BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Untuk mengetahui dari sistem yang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada, diperlukan suatu penggambaran aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait baik dari dalam maupun dari luar organisasi. Hal ini memudahkan kita untuk memahami informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen menggambarkan bagaimana dan untuk apa saja dokumen-dokumen digunakan dalam Sistem Informasi Akademik. Untuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan atau dari sistem Selanjutnya.

Adapun analisis dokumennya dapat dilihat dari tabel dibawah ini:

NO	Nama Dokumen	Uraian
1	Formulir Registrasi Siswa dan Persyaratan	Deskripsi : Formulir yang diisi oleh siswa baru yang berisikan tentang data siswa keseluruhan dan Persyaratan Fungsi : Mengetahui data siswa

		Rangkap : 2 Rangkap Sumber Data : Akademik Ke : Siswa Atribut : NIS, Nama Siswa, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Alamat , Nama ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu
2	Data Siswa	Deskripsi : Dokumen yang berisikan data-data siswa Fungsi : sebagai data siswa untuk bagian akademik Rangkap : 2 rangkap Sumber Data : akademik Ke : - Atribut : NIS, Nama Siswa, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Alamat , Nama ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu
3	Laporan Data Siswa	Deskripsi : Dokumen yang berisikan laporan keseluruhan data siswa

		Fungsi : sebagai data siswa untuk bagian akademik, Pegawai (Guru), Wali Kelas, Kepala Sekolah Rangkap : 4 rangkap Sumber Data : akademik Ke : - Atribut : NIS, Nama Siswa, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Alamat , Nama ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu
4	Data Kelas	Deskripsi : Dokumen yang berisikan tentang data kelas yang harus ditempati Fungsi : mengetahui data kelas Rangkap : 4 rangkap Sumber Data : akademik Ke : - Atribut : Kode kelas, Kelas,
5	Data Wali Kelas	Deskripsi : Data seluruh wali kelas siswa Fungsi : Mengetahui data wali kelas Rangkap : 2 rangkap

		Sumber Data : akademik Ke : - Atribut : Nama Wali Kelas, NIP, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Golongan
6	Laporan Data Wali Kelas	Deskripsi : Dokumen yang berisikan laporan seluruh data wali kelas semua siswa Fungsi : Mengetahui laporan data wali kelas Rangkap : 2 rangkap Sumber Data : akademik Ke : Kepala Sekolah dan Wali Kelas Atribut : Nama Wali Kelas, NIP, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Golongan
7	Data Pegawai (guru)	Deskripsi : Dokumen yang berisikan data seluruh guru Fungsi : Mengetahui data pegawai (guru) keseluruhan Rangkap : 2 rangkap Sumber Data :Akademik Ke : Pegawai (guru) Atribut : Nama Guru, NIP, Jenis Kelamin,

		Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Golongan, Status Pernikahan, Ijazah, Jabatan, Tanggal mulai bekerja, Mengajar di Kelas
8	Laporan Data Pegawai (guru)	Deskripsi : Laporan seluruh guru yang ada Fungsi : Mengetahui laporan data guru Rangkap : 1 rangkap Sumber Data : Akademik Ke : Kepala Sekolah Atribut : Nama Guru, NIP, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Golongan, Status Pernikahan, Ijazah, Jabatan, Tanggal mulai bekerja, Mengajar di Kelas.
9	Jadwal Pelajaran	Deskripsi : Dokumen yang berisikan data jadwal pelajaran Fungsi : Mengetahui jadwal pelajaran Rangkap : 4 rangkap Sumber Data : Akademik Ke : Siswa, Pegawai (guru), Wali Kelas Atribut : Kode mata pelajaran, kode kelas, NIP, hari, Jam Pelajaran

10	UTS/UAS dan Ulangan Harian	Deskripsi : Data tentang ujian siswa Fungsi : Mengetahui data ujian siswa Rangkap : 2 rangkap Sumber Data : Pegawai (guru) Ke : Wali Kelas Atribut : Kode mata pelajaran, hari, Nama Guru, semester.
11	Nilai	Deskripsi : Dokumen yang berisikan data nilai siswa Fungsi : Mengetahui data nilai siswa Rangkap : 2 rangkap Sumber Data : Pegawai (guru) Ke : Wali Kelas Atribut : Kode kelas, Kode mata Pelajaran, NIS, Semester, Nilai
12	Raport Siswa	Deskripsi : Berisi laporan seluruh nilai siswa Fungsi : Mengetahui laporan nilai siswa Rangkap : 1 rangkap Sumber Data : Wali Kelas Ke : Kepala Sekolah

		Atribut : Kode kelas, Nama siswa, Kelas, Semester, Kode mata pelajaran, Mata pelajaran, nilai, total nilai, rata-rata nilai.
13	Nilai yang telah di ACC	Deskripsi : Data nilai yang telah di ACC oleh Kepala Sekolah dan diserahkan kepada siswa sebagai laporan evaluasi belajar Fungsi : Mengetahui nilai yang telah di ACC Rangkap : 2 rangkap Sumber Data : Kepala Sekolah Ke : Wali Kelas dan Siswa Atribut : Kode kelas, Nama siswa, Kelas, Semester, kode mata pelajaran, Mata pelajaran, niali, total nilai, rata-rata, tandatangan wali kelas dan Kepala Sekolah.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem informasi akademik di SD Negeri Banjarsari 2 Bandung, diantaranya :

1. Siswa

    a. Menerima formulir registrasi kosong dari bagian akademik

    b. Melakukan pengisian formulir registrasi

    c. Memberikan kembali formulir yang telah di isi ke bagian akademik

    d. Menerima laporan data kelas

    e. Menerima jadwal pelajaran dari bagian akademik

    f. Mendapatkan laporan nilai yang telah di ACC

2. Akademik

    a. Memberikan formulir kosong ke siswa

    b. Mencatat data siswa dan mengarsipkan laporan data siswa

    c. Menentukan kelas dan wali kelas

    d. Mencatat data guru dan mengarsipkan data guru

    e. Membuat laporan data pegawai (guru) dan mengarsipkan laporan data pegawai (guru)

    f. Pembagian jadwal pelajaran untuk guru dan siswa dan diarsipkan di buku

3. Pegawai (guru)

    a. Menerima data pegawai (guru) dari bagian akademik

    b. Menerima laporan data pegawai (guru)

    c. Menerima laporan data kelas

    d. Melakukan ulangan harian/UTS dan UAS

    e. Menerima jadwal pelajaran

    f. Menyerahkan data nilai siswa

4. Wali Kelas

    a. Menerima laporan nilai siswa dari pegawai (guru)

    b. Merekapitulasi nilai siswa

    c. Menerima raport yang telah di ACC oleh kepala sekolah

    d. Menerima laporan data kelas

    e. Menerima laporan jadwal pelajaran

    f. Menerima laporan data siswa

    g. Menerima laporan data wali kelas

5. Kepala Sekolah

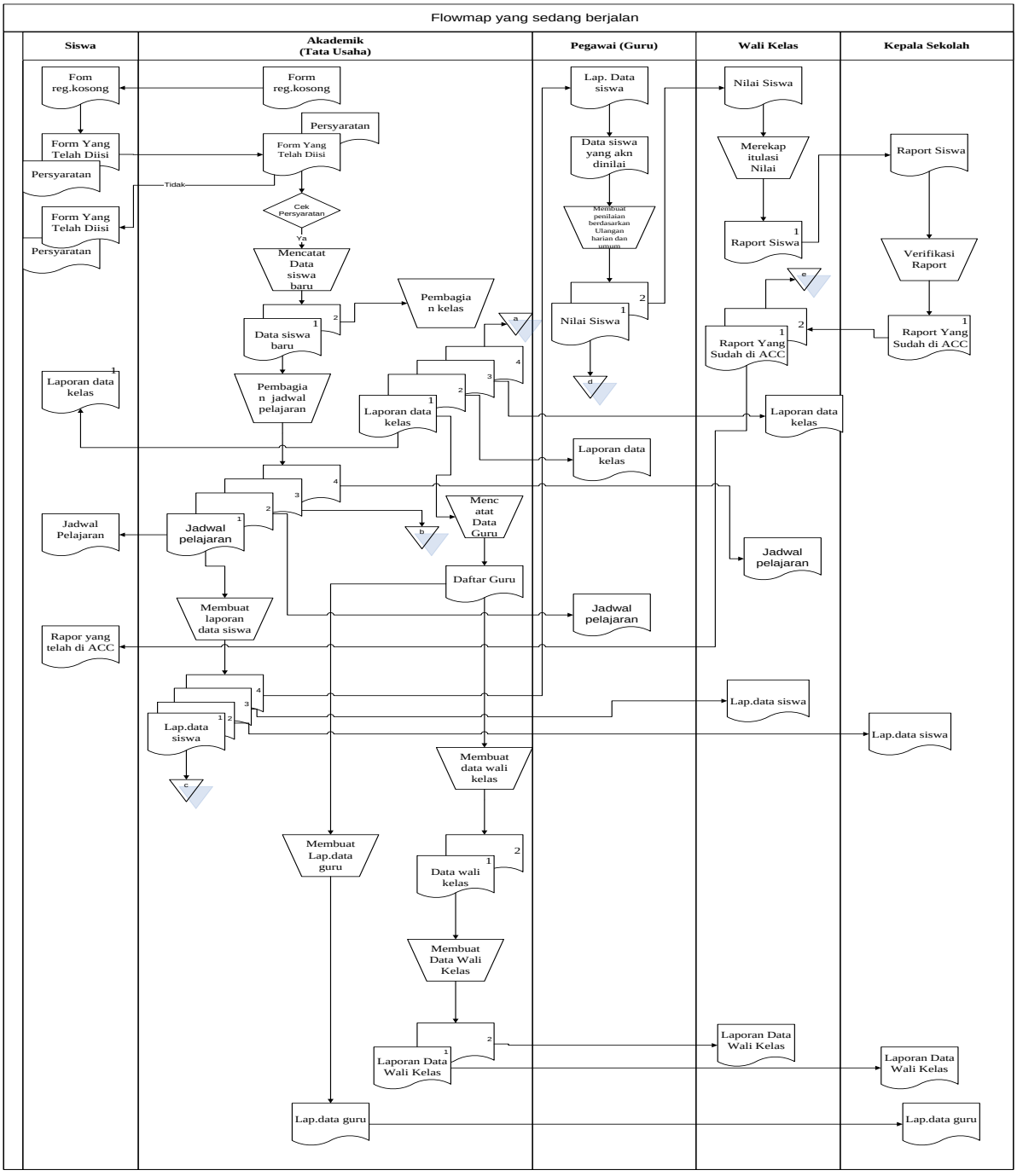
    a. Menerima laporan data siswa

    b. Menerima laporan data pegawai (guru)

    c. Menerima laporan data wali kelas

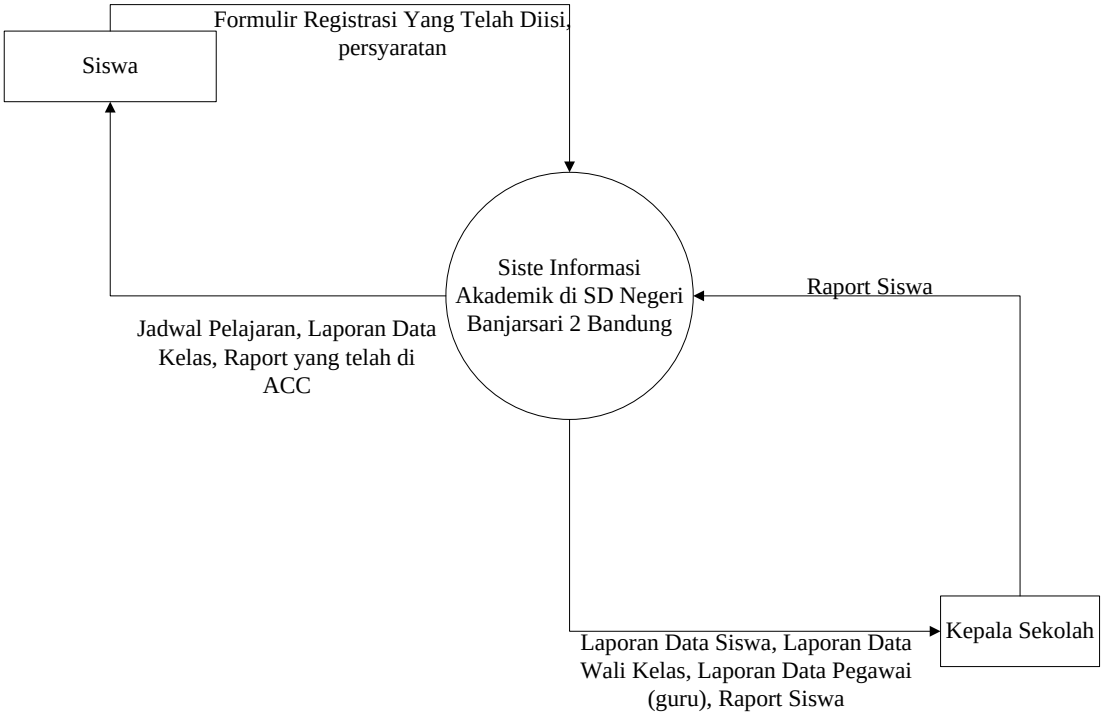
    d. Memverifikasi raport untuk di acc

4.1.2.1. Flow Map



Gambar 4.1 *Flow Map* Sistem Informasi Akademik Yang Sedang Berjalan

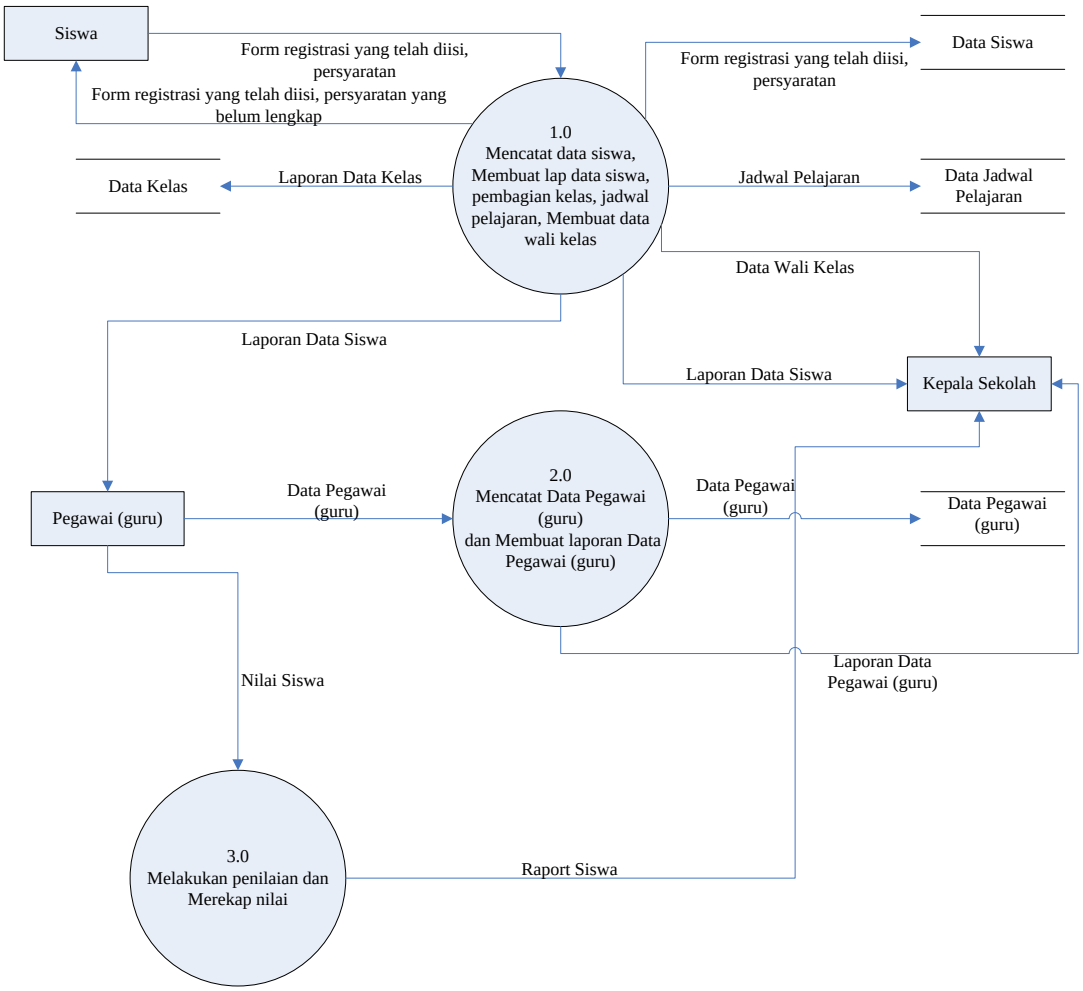
4.1.2.2. Diagram Kontek



Gambar 4.2 *Diagram Kontek*

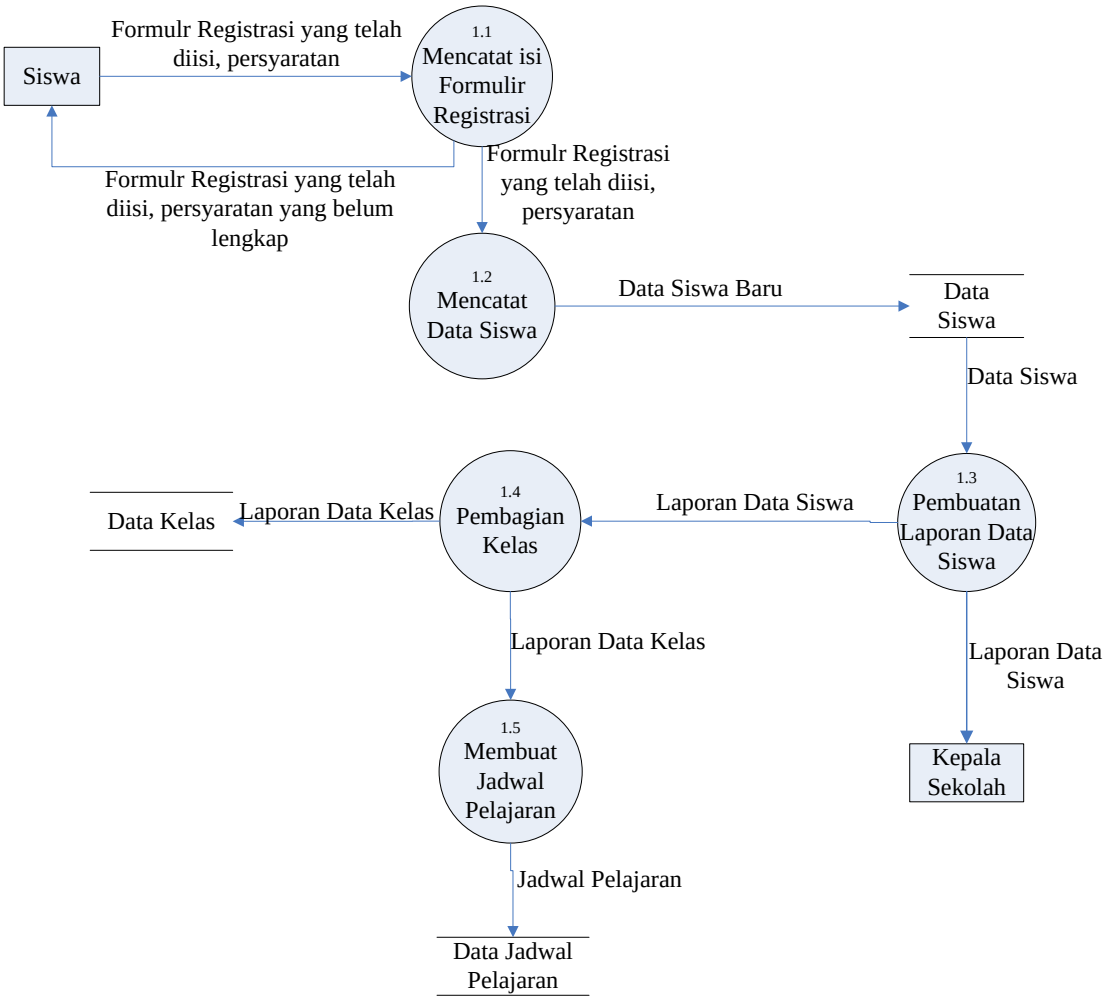
Sistem Informasi Akademik Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram



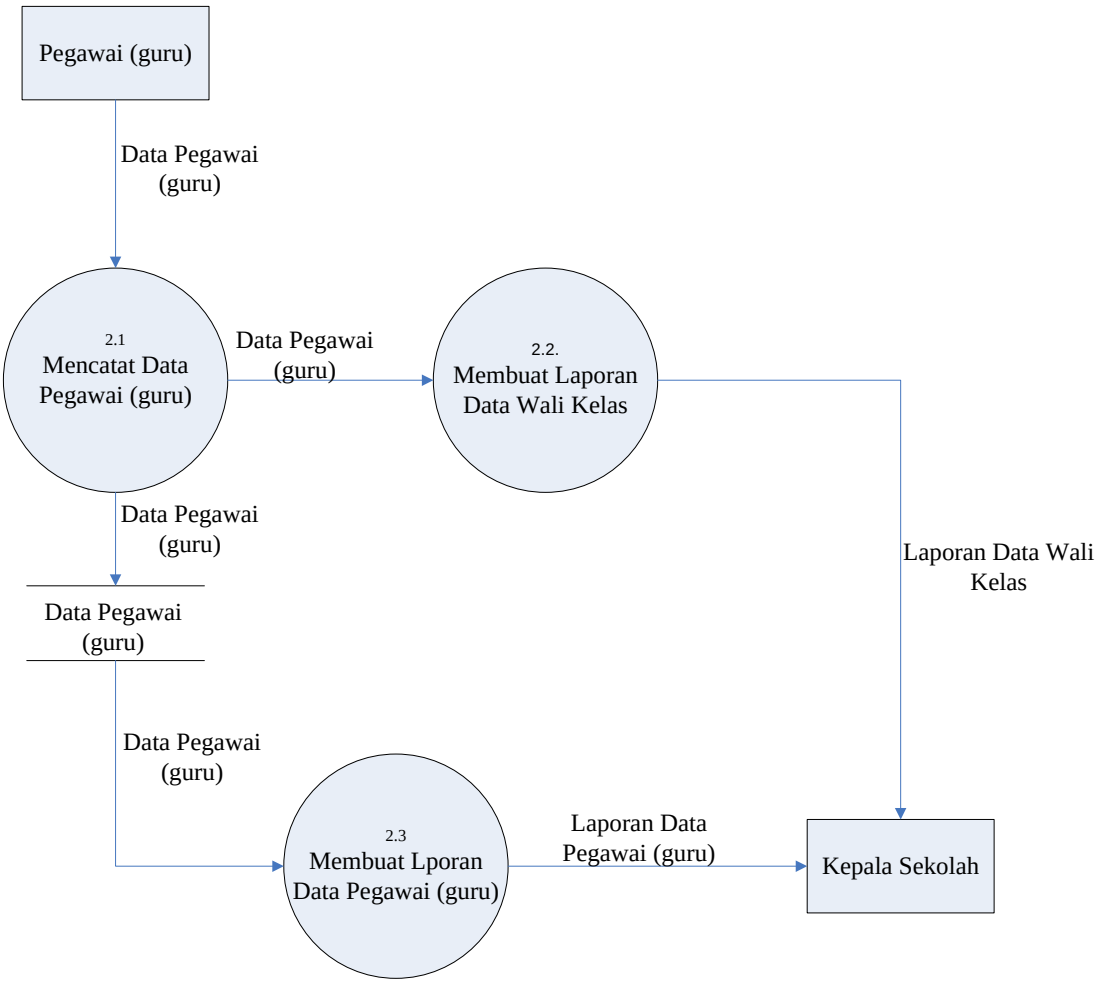
Gambar 4.3 *DFD Level 0*

Sistem Informasi Akademik Yang Sedang Berjalan



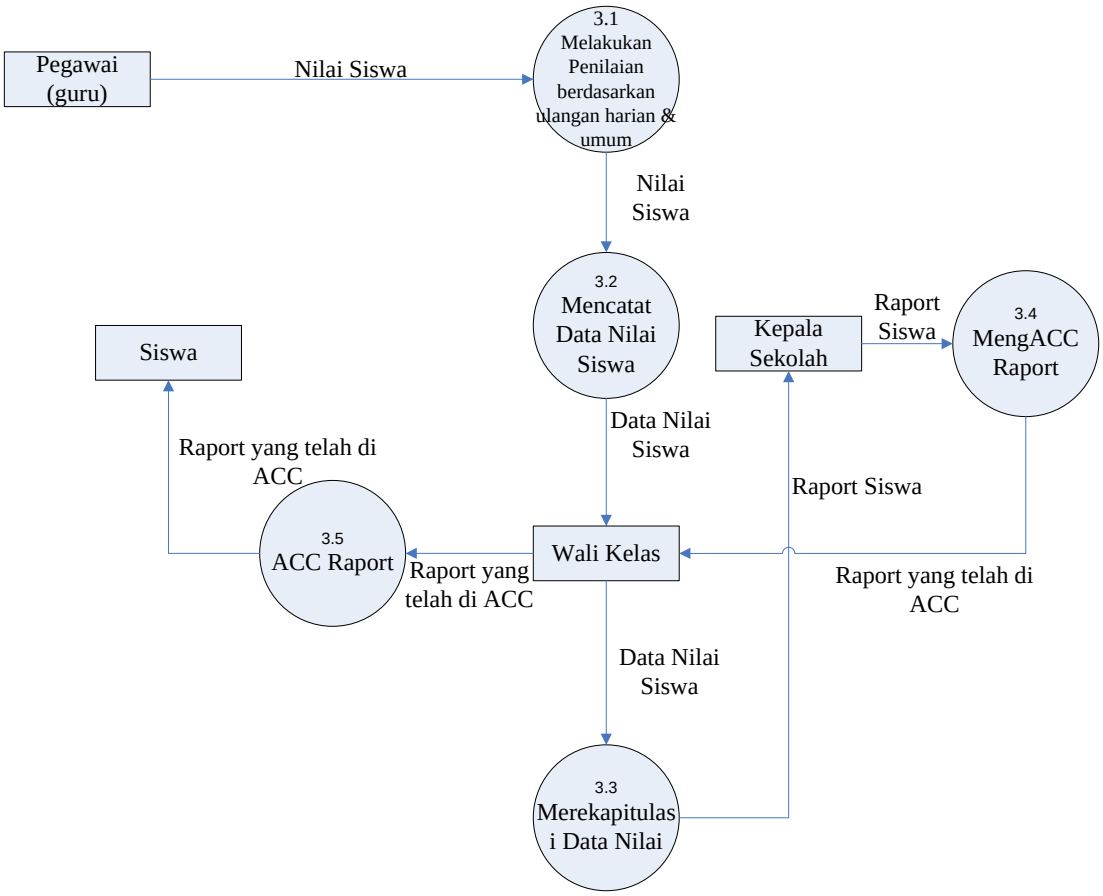
Gambar 4.4 *DFD Level 1 Proses 1*

Sistem Informasi Akademik Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.5 ***DFD Level 1 Proses 2***

Sistem Informasi Akademik Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.6 *DFD Level 1 Proses 3*

Sistem Informasi Akademik Yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang sedang Berjalan

Evaluasi sistem akademik yang berjalan dilakukan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang dihadapi saat ini sehingga dapat menghasilkan beberapa rancangan pemecahan terhadap kelemahan yang dihadapi. Adapun kelemahan-kelemahan tersebut antara lain :

1. Data-data akademik belum terintegrasi dengan benar sehingga masih terdapat redudansi data

   Solusi : membangun sebuah media penyimpanan yaitu berupa database sehingga bisa terintegrasi dengan benar

2. Data-data akademik masih disimpan dalam bentuk arsip sehingga proses pencarian data-data akademik memerlukan waktu yang cukup lama.

   Solusi : membangun sebuah media penyimpanan sebagai tempat penyimpanan data-data akademik dan dapat diakses dengan cepat apabila dibutuhkan

3. Masih terjadi kesalahan dalam pengolahan data, dan proses pembuatan laporan akademik masih berjalan lambat

   Solusi : membangun sebuah aplikasi akademik yang dapat mengolah data-data akademik dan dapat membuat laporan akademik yang dibutuhkan dengan cepat.

Dengan dikembangkannya sistem informasi akademik di SD Negeri Banjarsari 2 Bandung menjadi terkomputerisasi diharapkan kelemahan-kelemahan mengolah data-data akademik yang dihadapi saat ini, dapat dikurangi.

4.2. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa pada bab sebelumnya, penulis menemukan beberapa kelemahan pada sistem yang ada. Oleh sebab itu penulis mengajukan usulan perancangan sistem yang baru sebagai perubahan dari sistem yang lama. Dalam usulan perancangan sistem ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan supaya dalam pembuatan sistem baru ini lebih terarah dan terurut, sehingga terdapat kesalahan pada sistem yang baru dapat diperbaiki dengan mudah. Perancangan sistem informasi dimaksudkan untuk menggambarkan sistem yang diusulkan sebagai penyempurnaan dari sistem lama (yang sedang berjalan).

1. Perancangan Flowmap.
2. Perancangan diagram konteks.
3. Perancangan data flow diagram (DFD).
4. Perancangan kamus data.
5. Perancanagan Basis data.
6. Perancangan program.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan pembuatan rancangan program atau sistem ini adalah untuk memberikan penjelasan atau mendefinisikan kepada pemakai program. Dengan demikian

pembuatan program ini diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada dan dapat menghasilkan informasi serta laporan-laporan dengan cepat dan tepat. Adapun perancangan yang diusulkan merupakan langkah untuk lebih mengefektifkan dan mengefisienkan sistem yang lama dengan menggunakan sistem komputerisasi.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Dengan menganalisa dan mengevaluasi sistem yang sedang berjalan, maka sebagai tindak lanjut bagi penyelesaian masalah tersebut dapat dibuat suatu perancangan sistem informasi akademik yang lebih baik.

Gambaran umum sistem yang diusulkan ini bertujuan untuk menghasilkan perancangan pengolahan data akademik yang berbasis komputer. Perancangan proses yang dibuat tidak banyak mengalami perubahan dari sistem yang sedang berjalan. Usulan perancangan yang dilakukan adalah mengubah pengolahan data akademik yang masih manual, menjadi pengolahan data yang berbasis komputer.

Adapun pemodelan sistem ini mencakup flowmap, diagram konteks sistem, diagram alir data sistem, kamus data yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Adapun prosedur sistem informasi akademik yang diusulkan penulis diantaranya :

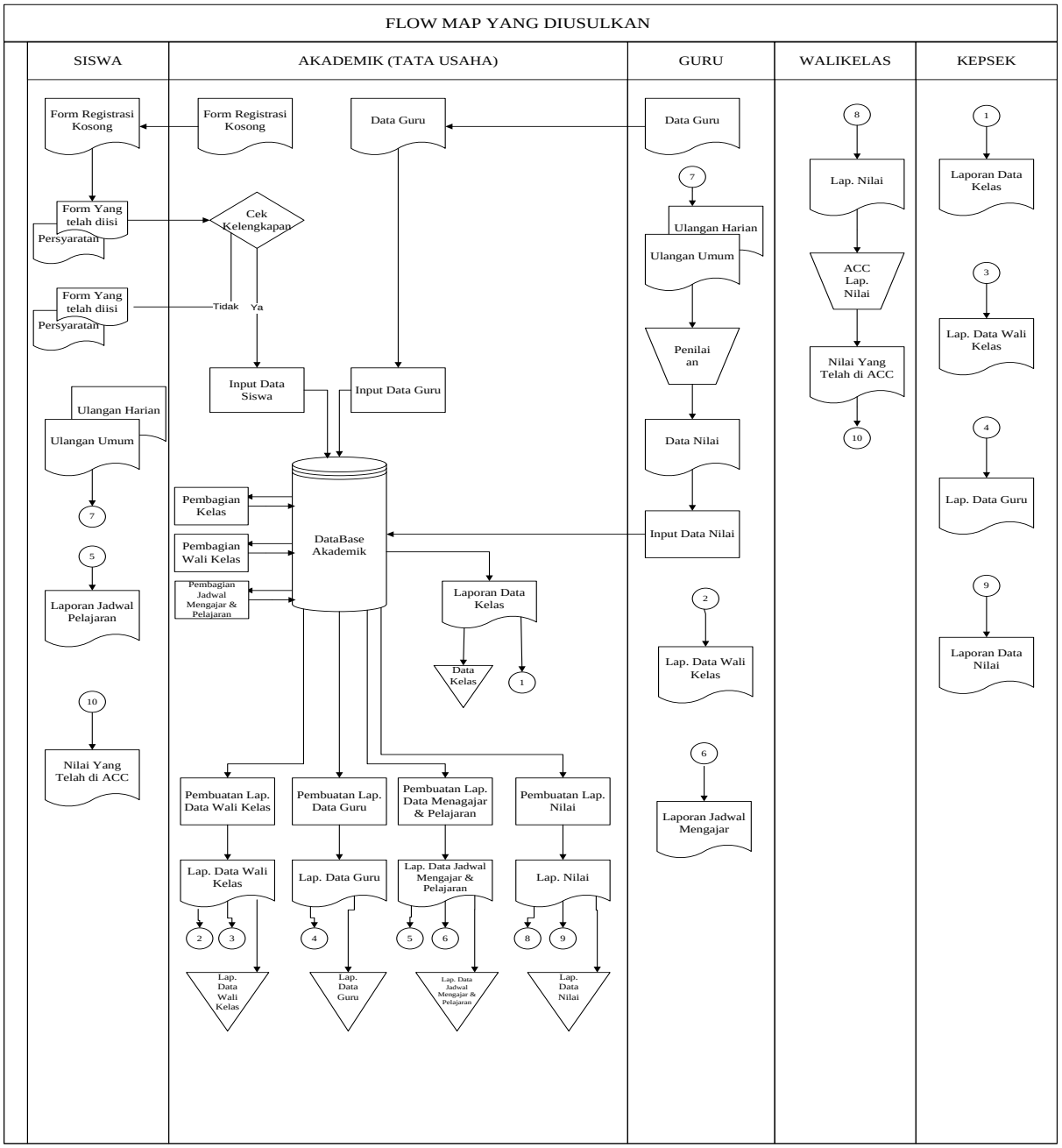
1. Prosedur sistem pengolahan data siswa yang diusulkan
    a. Bagian akademik memberikan formulir registrasi kosong ke siswa kemudian siswa menyerahkan formulir registrasi yang telah diisi lengkap dan persyaratan yang lengkap ke akademik.
    b. Jika formulir registrasi dan persyaratan sudah lengkap maka bagian akademik menginput data siswa dan memasukan kedalam database, jika belum lengkap bagian akademik akan mengembalikan kembali ke siswa untuk dilengkapi.
    c. Dari database data siswa maka diproses pembagian kelas dan diinputkan kembali ke database untuk pembuatan laporan data kelas.
    d. Kemudian dicetak laporan data kelas lalu dijadikan arsip di bagian akademik dan dserahkan ke kepala sekolah.
2. Prosedur pembagian wali kelas yang diusulkan
    a. Pegawai (guru) memberikan data pegawai (guru) ke bagian akademik kemudian menginput data pegawai (guru) dan dimasukkan ke database.
    b. Dari database diproses kembali untuk pembagian wali kelas dan dimasukkan kembali ke database untuk pembuatan laporan data wali kelas.

c. Setelah diproses maka dicetak laporan data wali kelas untuk diserahkan ke pegawai (guru), kepala sekolah, dan dijadikan arsip di bagian akademik.

3. Prosedur data pegawai (guru) yang di usulkan
   a. Pegawai (guru) memberikan data pegawai (guru) ke bagian akademik kemudian menginput data pegawai (guru) dan dimasukkan ke database.
   b. Dari database dilakukan proses pembuatan laporan data pegawai (guru).
   c. Setelah dproses amka dicetak laporan data pegawai (guru) untuk diserahkan ke kepala sekolah dan dijadikan arsip di bagian akademik..
4. Prosedur pengolahan nilai yang diusulkan
   a. Siswa melakukan ualngan harian dan ulangan umum
   b. Pegawai (guru) menginputkan data nilai ulangan harian dan ulangan umum kemudian dimasukkan ke database.
   c. Akademik membuat laporan data nilai untuk dijadikan arsip dan diserahkan ke walikelas, kepala sekolah.
   d. Wali kelas menandatangani raport siswa dan menyerahkannya kepada siswa.
5. Prosedur pembuatan jadwal mengajar dan pelajaran yang diusulkan
   a. Akademik menginputkan data pegawai (guru) dan menyimpannya kedalam database.
   b. Kemudian akademik menginputkan data mata pelajaran dan menyimpannya kedalam database

c. Akademik membuat laporan data jadwal mengajar dan pelajaran berdasarkan data mata pelajaran, data pegawai (guru), dan data kelas yang ada dalam database.
d. Akademik mencetak laporan data jadwal mengajar dan pelajaran dan kemudian diarsipkan dan diserahkan ke Pegawai (guru) dan siswa.

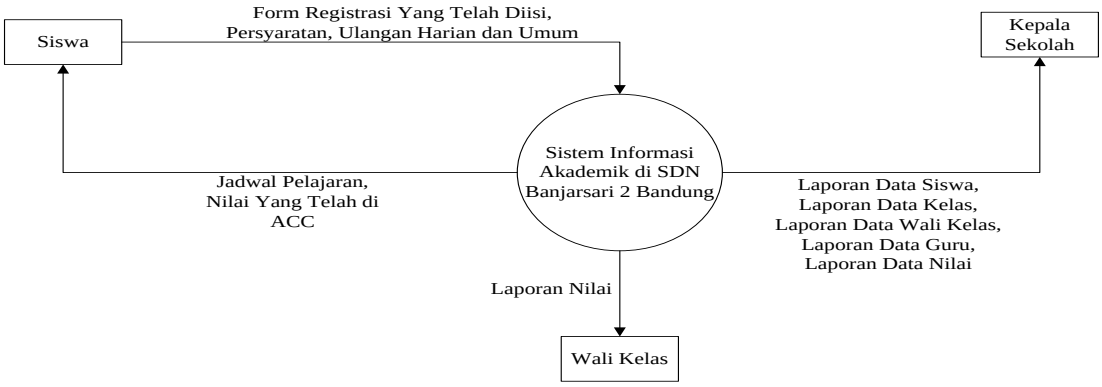
4.2.3.1. Flow Map



Gambar 4.7 *FlowMap*

Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan

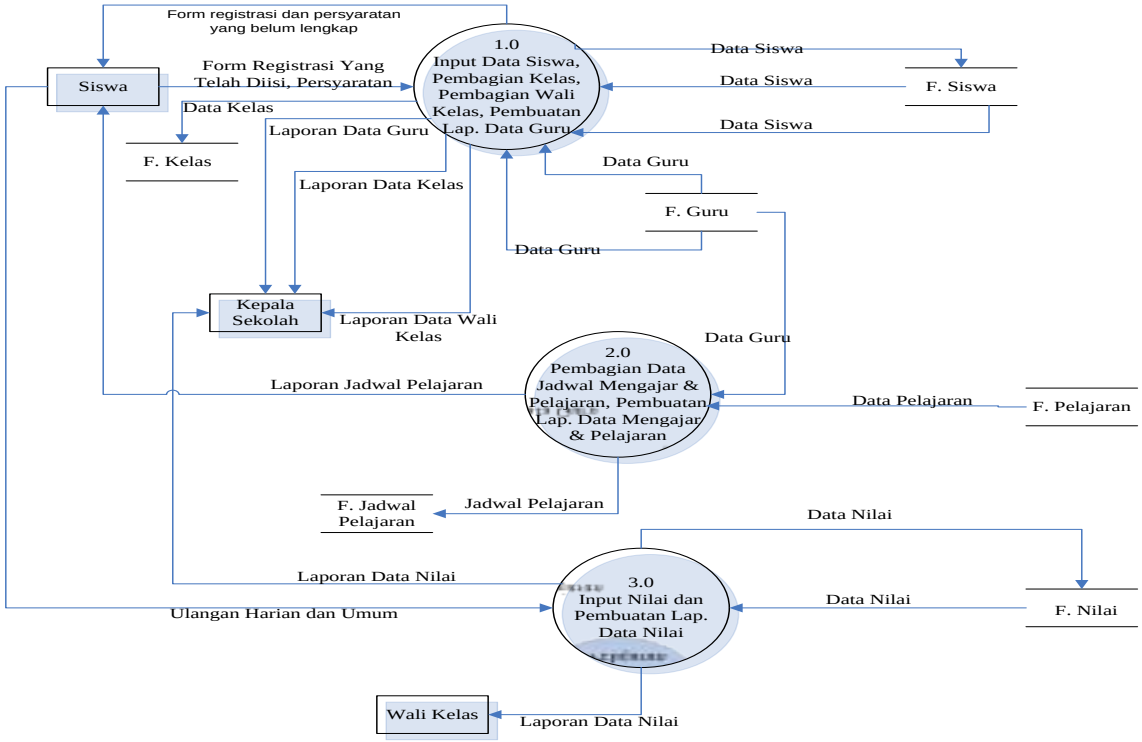
4.2.3.2. Diagram Kontek



Gambar 4.8 *Diagram Kontek*

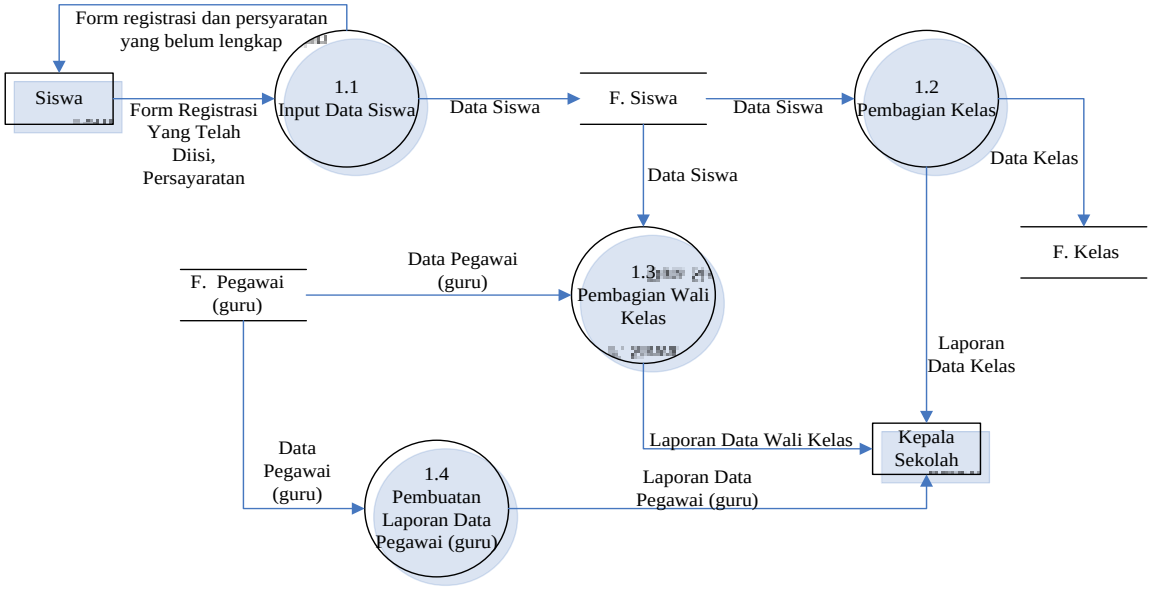
Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan

4.2.3.3. Data Flow Diagram



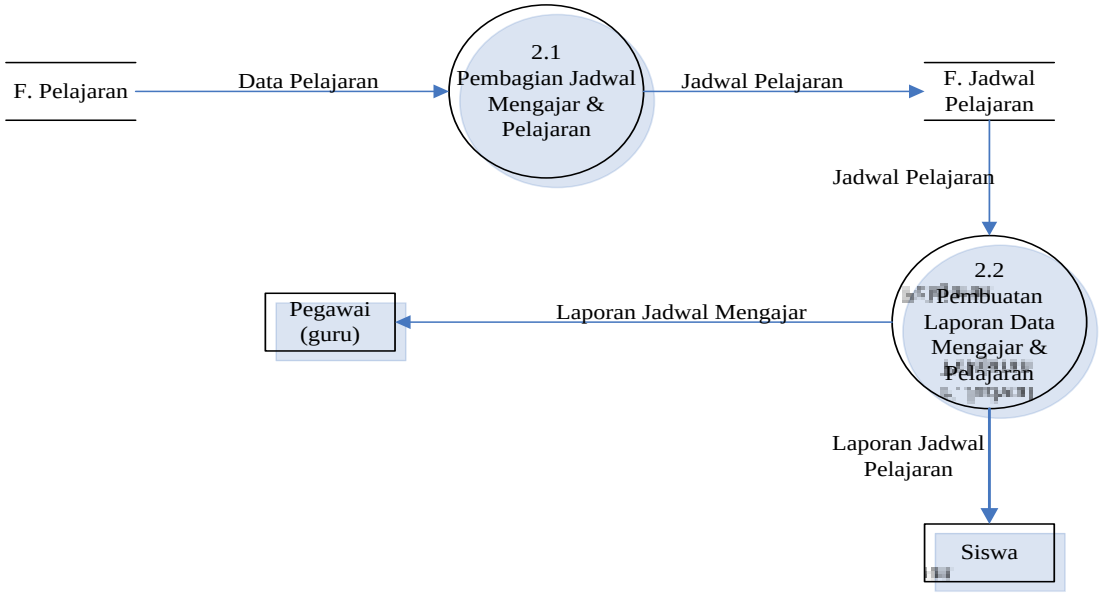
Gambar 4.9 *DFD Level 0*

Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan



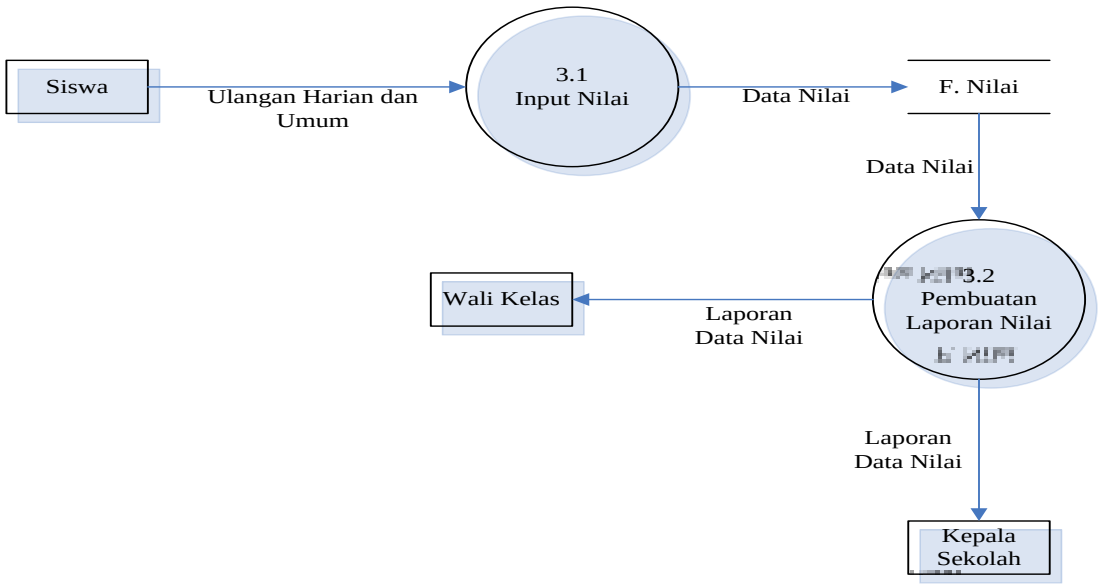
Gambar 4.10 *DFD Level 1 Proses 1*

Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan



Gambar 4.11 *DFD Level 1 Proses 2*

Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan



Gambar 4.12 *DFD Level 1 Proses 3*

Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data merupakan catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu info yang digunakan untuk mendefinisikan data yang mengalir dalam sistem dalam sistem secara lengkap. Kamus data untuk data yang mengalir pada data flow diagram dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut:

1. Nama arus data : Data Siswa

   Bentuk Data : file

   Arus Data : Proses 1.1 - File Siswa

   File Siswa - Proses 1.2

File Siswa - Proses 1.3

Penjelasan : Memasukkan data siswa

Struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
No Pendaftaran	Char	No Pendaftaran Registrasi
Tahun Daftar	Char	Tahun Daftar
Nama Siswa	VarChar	Nama Calon Siswa
Alamat	VarChar	Alamat
Jenis Kelamin	VarChar	Jenis Kelamin
Agama	VarChar	Agama
Tanggal Lahir	Datetime	Tanggal Lahir
Tempat Lahir	Varchar	Tempat Lahir
Nama Wali Murid	Varchar	Nama Wali Murid
Pekerjaan Wali Murid	Varchar	Pekerjaan Wali Murid
Baca	Char	Siswa Bisa Baca
Tulis	Char	Siswa Bisa Tulis

2. Nama arus data : Data Kelas

Bentuk data : File

Arus data : Proses 1.2 - File Kelas

Penjelasan : Memasukkan data kelas

Struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
Kode Kelas	Char	Kode Kelas
Kelas	Char	Kelas
Jumlah Tampung	Int	Jumlah Tampung Kelas

3. Nama arus data : Data Pegawai (guru)

Bentuk data : File

Arus data : File Pegawai (guru) - Proses1.3

File Pegawai (guru) – Proses 1.4

Penjelasan : Memasukkan data pegawai (guru) dan Pembagian walikelas

struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
NIP	Char	Nomor Induk Pegawai
Nama Guru	Varchar	Nama Guru
Tempat Lahir	Varchar	Tempat Lahir

Tanggal Lahir	Varchar	Tanggal Lahir
Jenis Kelamin	Char	Jenis Kelamin
Status Pernikahan	Char	Status Pernikahan
Agama	Char	Agama
Anak Dibawah Umur 18 Tahun	Int	Anak Dibawah Umur 18 Tahun
Ijazah	Char	Ijazah
Tahun Ijazah	Int	Tahun Ijazah
Jabatan	Char	Jabatan
Tanggal Mulai Bekerja	Varchar	Tanggal Mulai Bekerja
Mengajar Di Kelas	Char	Mengajar Di Kelas
Tanggal Besluit Terakhir	Varchar	Tanggal Besluit Terakhir
No Besluit Terakhir	Char	No Besluit Terakhir
Golongan	Char	Golongan

4. Nama arus data : Data Jadwal Mengajar & Pelajaran

   Bentuk data : File

   Arus data : File Pelajaran – Proses 2.1

   Proses 2.1 – File Jadwal Pelajaran

   File Jadwal Pelajaran – Proses 2.2

   Penjelasan : Pembagian jadwal mengajar dan

pelajaran

struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
Tahun Ajaran	Char	Tahun Ajaran
NIP	Char	Nomor Induk Pegawai
Nama Guru	VarChar	Nama Guru
Kode Mata Pelajaran	Char	Kode Mata Pelajaran
Kode Kelas	Char	Kode Kelas

5. Nama arus data : Data Nilai

   Bentuk data : File

   Arus data : Siswa – Proses 3.1

   Proses 3.1 – File Nilai

   File Nilai – Proses 3.2

   Proses 3.3 - Siswa

   Penjelasan : Menginput data nilai

struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
Kode Kelas	Char	Kode Kelas
Semester	Varchar	Semester
NIS	Varchar	Nomor Induk Siswa
Kode Mata Pelajaran	Char	Kode Mata Pelajaran
Nilai Ulangan	Int	Nilai Ulangan
Nilai UTS	Char	Nilai UTS
Nilai UAS	Char	Nilai UAS
Nilai Akhir	Char	Nilai Akhir
Keterangan	Varchar	Keterangan

6. Nama arus data : Laporan Data Kelas

   Bentuk data : Dokumen

   Arus data : Proses 1.2 – Kepala Sekolah

   Penjelasan : Pelaporan Data Kelas

   struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
Kode Kelas	Char	Kode Kelas

Kelas	Char	Kelas
Jumlah Tampung	Int	Jumlah Tampung Kelas
NIP	Char	No Induk Pegawai

7. Nama arus data : Laporan Data Guru dan Laporan Data Wali Kelas

   Bentuk data : Dokumen

   Arus data : Proses 1.3 – Kepala Sekolah

   Proses 1.4 – Kepala Sekolah

   Penjelasan : Pelaporan Data Pegawai (guru) dan Data Walikelas

   struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
NIP	Char	Nomor Induk Pegawai
Nama Guru	Varchar	Nama Guru
Tempat Lahir	Varchar	Tempat Lahir
Tanggal Lahir	Varchar	Tanggal Lahir
Jenis Kelamin	Char	Jenis Kelamin
Status Pernikahan	Char	Status Pernikahan

Agama	Char	Agama
Anak Dibawah Umur 18 Tahun	Int	Anak Dibawah Umur 18 Tahun
Ijazah	Char	Ijazah
Tahun Ijazah	Int	Tahun Ijazah
Jabatan	Char	Jabatan
Tanggal Mulai Bekerja	Varchar	Tanggal Mulai Bekerja
Mengajar Di Kelas	Char	Mengajar Di Kelas
Tanggal Besluit Terakhir	Varchar	Tanggal Besluit Terakhir
No Besluit Terakhir	Char	No Besluit Terakhir
Golongan	Char	Golongan

8. Nama arus data : Laporan Jadwal Pelajaran

   Bentuk data : Dokumen

   Arus data : Proses 2.2 – Siswa

   Penjelasan : Pelaporan Jadwal Mengajar dan Pelajaran

   struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
Hari	Char	Hari

Kode Kelas	Char	Kode Kelas
Kode Mata Pelajaran	Char	Kode Mata Pelajaran
NIP	Char	Nomor Induk Pegawai
Pelajaran	Char	Pelajaran
Pukul	Char	Pukul

9. Nama arus data : Laporan Jadwal Mengajar

   Bentuk data : Dokumen

   Arus data : Proses 2.2 – Pegawai (guru)

   Penjelasan : Pelaporan Jadwal Mengajar dan Pelajaran

   struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
Tahun Ajaran	Char	Tahun Ajaran
NIP	Char	Nomor Induk Pegawai
Kode Mata Pelajaran	Char	Kode Mata Pelajaran
Nama Guru	Varchar	Nama Guru
Kode Kelas	Char	Kode Kelas

10. Nama arus data : Laporan Data Nilai

Bentuk data : Dokumen

Arus data : Proses 3.2 – Kepala Sekolah

Proses 3.2 – Wali Kelas

Proses 3.3 - Siswa

Penjelasan : Pelaporan Data Nilai

struktur data :

Nama Field	Type	Keterangan
Kode Kelas	Char	Kode Kelas
Semester	Varchar	Semester
NIS	Varchar	Nomor Induk Siswa
Kode Mata Pelajaran	Char	Kode Mata Pelajaran
Nilai Ulangan	Int	Nilai Ulangan
Nilai UTS	Char	Nilai UTS
Nilai UAS	Char	Nilai UAS
Nilai Akhir	Char	Nilai Akhir
Keterangan	Varchar	Keterangan

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan salah satu komponen penting dalam suatu sistem informasi. Penggunaan basis data ditujukan agar dalam pengoperasian dan pengimplementasiannya, dapat diperoleh informasi yang lebih lengkap serta membantu mempermudah proses manipulasi data.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan salah satu model perancangan database yang dimaksudkan untuk meminimasi pengulangan informasi dan memudahkan dalam mengidentifikasi entitas atau objek. Hasil dari normalisasi adalah komponen-komponen dalam bentuk normal, seperti yang dijabarkan dibawah ini :

1. Normalisasi Pertama

   Untuk mendapatkan kriteria-kriteria normalisasi, semua table direkonstruksi menjadi satu tabel (table universal). Kemudian diterapkan kriteria-kriteria normalisasi sehingga mendapatkan sejumlah table yang sudah normal

   Akademik = { No_Pendaftaran, tahun_daftar, NIS, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, agama, jenis_kelamin, nama_walimurid, pekerjaan_walimurid, kode_kelas, NIP,

nama_guru, alamat_guru, telepon guru, tempat_lahir, tanggal_lahir, agama, jenis_kelamin, status_perniikahan, tanggal_besluit_terakhir, no_besluit_terakhir, ijazah, tahun_ijazah, jabatan, tanggal_mulai_bekerja, mengajar_dikelas, golongan, kode_kelas, kelas, jumlah_tampung, hari, kode_mata_pelajaran, jam_pelajaran, dari, hingga, mata_pelajaran, semester, nilai}

2. Normalisasi Kedua

Suatu table dikatakan dalam bentuk normal kedua (2NF) jika berada dalam bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki ketergantungan fungsional (KF) pada key primary secara utuh, dengan memisahkan atribut-atribut yang nilainya sama ditulis hanya satu.

Siswa = { No_Pendaftaran, NIS, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, agama, jenis_kelamin, nama_ayah, pekerjaan_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ibu, kode_kelas}

Pegawai (guru) = { NIP, nama_guru, tempat_lahir, tanggal lahir, jenis_kelamin, status_pernikahan, agama, ijazah, tahun_ijazah, jabatan, tanggal_mulai_bekerja, mengajar_dikelas, tanggal_besluit_terakhir, no_besluit_terakhir, golongan}

Jadwal Pelajaran = {hari, mata_pelajaran, kode_mata_pelajaran, kode_kelas, NIP, jam_pelajaran, dari, hingga, kelas}

Kelas = {kode_kelas, kelas, jumlah_tampung, NIP}

Nilai = {nilai, kode_mata_pelajaran, kode_kelas, semester, NIS, keterangan}

3. Normalisasi Ketiga

Dikatakan normal ketiga (3NF) jika berada dalam bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki ketergantungan parsial terhadap kunci primer.

Pendaftaran dan siswa = { No_Pendaftaran, nama_siswa, tahun_daftar, alamat, tempat_lahir, tanggal_lahir, umur, agama, jenis_kelamin, asal_tk, bisa_baca, bias_tulis, nama_walimurid, pekerjaan_walimurid, NIS}

Pegawai (guru) = {NIP, nama_guru, tempat_lahir, tanggal lahir, jenis_kelamin, status_pernikahan, agama, ijazah, tahun_ijazah, jabatan, tanggal_mulai_bekerja, mengajar_dikelas, tanggal_besluit_terakhir, no_besluit_terakhir, golongan}

Kelas = { kode_kelas, kelas, jumlah_tampung, NIP}

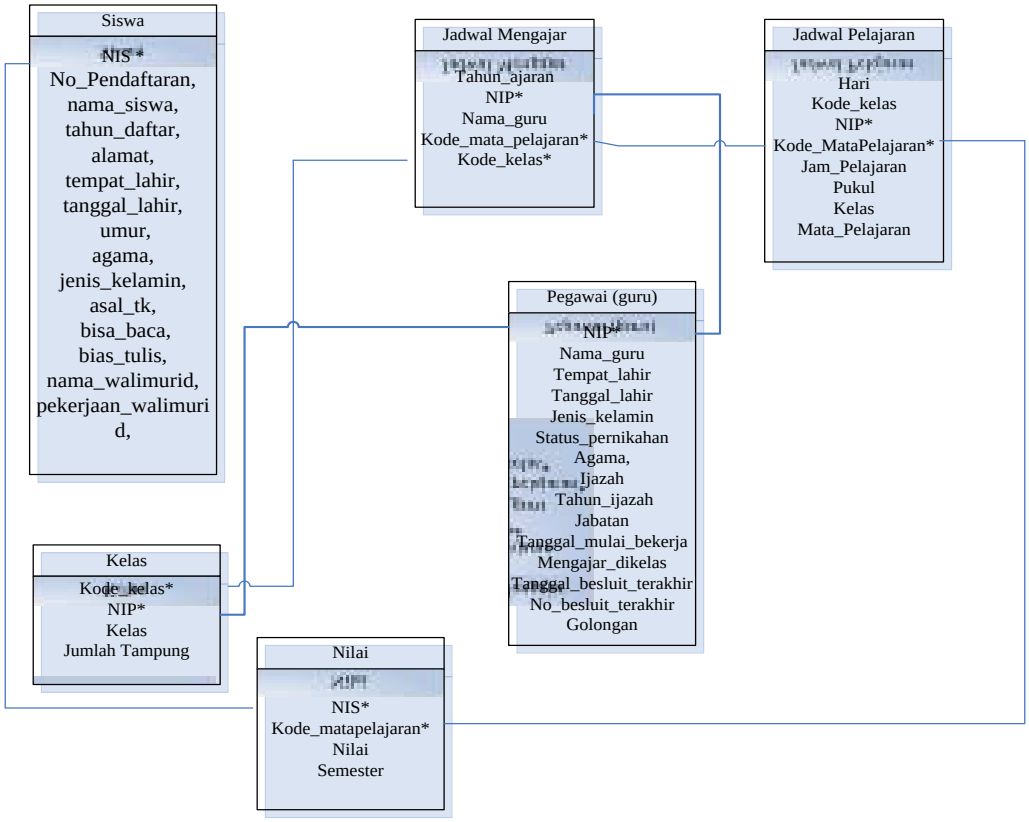
Jadwal Pelajaran = { kode_mata_pelajaran, mata_pelajaran, jam_pelajaran, kode_kelas}

Jadwal Mengajar = { kode_mata_pelajaran, kode_kelas, tahun_ajaran, nama_guru, NIP, }

Nilai = {NIS, kode_mata_pelajaran, nilai, semester}

4.2.4.2. Relasi Tabel

Proses relasi tabel merupakan pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya yang berfungsi untuk mengakses item data sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah dimodifikasi. Proses ini diperlukan untuk mengorganisasikan kembali suatu file dengan group elemen yang berulang-ulang. Adapun bentuk relasi antar tabel dari sistem yang diusulkan yaitu :

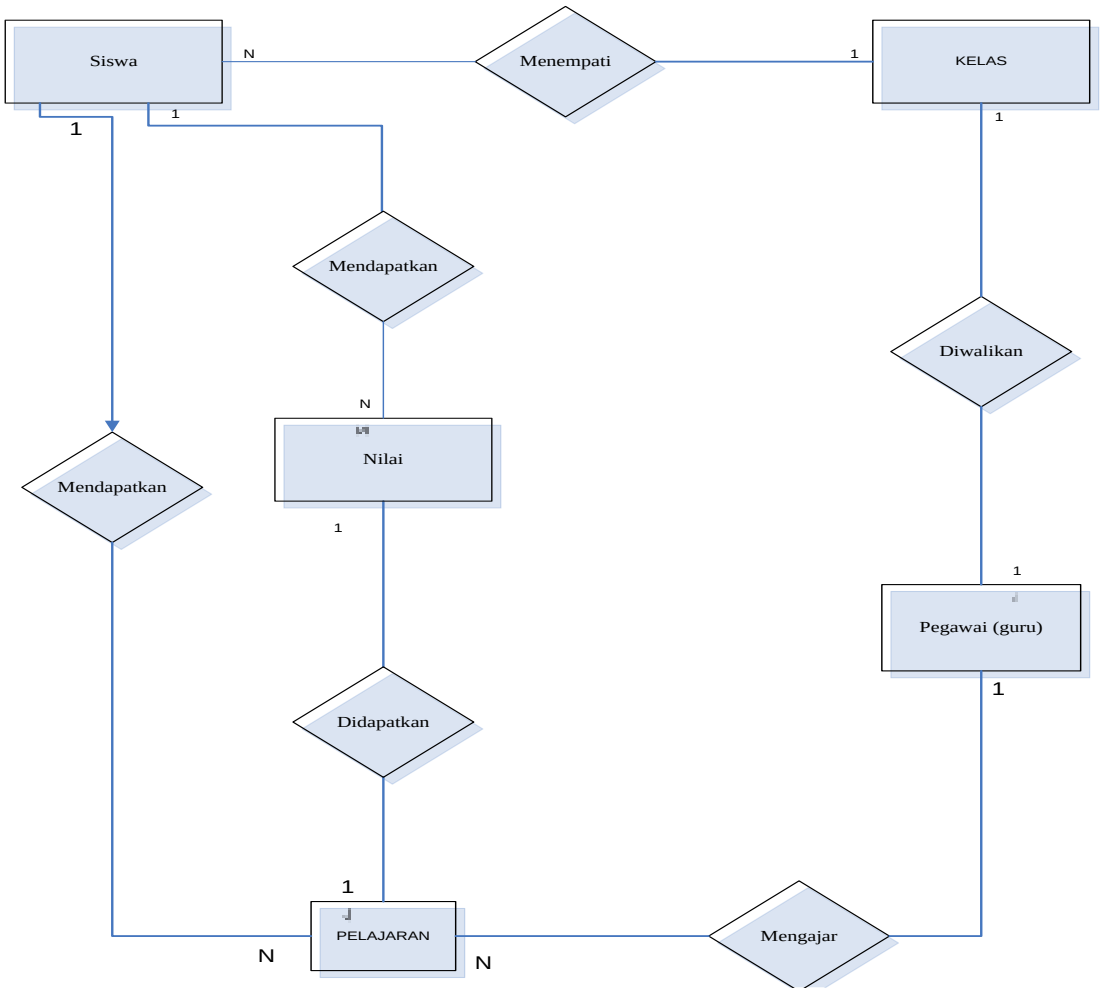


Gambar 4.13 *Tabel Relasi*

Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD digunakan untukmenggambarkan relasi tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antara tabel penyimpanan. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antara entitas-entitas yang saling berhubungan dalam sistem informasi akademik sebagai berikut :



Gambar 4.14 *ERD*

Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan

4.2.4.4. Struktur File

Di dalam Pembuatan Program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan 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 pemrograman komputer, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	No Pendaftaran	Char	50	No Pendaftaran Registrasi
2	Tahun Daftar	Char	50	Tahun Daftar
3	Nama Siswa	VarChar	50	Nama Calon Siswa
4	Alamat	VarChar	50	Alamat
5	Jenis Kelamin	VarChar	50	Jenis Kelamin
6	Agama	VarChar	50	Agama
7	Tanggal Lahir	Datetime	8	Tanggal Lahir
8	Tempat Lahir	Varchar	50	Tempat Lahir
9	Nama Wali Murid	Varchar	50	Nama Wali Murid
10	Pekerjaan Wali Murid	Varchar	50	Pekerjaan Wali Murid
11	Baca	Char	50	Siswa Bisa Baca
12	Tulis	Char	10	Siswa Bisa Tulis

Tabel 4.1. Tabel Siswa

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	Kode Kelas	Char	10	Kode Kelas
2	Kelas	Char	10	Kelas yang akan ditempati
3	Jumlah Tampung	Int	4	Jumlah tampung tiap kelas

Tabel 4.2. Tabel Kelas

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	NIP	Char	20	Nomor Induk Pegawai
2	Nama Guru	Varchar	50	Nama Guru
3	Tempat Lahir	Varchar	50	Tempat Lahir Guru
4	Tanggal Lahir	Varchar	50	Tanggal Lahir Guru
5	Jenis Kelamin	Char	10	Jenis Kelamin Guru
6	Status Pernikahan	Char	15	Status Pernikahan
7	Agama	Char	10	Agama Guru
8	Anak Dibawah Umur 18 Tahun	Int	4	Anak Guru Dibawah Umur 18 Tahun
9	Ijazah	Char	10	Ijazah Guru
10	Tahun Ijazah	Int	4	Tahun Ijazah Guru
11	Jabatan	Char	15	Jabatan Pegawai
12	Tanggal Mulai Bekerja	Varchar	50	Tanggal Mulai Bekerja
13	Mengajar Di Kelas	Char	20	Mengajar Di Kelas
14	Tanggal Besluit Terakhir	Varchar	50	Tanggal Besluit Terakhir
15	No Besluit Terakhir	Char	20	No Besluit Terakhir
16	Golongan	Char	10	Golongan

Tabel 4.3 Tabel Pegawai (guru)

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	Hari	Char	10	Hari
2	Kode Kelas	Char	10	Kode Kelas
3	Kode Mata Pelajaran	Char	10	Kode Mata Pelajaran
4	NIP	Char	20	Nomor Induk Pegawai
5	Pelajaran	Char	10	Pelajaran

Tabel 4.4 Tabel Jadwal Pelajaran

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	Tahun Ajaran	Char	10	Tahun Ajaran
2	NIP	Char	20	Nomor Induk Pegawai
3	Kode Mata Pelajaran	Char	50	Kode Mata Pelajaran
4	Nama Guru	Varchar	10	Nama Guru
5	Kode Kelas	Char	10	Kode Kelas

Tabel 4.5 Tabel Mengajar

No	Nama Field	Type	Size	keterangan
1	Kode Kelas	Char	10	Kode Kelas
2	Semester	Varchar	10	Semester
3	NIS	Varchar	10	Nomor Induk Siswa
4	Kode Mata Pelajaran	Char	20	Kode Mata Pelajaran
5	Nilai	Int	10	Nilai
6	Keterangan	Varchar	10	Keterangan

Tabel 4.6 Tabel Nilai

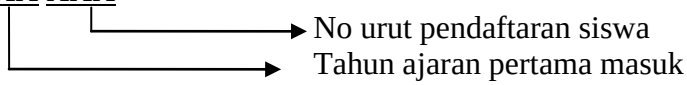
4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean dibutuhkan dalam suatu sistem informasi yaitu untuk mempermudah dalam pencarian suatu objek.

Adapun pengkodean dalam sistem informasi akademik yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. NIS

Format : XXXX XXX



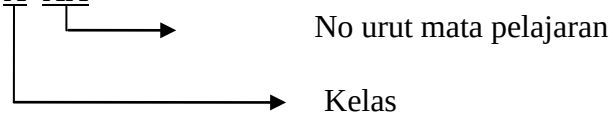
Contoh : 0910001

0910 = menunjukan siswa tersebut masuk pada tahun ajaran 2009/2010

001 = menunjukan urutan pada saat pendaftaran siswa tersebut urutan ke 1 siswa yang masuk

2. Kode_mata_pelajaran

Format : X XX



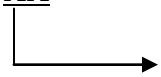
Contoh : 101

1 = menunjukan kelas 1

01 = mata pelajaran agama

3. Kode_kelas

Format : XX



Menunjukkan tingkat

Contoh : 01

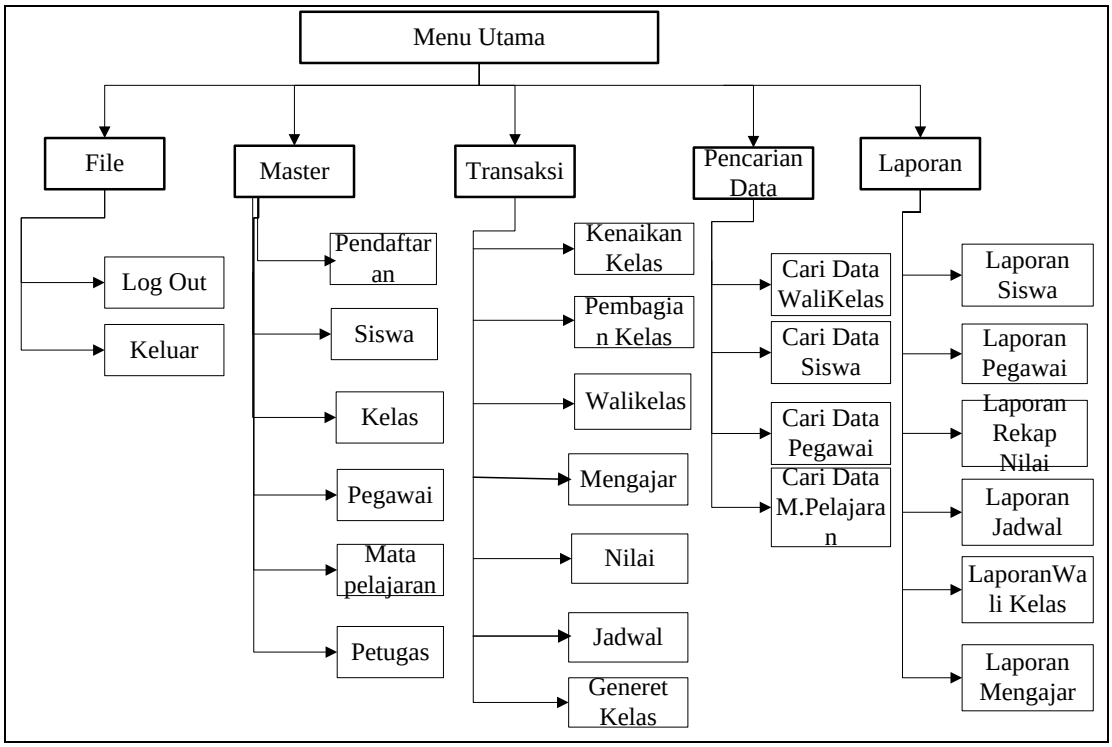
01 = menunjukan tingkat kelas

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik.

4.2.5.1. Struktur Menu

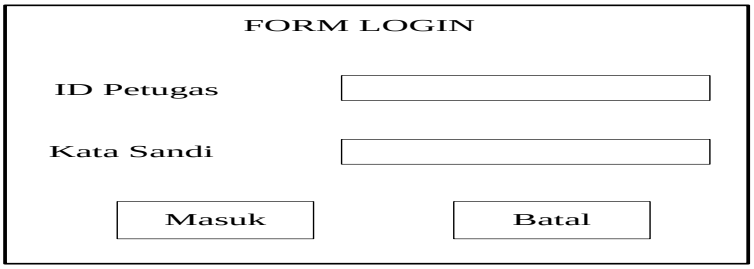
Dalam perancangan program ini menggunakan menu yang mengintegrasikan semua bagian dalam program adapun gambaran menu, seperti yang ditampilkan pada gambar struktur menu berikut ini :



Gambar 4.15 Struktur Menu Program Sistem Informasi Akademik pada SD Negeri Banjarsari 2 Bandung

4.2.5.2. Perancangan Input

1. Form Login



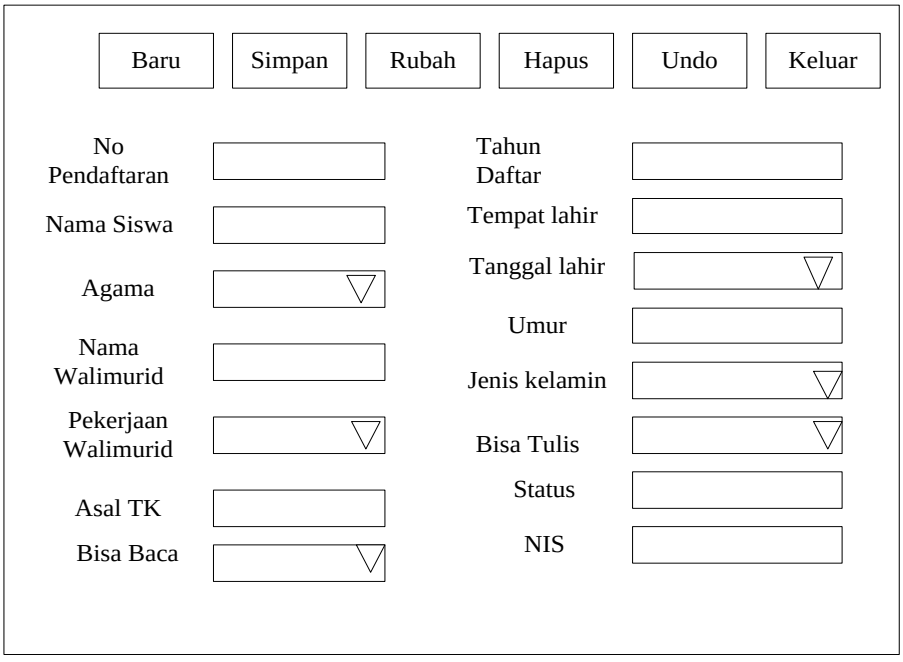
Gambar 4.16 Form Login

Keterangan :

Tabel 4.7 tabel keterangan form log in

No	Nama navigasi	keterangan
1	Masuk	Input nama user
2	Batal	Button untuk membatalkan Login

2. Input Data Siswa



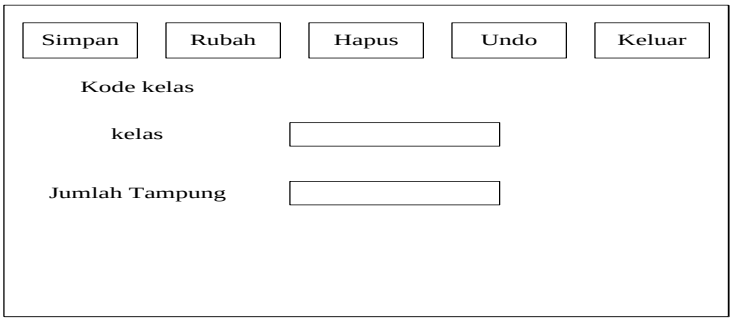
Gambar 4.17 Form Input Data Siswa

Keterangan :

Tabel 4.8 tabel keterangan form Pendaftaran Siswa Baru

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Baru	Button untuk menginputkan data baru
2	Simpan	Button untuk menyimpan data pendaftaran siswa baru
3	Hapus	Button untuk menghapus data
4	Rubah	Button untuk mengubah data
5	Undo	Button untuk membatalkan penyimpanan data
6	Keluar	Button untuk keluar dari form Input Data siswa

3. Input Data Kelas



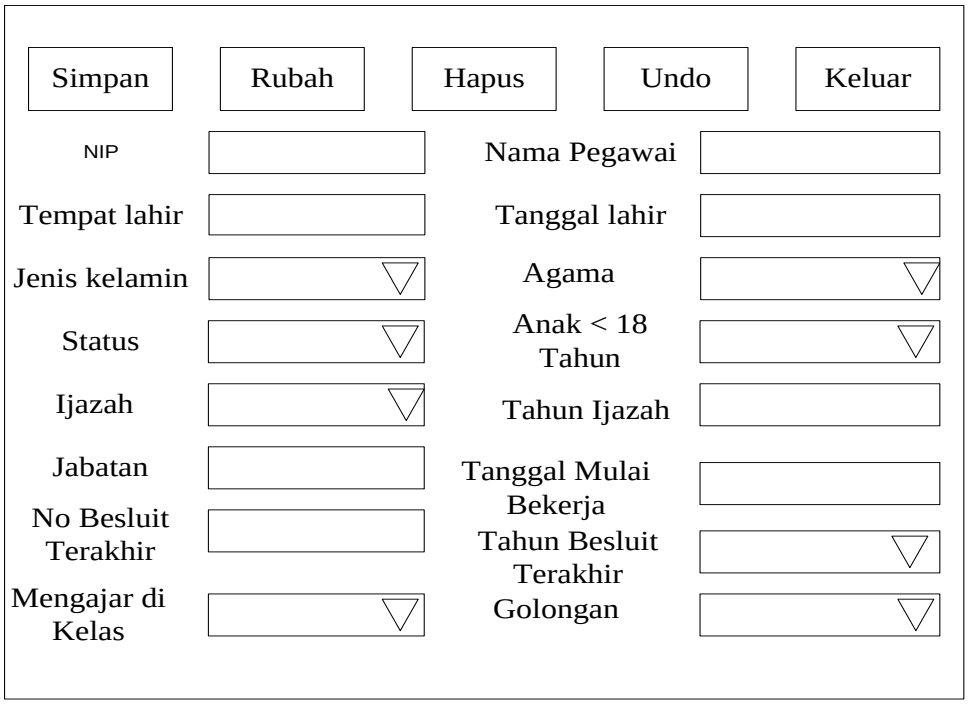
Gambar 4.18 Form Input Data Kelas

Keterangan :

Tabel 4. 9 Tabel Keterangan Form Input Data Kelas

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Simpan	Button untuk menginputkan data kelas
2	Rubah	Button untuk mengubah data kelas
3	Hapus	Button untuk menghapus data
4	Undo	Button untuk membatalkan penyimpanan data
5	Keluar	Button untuk keluar dari form input data kelas

4. Input Data Pegawai (guru)



Gambar 4.19 Form Input Data Pegawai (guru)

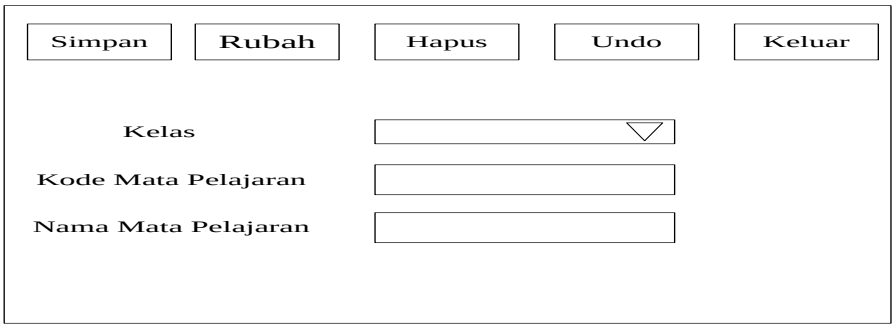
Keterangan :

Tabel 4.10 Tabel Keterangan Form Input Data Guru

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Simpan	Button untuk menyimpan data guru
2	Hapus	Button untuk menghapus data guru
3	Rubah	Button untuk mengganti data guru

4	Undo	Button untuk membatalkan penyimpanan data
5	Keluar	Button untuk keluar dari form Input Data guru

5. Input Mata Pelajaran



Gambar 4.20 Form Input Mata Pelajaran

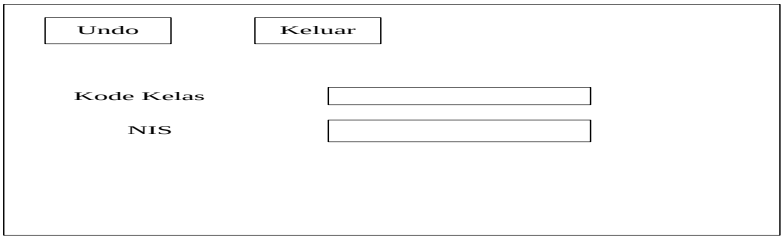
Keterangan :

Tabel 4.11 Tabel Keterangan Form Input Mata Pelajaran

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Simpan	Button untuk menyimpan data mata pelajaran

2	Hapus	Button untuk menghapus data
3	Rubah	Button untuk mengganti data
4	Undo	Button untuk membatalkan penyimpanan data
5	Keluar	Button untuk keluar dari form Input mata pelajaran

6. Input Data Pembagian Kelas



Gambar 4.21 Form Input Data Pembagian Kelas

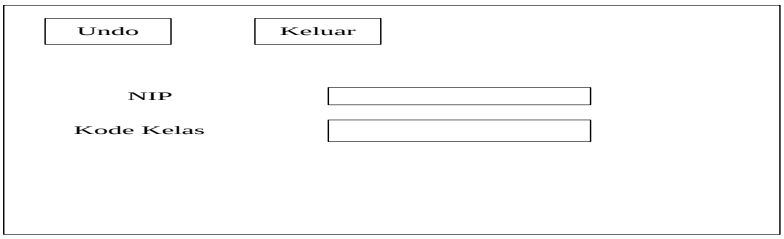
Keterangan :

Tabel 4.12 Tabel Keterangan Form Input Pembagian Kelas

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Undo	Button untuk membatalkan

		penyimpanan data
2	Keluar	Button untuk keluar dari form Input Data pembagian kelas

7. Input Data Walikelas



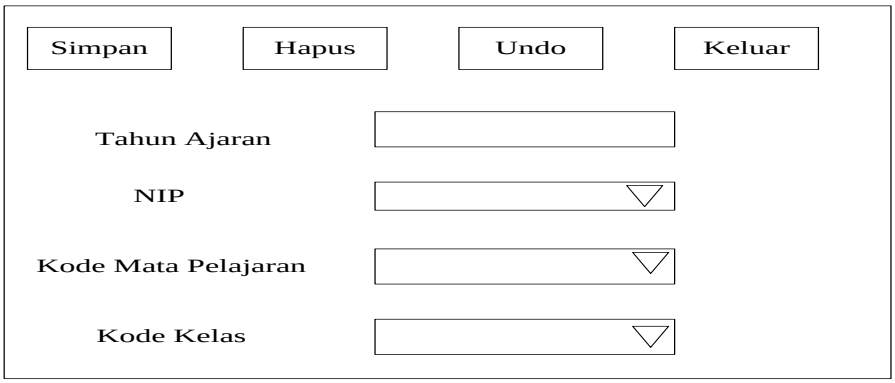
Gambar 4.22 Form Input Data Wali Kelas

Keterangan :

Tabel 4.13 Tabel Keterangan Form Input Data Walikelas

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Undo	Button untuk membatalkan penyimpanan data
2	Keluar	Button untuk keluar dari form Input Data wali kelas

8. Input Data Mengajar



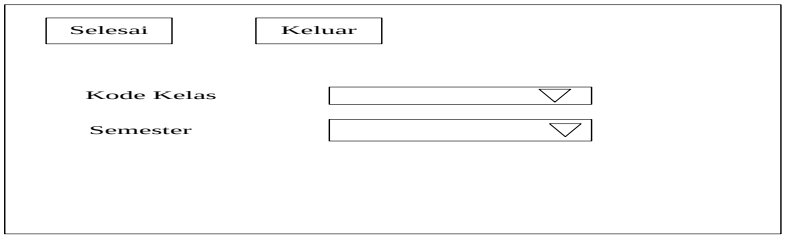
Gambar 4.23 Form Input Data Mengajar

Keterangan :

Tabel 4.14 Tabel Keterangan Form Input Data Mengajar

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Simpan	Button untuk menyimpan data mengajar
2	Hapus	Button untuk menghapus data
4	Undo	Button untuk membatalkan penyimpanan data
5	Keluar	Button untuk keluar dari form Input data mengajar

9. Input Data Nilai



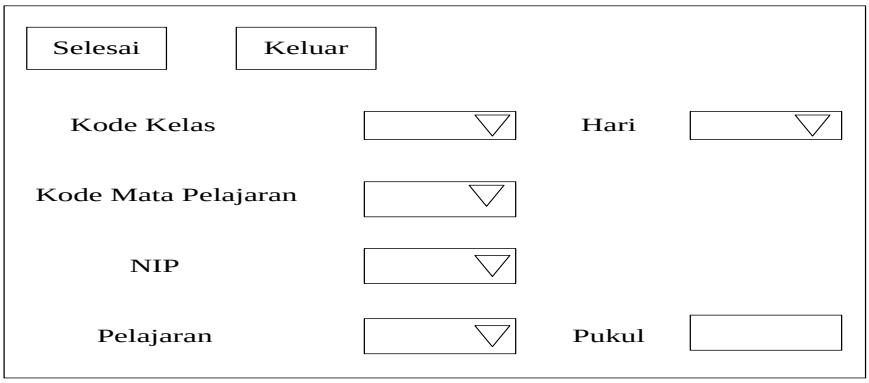
Gambar 4.24 Form Input DataNilai

Keterangan :

Tabel 4.15 Tabel Keterangan Form Input Data Nilai

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Selesai	Button untuk menyelesaikan penginputan data nilai
2	Keluar	Button untuk keluar dari form Input Data nilai

10. Input Data Jadwal Pelajaran



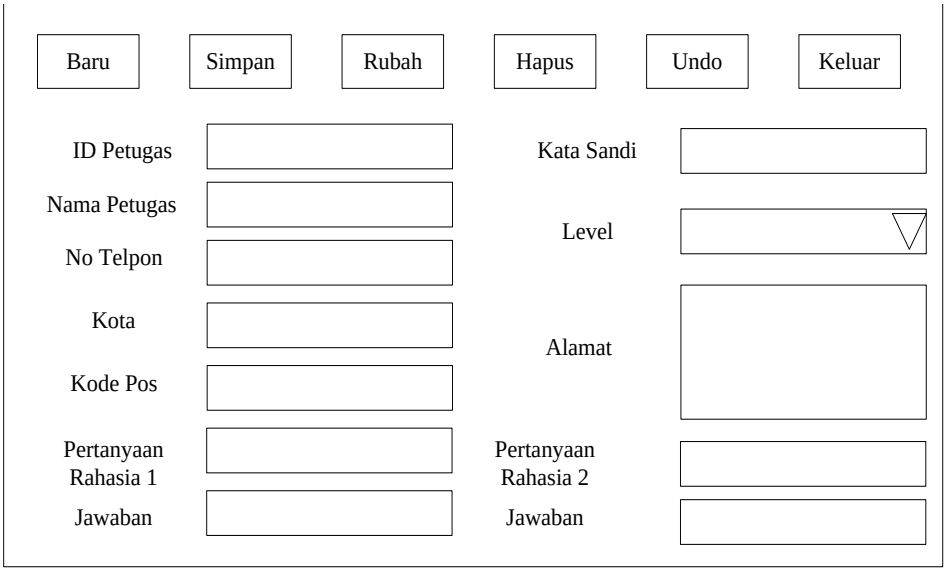
Gambar 4.25 Form Input Data Jadwal Pelajaran

Keterangan :

Tabel 4.16 Tabel Keterangan Form Input Data Jadwal Pelajaran

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Selesai	Button untuk menyelesaikan penginputan data jadwal pelajaran
2	Keluar	Button untuk keluar dari form Input Data jadwal pelajaran

11. Form Input Data Petugas



Gambar 4.26 Form Input Data Petugas

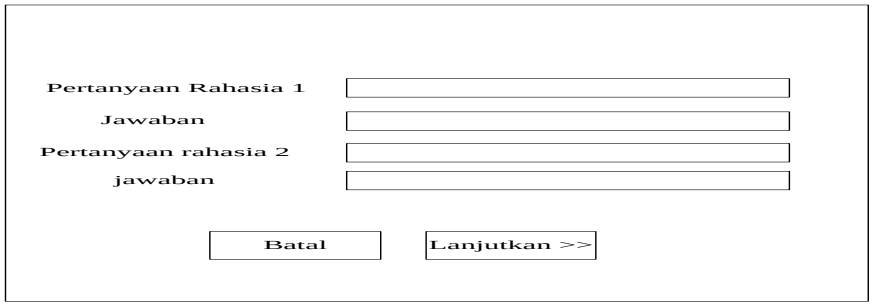
Keterangan :

Tabel 4.17 tabel keterangan form Input Data Petugas

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Baru	Button untuk menginputkan data petugas baru
2	Simpan	Button untuk menyimpan data petugas baru
3	Hapus	Button untuk menghapus data

4	Rubah	Button untuk mengubah data
5	Undo	Button untuk membatalkan penyimpanan data
6	Keluar	Button untuk keluar dari form Input Data petugas

Klik data rahasia petugas form input data rahasia petugas, maka muncul form jawab pertanyaan dibawah ini:



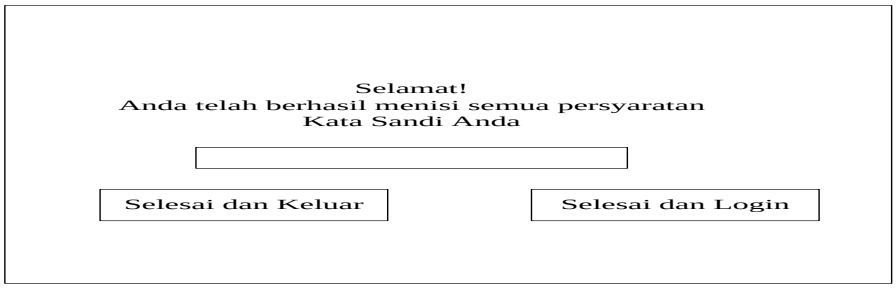
Gambar 4.27 Form Jawab Pertanyaan

Keterangan :

Tabel 4.18 tabel keterangan form Jawab Pertanyaan

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Batal	Button untuk membatalkan

		penyimpanan data
2	Lanjutkan	Button untuk melanjutkan ke kata sandi



Gambar 4.28 Form Kata Sandi

Keterangan :

Tabel 4.19 tabel keterangan form Kata Sandi

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Selesai dan Login	Button untuk selesai untuk login
2	Selesai dan Keluar	Button untuk selesai dan keluar dari form kata sandi

4.2.5.3. Perancangan Output

Rancangan dapat di klasifikasikan ke dalam dua tipe yaitu output eksternal dan output internal. Pada output internal yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. Output ini akan tetap tinggal di dalam perusahaan dan akan di simpan sebagai arsip atau di musnahkan jika sudah tidak di gunakan lagi, output jenis ini dapat berupa laporan-laporan terperinci, laporan ringkas dan laporan lainnya.output eksternal adalah output yang didistribusikan kepada pihak luar yang akan membutuhkannya. Dalam sistem persediaan kontrol ini terdapat satu output eksternal yaitu laporan yang di hasilkan adalah sebagai berikut :

1. Laporan Siswa

Pemerintah Kota Bandung

Dinas Pendidikan

SD Negeri Banjarsari 2

Jl. Merdeka No. 22 Telp. (022)4231594 Bandung

Laporan Data Siswa

Kode Kelas: **Nama Walikelas:**

Kelas **NIP:**

NO	NIS	Nama Siswa
XXXXX	XXXXXX	XXXX

Gambar 4.29 Laporan Data Siswa

2. Laporan Pegawai (guru)

Pemerintah Kota Bandung

Dinas Pendidikan

SD Negeri Banjarsari 2

Jl. Merdeka No. 22 Telp. (022)4231594 Bandung

Laporan Pegawai (guru)

No	NIP	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Status	Agama	Anak < 18 Tahun	Ijazah	Tahun Ijazah	Jabatan
XXXXX	XX	XXXX	XXXXX	XXXXXX	XXXXX	XXXX	XXX	XXXX	XXX	XXX	XXX

Gambar 4.30 Laporan Data Pegawai (guru)

3. Laporan Nilai

Pemerintah Kota Bandung

Dinas Pendidikan

SD Negeri Banjarsari 2

Jl. Merdeka No. 22 Telp. (022)4231594 Bandung

Laporan Nilai

Nama : **Kelas :**

NO	Mata Pelajaran	Nilai				
		Ulangan	UTS	UAS	NA	Keterangan
XXX	XXXXXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX

Gambar 4.31 Laporan Nilai

4. Laporan Walikelas

Pemerintah Kota Bandung

Dinas Pendidikan

SD Negeri Banjarsari 2

Jl. Merdeka No. 22 Telp. (022)4231594 Bandung

Laporan Jadwal

Kode Kelas	Kelas	NIP	Nama Walikelas
XXXXX	XXXX-XXXX	XXXXXXX	XXXXXXXX

Gambar 4.32 Laporan Walikelas

5. Laporan Jadwal

Pemerintah Kota Bandung

Dinas Pendidikan

SD Negeri Banjarsari 2

Jl. Merdeka No. 22 Telp. (022)4231594 Bandung

Laporan Jadwal

Kode Kelas : XXXX.XX.XXX

Kelas : XXXXX

Kode Kelas	Hari	NIP	Kode Mata Pelajaran	Pelajaran	Pukul
XXXX	XXXXX	XXX	XXXX-XXXX	XXX	XXX
XXXX	XXXXX	XXX	XXXX-XXXX	XXXX	XXX

Gambar 4.33 Laporan Jadwal

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun Kebutuhan Jaringan untuk mendukung program ini adalah sebagai berikut ;

a. Tipe jaringan yang digunakan adalah LAN (Local Area Network), karena area yang relatif kecil, dengan model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai server, dan yang lainnya sebagai client yang mengakses file dalam server.
b. Media transmisi menggunakan kabel twisted pair, yang tipe Unshielded Twisted Pair (UTP). Dan dengan konektor RJ 45.
c. Topologi yang digunakan adalah topologi Bus (Garis Lurus), karena mudah dalam mengkonfigurasikan komputer ke dalam sebuah kabel utama, dan tidak terlalu memakai banyak kabel.
d. Unsur yang terkait lainnya yaitu,
    a. File server, yang digunakan sebagai pusat dari jaringan,
    b. WorkStations, Komputer yang terhubung ke file server dalam sebuah jaringan,
    c. Network Interface Cards (Kartu Jaringan), Perangkat keras yang berfungsi sebagai media penghubung antar komputer,
    d. Enthernet Card (Kartu Jaringan Enthernet), Peerangkat keras yang menyediakan port untuk media transmisi (Kabel),

e. Repeaters, berfungsi sebagai penguat sinyal pada media transmisi yang digunakan.
f. Bridges, Perangkat keras yang mengatur jalur arus data / informasi agar tetap berjalan dengan baik dan teratur.