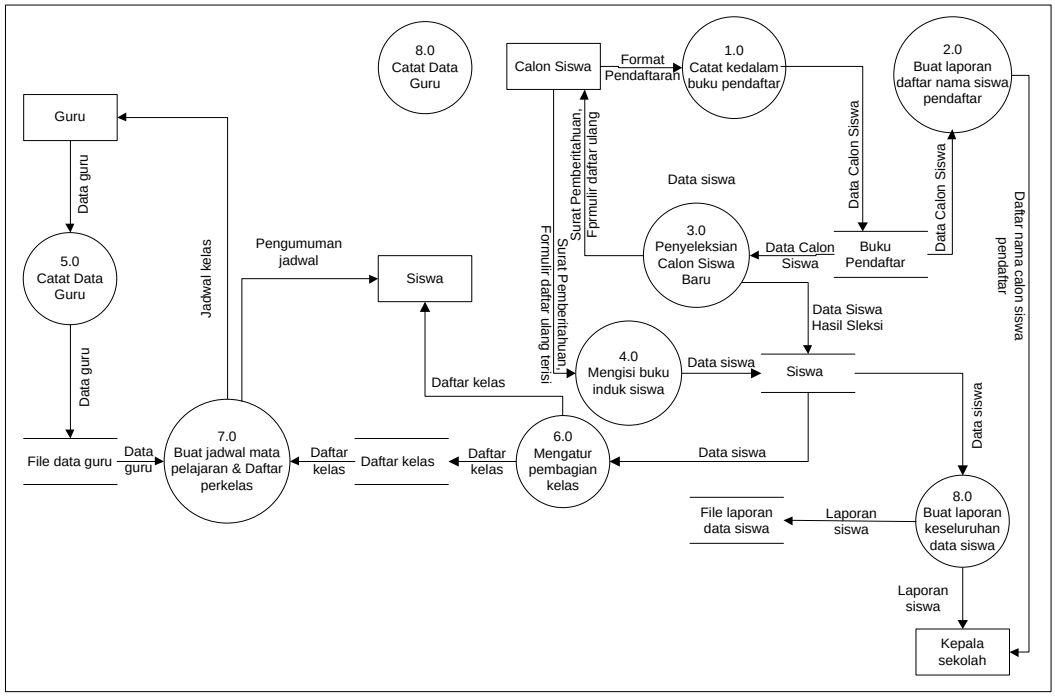
Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan sistem akademik secara keseluruhan. Diagram konteks ini dirancang untuk memperhatikan masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Diagram konteks sistem akademik yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Konteks Sistem Akademik yang Sedang Berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

Data flow diagram (DFD) adalah diagram alir data untuk menggambarkan sistem secara lebih detail yang ada pada diagram konteks. Keuntungan menggunakan DFD adalah supaya memudahkan pemakai yang kurang menguasai komputer, untuk lebih mengerti sistem yang akan dikembangkan. Data flow diagram sistem akademik yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 DFD Sistem Akademik yang Sedang Berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Secara keseluruhan sistem yang sedang berjalan sudah cukup baik namun masih terdapat kekurangan diantaranya :

1. Penyeleksian calon siswa baru berdasarkan UASBN dengan menggunakan Ms. Excel sehingga memerlukan ketelitian dalam menentukan hasil dari penyeleksian calon siswa baru.
2. Pencatatan data siswa, data guru, data jadwal pelajaran yang sedang berjalan masih ditulis ke dalam buku besar sehingga memerlukan waktu pencatatan yang lama, selain itu sering terjadinya kerangkapan data.
3. Dalam pengolahan data sistem akademik tersebut masih terdapat peluang terjadinya kesalahan misalnya dalam pembagian kelas, penjadwalan dan penomoran NIS siswa masih menggunakan Ms. Excel sehingga memerlukan ketelitian.
4. Dalam pencarian data sulit dilakukan, membutuhkan waktu yang lama karena data tersebut berbentuk arsip dan data tersebut seringkali hilang.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu tahap lanjutan dari tahap analisis sistem dimana pada tahap ini penulis akan merancang sebuah sistem yang baru. Didalam perancangan sistem ini bisa dijelaskan lebih detail perubahan-perubahan yang dilakukan terhadap sistem lama sehingga sistem baru yang diusulkan dapat lebih menjamin ketepatan informasi dan meminimalis permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada sistem lama.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menghasilkan perancangan pengolahan data akademik siswa yang berbasis komputer dengan memberikan gambaran secara umum kepada pemakai tentang sistem yang baru yang mampu :

1. Meningkatkan efektifitas (kecepatan dan keakuratan informasi yang dihasilkan) dan efisiensi (mengurangi biaya operasional) dalam pengolahan data administrasi.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
3. memperkecil persentase kerusakan data.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum pada sistem yang akan dirancang yaitu mengubah pengolahan data dengan cara pengolahan data siswa, nilai, penjadwalan, pembagian kelas dan pembuatan laporan yang selama ini dilakukan secara manual menjadi bentuk komputerisasi.

Pengembangan sistem informasi akademik dan laporan-laporannya merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi SMPN 11 Bandung, oleh karena itu sistem informasi akademik dan laporan yang telah ada dibuat secara terkomputerisasi.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Pada bagan alir dokumen terlihat prosedur kerja dari sistem seleksi siswa sampai data akademik siswa yang telah mengalami perubahan sebagai berikut :

1. Pada proses seleksi penerimaan siswa baru :
    a. Penginputan pengolahan data calon siswa tidak tidak lagi dilakukan secara manual tetapi diinputkan kedalam database akademik.

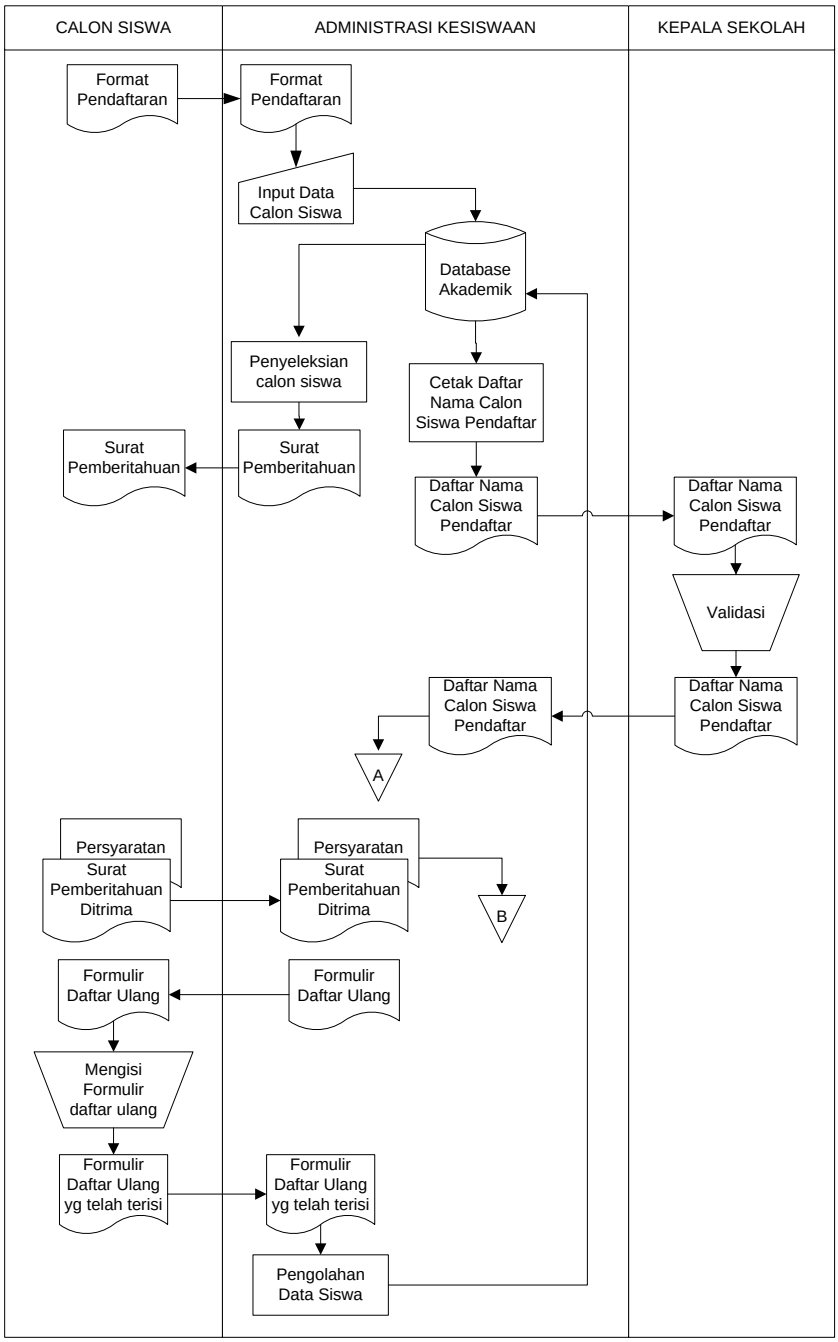
b. Proses penyeleksian berdasarkan nilai akhir akan cepat dilakukan.
c. Pada saat daftar ulang calon siswa mengisi seluruh data yang dibutuhkan oleh akademik, dan data tersebut akan digunakan sebagai data siswa selama bersekolah di SMP Negeri 11 Bandung.

2. Pada proses akademik :
   a. Setiap guru bidang studi memberikan data guru satu kali pada saat guru tersebut diterima sebagai pegawai SMP Negeri 11 Bandung yang diinputkan kedalam database akademik pada bagian administrasi kesiswaan.
   b. Bagian administrasi kesiswaan membuat pembagian kelas dan cetak daftar kelas yang selanjutnya akan diserahkan kepada bagian kurikulum, diberitahukan kepada siswa agar mengetahui kelas yang baru dan disimpan dalam database akademik.
   c. Bagian kurikulum membuat jadwal mata pelajaran dan daftar hadir kelas yang diambil dari daftar kelas siswa dan data guru dari database akademik, kemudian jadwal mata pelajaran dan daftar hadir kelas akan diserahkan kepada guru sebagai jadwal mengajar dan daftar hadir kelas dan jadwal pelajaran diumumkan kepada siswa.
   d. Guru mata pelajaran akan menginputkan data nilai siswa perkelas yang akan disimpan kedalam database akademik dan bagian kurikulum akan mencetak laporan data nilai siswa perkelas yang akan diserahkan ke wali kelas masing-masing.

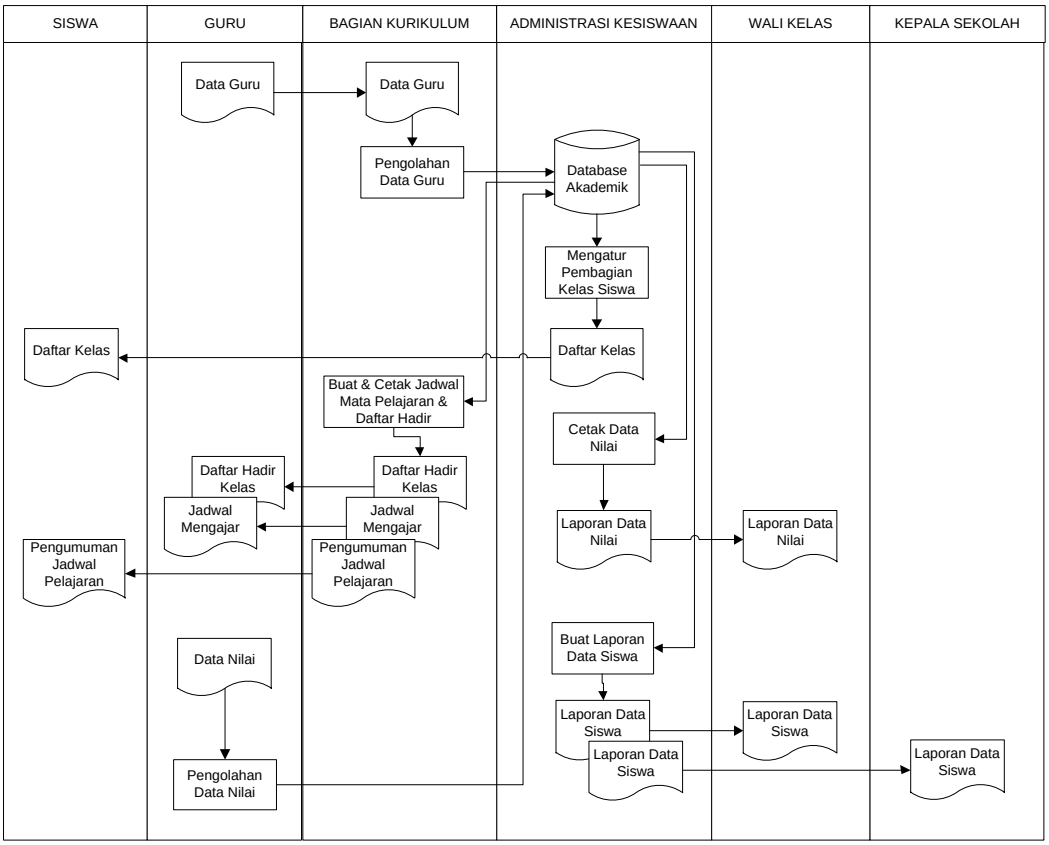
e. Bagian administrasi siswa membuat laporan keseluruhan data siswa yang datanya diambil dari database akademik, kemudian laporan data siswa diserahkan kepada kepala sekolah.

4.2.3.1 Flow Map Yang Diusulkan

Setelah melakukan analisis terhadap flow map sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMP Negeri 11 Bandung dan melakukan evaluasi, maka dibuat flow map sistem informasi yang diusulkan sebagai pemetaan masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*). Dari deskripsi prosedur sistem informasi akademik yang diusulkan, maka akan terlihat secara lebih jelas pada gambar 4.5.



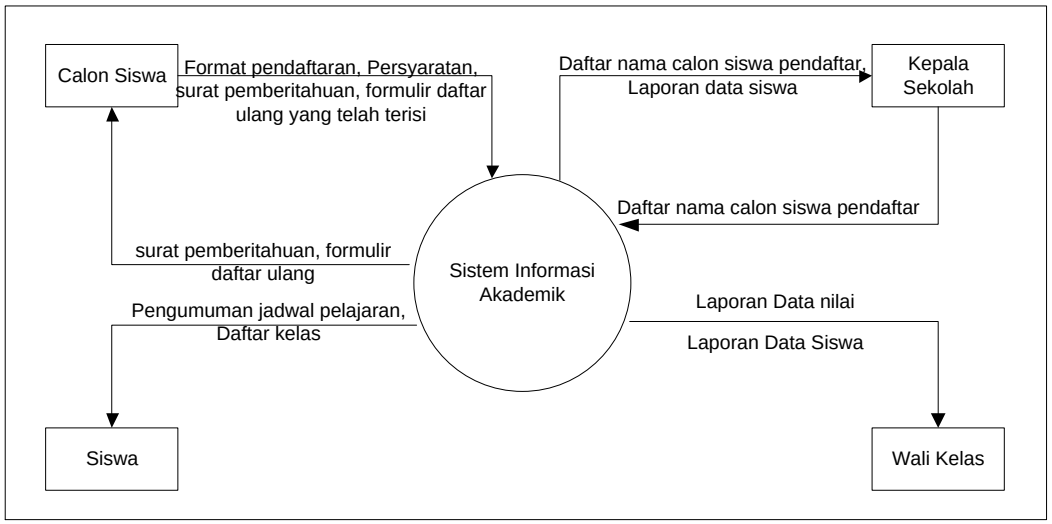
Gambar 4.5 Flow Map Prosedur Penerimaan Siswa Baru yang Diusulkan



Gambar 4.6 Flow Map Sistem Informasi Akademik Siswa yang Diusulkan

4.2.3.2 Diagram Konteks Yang Diusulkan

Konteks Diagram adalah DFD tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan dan masukan keluaran sebuah sistem. Diagram konteks sistem akademik yang diusulkan dapat terlihat jelas pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Diagram Konteks Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan

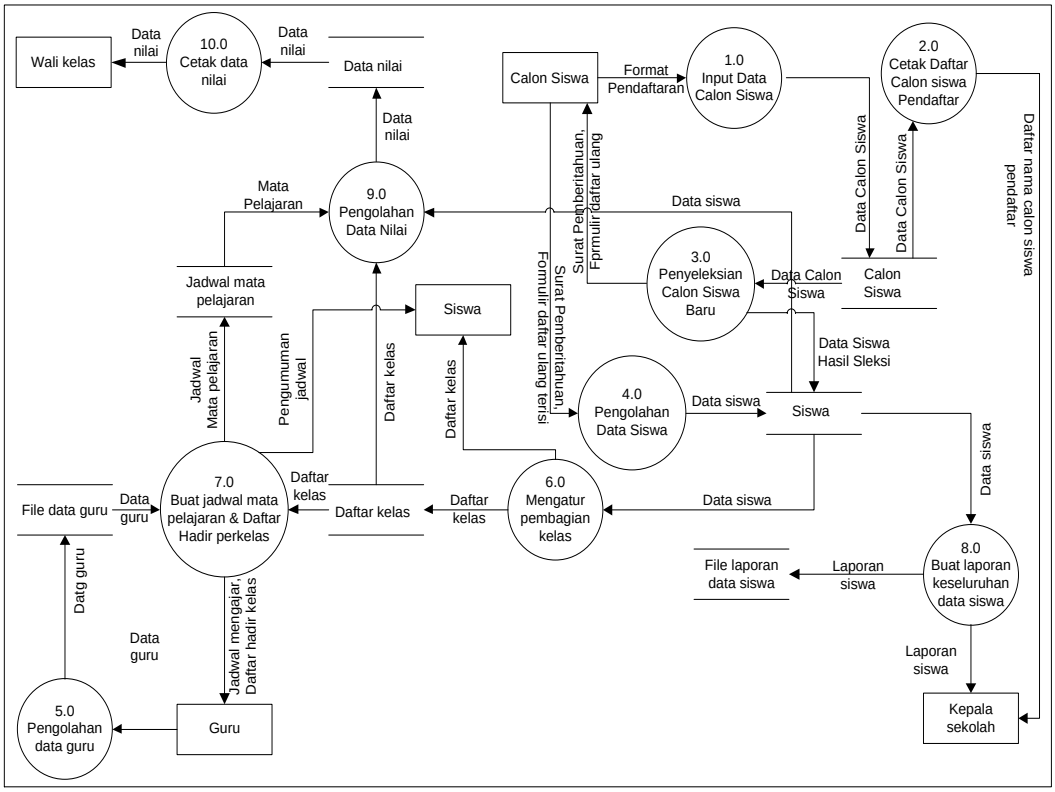
Diagram konteks sistem informasi akademik yang diusulkan terdapat dua entitas, yaitu entitas internal dan entitas eksternal. Entitas internal meliputi bagian kurikulum, bagian administrasi kesiswaan dan guru. Sedangkan entitas eksternal meliputi :

1. Calon siswa memberikan input yaitu Format Pendaftaran, surat pemberitahuan diterima, formulir daftar ulang yang telah terisi yang akan dijadikan sebagai panduan data siswa didalam database akademik.
2. Siswa menerima output dari sistem antara lain pengumuman jadwal pelajaran, daftar kelas.
3. Wali kelas menerima output dari sistem yaitu laporan nilai persiswa.
4. Kepala Sekolah menerima output dari sistem yaitu laporan data siswa.

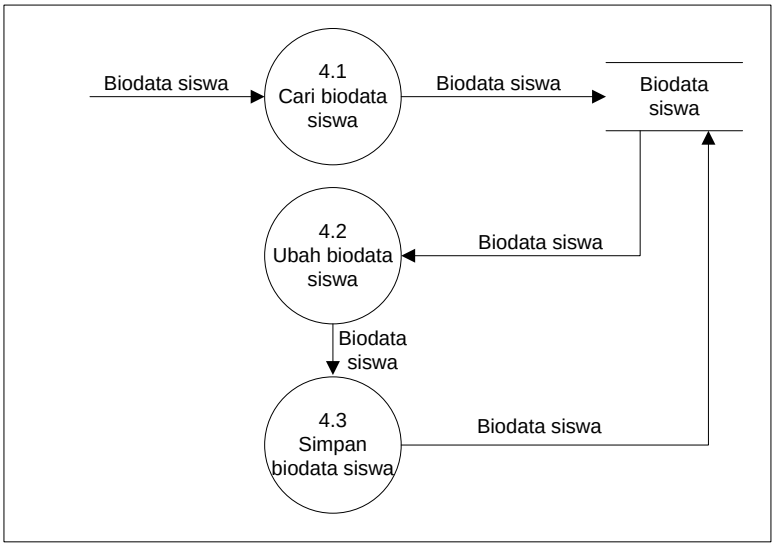
4.2.3.3 Data Flow Diagram Yang Diusulkan

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem Data Flow Diagram menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem aliran-

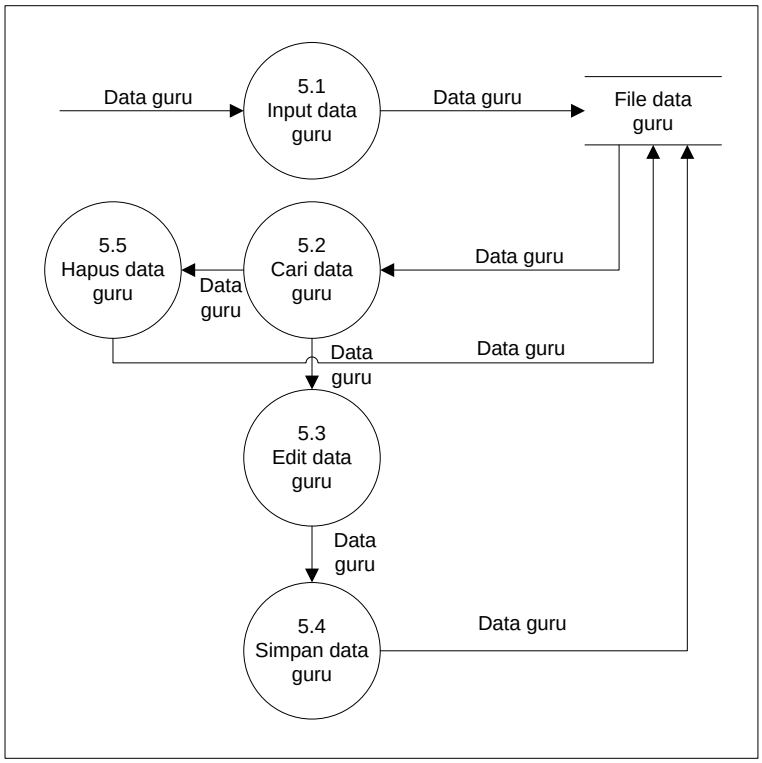
aliran data diantara komponen-komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut. DFD sistem akademik yang diusulkan terlihat pada gambar 4.8.



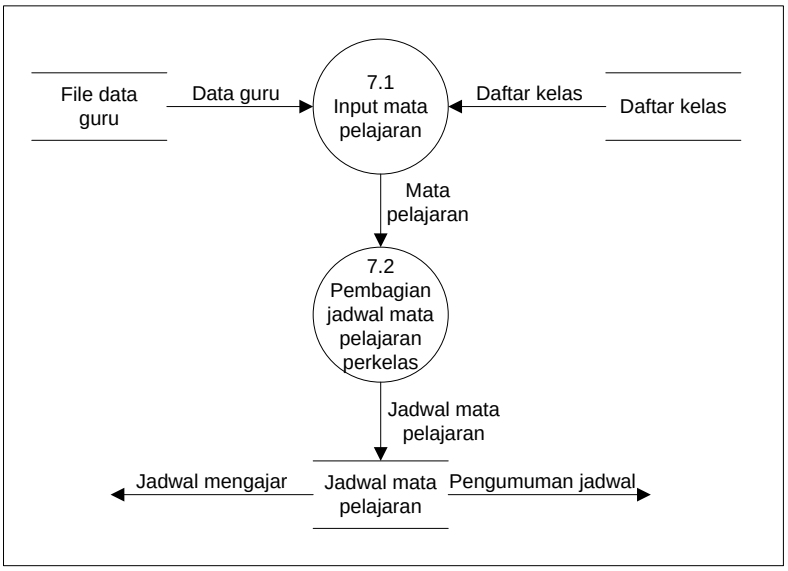
Gambar 4.8 DFD Level 0 Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



Gambar 4.9 DFD Level 1 Proses 4 Pengolahan Biodata Siswa



Gambar 4.10 DFD Level 1 Proses 5 Pengolahan Data Guru



Gambar 4.11 DFD Level 1 Proses 7 Jadwal Mata Pelajaran Perkelas

4.2.3.4 Kamus data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Kamus data sistem akademik :

1. Nama arus data : Format Pendaftaran

   Alias : Data calon siswa, Daftar nama calon siswa pendaftar, surat peberitahuan.

   Aliran arus data : Calon siswa – proses 1.0, Proses 1.0 – file Calon siswa, File calon siswa – Proses 2.0, Proses 2.0 – Kepala Sekolah, File calon siswa – proses 3.0, Proses 3.0 – Calon Siswa, Calon Siswa – proses 4.0.

   Struktur data : No_pendaftaran, Nama_Siswa, Agama, Jenis_kelaminsiswa, Tempat_lahirsiswa, Tanggal_lahirsiswa, Alamat_siswa, Tahun_masuk, Asal_sekolah, Alamat_asalsekolah, no_STTB, No_UAN, Nilai_UAN.

2. Nama arus data : Data siswa

   Alias : Formulir daftar ulang, Data siswa hasil seleksi.

   Aliran arus data : Proses 3.0 – File Calon siswa, Calon siswa – Peoses 4.0, Proses 4.0 – File siswa, File siswa – Proses 8.0, File siswa – Proses 6.0, File siswa – Proses 9.0.

Struktur data : No_pendaftaran, Nama_Siswa, Agama, Jenis_kelaminsiswa, Tempat_lahirsiswa, Tanggal_lahirsiswa, Alamat_siswa, Tahun_masuk, nama_asal_sekolah, Alamat_asalsekolah, no_STTB, no_UAN, Nilai_UAN, NIS, anak_ke, tlp_siswa, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, kelas.

3. Nama arus data : Data guru

   Alias :

   Aliran arus data : Guru – proses 5.0, Proses 5.0 – file guru, File guru – proses 7.0.

   Struktur data : NIP, nama_guru, TTL_guru, jenis_kel, pendidikan_terakhir, telp_guru, alamat_guru, bidang_studi.

4. Nama arus data : Daftar hadir kelas

   Alias : Daftar Kelas

   Aliran arus data : Proses 6.0 – file daftar kelas, file kelas – proses 7.0, File data kelas – proses 9.0, File data kelas – siswa.

   Struktur data : NIS, nama_siswa, jenis_kel_siswa, kelas, thn_ajaran, semester, jumlah_siswa.

5. Nama arus data : Pengumuman jadwal

   Alias : Jadwal mata pelajaran, Mata Pelajaran.

Aliran arus data : Proses 7.0 – file jadwal mata pelajaran, File jadwal mata pelajaran – siswa, File jadwal mata pelajaran – proses 9.0.

Struktur data : Kode_mata_pel, hari, jam, nama_mata_pel, sks, nama_guru, kelas, semester, thn_ajaran.

6. Nama arus data : Jadwal mengajar

   Alias :

   Aliran arus data : File jadwal mata pelajaran - guru

   Struktur data : kode_mata_pel, nama_guru, nama_mata_pel, thn_ajaran, semester.

7. Nama arus data : Laporan data siswa

   Alias :

   Aliran arus data : Proses 8.0 – kepala sekolah, Proses 8 – File laporan data siswa

   Struktur data : NIS, nama_siswa, jumlah_siswa, kelas, thn_ajaran.

8. Nama arus data : Data nilai

   Alias :

   Aliran arus data : Proses 9.0 – File data nilai, File data nilai - Proses 10.0, Proses 10.0 – wali kelas

   Struktur data : kode_mata_pel, nama_mata_pel, semester, nilai_harian, nilai_ulum, nilai_akhir, NIP, NIS, nama_siswa.

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan database dimaksudkan untuk mempercepat pembaruan masing-masing record serta untuk aplikasi dan akses yang cepat terhadap data yang tersimpan yang harus digunakan secara bersama-sama untuk dibaca guna penyusunan laporan-laporan rutin khusus ataupun untuk penyelidikan.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi data adalah suatu prosedur untuk memastikan bahwa suatu model data memenuhi standar. Setelah membentuk tabel unnormal, maka dibawah ini akan dibentuk tabel normalisasinya.

Bentuk Unnormal

Akademik ={No_pendaftaran, Nama_Siswa, Agama, Jenis_kelaminsiswa, Tempat_lahirsiswa, Tanggal_lahirsiswa, Alamat_siswa, thn_pel_msk, nama_Asal_sekolah, Alamat_asalsekolah, No_STTB, No_UAN, Nilai_UAN, No_pendaftaran, Nama_Siswa, Agama, Jenis_kelaminsiswa, Tempat_lahirsiswa, Tanggal_lahirsiswa, Alamat_siswa, Tahun_masuk, nama_asal_sekolah, Alamat_asalsekolah, No_STTB, No_UAN, Nilai_UAN, NIS, anak_ke, tlp_siswa, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, kelas, NIP, nama_guru, TTL_guru, jenis_kel, pendidikan_terakhir, telp_guru, alamat_guru, bidang studi, NIS, nama_siswa, jenis_kel_siswa, kelas, thn_ajaran, semester, jumlah_siswa, Kode_mata_pel, hari, jam,

nama_mata_pel, sks, nama_guru, kelas, semester, thn_ajaran, kode_mata_pel, nama_guru, nama_mata_pel, thn_ajaran, semester, NIS, nama_siswa, jumlah_siswa, kelas, thn_ajaran, kode_mata_pel, nama_mata_pel, semester, nilai_harian, nilai_ulum, nilai_akhir, NIP, NIS, nama_siswa}

Bentuk normal ke I

Data guru ={No_pendaftaran, Nama_Siswa, Agama, Jenis_kelaminsiswa, Tempat_lahirsiswa, Tanggal_lahirsiswa, Alamat_siswa, thn_pel_msk, nama_Asal_sekolah, Alamat_asalsekolah, No_STTB, No_UAN, Nilai_UAN, NIS, anak_ke, tlp_siswa, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, kelas, NIP, nama_guru, TTL_guru, jenis_kel, pendidikan_terakhir, telp_guru, alamat_guru, bidang studi, thn_ajaran, semester, jumlah_siswa, Kode_mata_pel, hari, jam, nama_mata_pel, sks, nilai_harian, nilai_ulum, nilai_akhir}

Bentuk normal ke II

Daftar ={No_pendaftaran, Nama_Siswa, Agama, Jenis_kelaminsiswa, Tempat_lahirsiswa, Tanggal_lahirsiswa, Alamat_siswa, thn_pel_msk, nama_Asal_sekolah, Alamat_asalsekolah, No_STTB, No_UAN, Nilai_UAN }

Biodata Siswa	={NIS, anak_ke, tlp_siswa, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_orangtua}
Guru	={NIP, nama_guru, TTL_guru, jenis_kel, pendidikan_terakhir, telp_guru, alamat_guru, bidang_studi}
Pelajaran	={kode_mata_pel, hari, jam, nama_mata_pel, sks, kelas, tahun_ajaran, semester, jumlah_siswa, nilai_harian, nilai_ulum, nilai_akhir}

Bentuk normal ke III

Daftar	={No_pendaftaran, Nama_Siswa, Agama, Jenis_kelaminsiswa, Tempat_lahirsiswa, Tanggal_lahirsiswa, Alamat_siswa, thn_pel_msk, nama_Asal_sekolah, Alamat_asalsekolah, No_STTB, No_UAN, Nilai_UAN }
Biodata Siswa	={NIS, anak_ke, tlp_siswa, nama_ayah, nama_ibu, pekerjaaan_ayah, pekerjaan_ibu, alamat_orangtua, No_pendaftaran*, Kelas* }
Data guru	={NIP, nama_guru, TTL_guru, jenis_kel, pendidikan_terakhir, telp_guru, alamat_guru, bidang_studi}
Pelajaran	={kode_mata_pel, nama_mata_pel,sks}
Jadwal	={hari, jam, NIP*, kelas*}
Daftar_kelas	={kelas, tahun_ajaran, semester, jumlah_siswa, NIP*}

Nilai ={nilai_harian, nilai_ulum, nilai_akhir, NIS*, Kode_mata_pel*}

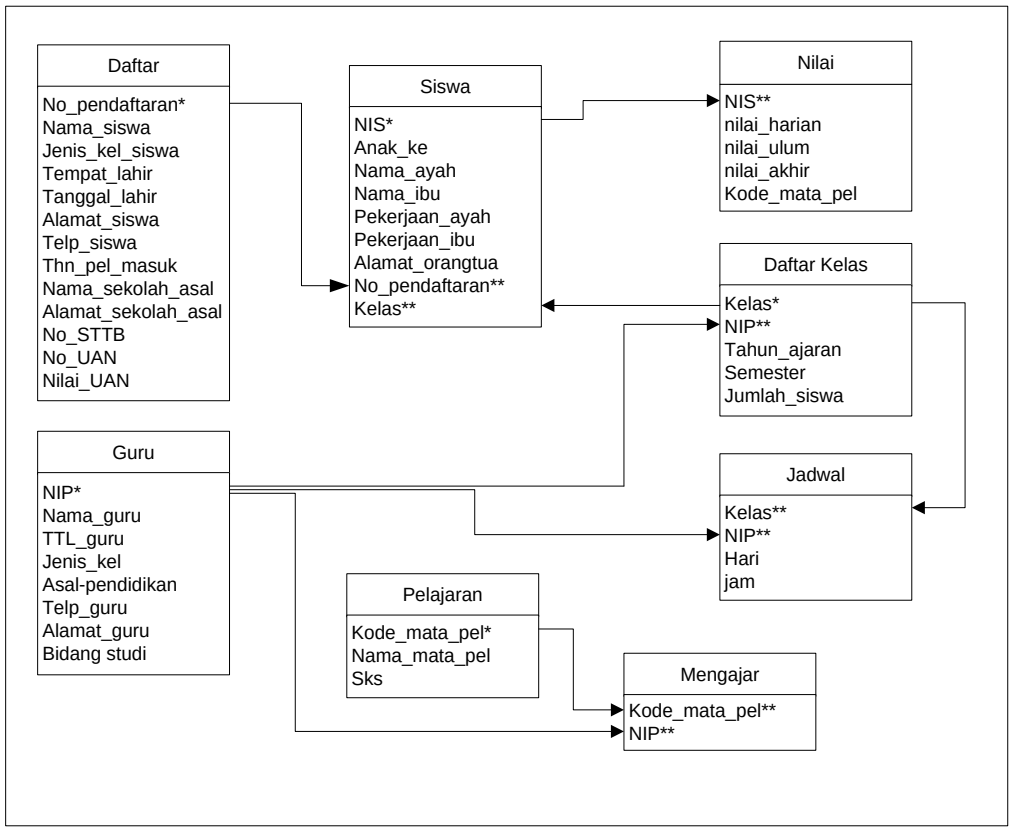
Mengajar = {kode_mata_pel*, NIP*}

Keterangan : _ primary key

* foreign key

4.2.4.2 Relasi Tabel

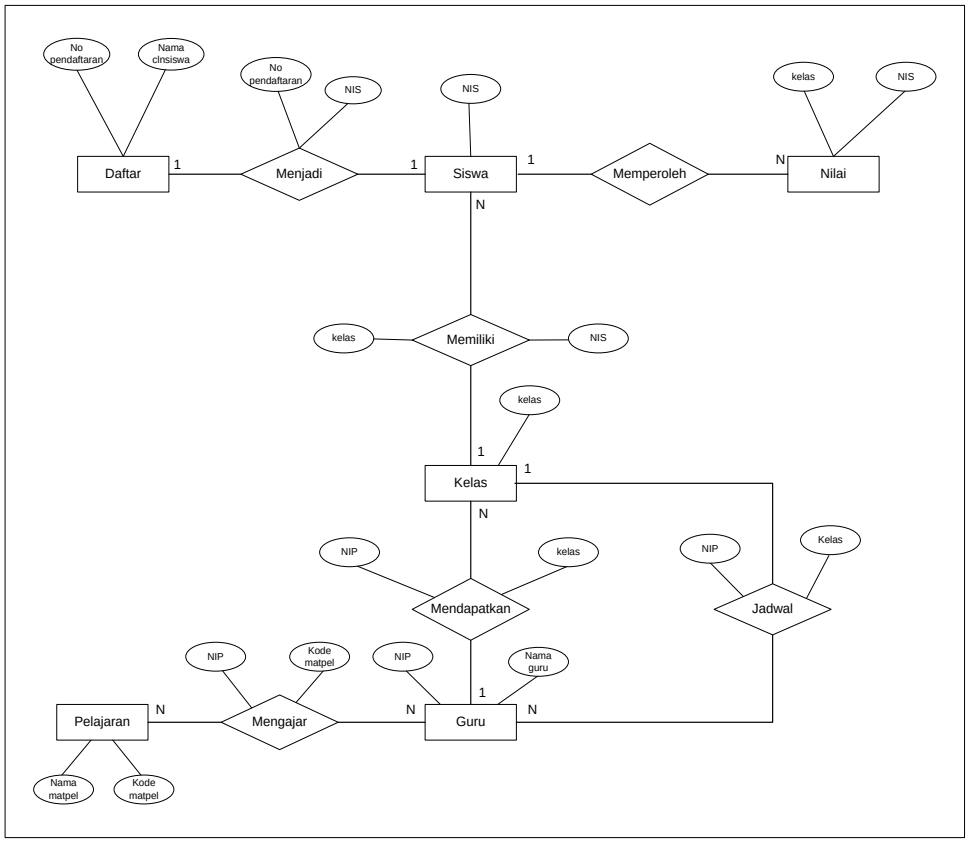
Relasi antar tabel digambarkan sebagai saling keterkaitan antara kesatuan data dalam satu atau beberapa tabel.



Gambar 4.12 Relasi Tabel Sistem Informasi Akademik

4.2.4.3 ERD

ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data. ERD sistem akademik dapat terlihat jelas pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 ERD Sistem Akademik

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file digunakan agar dalam pembuatan program sesuai dengan rancangan basis data sistem informasi akademik.

1. Nama file : Tabel Daftar

   Kunci field : No. pendaftaran

   Media penyimpanan : Hard disk

Tabel 4.2 Struktur File Tabel Daftar

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	No. pendaftaran	Character	3	Primary key
2	Nama siswa	Character	25	Atribut
3	Jenis Kelamin	Character	10	Atribut
4	Tempat lahir siswa	Character	20	Atribut
5	Tanggal lahir siswa	Date/time	8	Atribut
6	Alamat siswa	Character	50	Atribut
7	Telepon siswa	Character	12	Atribut
8	Tahun Masuk	Character	4	Atribut
9	Nama asal sekolah	Character	10	Atribut
10	Alamat asal sekolah	Character	25	Atribut
11	No STTB	Character	15	Atribut
12	No UAN	Character	15	Atribut
13	Nilai UAN	Numeric	3	Atribut

2 Nama file : Tabel Siswa

Kunci field : NIS

Media penyimpanan : Hard disk

Tabel 4.3 Struktur File Tabel Siswa

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	NIS	Character	7	Primary key
2	Anak ke	Character	2	Atribut
3	Nama ayah	Character	25	Atribut
4	Nama ibu	Character	25	Atribut
5	Pekerjaan ayah	Character	20	Atribut
6	Pekerjaan ibu	Character	20	Atribut
7	Alamat orangtua	Character	50	Atribut
8	No. pendaftaran	Character	3	Foreign key
9	Kelas	Character	2	Foreign key

3. Nama file : Tabel Guru

Kunci field : NIP

Media penyimpanan : Hard disk

Tabel 4.4 Struktur File Tabel Guru

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	NIP	Character	13	Primary key
2	Nama guru	Character	25	Atribut
3	Tempat/tgl lahir	Character	20	Atribut
4	Jenis Kelamin	Character	10	Atribut
5	Asal_pendidikan	Character	25	Atribut
6	Telp_guru	Character	13	Atribut
7	Alamat_guru	Character	50	Atribut
8	Bidang_studi	Character	15	Atribut

4. Nama file : Tabel Daftar Kelas

   Kunci field : Kelas

   Media penyimpanan : Hard disk

Tabel 4.5 Struktur File Tabel Daftar Kelas

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	Kelas	Character	2	Primary key
2	Tahun ajaran	Character	4	Atribut
3	Semester	Character	2	Atribut
4	Jumlah siswa	Character	3	Atribut
5	NIP	Character	13	Foreign key

5. Nama file : Tabel Pelajaran

   Kunci field : Kode mata pelajaran

   Media penyimpanan : Hard disk

Tabel 4.6 Struktur File Tabel Pelajaran

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	Kode_mata_pel	Character	3	Primary key
2	Nama_mata_pel	Character	15	Atribut
3	Sks	Character	1	Atribut

6. Nama file : Tabel Jadwal

   Kunci field :

   Media penyimpanan : Hard disk

Tabel 4.7 Struktur File Tabel Jadwal

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	NIP	Character	13	Foreign key
2	Kelas	Character	2	Foreign key
3	Hari	Character	8	Atribut
4	Jam	Character	6	Atribut

7. Nama file : Tabel Nilai

   Kunci field :

   Media penyimpanan : Hard disk

Tabel 4.8 Struktur File Tabel Nilai

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	NIS	Character	2	Foreign key
2	Kode_Mat_Pel	Character	5	Foreign key
2	Nilai harian	Numeric	2	Atribut
3	Nilai ulum	Numeric	2	Atribut
4	Nilai Akhir	Numeric	2	Atribut

8. Nama file : Tabel Mengajar

   Kunci field :

   Media penyimpanan : Hard disk

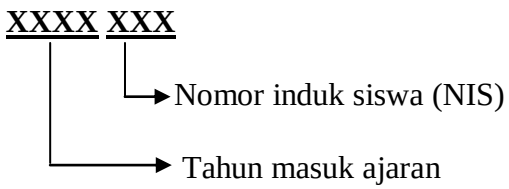
Tabel 4.9 Struktur File Tabel Mengajar

No	Nama Data / Field	Type	Length / Lebar	Keterangan
1	NIP	Character	2	Foreign key
2	Kode_Mat_Pel	Character	5	Foreign key

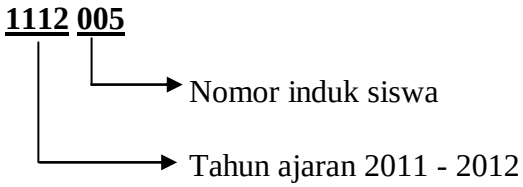
4.2.4.5 Kodifikasi

Penggunaan kode-kode data dalam basis data merupakan salah satu bagian upaya optimalisasi basis data. Kode memerlukan validasi dan pengendalian integritas (kesatuan maupun referensial). Untuk pengkodean sistem informasi akademik, yaitu :

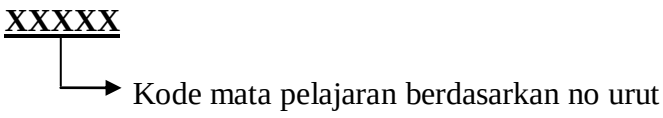
1. Untuk NIS



Contoh :



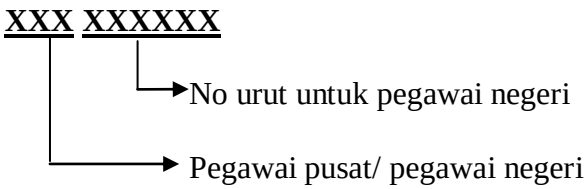
2. Untuk mata pelajaran



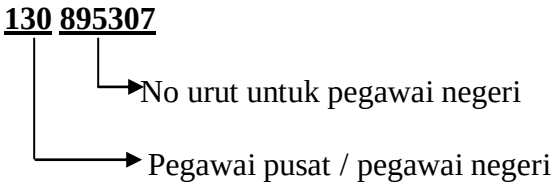
Contoh :



3. Untuk NIP Guru



Contoh :



4. Untuk Kelas



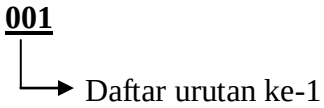
Contoh :



5. Untuk Pendaftaran



Contoh :

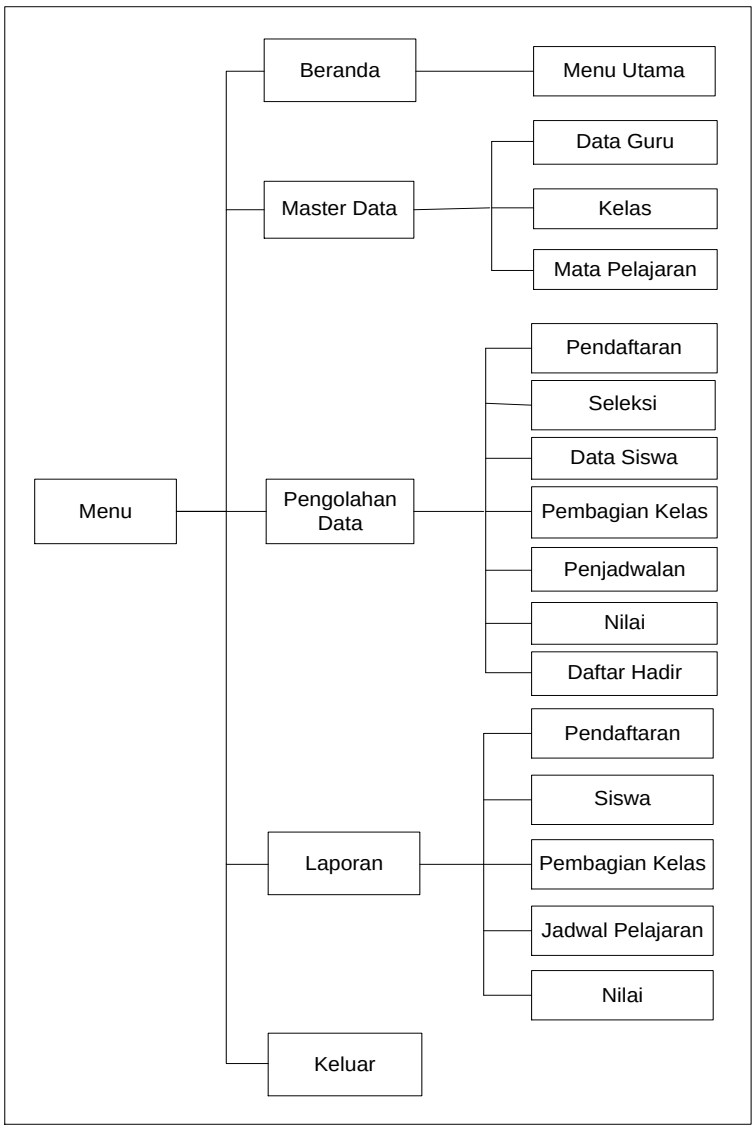


4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan tampilan layar masukan dan keluaran dimaksudkan untuk menentukan bentuk yang akan dihasilkan oleh sistem yang akan dirancang. Perancangan informasi yang akan diberikan kepada user, sebagai hasil pengolahan aplikasi sistem informasi.

4.2.5.1 Struktur Menu

Rancangan masukan yang dihasilkan dari sistem informasi akademik berupa :



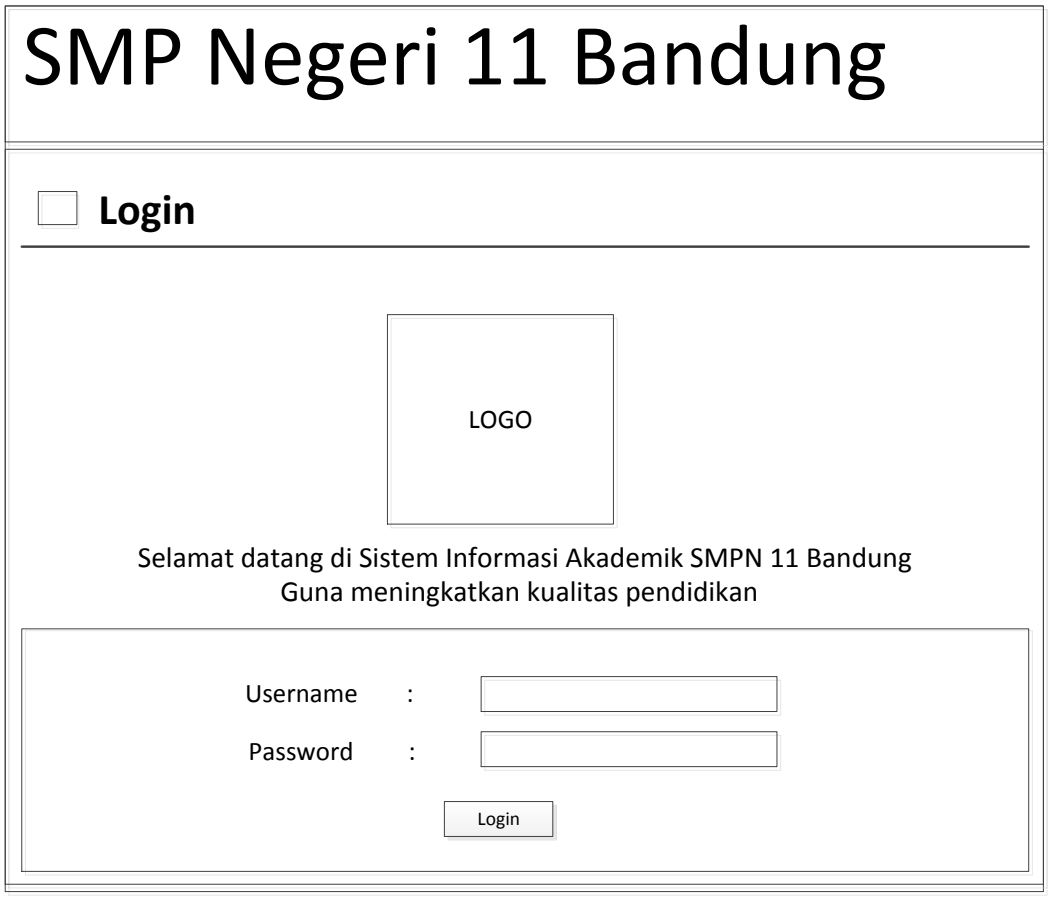
Gambar 4.14 Struktur Menu

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan form sebagai penginputan data yang dibutuhkan oleh sistem informasi akademik. Perancangan input akan dijelaskan dibawah ini.

4.2.5.2.1 Login

Login digunakan oleh user bagian tertentu dan tidak semua orang dapat menjalankan program aplikasi sistem informasi akademik. Adapun perancangan tampilan form login terlihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Tampilan Form Login

4.2.5.2.2 Tampilan Menu Utama

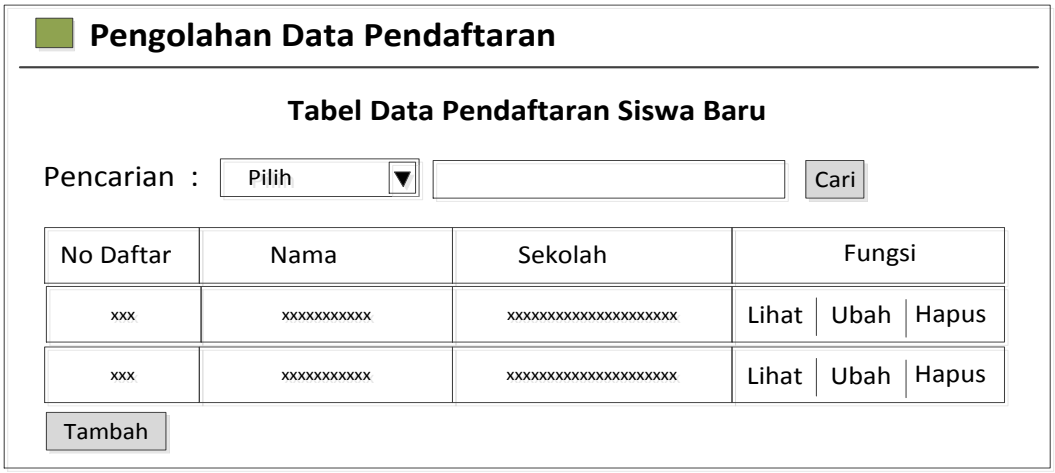
Tampilan menu utama pada perancangan sistem informasi akademik untuk menyediakan/melayani informasi bagi user. Adapun perancangan tampilan menu utama ini dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Tampilan Menu Utama

4.2.5.2.3 Tampilan Pendaftaran Siswa Baru

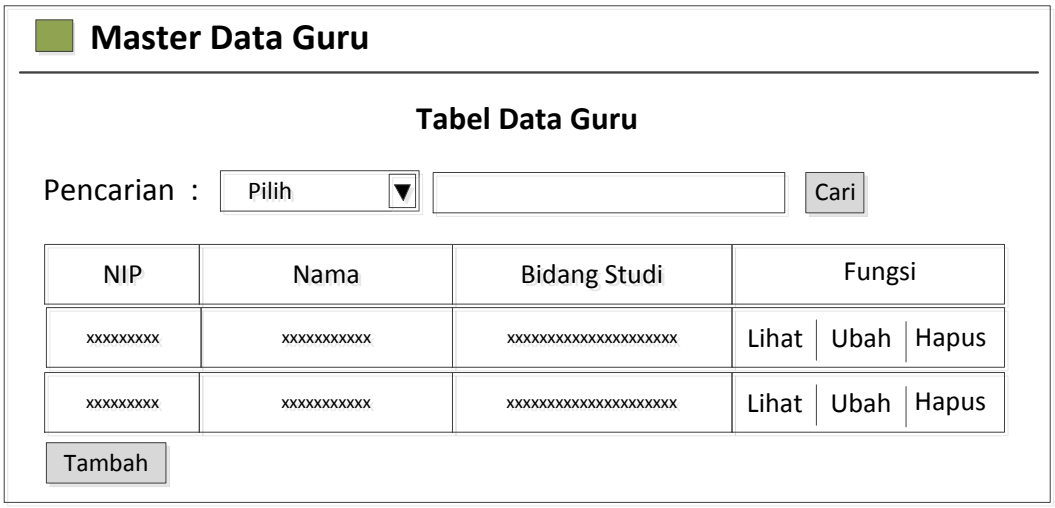
Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data pendaftaran calon siswa baru. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.17 Tampilan Pendaftaran Siswa Baru

4.2.5.2.4 Tampilan Data Guru

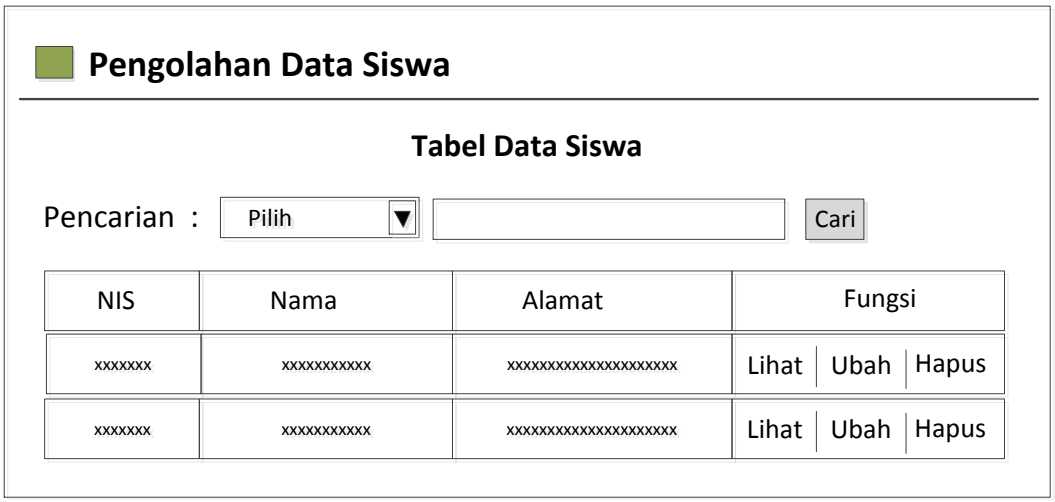
Tampilan data guru digunakan untuk keterangan guru bidang studi tetap SMP Negeri 11 Bandung. Adapun perancangan tampilan data guru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.18 Tampilan Data Guru

4.2.5.2.5 Tampilan Data Siswa

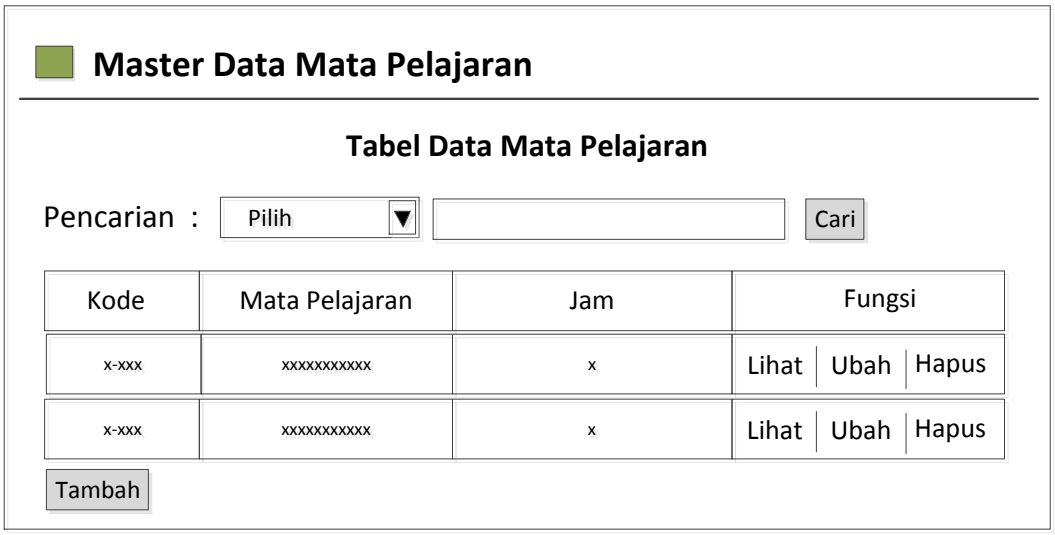
Tampilan data siswa digunakan sebagai penginputan data siswa dimana siswa tersebut telah diterima sebagai siswa SMP Negeri 11 Bandung. Adapun perancangan tampilan data siswa dapat terlihat jelas pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Tampilan Data Siswa

4.2.5.2.6 Tampilan Data Pelajaran

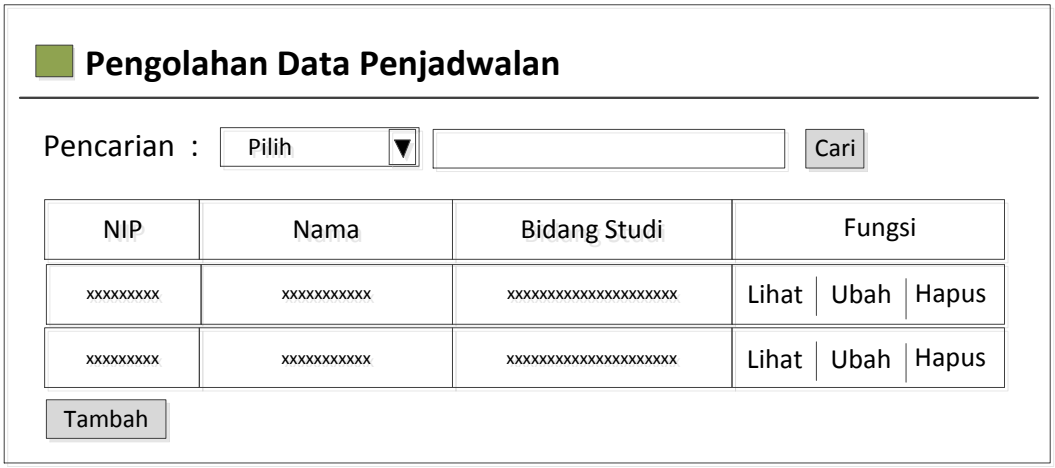
Tampilan Pelajaran merupakan tampilan data mata pelajaran secara keseluruhan. Adapun rancangan pelajaran terlihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Tampilan Data Pelajaran

4.2.5.2.7 Tampilan Data Penjadwalan

Tampilan jadwal pelajaran ini merupakan tampilan untuk membuat jadwal mata pelajaran siswa. Adapun rancangan jadwal pelajaran adalah sebagai berikut :



Gambar 4.21 Tampilan Data Penjadwalan

4.2.5.2.8 Tampilan Data Kelas

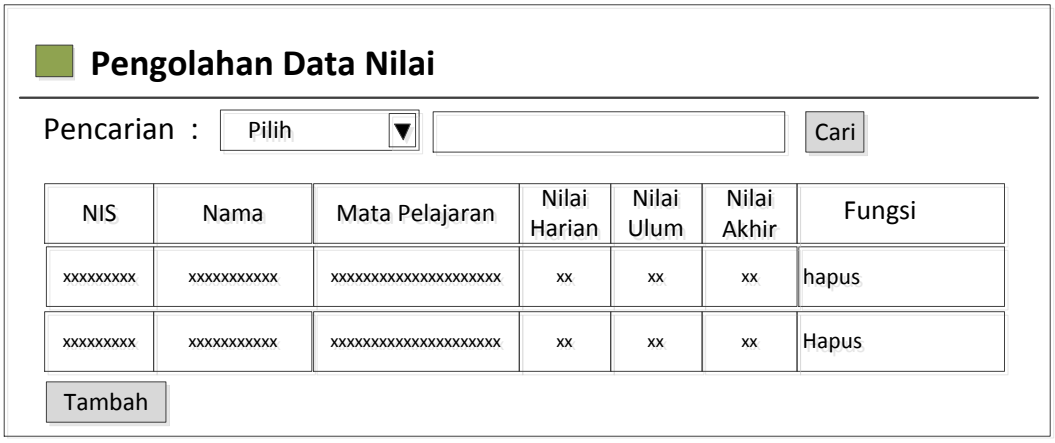
Tampilan data kelas merupakan hasil masukan dari form data siswa. Adapun rancangan data kelas adalah sebagai berikut :



Gambar 4.22 Tampilan Data Kelas

4.2.5.2.9 Tampilan Data Nilai

Tampilan nilai merupakan tampilan dimana dilihat daftar nilai masing-masing siswa yang diberikan guru bidang studi. Adapun rancangan daftar nilai adalah sebagai berikut :



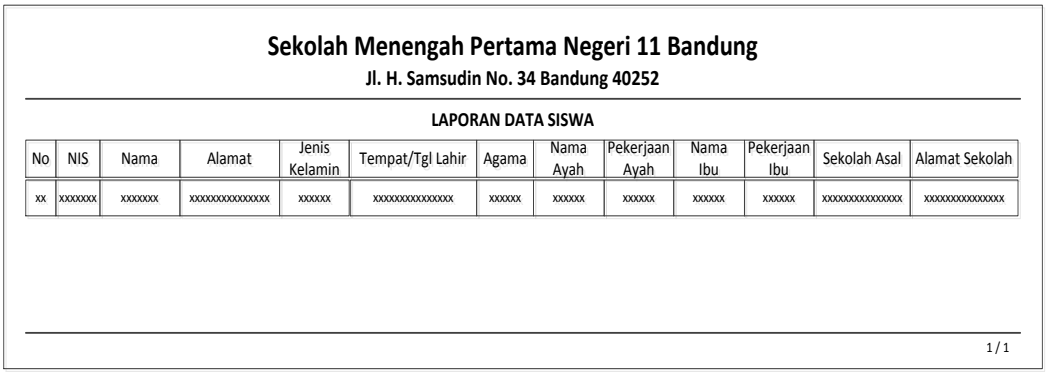
Gambar 4.23 Tampilan Data Nilai

4.2.5.3 Perancangan Output

Rancangan keluaran bertujuan untuk membentuk keluaran-keluaran dari sistem yang dirancang, berupa informasi yang dapat digunakan oleh beberapa pihak yang terlibat dalam sistem ini. Adapun output yang dihasilkan dalam sistem informasi akademik ini berupa laporan data siswa, pendaftaran siswa, laporan pembagian kelas, jadwal pelajaran, laporan nilai.

4.2.5.3.1 Laporan Data Siswa

Laporan data siswa merupakan laporan untuk mengetahui keadaan siswa. Siswa dengan status aktif berarti masih terdaftar dan menjadi siswa SMP Negeri 11 Bandung. Adapun rancangan laporan data siswa dapat terlihat pada gambar 4.24.



Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Bandung

Jl. H. Samsudin No. 34 Bandung 40252

LAPORAN DATA SISWA

No	NIS	Nama	Alamat	Jenis Kelamin	Tempat/Tgl Lahir	Agama	Nama Ayah	Pekerjaan Ayah	Nama Ibu	Pekerjaan Ibu	Sekolah Asal	Alamat Sekolah
xx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx

1 / 1

Gambar 4.24 Laporan Data Siswa

4.2.5.3.2 Laporan Pendaftaran Siswa

Laporan pendaftaran siswa merupakan laporan kesuluruhan siswa yang mendaftar ke SMPN 11 Bandung. Adapun rancangan laporan pendaftaran siswa adalah sebagai berikut :



Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Bandung

Jl. H. Samsudin No. 34 Bandung 40252

LAPORAN PENDAFTARAN SISWA

No	Nama	Alamat	Jenis Kelamin	Tempat/Tgl Lahir	Tahun Masuk	Sekolah Asal	Nilai UAN	Status
xx	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xxxx	xxxxxxxxxxxxxx	xx.xx	xxxxxxxxxxxx

1 / 1

Gambar 4.25 Laporan Pendaftaran Siswa

4.2.5.3.3 Laporan Pembagian Kelas

Laporan Pembagian kelas merupakan output untuk mengetahui kelas-kelas yang baru untuk siswa yang telah diterima. Adapun rancangan laporan pembagian kelas adalah sebagai berikut :



Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Bandung
Jl. H. Samsudin No. 34 Bandung 40252

LAPORAN DAFTAR KELAS

Kelas : Wali Kelas :

No	NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas
xx	xxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xx

1 / 1

Gambar 4.26 Laporan Pembagian Kelas

4.2.5.3.4 Laporan Jadwal Pelajaran

Laporan jadwal pelajaran merupakan laporan untuk mengetahui jadwal, hari dan jam belajar pada satu mata pelajaran. Adapun rancangan laporan jadwal pelajaran adalah sebagai berikut :



Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Bandung
Jl. H. Samsudin No. 34 Bandung 40252

LAPORAN JADWAL PELAJARAN

No	Kelas	Mata Pelajaran	Hari	Jam	Pengajar
xx	xx	xxxxxxxxxxxxxxx	xxxxxx	xx:xx	xxxxxxxxxxxxxxx

1 / 1

Gambar 4.27 Laporan Jadwal Pelajaran

4.2.5.3.5 Laporan Nilai

Laporan nilai siswa merupakan laporan nilai hasil belajar siswa. Adapun rancangan laporan nilai adalah sebagai berikut :

Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Bandung
Jl. H. Samsudin No. 34 Bandung 40252

LAPORAN NILAI

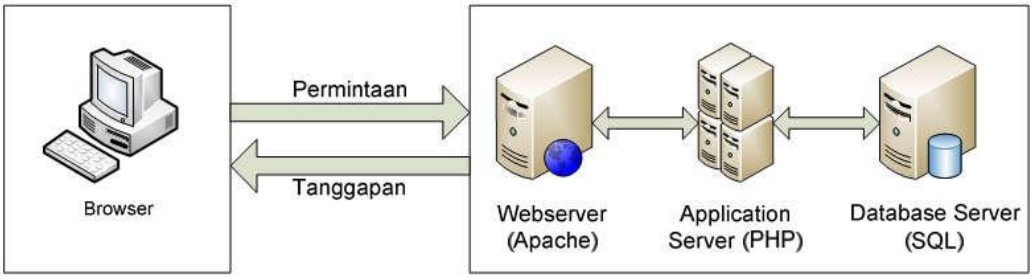
No	NIS	Nama Siswa	Nilai Harian	Nilai Ulum	Nilai Akhir
xx	xxxxxxxx	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx	xx,xx	xx,xx	xx,xx

1 / 1

Gambar 4.28 Laporan Nilai

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang digunakan dalam sistem informasi akademik berbasis web SMP Negeri 11 Bandung dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya yaitu Browser, Webserver, Application Server, serta Database Server. Browser yang digunakan yaitu Internet Explorer/Mozilla Firefox, webserver yang digunakan yaitu Apache Web Server, Application Server yang digunakan yaitu PHP, dan Database Server yang digunakan yaitu MySQL. Berikut adalah gambaran dari perancangan arsitektur jaringan:



Gambar 4.29 Perancangan Arsitektur Jaringan