BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem yang berjalan

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya, dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi serta kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Tahap analisis merupakan tahapan yang sangat penting karena apabila terjadi kesalahan di tahapan ini, maka akan menyebabkan kesalahan di tahap selanjutnya.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisa 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 sistem selanjutnya. Adapaun analisa dokumen dapat dilihat dibawah ini :

1. Nama Dokumen : Formulir resgistrasi

   Deskripsi : Formulir yang diisi oleh siswa baru yang berisikan tentang data siswa keseluruhan.

   Fungsi : Mengetahui data siswa

Rangkap : Satu

Sumber Data : Siswa

Ke : Panitia PSB (penerimaan siswa baru)

Atribut : Nomor pendaftaran, nama siswa, tempat lahir, tanggal lahir, tanggal daftar, jenis kelamin, agama, asal sekolah, tahun lulus, nama ortu, telepon ortu , alamat ortu, pekerjaan ortu, alamat siswa, anak ke, status, nomor sttb.

2. Nama Dokumen : Bukti penerimaan siswa baru.

Deskripsi : Bukti penerimaan siswa baru setelah calon siswa melakukan seleksi.

Fungsi : Bukti bahwa siswa tersebut telah diterima di sekolah MA Darul Falah Bongas Indramayu.

Rangkap : Dua

Sumber Data : Panitia PSB (penerimaan siswa baru)

Ke : Panitia PSB (penerimaan siswa baru) dan calon siswa

Atribut : Nomor urut, tanggal daftar, nama siswa, asal sekolah.

3. Nama Dokumen : Bukti daftar ulang siswa

Deskripsi : Bukti pembayaran yang diterima oleh siswa setelah melakukan daftar ulang.

Fungsi : Bukti bahwa siswa telah melakukan daftar ulang dan telah menjadi siswa aktif.

Rangkap : Dua

Sumber Data : Tata Usaha

Ke : Calon siswa dan siswa

Atribut : Nomor urut, tanggal daftar ulang, NIS, SPP, bangunan, kekurangan, keterangan, tempo.

4. Nama Dokumen : Data Guru

Deskripsi : Data yang berisi nama-nama guru.

Fungsi : sebagai acuan bagian kurikulum untuk membuat jadwal pelajaran

Rangkap : Satu

Sumber Data : Tata Usaha

Ke : Kurikulum

Atribut : NIP, nama guru, bidang studi.

5. Nama Dokumen : Jadwal pelajaran

Deskripsi : Data yang berisi daftar mata pelajaran

Fungsi : Sebagai acuan bagian kurikulum untukmembuat jadwal pelajaran.

Rangkap : Dua

Sumber Data : Kurikulum.

Ke : Siswa dan guru

Atribut : Nomor jadwal, NIP, hari jam, kode mata pelajaran, kode kelas.

6. Nama Dokumen : Laporan siswa baru yang diterima

   Deskripsi : Laporan yang berisi daftar siswa baru yang diterima.

   Fungsi : Sebagai acuan bagian kesiswaaan dalam membagi kelas dan laporan kepada kepala sekolah.

   Rangkap : Satu

   Sumber Data : Panitia PSB (penerimaan siswa baru

   Ke : Kepala sekolah

   Atribut : Nomor pendaftaran, tanggal daftar, nama siswa, tanggal lahir, jenis kelamin, asal sekolah, status.

7. Nama Dokumen : Laporan daftar ulang

   Deskripsi : Laporan data siswa yang telah melakukan daftar ulang.

   Fungsi : Sebagai acuan bagian kesiswaaan untuk pembagian kelas dan laporan kepada kepala sekolah

   Rangkap : Dua

   Sumber Data : Tata usaha

   Ke : Kepala sekolah

   Atribut : Tanggal daftar ulang, Nis, nama siswa, jenis kelamin.

8. Nama Dokumen : Laporan siswa perkelas
   Deskripsi : Berisi data siswa tiap-tiap kelas.
   Fungsi : Mengetahui data siswa tiap kelas.
   Rangkap : Satu
   Sumber Data : Guru
   Ke : Kepala Sekolah
   Atribut : Kode kelas, NIS, nama siswa, jenis kelamin, tahun masuk.
9. Nama Dokumen : Pembagian kelas
   Deskripsi : Data yang berisi pembagian kelas.
   Fungsi : Sebagai pemberitahuan kepada siswa tentang kelas yang akan ditempatinya.
   Rangkap : Dua
   Sumber Data : Bagian kesiswaan
   Ke : Siswa dan Kepalasekolah
   Atribut : Kode kelas, NIS, Nama siswa.

4.1.2 Analisis prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem informasi akademik di MA Darul Falah Bongas Indramayu, diantaranya :

1. Prosedur sistem penerimaan siswa baru yang sedang berjalan :

a. Calon siswa baru mengisi formulir registrasi dan menyerahkan persyaratan-persyaratan yang ditentukan sekolah ke panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru).
b. Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) menerima dan memeriksa semua formulir registrasi dan persyaratan-persyaratan yang ditentukan, apabila formulir registrasi dan persyaratan lengkap Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) akan mencatat pendaftaran, jika tidak lengkap Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) akan mengembalikan formulir registrasi dan persyaratan ke calon siswa.
c. Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) membuatkan bukti penerimaan siswa baru sebanyak dua rangkap yang kemudian diserahkan ke calon siswa dan satu lagi diarsipkan.
d. Berdasarkan bukti penerimaan siswa baru yang diarsipkan, Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) akan membuat laporan siswa baru yang diterima dan kemudian menyerahkannya kepada kepala sekolah.

2. Prosedur daftar ulang siswa baru yang sedang berjalan :
   a. Untuk Calon siswa baru memberikan bukti penerimaan siswa baru dan persyaratan ke Tata usaha
   b. Tata Usaha akan mengecek persyaratan yang diterima dari calon siswa. Apabila persyaratan lengkap, Tata Usaha akan mencatat data daftar ulang siswa baru tersebut. Apabila persyaratan tidak lengkap, Tata Usaha akan mengembalikan formulir pendaftaran dan persyaratan kepada siswa.

c. Berdasarkan data daftar ulang siswa baru, Tata usaha akan membuatkan bukti daftar ulang sebanyak dua rangkap, kemudian diserahkan ke calon siswa dan diarsipkan.

d. Berdasarkan data daftar ulang siswa baru yang diarsipkan, Tata Usaha membuat laporan daftar ulang siswa baru yang akan diserahkan ke kepala sekolah.

3. Prosedur daftar ulang siswa lama yang sedang berjalan :

   a. Siswa menyerahkan raport dan persyaratan ke Tata usaha

   b. Tata usaha akan mencatat data daftar ulang siswa lama tersebut.

   c. Berdasarkan data daftar ulang siswa lama, tata usaha akan membuatkan bukti daftar ulang siswa lama sebanyak dua rangkap, rangkap satu diserahkan kepada siswa, sedangkan rangkap yang lainnya diarsipkan.

   d. Berdasarkan data daftar ulang siswa lama yang akan diarsipkan, tata usaha membuatkan laporan daftar ulang siswa yang akan diserahkan ke kepala sekolah.

4. Prosedur sistem pembagian kelas

   a. Kepala sekolah memberikan laporan siswa baru yang diterima,laporan daftar ulang siswa baru dan laporan daftar ulang siswa lama ke bagian kesiswaan.

   b. Bagian kesiswaan menerima laporan siswa baru, laporan daftar ulang siswa baru dan laporan daftar ulang siswa lama dari kepala sekolah,

selanjutnya bagian kesiswaan akan mencatat data – data siswa tersebut dan kemudian mengarsipkannya.

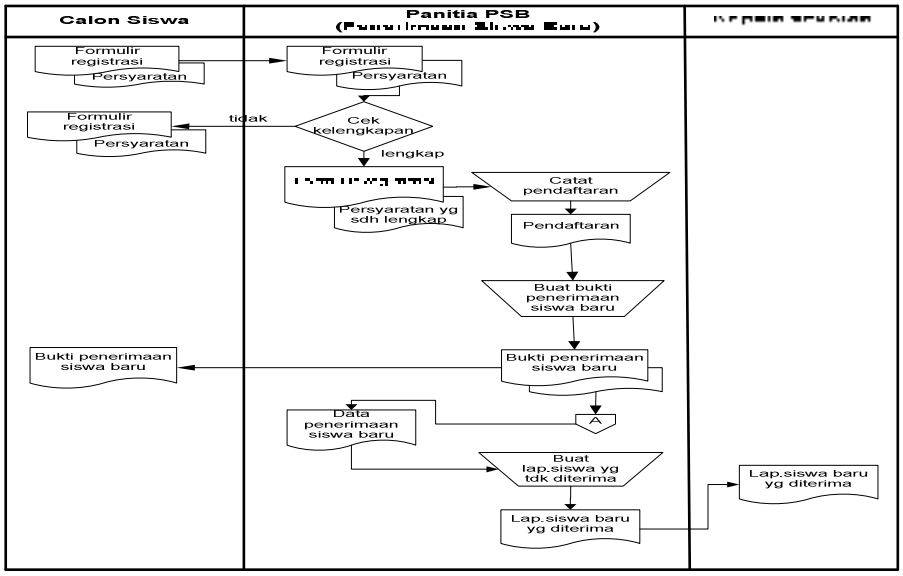
c. Bagian kesiswaan menerima data kelas dari bagian sarana.
d. Berdasarkan data siswa dan data kelas yang diarsipkan Bagian kesiswaan membuat pembagian kelas sebanyak dua rangkap, yang diserahkan kepada siswa dan kepala sekolah.

5. Prosedur pembuatan jadwal mata pelajaran yang sedang berjalan
   a. Tata usaha memberikan data guru kepada bagian kurikulum sebagai acuan untuk pembuatan jadwal mata pelajaran
   b. Sarana memberikan data kelas ke bagian kurikulum.
   c. Berdasarkan data guru, data kelas dan data pelajaran yang dimiliki oleh bagian kurikulum, bagian kurikulum membuat jadwal mata pelajaran sebanyak dua rangkap dan diserahkan ke guru.
   d. Guru menandatangani jadwal tersebut dan menyerahkannya kembali kepada bagian kurikulum.
   e. Bagian kurikulum akan menyerahkan jadwal pelajaran tersebut ke siswa dan satu lagi diarsipkan.

4.1.2.1 Flowmap

Flowmap akan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Dari sistem lama maka akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan untuk pengembangan dan penerapan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

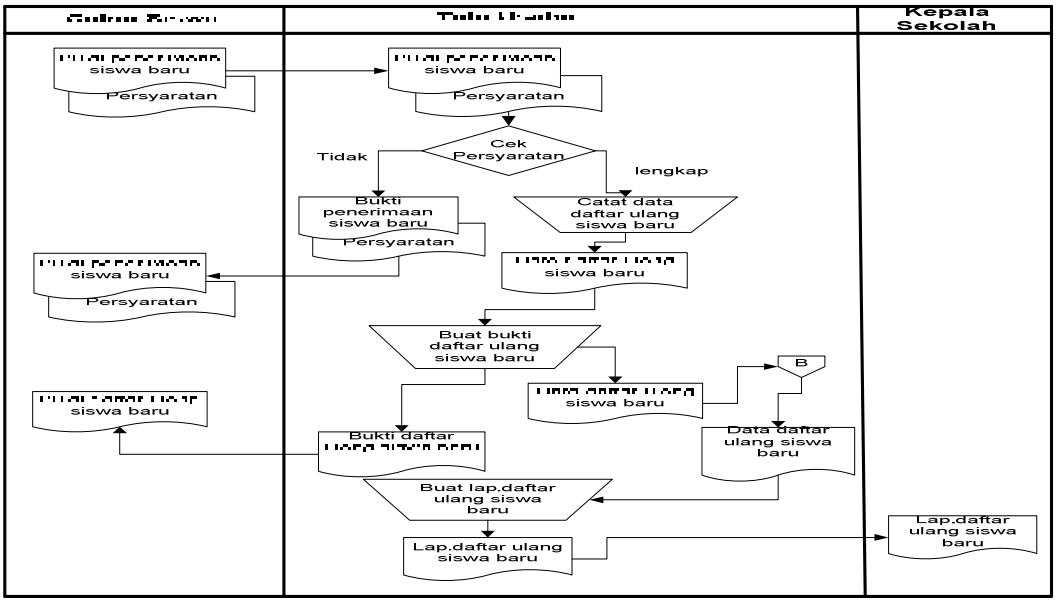
Dibawah ini adalah *flowmap* sistem informasi informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran di MA Darul Falah Bongas Indramayu yang sedang berjalan meliputi pendaftaran siswa baru, daftar ulang siswa baru, daftar ulang siswa lama, pembagian kelas dan penjadwalan mata pelajaran.



Gambar 4.1 *Flowmap* sistem penerimaan siswa baru yang sedang berjalan

Keterangan:

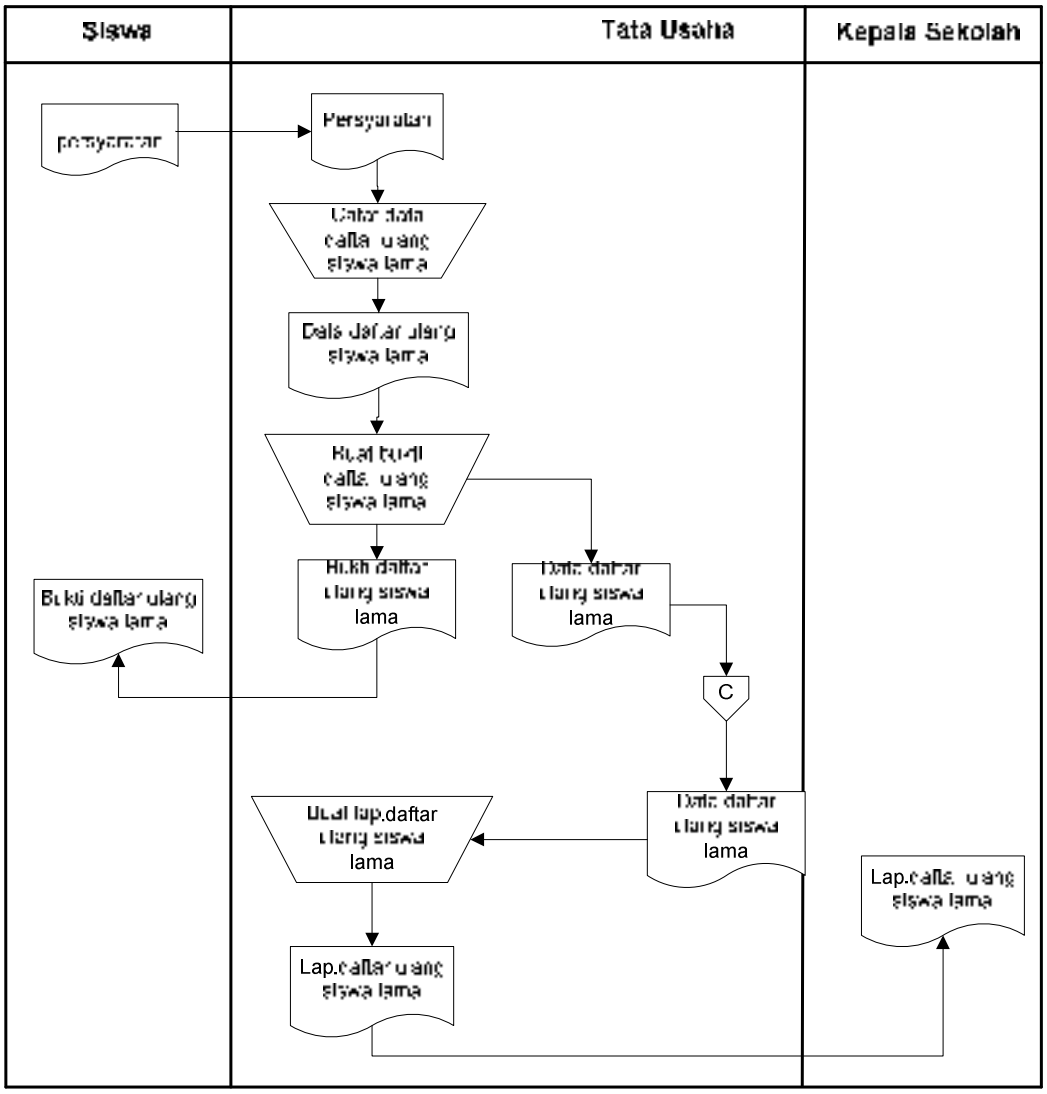
A: Arsip penerimaan siswa baru



Gambar 4.2 Flowmap sistem daftar ulang siswa baru yang sedang berjalan

Keterangan:

B: Arsip daftar ulang siswa baru

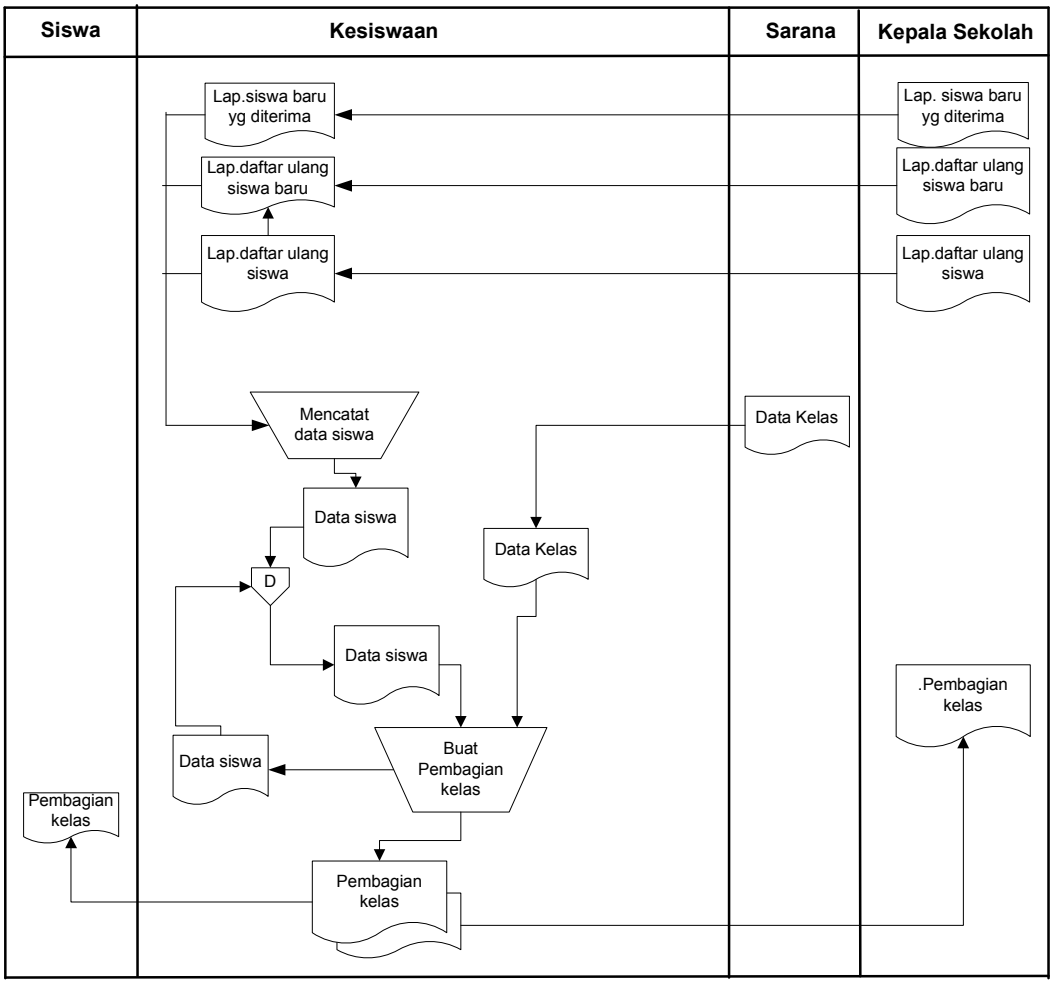


Gambar 4.3 Flowmap sistem daftar ulang siswa lama

yang sedang berjalan

Keterangan:

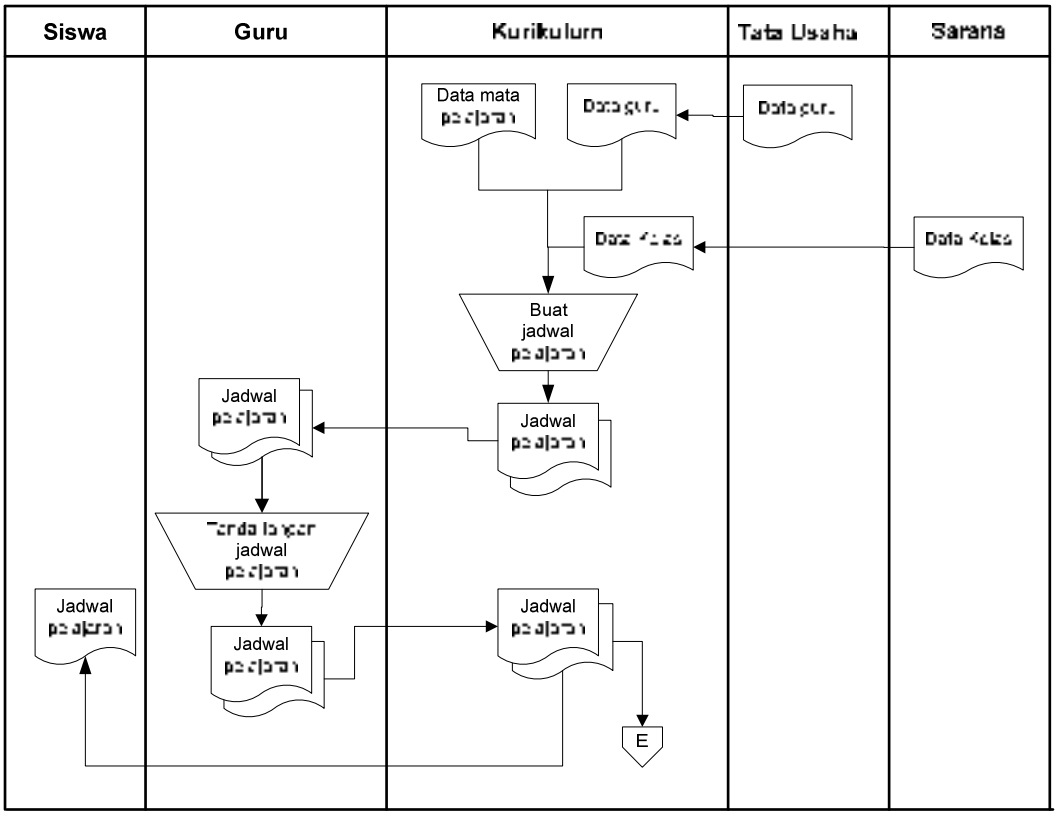
C: Arsip daftar ulang siswa lama



Gambar 4.4 Flowmap sistem pembagian kelas siswa yang sedang berjalan

Keterangan:

D: Arsip data pembagian kelas



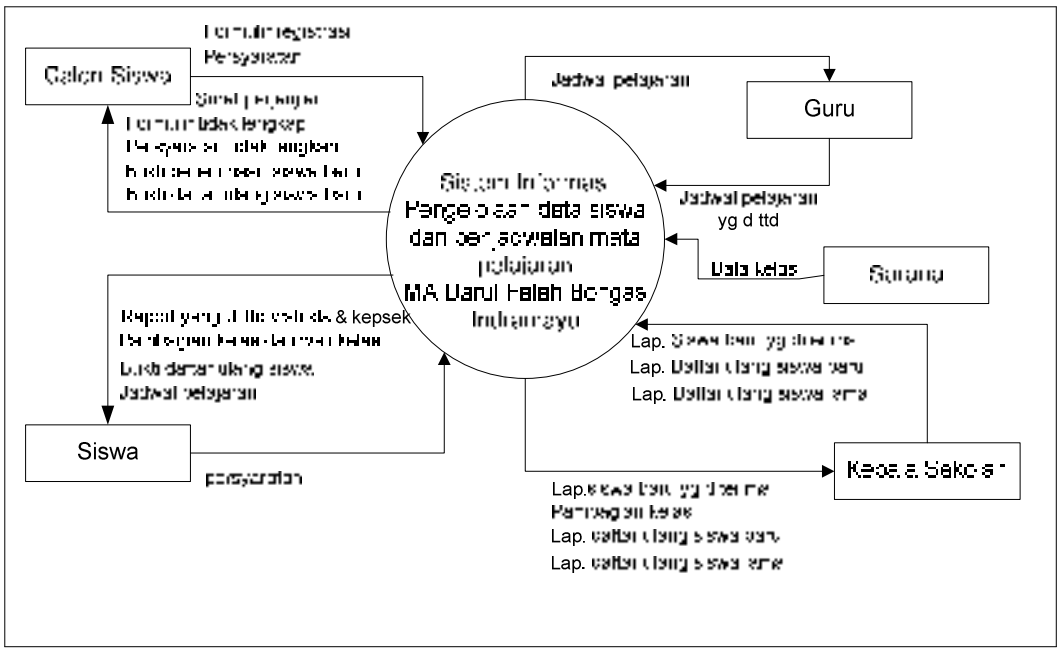
Gambar 4.5 Flowmap sistem penjadwalan mata pelajaran yang sedang berjalan

Keterangan:

E: Arsip data penjadwalan mata pelajaran.

4.1.2.2 Diagram Kontek

Diagram konteks adalah model yang menggambarkan hubungan dengan lingkungan luar. Diagram konteks sistem informasi akademik yang sedang berjalan di MA DARUL FALAH Bongas Indramayu adalah sebagai berikut :

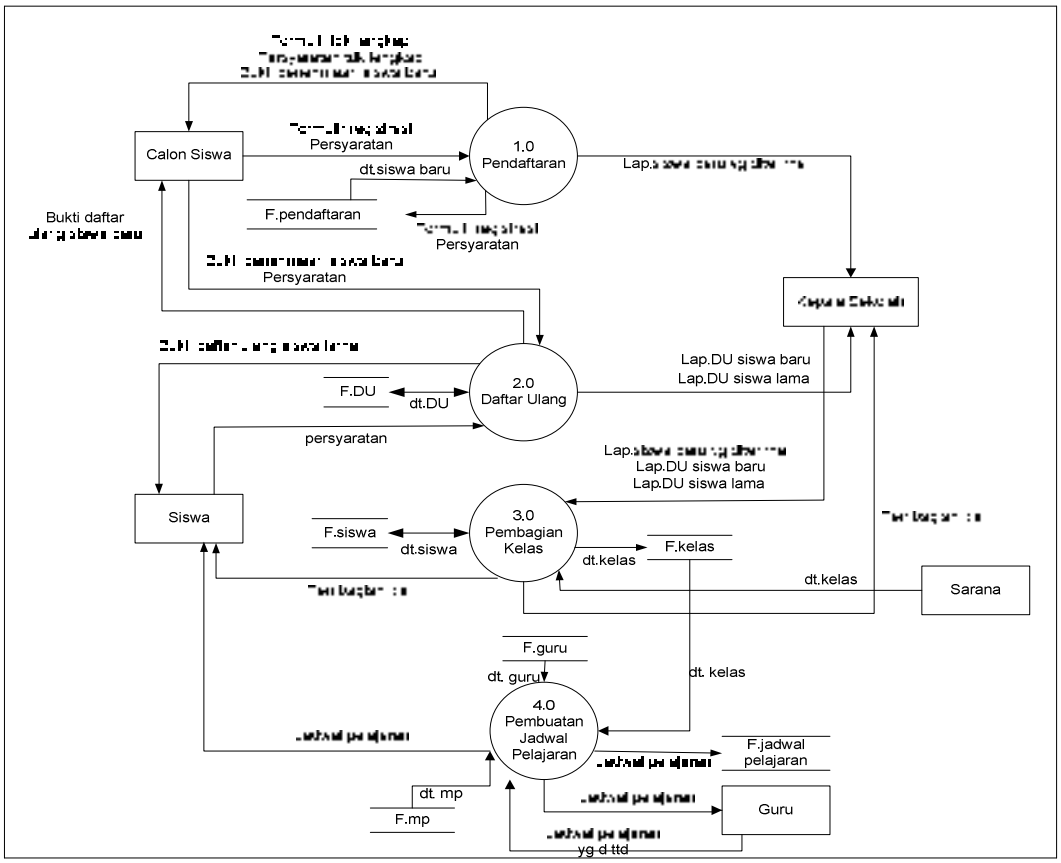


Gambar 4.6 Diagram Kontek Sistem Informasi pengelolaan data siswa dan Penjadwalan mata pelajaran yang sedang berjalan.

4.1.2.3 Data Flow Diagram

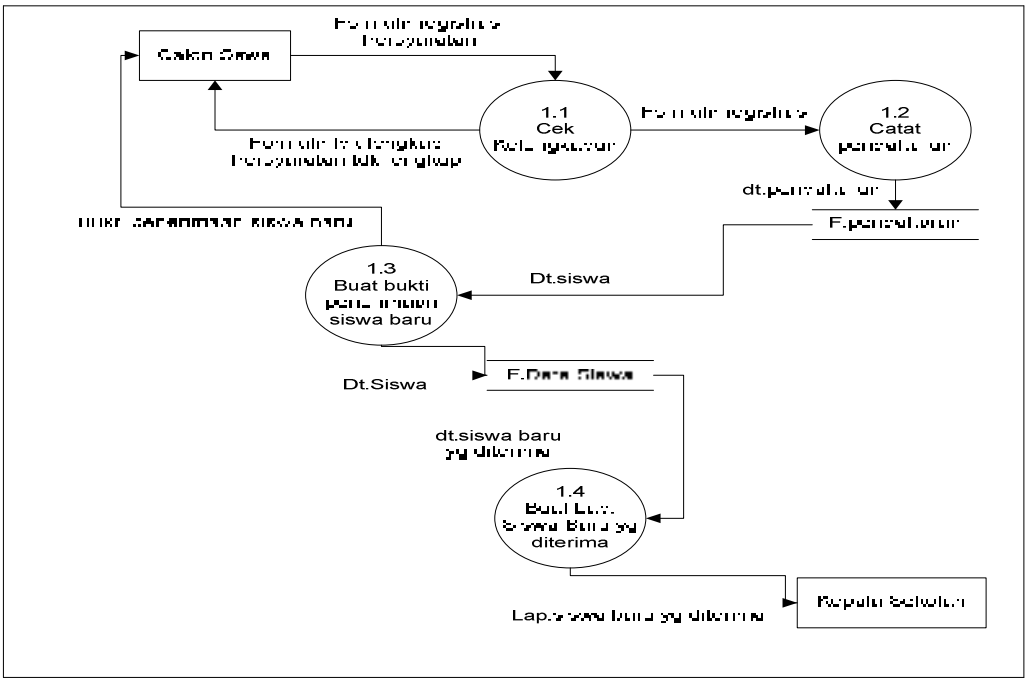
DFD (*Data Flow Diagram*) menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir.

1. Data Flow Diagram level 1 sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang sedang berjalan.



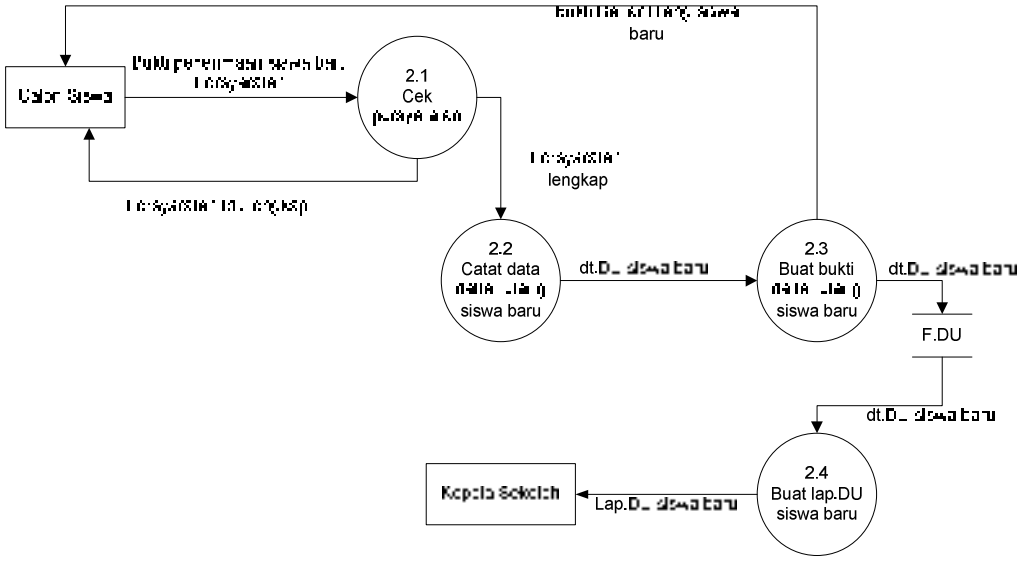
Gambar 4.7 DFD level 1 Sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang sedang berjalan

2. Data Flow Diagram level 2 proses 1(pendaftaran siswa baru) sistem informasi yang sedang berjalan



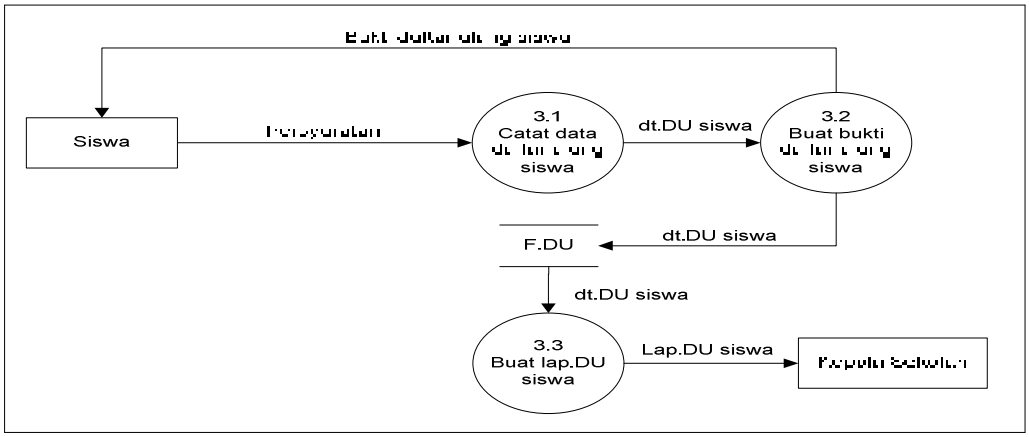
Gambar 4.8 DFD level 2 proses 1 yang sedang berjalan

3. Data Flow Diagram level 2 proses 2 (daftar ulang siswa baru) yang sedang berjalan.



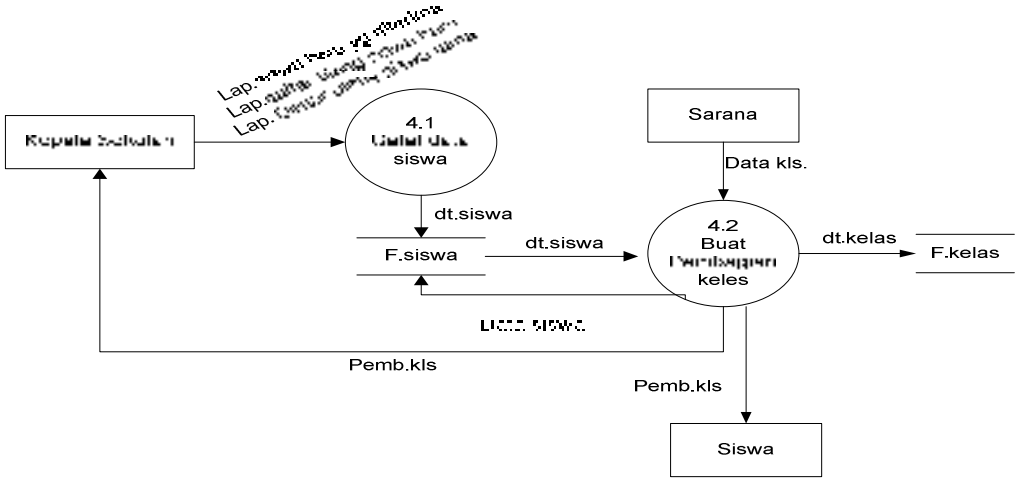
Gambar 4.9 DFD level 2 proses 2 yang sedang berjalan

4. Data Flow Diagram level 2 proses 3 (daftar ulang siswa lama) yang sedang berjalan.



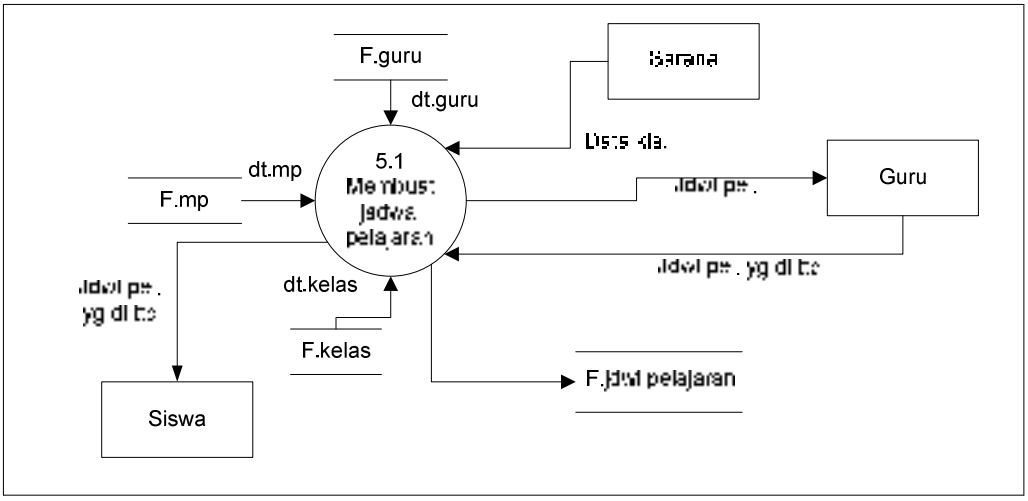
Gambar 4.10 DFD level 2 proses 3 yang sedang berjalan

5. Data Flow Diagram level 2 proses 4 (pembagian kelas) yang sedang berjalan.



Gambar 4.11 DFD level 2 proses 4 yang sedang berjalan

6. Data Flow Diagram level 2 proses 5 (pembuatan jadwal pelajaran) sistem informasi akademik yang sedang berjalan



Gambar 4.12 DFD level 2 proses 5 yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran 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 siswa belum terintegrasi dengan baik, sehingga sering terjadi redudansi data

   Solusi : Merancang suatu sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran dengan sebuah media penyimpanan yang terintegrasi dengan baik sehingga tidak terjadi redudansi data.

2. Sulitnya dalam pencarian data siswa karena sumber data masih berbentuk arsip / dokumen tertulis, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengelola dan mencari data siswa yang diperlukan.

Sulusi : Merancang sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran pada MA Darul Falah Bongas Indramayu agar dapat memudahkan dalam mengelola dan mencari data – data siswa yang diperlukan.

3. Belum digunakannya computer dalam pengolahan data siswa, sehingga akan memperlambat dalam pembuatan laporan data siswa tersebut.

   Solusi : Merancang sistem informasi untuk mempermudah dalam pembuatan laporan akademik yang cepat, tepat dan akurat.

Dengan adanya sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran di MA Darul Falah Bongas Indramayu yang terkomputerisasi diharapkan kelemahan-kelemahan mengolah data-data siswa yang dihadapi saat ini, dapat dikurangi.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan setelah analisis dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk merancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi..

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menghasilkan perancangan sistem informasi akademik yang terkomputerisasi untuk memudahkan dalam

mengolah data-data siswa sehingga tidak terjadi lagi kesalahan pengolahan data.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Usulan perancangan sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang berjalan, hanya merubah sistem informasi pengelolaan data siswa yang belum terkomputerisasi menjadi sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga dapat mengatasi permasalahan yang sering terjadi pada sistem informasi pengelolaan data siswa yang lama dengan melakukan perubahan prosedur, yaitu pada sistem yang lama data-data siswa hanya disimpan dalam bentuk arsip yang disusun pada sebuah lemari, sehingga memerlukan waktu yang lama untuk mencari data-data siswa dan dalam melakukan proses lainnya. Pada sistem yang baru data-data siswa dimasukan kedalam sebuah media penyimpanan sehingga memudahkan dalam proses pencarian data-data siswa dan dalam melakukan proses lainnya.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Adapun prosedur sistem informasi pengelolaan data siswa danpenjadwalan mata pelajaran yang diusulkan penulis diantaranya :

1. Prosedur sistem penerimaan siswa baru yang diusulkan :
    a. Calon siswa menyerahkan formulir yang telah diisi lengkap dan persyaratan yang lengkap ke Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru)
    b. Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) menginputkan semua data siswa tersebut ke dalam *database.*

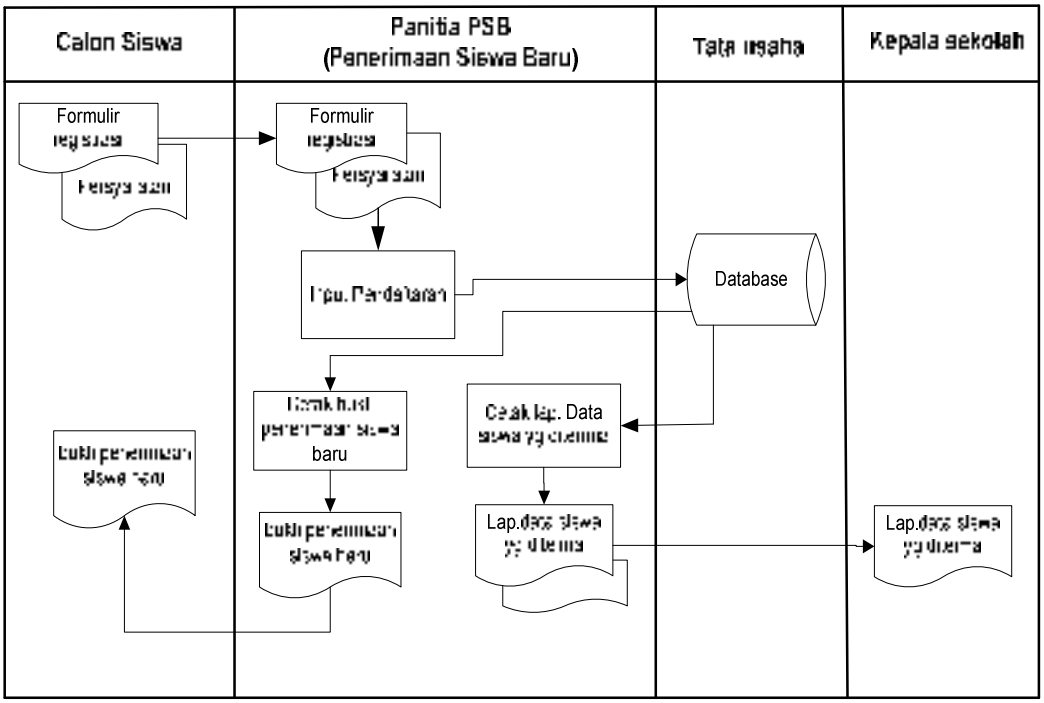
c. Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) memberikan mencetak dan memberikan bukti penerimaan siswa baru ke calon siswa.
d. Selain itu Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) juga mencetak data siswa baru yang diterima yang kemudian diserahkan kepada kepala sekolah.

2. Prosedur daftar ulang yang diusulkan :
   a. Untuk Calon siswa baru memberikan bukti penerimaan siswa baru dan persyaratan ke Tata usaha, sedangkan siswa lama menyerahkan raport dan persyaratan ke Tata Usaha.
   b. Tata usaha akan menginputkan data daftar ulang siswa ke dalam database dan sistem akan mengecek persyaratan yang diterima dari calon siswa dan siswa.
   c. Untuk siswa baru, apabila persyaratan lengkap, Tata Usaha akan memberikan bukti daftar ulang siswa baru. Apabila persyaratan tidak lengkap, Tata Usaha akan mengembalikan persyaratan yang tidak lengkap kepada siswa baru.
   d. Untuk siswa lama, apabila persyaratan lengkap, Tata Usaha akan memberikan bukti daftar ulang siswa. Apabila persyaratan tidak lengkap, Tata Usaha akan membuatkan surat peringatan kepada siswa.
   e. Setelah itu Tata Usaha akan mencetak laporan data daftar ulang yang akan diserahkan kepada kepala sekolah.

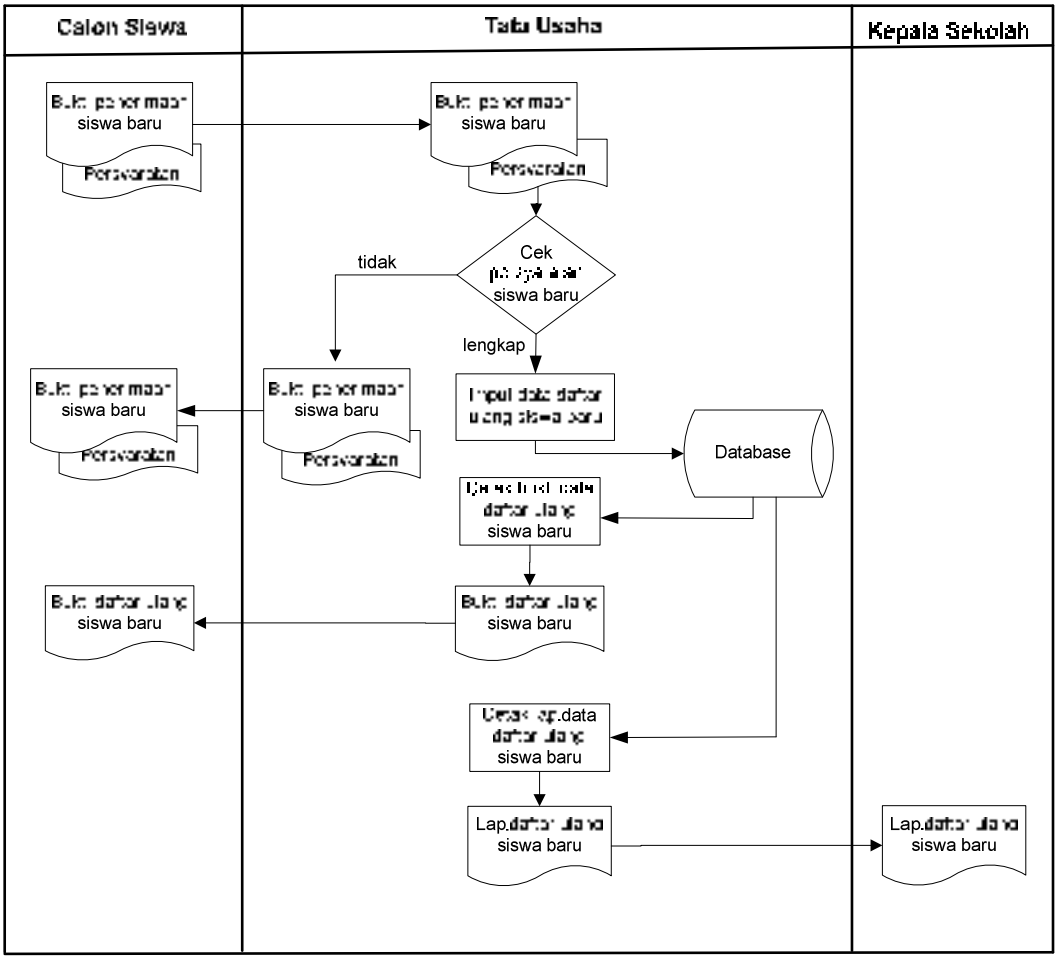
3. Prosedur pembagian kelas yang diusulkan
    a. Bagian kesiswaan akan menginputkan data kelas ke dalam database yang didapat dari bagian saran
    b. Tata usaha juga menginputkan data guru kedalam database
    c. Lalu bagian kesiswaan akan mencetak pembagian siswa per kelas sebanyak dua rangkap yang akan diserahkan ke siswa dan keepala sekolah
4. Prosedur pembuatan jadwal pelajaran yang diusulkan
    a. Bagian kurikulum akan menginputkan data mata pelajaran ke dalam database
    b. Kemudian Jadwal pelajaran tersebut dicetak sebanyak dua rangkap yang akan diserahkan ke guru dan siswa.

4.2.3.1 Flowmap

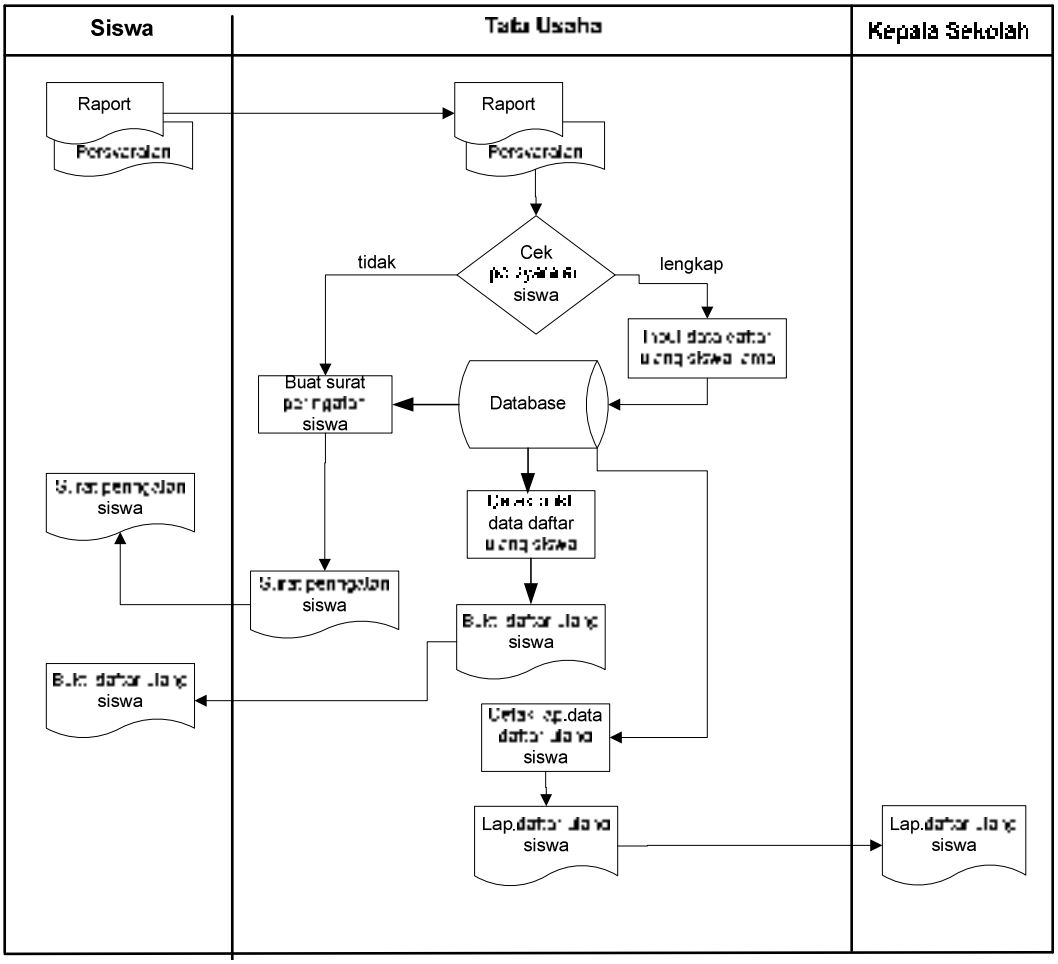
Flowmap adalah diagram yang menunjukan aliran data berupa dokumentasi yang mengalir dalam suatu sistem. Dibawah ini adalah *flowmap* sistem informasi informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran di MA Darul Falah Bongas Indramayu yang diusulkan meliputi pendaftaran siswa baru, daftar ulang, pembagian kelas pembuatan jadwal pelajaran.



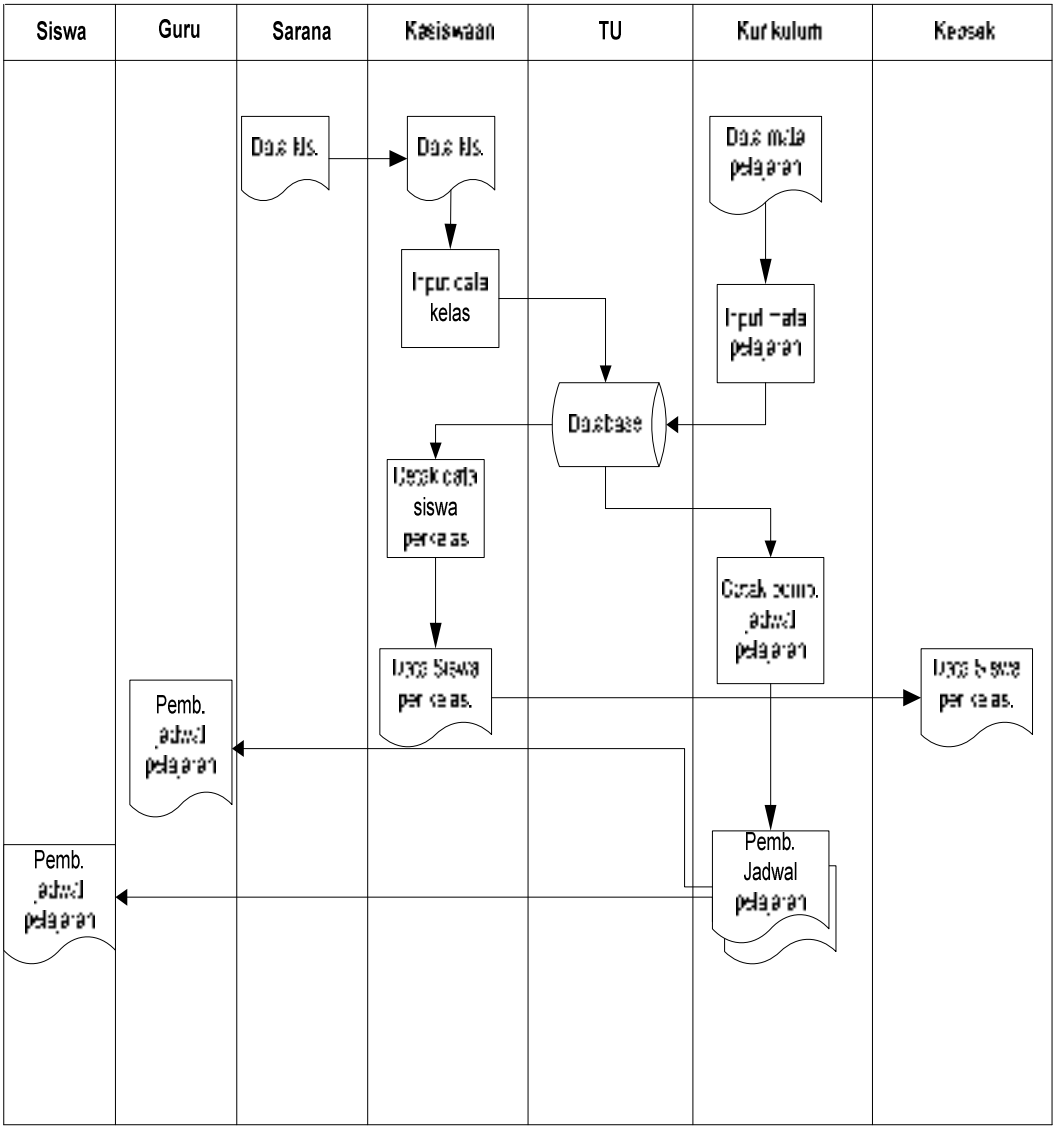
Gambar 4.13 ***Flowmap*** **sistem penerimaan siswa baru yang diusulkan**



Gambar 4.14 *Flowmap* sistem daftar ulang siswa baru yang diusulkan



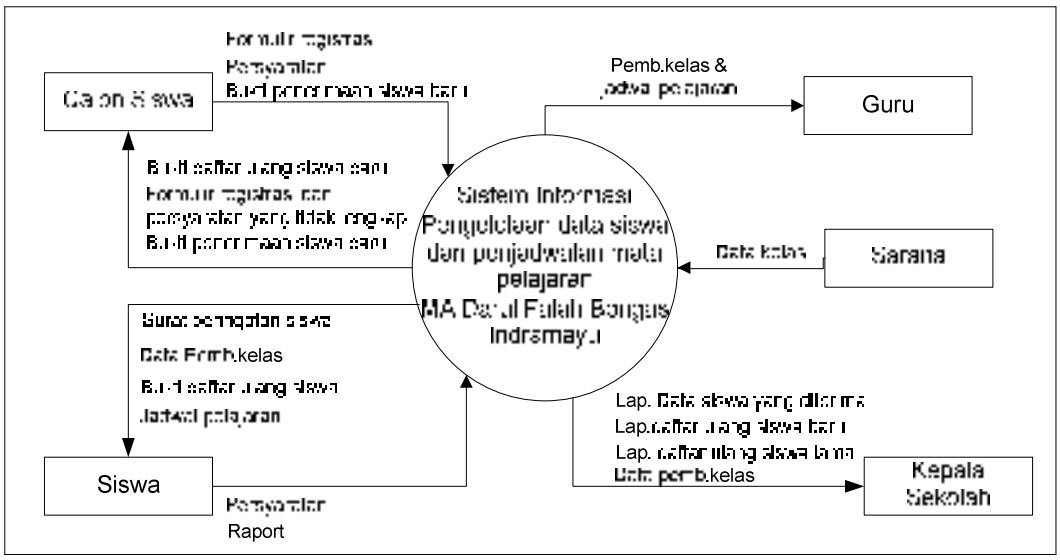
Gambar 4.15 *Flowmap* sistem daftar ulang siswa lama yang diusulkan



Gambar 4.16 *Flowmap* sistem pembagian kelas siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang diusulkan

4.2.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks yang diusulkan merupakan gambaran dari sistem secara garis besar yang menunjukkan input dan output yang diterima entitas dalam sistem berdasarkan flowmap yang diusulkan.

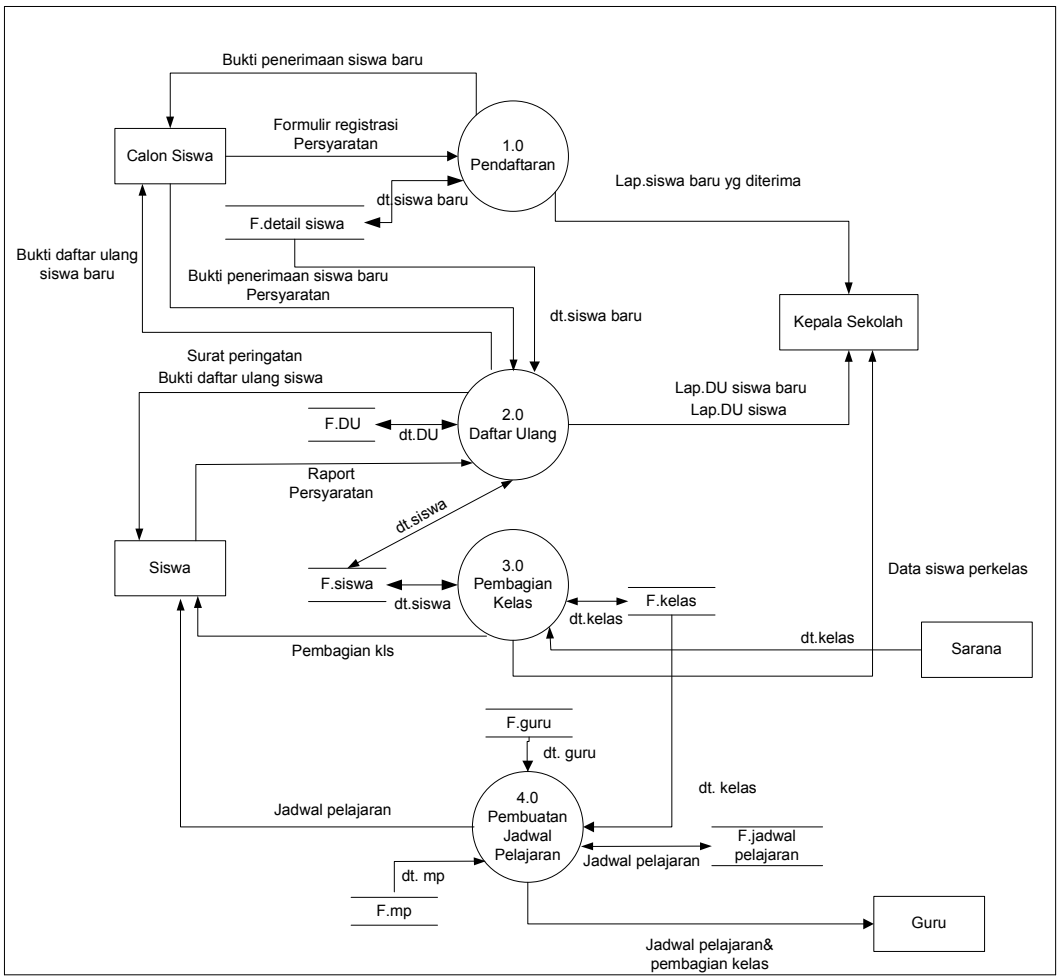


Gambar 4.17 Diagram Konteks pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang diusulkan

4.2.3.3 Data Flow Diagram

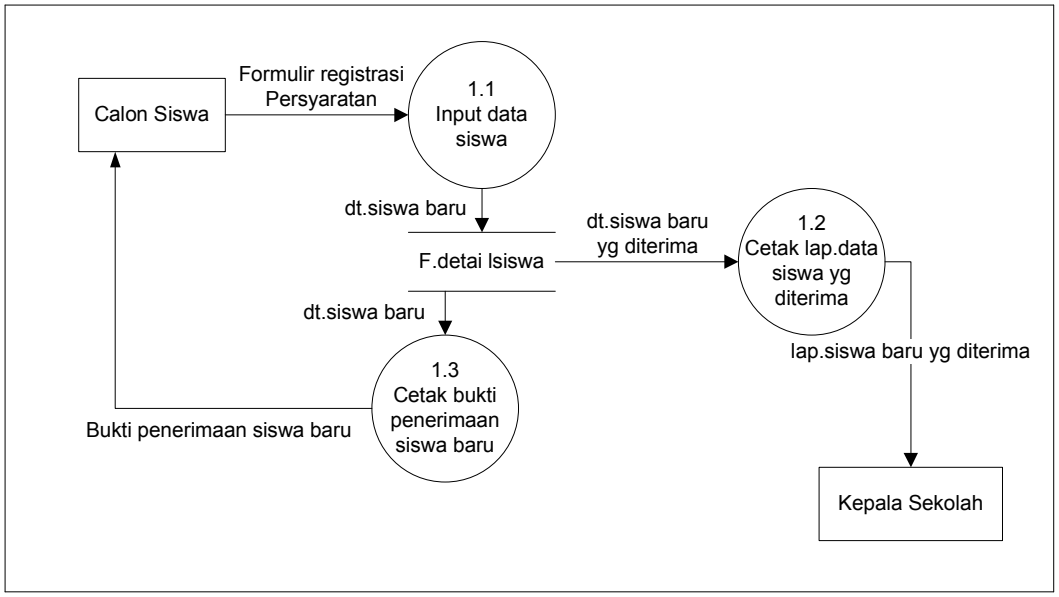
DFD yang diusulkan menggambarkan arus data dalam sistem yang akan dibangun secara paralel dan terstruktur dengan mengikutsertakan komponen-komponen ataupun entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun entitas dalam, media penyimpanan, proses-proses system ataupun symbol panah yang menunjukkan hubungan dara dari proses ke entitas yang terkait.

1. DFD Level 1 sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang diusulkan



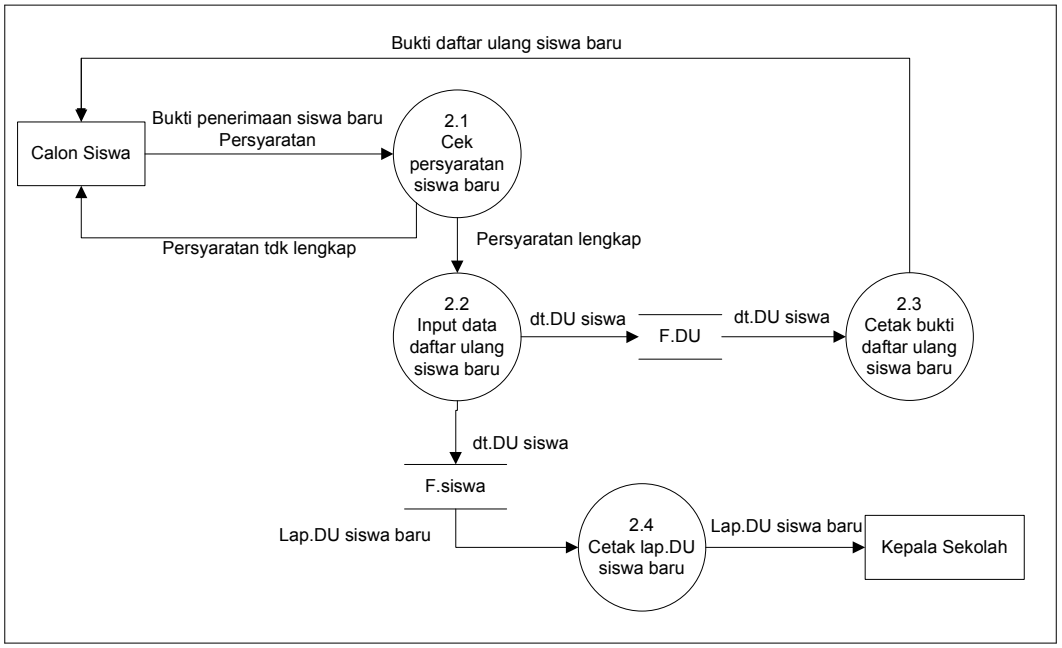
Gambar 4.18 DFD Level 1 sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang diusulkan

2. DFD Level 2 proses 1 (pendaftaran siswa baru) yang diusulkan



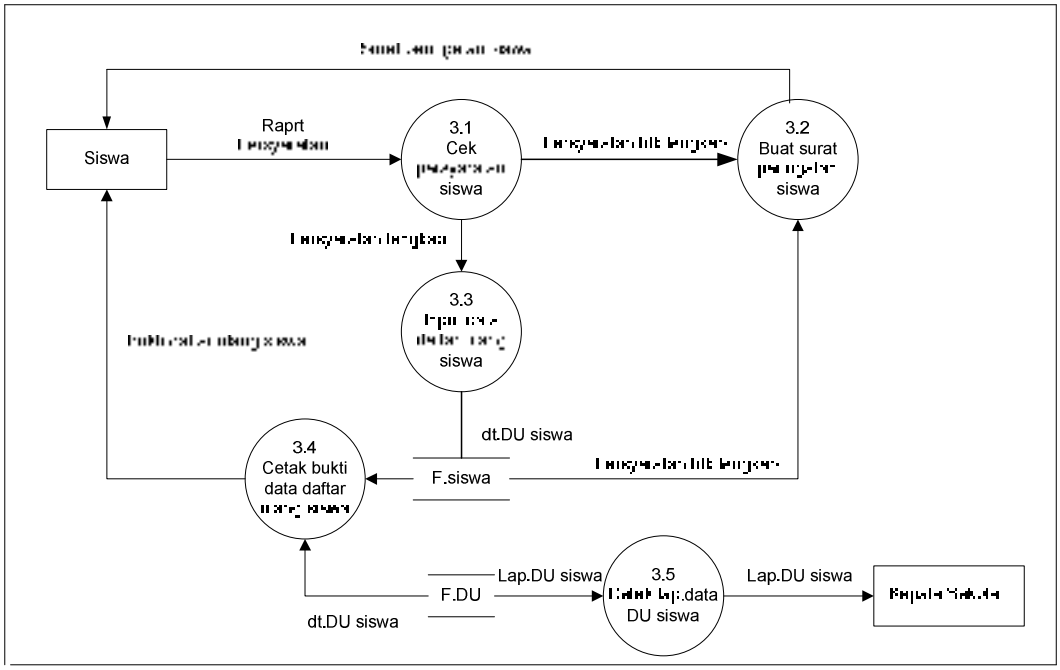
Gambar 4.19 DFD Level 2 proses 1 yang diusulkan

3. DFD level 2 proses 2 (Daftar ulang siswa baru) yang diusulkan



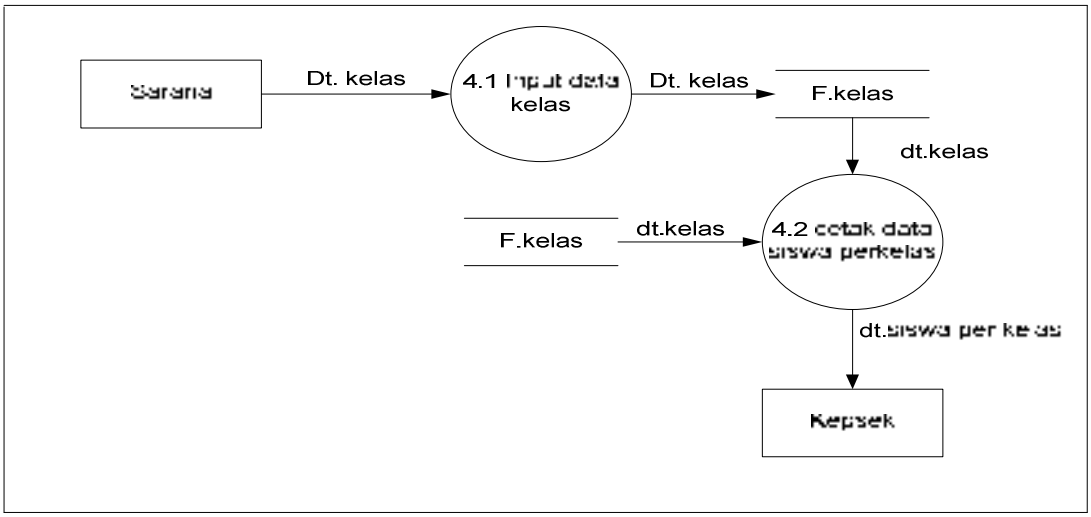
Gambar 4.20 DFD Level 2 proses 2 daftar ulang siswa baru yang diusulkan

4. DFD level 2 proses 3 (Daftar ulang siswa lama) yang diusulkan



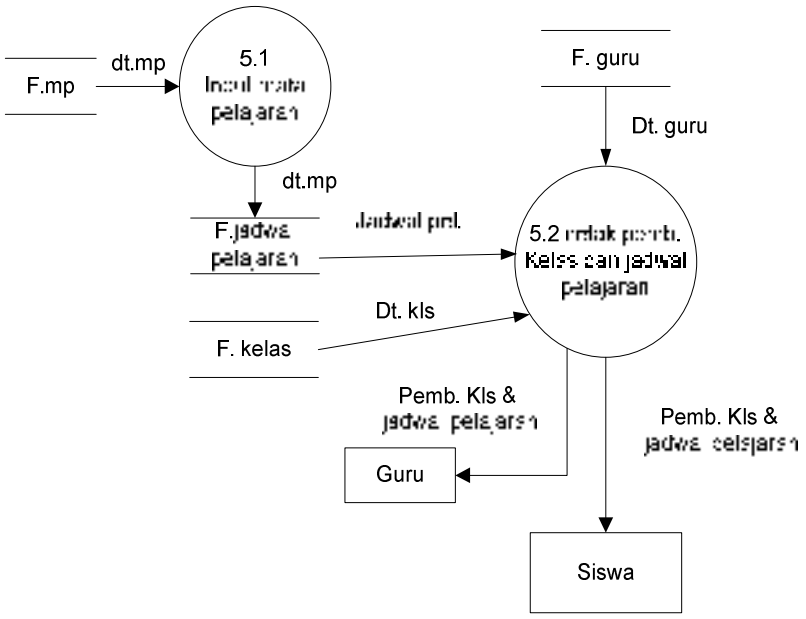
Gambar 4.21 DFD Level 2 proses 3 daftar ulang siswa lama yang diusulkan

5. DFD level 2 proses 4 (pembagian kelas) yang diusulkan



Gambar 4.22 DFD Level 2 proses 4 pembagian kelas yang diusulkan

6. DFD level 2 proses 5 (penjadwalan mata pelajaran) yang diusulkan



Gambar 4.23 DFD Level 2 proses 5 penjadwalan mata pelajaran yang diusulkan

4.2.3.4 Kamus Data

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

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di data flow diagram. Arus data yang ada di data flow diagram sifatnya adalah global, hanya ditujukan arus datanya saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

1. Nama arus data : Formulir registrasi

   Alias : dt.siswa baru

   Bentuk : dokumen

Aliran data : Proses 1.1 – F.Detail_siswa, F.detail_siswa – proses 1.3

Element data : no_pendaftaran, nama_siswa, tempat_lhr, tgl_lhr, tgl_daftar, jenis_kelamin, agama, asal_sekolah, thn_lulus, nama_ortu, tlp_ortu , alamat_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_siswa, anak_ke, no_sttb.

2. Nama arus data : dt. Siswa baru yang diterima

   Alias : dt.siswa baru yang diterima

   Bentuk : Dokumen

   Aliran data : F.detail_siswa – proses 1.2, F.detail_siswa – proses 1.3

   Element data : no_pendaftaran, tgl_daftar, nama_siswa, tgl_lhr, jenis_kelamin, asal_sekolah,

3. Nama arus data : Bukti penerimaan siswa baru

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran data : Proses 1.3 – Calon siswa

   Element data : no_urut, tgl_daftar, nama_siswa, asal_sekolah

4. Nama arus data : dt. DU siswa

   Alias : dt. DU siswa baru

   Bentuk : Dokumen

   Aliran data : Prose 2.2 – F.DU, F.DU – proses 2.3, proses 2.2 – F.siswa, Proses3.3 – F.siswa, F.siswa – Proses3.4,

Proses 3.4 – F.DU

Element data : no_urut, tgl_du, spp, bangunan, kekurangan, ket, NIS,tempo.

5. Nama arus data :Dt.siswa

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran data : F.siswa – proses 4.2, proses 4.3 – F.siswa

   Element data : Nis, thn_masuk, no_pendaftaran, kd_kelas.

6. Nama arus data : Dt.guru

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran data : F.guru – Proses5.4

   Element data : nip, nama_guru, bidang_study

7. Nama arus data : dt.kelas

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran data : F.kelas – Proses4.3.

   Element data : kd_kelas, nis

8. Nama arus data : dt. siswa per kelas

   Alias : -

   Bentuk : dokumen

   Aliran data : Proses4.3 – Siswa, Prose4.3 – kepala sekolah

   Element data : kd_kelas, nis, nama_siswa, jenis_kelamin,

Thn_masuk.

9. Nama arus data : jadwal Pel.

   Alias : -

   Bentuk : Dokumen

   Aliran data : Proses5.4 – F.jadwal pelajaran, F.jadwal pelajaran - Proses5.5, Proses5.5 - siswa

   Element data : no_jadwal, nip, hari, jam, kd_mp, kd_kelas

10. Nama arus data : dt.mp

    Alias : -

    Bentuk : Dokumen

    Aliran data : Proses5.4 – F.mp, F.mp – Proses5.5.

    Element data : kd_mp, nama_mp, sks.

4.2.4 Perancangan Basis Data

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

4.2.4.1 Normalisasi

Untuk mendapatkan kriteria-kriteria normalisasi, semua tabel di rekontruksi menjadi satu tabel (*Universal Table*). Lalu diterapkan kriteria-kriteria normalisasi hingga mendapatkan sejumlah tabel yang sudah normal. Dibawah ini merupakan tabel yang berada pada bentuk normal pertama :

1. Bentuk unnormal

   { no_pendaftaran, nama_siswa, tempat_lhr, tgl_lhr, tgl_daftar, jenis_kelamin, agama, asal_sekolah, thn_lulus, nama_ortu, tlp_ortu , alamat_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_siswa, anak_ke, no_sttb, no_pendaftaran, tgl_daftar, nama_siswa, tgl_lhr, jenis_kelamin, asal_sekolah, no_urut, tgl_daftar, nama_siswa, asal_sekolah, no_urut, tgl_du, spp, bangunan, kekurangan, ket, nis, tempo, nis, thn_masuk, no_pendaftarn, kd_kelas, nip, nama_guru, bidang_study, kd_kelas, nip, kd_kelas, nis, nama_siswa, jenis_kelamin, thn_masuk, no_jadwal, nip, hari, jam, kd_mp, kd_kelas, kd_mp, nama_mp, sks, nis, nip, kd_mp, semester, thn_ajaran }

2. Bentuk normal 1

   { no_pendaftaran, nama_siswa, tempat_lhr, tgl_lhr, tgl_daftar, jenis_kelamin, agama, asal_sekolah, thn_lulus, nama_ortu, tlp_ortu , alamat_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_siswa, anak_ke, no_sttb, no_urut, tgl_du, spp, bangunan, kekurangan, ket, nis, tempo, thn_masuk, kd_kelas, nip, nama_guru, bidang_study, no_jadwal, hari, jam, kd_mp, nama_mp, sks, semester, thn_ajaran }

3. Bentuk normal 2

   Data_detail _siswa = { no_pendaftaran*, tgl_daftar, nama_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat_siswa, anak_ke, asal_sekolah, thn_lulus, nama_ortu,

pekerjaan_ortu, alamat_ortu, tlp_ortu, no_sttb}

Daftar_Ulang = { no_urut *, nis, tgl_du, spp, bangunan, kekurangan, ket, tempo, no_pendaftaran }

Guru = { nip *, nama_guru,bidang_study }

Siswa = {nis *, no_pendaftaran, kd_kelas }

Mata_pelajaran = {kd_mp *, nama_mp, sks, semester}

Jadwal_pelajaran = { no_jadwal, thn_ajaran, hari, jam, kd_kelas }

4. Bentuk normal 3

Data_detail_siswa = { no_pendaftaran *, tgl_daftar, nama_siswa, tempat_lhr, tgl_lhr, jenis_kelamin, agama, alamat_siswa, anak_ke, asal_sekolah, thn_lulus, nama_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_ortu, tlp_ortu, status, no_sttb}

Daftar_ulang = { no_urut *, nis **, tgl_du, spp, bangunan, kekurangan, ket, tempo, no_pendaftaran** }

Guru = { nip *, nama_guru, bidang_study }

Siswa = {nis*, kd_kelas **, kelas }

Mata_pelajaran = { kd_mp *, nama_mp, sks, semester }

Jadwal_pelajaran = {no_jadwal *, nip **, kd_mp **, kd_kelas **, hari, jam, thn_ajaran }

Kelas = { kd_kelas *, nip **, nama_kelas }

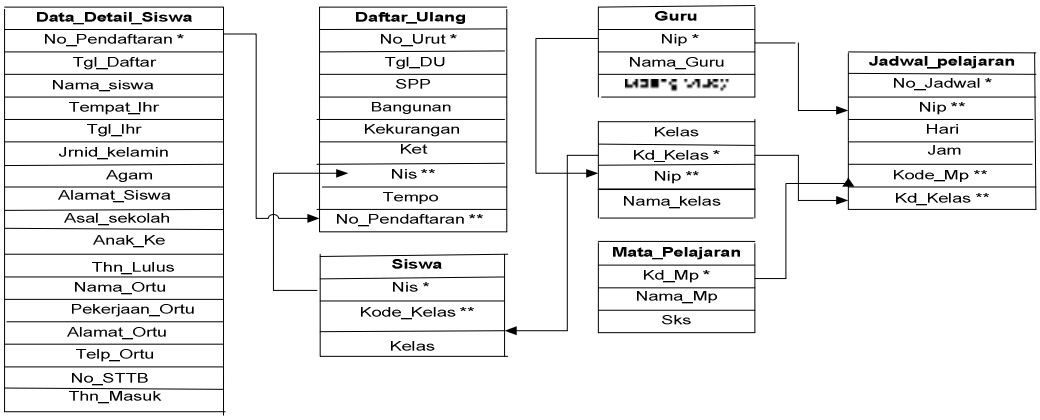
Ket : * = Primary key

** = Foreign key

4.2.4.2 Tabel Relasi

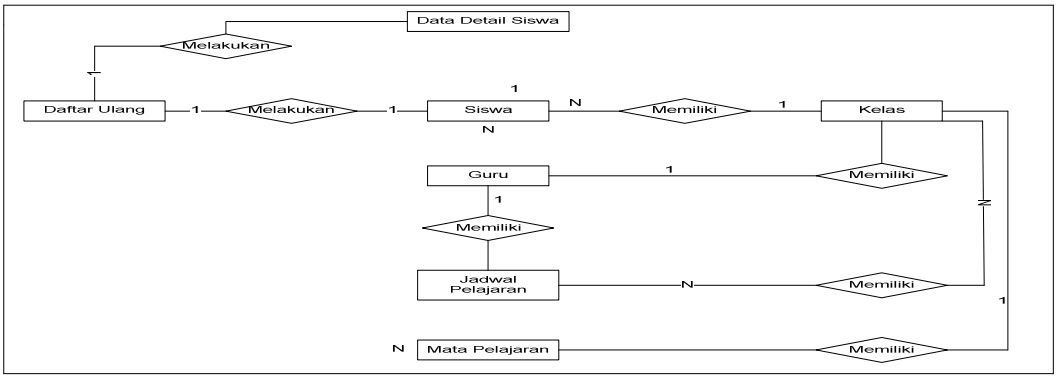
Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga databases tersebut mudah di modifikasi. Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel sistem informasi akademik :

Tabel 4.1 Tabel relasi sistem pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran



Entity Relatoinship Diagram

Pada *Entity Relationship Diagram (ERD),* hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*Relational Key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar, yaitu entitas-entitas yang saling berhubungan, dalam sistem informasi akademik sebagai berikut :



Gambar 4.24 ERD sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran

4.2.4.3 Sruktur 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:

Tabel 4.2 Tabel Pendaftaran

No	Nama Field	Type	Size
1	no_pendaftaran *	Varchar	10
2	tgl_daftar	Datetime	8
3	nama_siswa	Varchar	25
4	tempat_lhr	Varchar	15
5	tgl_lhr	Datetime	8
6	jenis_kelamin	Varchar	10
7	agama	Varchar	10
8	alamat_siswa	Varchar	50
9	anak_ke	Varchar	5
10	asal_sekolah	Varchar	25
11	thn_lulus	Varchar	10

12	nama_ortu	Varchar	25
13	pekerjaan_ortu	Varchar	15
14	alamat_ortu	Varchar	50
15	tlp_ortu	Varchar	15
16	status	Varchar	15
17	no_sttb	Varchar	15
18	Thn_masuk	Varchar	10

Tabel 4.3 Tabel Daftar Ulang

No	Nama Field	Type	Size
1	no_urut *	Varchar	5
2	tgl_du	Datetime	8
3	spp	Money	8
4	kekurangan	Money	8
5	bangunan	Money	8
6	ket	Varchar	50
7	nis **	Varchar	8
8	tempo	Varchar	20
9	no_pendaftaran **	Varchar	10

Tabel 4.4 Tabel Siswa

No	Nama Field	Type	Size
1	nis *	Varchar	8
2	kd_kelas **	Varchar	10
3	kelas	Varchar	10

Tabel 4.5 Tabel Guru

No	Nama Field	Type	Size
1	nip *	Varchar	8
2	nama_guru	Varchar	25
3	bidang_studi	Varchar	15

Tabel 4.6 Tabel Kelas

No	Nama Field	Type	Size
1	kd_kelas *	Varchar	8
2	nip **	Varchar	8
3	Nama_kelas	Varchar	8

Tabel 4.7 Tabel Mata Pelajaran

No	Nama Field	Type	Size
1	kd_mp *	Varchar	8
2	nama_mp	Varchar	20
3	sks	Int	2

Tabel 4.8 Tabel Jadwal Pelajaran

No	Nama Field	Type	Size
1	no_jadwal	Varchar	8
2	nip **	Varchar	8
3	hari	Varchar	8
4	jam	Datetime	8
5	kd_mp **	Varchar	8
6	kd_kelas **	Varchar	8
7	jam	Datetime	8

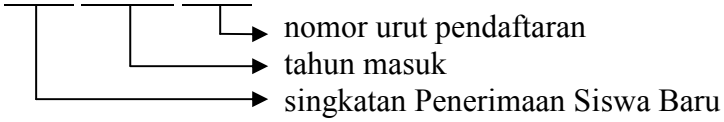
4.2.4.4 Kodefikasi

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

Adapun pengkodean dalam sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. no_pendaftaran

   Format : XXX XXXX XXX

   Contoh : PSB2009001

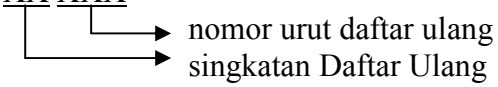
   PSB = menunjukkan singkatan penerimaan siswa baru

   2009 = menunjukkan tahun masuk siswa

   001 = menunjukkan nomor urut pendaftaran yang ke-1

2. no_urut

Format : XX XXX



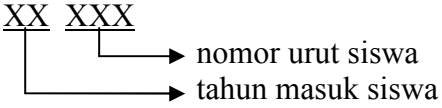
Contoh : DU001

DU = menunjukkan singkatan Daftar ulang

001 = menunjukkan nomor urut daftar ulang yang ke-1

3. nis

Format : XX XXX



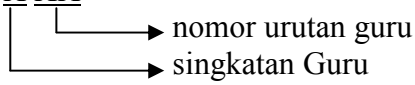
Contoh : 09001

09 = menunjukkan tahun masuk siswa

001 = menunjukkan nomor urut siswa ke-1

4. Kode_Guru

Format : X XX



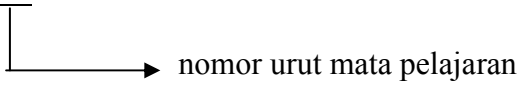
Contoh : G02

G = menunjukan id singkatan dari Guru

02 = menunjukan urutan guru ke-2 yang ada di sekolah

5. Mata_Pelajaran

Format : XX



Contoh : 01

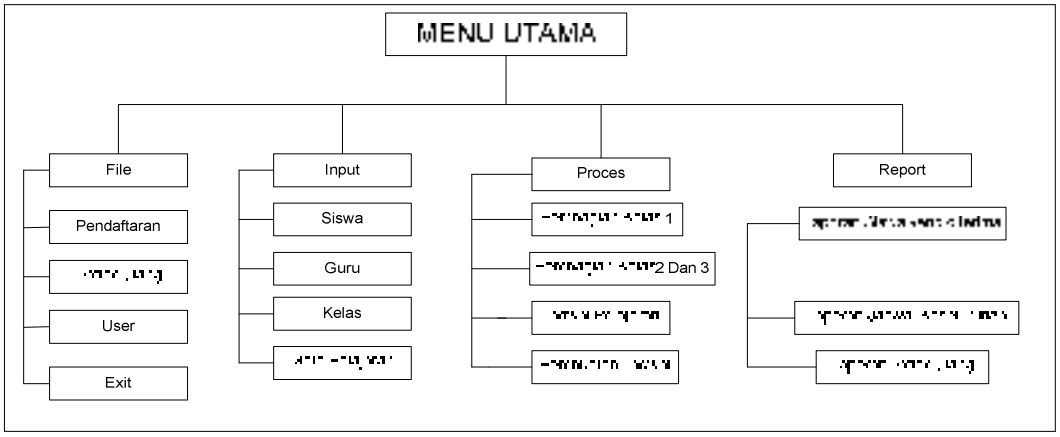
01 = menunjukan nomor urut mata pelajaran yang ke-1

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 :



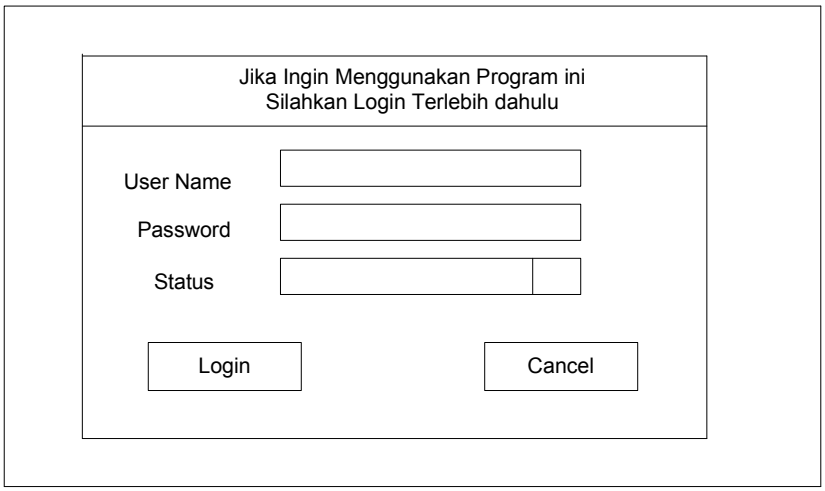
Gambar 4.25 Struktur Menu Program Pengelolaan Data Siswa Dan Penjadwalan Mata Pelajaran

4.2.5.2 Perancangan Input

Masukan (*input*) merupakan awal dimulainya suatu proses sistem, dimana data mentah dimasukan untuk diolah menjadi informasi yang lebih berguna. Perancangan input yaitu pembuatan antarmuka (*interface*) untuk menerima masukan dari pengguna system. Antarmuka untuk input data ini harus memberikan kejelasan kepada *user* baik bentuk maupun masukan-masukan yang harus diisi. Perancangan yang terdapat dalam sistem informasi pengelolaan data siswa dan penjadwalan mata pelajaran ini adalah sebagai berikut :

1. Form *Login*

Form login digunakan pada saat *software runnig. User* harus menginputkan nama *user*, *password*, status dan status yang sudah terdaftar. Jika *username* belum terdaftar akan muncul peringatan "Maaf *username* tidak dikenal", jika *password* salah akan muncul peringatan "Maaf *password* salah", dan jika status salah maka akan muncul peringatan "Maaf status salah".



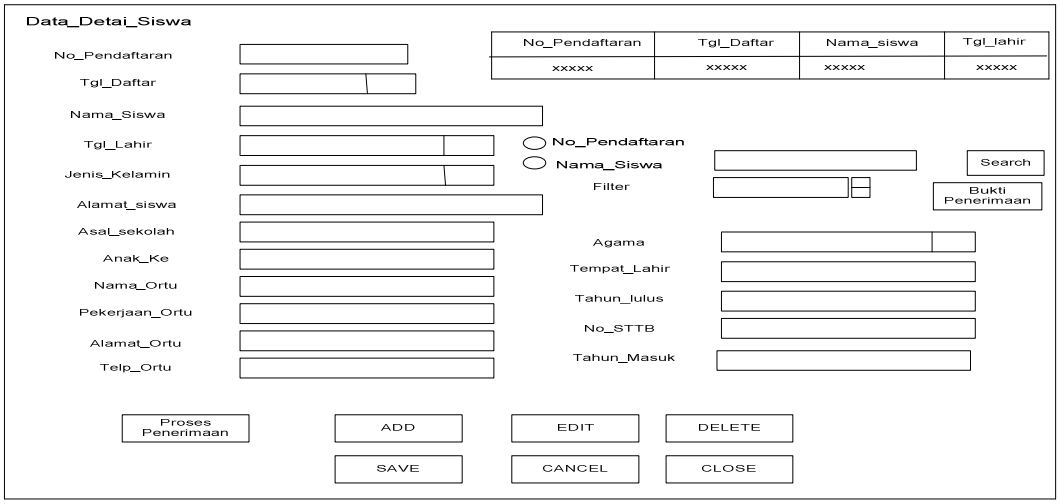
Gambar 4.26 Form Login

Tabel 4.9 Keterangan form login

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Login*	Untuk menginput nama *user*
2	*Cancel*	Untuk membatalkan penginputan nama *user*

2. Form Pendaftaran

Form pendaftaran berfungsi untuk menginputkan semua data- data siswa baru



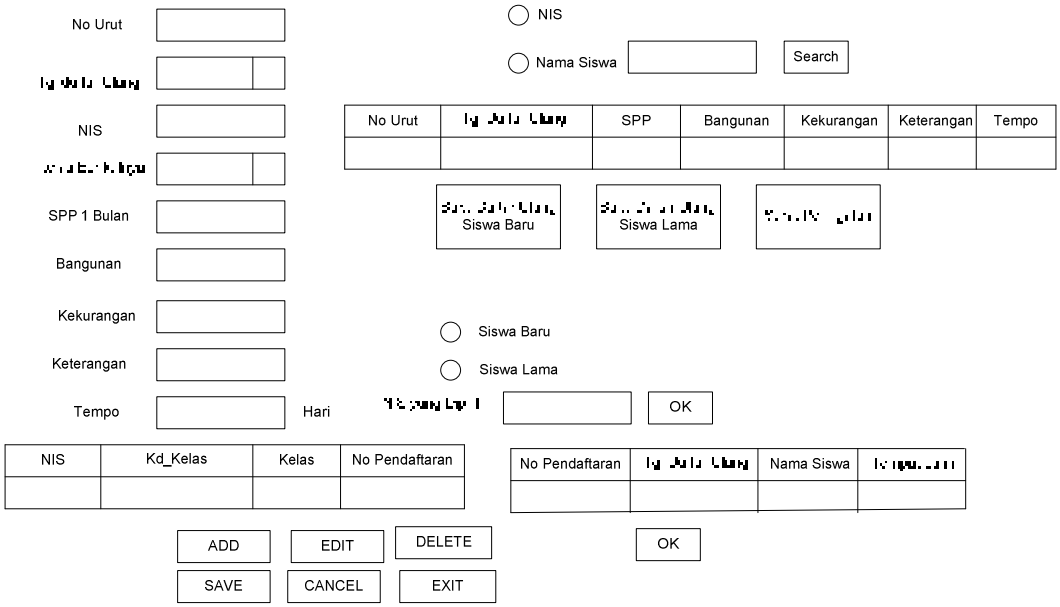
Gambar 4.27 Form Pendaftaran

Tabel 4.10 Keterangan form pendaftaran

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Add*	Button untuk menginputkan data siswa baru
2	*Save*	Button untuk menyimpan data siswa
3	*Edit*	Button untuk mengubah data siswa
4	*Cancel*	Button untuk membatalkan penyimpanan data siswa
5	*Delete*	Button untuk menghapus data siswa
6	*Close*	Button untuk keluar dari menu *input* data pendaftaran siswa
7	Proses Penerimaan	Button untuk memunculkan frame seleksi pendaftaran

3. Form Daftar Ulang

Form daftar ulang berfungsi untuk menginput semua data daftar ulang siswa sebagai siswa aktif



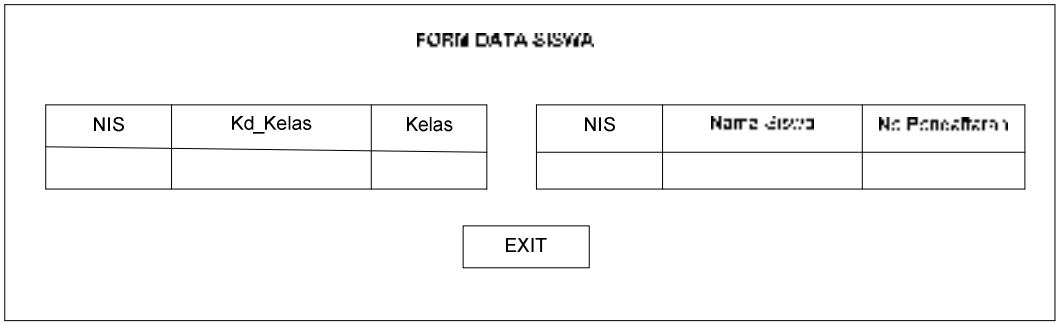
Gambar 4.28 Form Daftar Ulang

Tabel 4.11 Keterangan form daftar ulang

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Add*	Button untuk menginputkan data daftar ulang siswa
2	*Save*	Button untuk menyimpan data daftar ulang siswa
3	*Edit*	Button untuk mengubah data daftar ulang siswa
4	*Cancel*	Button untuk membatalkan penyimpanan data daftar ulang siswa
5	*Delete*	Button untuk menghapus data daftar ulang siswa
6	*Close*	Button untuk keluar dari menu *input* data daftar ulang siswa

4. Form Siswa

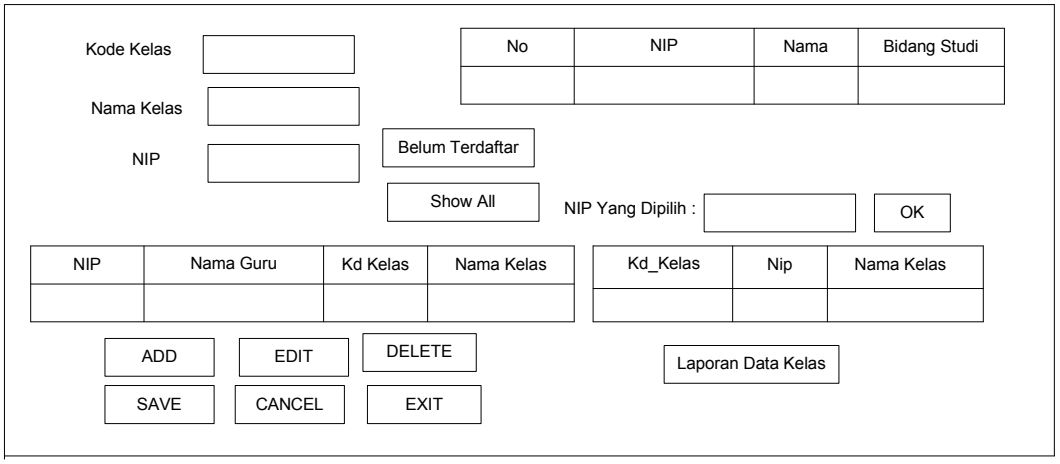
Form siswa berfungsi melihat seluruh data siswa



Gambar 4.29 Form Siswa

5. Form Kelas

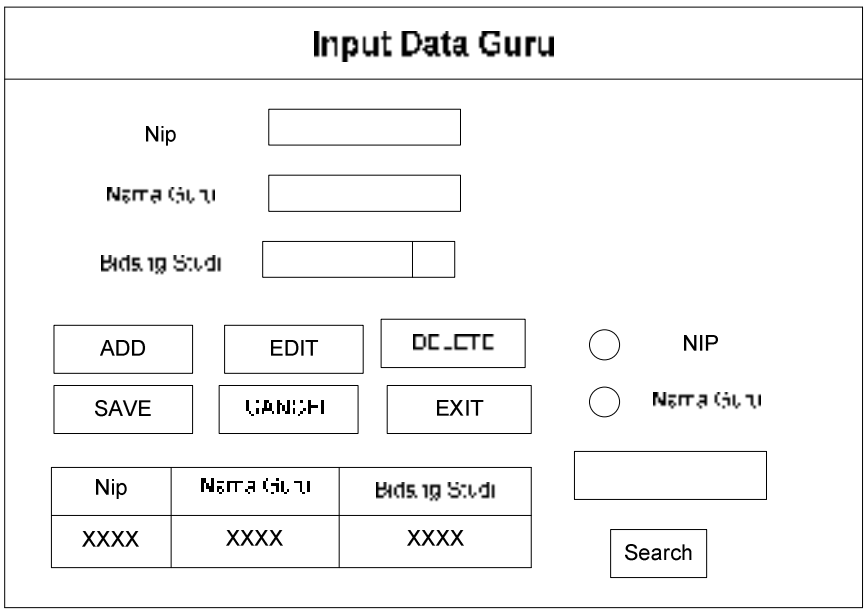
From kelas berfungsi untuk menginputkan data- data kelas



Gambar 4.30 Form Kelas

6. Form Guru

Form guru berfungsi untuk menginputkan semua data- data guru yang mengajar di sekolah



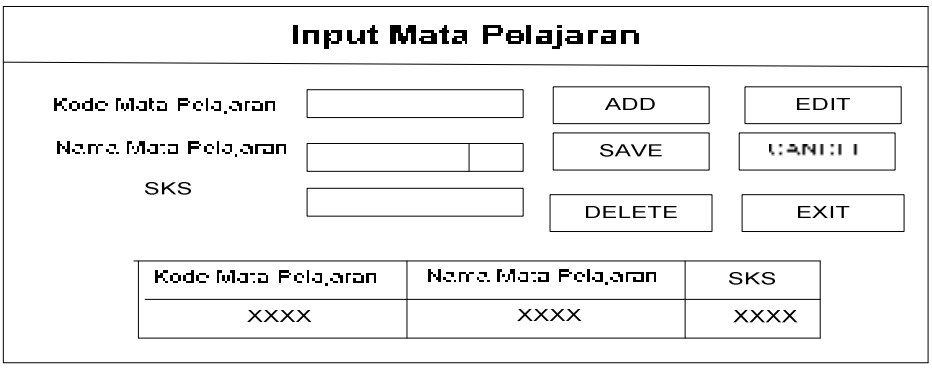
Gambar 4.31 Form Guru

Tabel 4.14 Keterangan form guru

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Add*	Button untuk menginputkan data guru
2	*Save*	Button untuk menyimpan data guru
3	*Edit*	Button untuk mengubah data guru
4	*Cancel*	Button untuk membatalkan penyimpanan data guru
5	*Delete*	Button untuk menghapus data guru
6	*Close*	Button untuk keluar dari menu *input* data guru

7. Form Mata Pelajaran

Form mata pelajaran berfungsi untuk menginputkan semua mata pelajaran yang ada di sekolah.



Gambar 4.32 Form Mata Pelajaran

Tabel 4.15 Keterangan form mata pelajaran

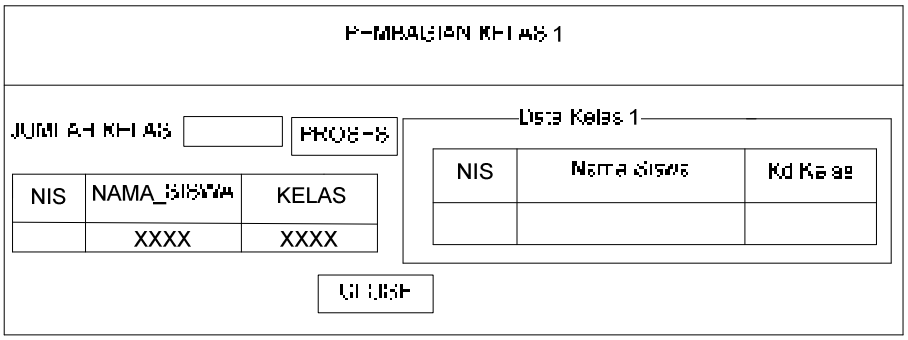
No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Add*	Button untuk menginputkan data mata pelajaran
2	*Save*	Button untuk menyimpan data mata pelajaran
3	*Edit*	Button untuk mengubah data mata pelajaran
4	*Cancel*	Button untuk membatalkan penyimpanan data mata pelajaran
5	*Delete*	Button untuk menghapus data mata pelajaran
6	*Close*	Button untuk keluar dari menu *input* data mata pelajaran

8. Form Pembagian Kelas

Pembagian kelas disini terdiri atas 3 bagian, yaitu pembagian kelas untuk siswa kelas 1, kelas 2 serta kelas 3

a. Form Pembagian Kelas_1

Form pembagian kelas 1 berfungsi untuk membagikan kelas untuk siswa baru yang akan memasuki kelas 1



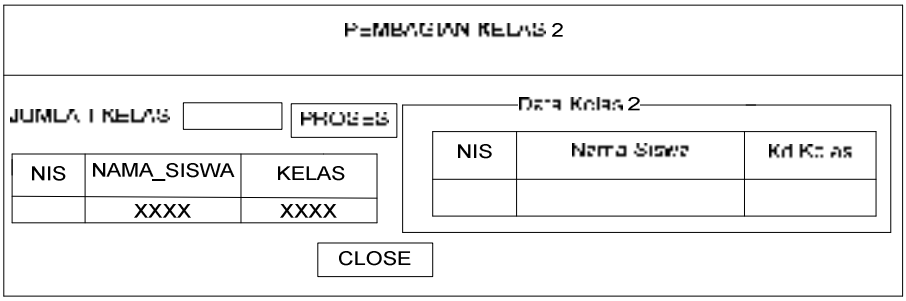
Gambar 4.33 Form pembagian kelas 1

Tabel 4.16 Keterangan form pembagian kelas 1

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Process*	Button untuk memproses pembagian kelas siswa baru
2	*Close*	Button untuk keluar dari menu pembagian kelas siswa baru

b.Form Pembagian Kelas_2

Form pembagian kelas 2 berfungsi untuk membagikan kelas untuk siswa yang naik ke kelas 2



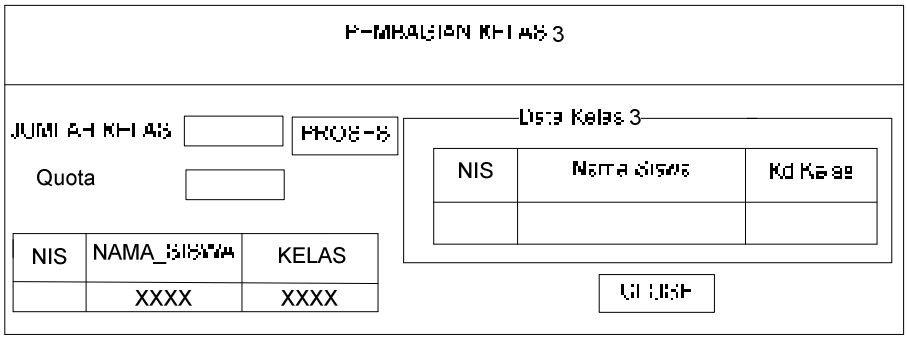
Gambar 4.34 Form pembagian Kelas 2

Tabel 4.17 Keterangan form pembagian kelas 2

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Proses Bagi Kelas	Button untuk memproses pembagian kelas 2
2	*Close*	Button untuk keluar dari menu pembagian kelas 2

c. Form Pembagian Kelas_3

Form pembagian kelas 3 berfungsi untuk membagikan kelas untuk siswa yang naik ke kelas 3



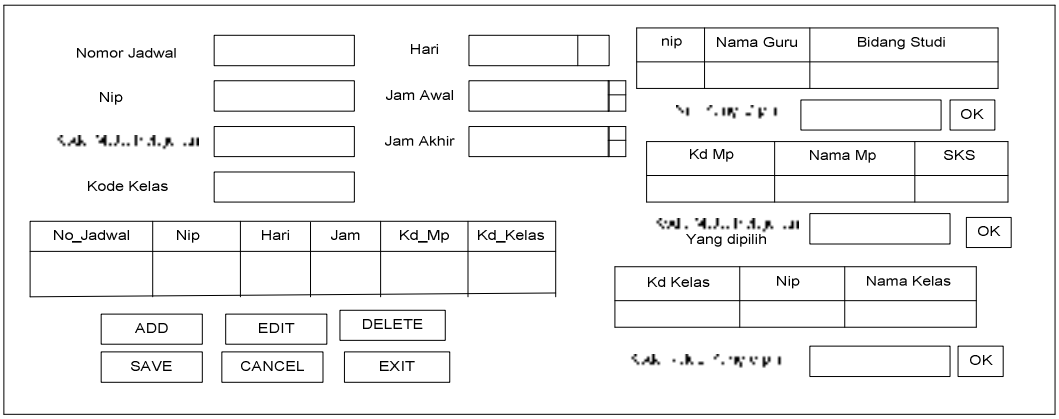
Gambar 4.35 Form Pembagian Kelas 3

Tabel 4.18 Keterangan form pembagian kelas 3

No	Nama navigasi	Keterangan
1	Process	Button untuk memproses pembagian kelas 3
2	*Close*	Button untuk keluar dari menu pembagian kelas 3

9. Form Jadwal Pelajaran

Form jadwal pelajaran berfungsi untuk menginputkan semua jadwal pelajaran untuk tiap- tiap kelas.



Gambar 4.36 *Input* form jadwal pelajaran

Tabel 4.19 Keterangan form jadwal pelajaran

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Add*	Button untuk menginputkan data jadwal pelajaran
2	*Save*	Button untuk menyimpan data jadwal pelajaran
3	*Edit*	Button untuk mengubah data jadwal pelajaran
4	*Cancel*	Button untuk membatalkan penyimpanan data jadwal pelajaran
5	*Delete*	Button untuk menghapus data jadwal pelajaran
6	*Close*	Button untuk keluar dari menu *input* data jadwal pelajaran
7	Cetak Jadwal	Button untuk mencetak jadwal pelajaran tiap- tiap kelas

4.2.5.3 Perancangan Output

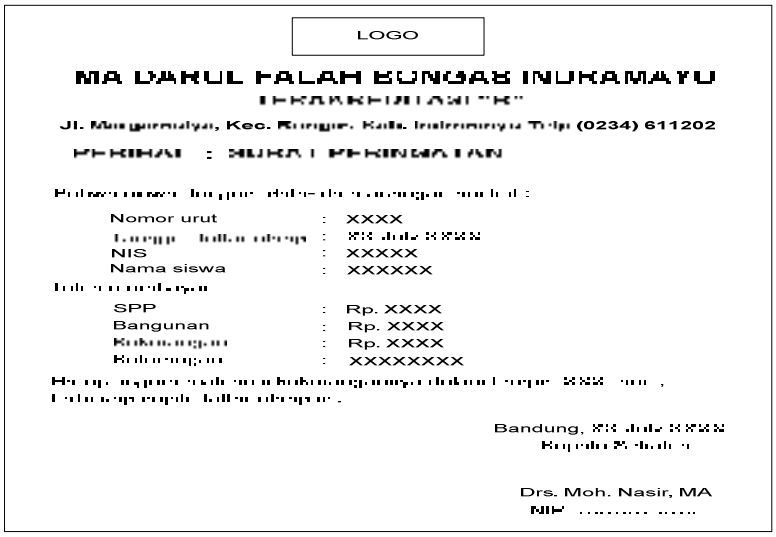
Perancangan *Output* merupakan hasil dari pengolahan data setelah suatu masukan lengkap, dan diproses hingga menghasilkan keluaran (*Output*). Dalam perancangan aplikasi ini yang paling penting adalah *output* yang dihasilkan harus sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pemakai atau *User*. Adapun tampilan *output* yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi akademik dengan konsep *client server* yaitu sebagai barikut :

1. Bukti penerimaan siswa baru



Gambar 4.37 Bukti penerimaan siswa baru

2. Surat peringatan


LOGO

MA DARUL FALAH BONGAS INDRAMAYU

TERAKREDITASI "B"

Jl. Margamulya, Kec. Bongas Kab. Indramayu Telp (0234) 611202

PERIHAL : SURAT PERINGATAN

Nomor urut : XXXX
Tanggal bulan tahun : XX July XXXX
NIS : XXXXX
Nama siswa : XXXXXX

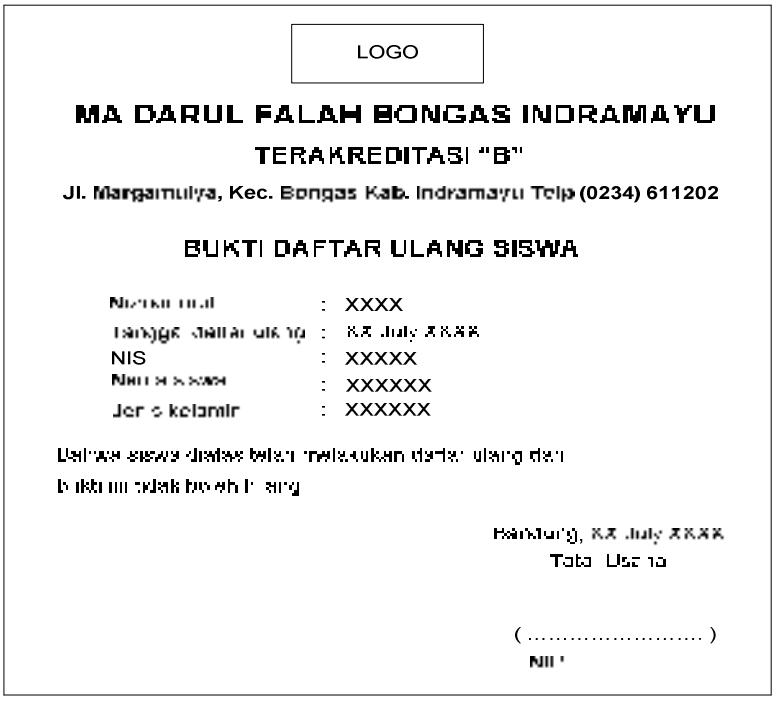
SPP : Rp. XXXX
Bangunan : Rp. XXXX
Kebersihan : Rp. XXXX
Kebersihan : XXXXXXXX

Bandung, XX July XXXX

Drs. Moh. Nasir, MA
NIP .....

Gambar 4.38 Surat Peringatan

3. Bukti daftar ulang siswa


LOGO

MA DARUL FALAH BONGAS INDRAMAYU

TERAKREDITASI "B"

Jl. Margamulya, Kec. Bongas Kab. Indramayu Telp (0234) 611202

BUKTI DAFTAR ULANG SISWA

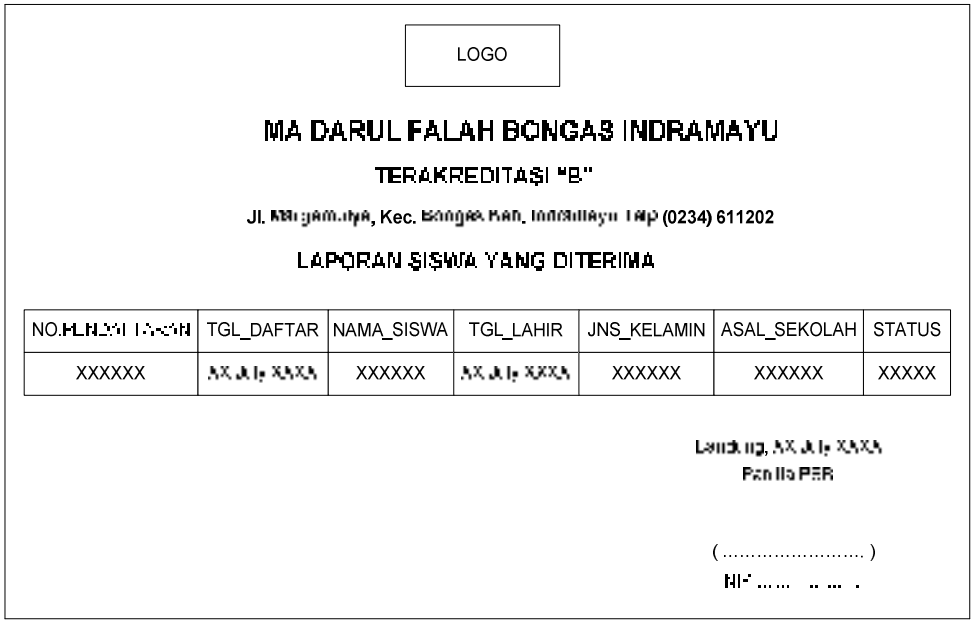
Nomor urut : XXXX
Tanggal daftar ulang : XX July XXXX
NIS : XXXXX
Nama siswa : XXXXXX
Jenis kelamin : XXXXXX

Bandung, XX July XXXX
Tata Usaha

(.....)
NIP

Gambar 4.39 Bukti daftar ulang siswa

4. Laporan siswa yang diterima


LOGO

MA DARUL FALAH BONGAS INDRAMAYU

TERAKREDITASI "B"

Jl. Margamulya, Kec. Bongas Kab. Indramayu Telp (0234) 611202

LAPORAN SISWA YANG DITERIMA

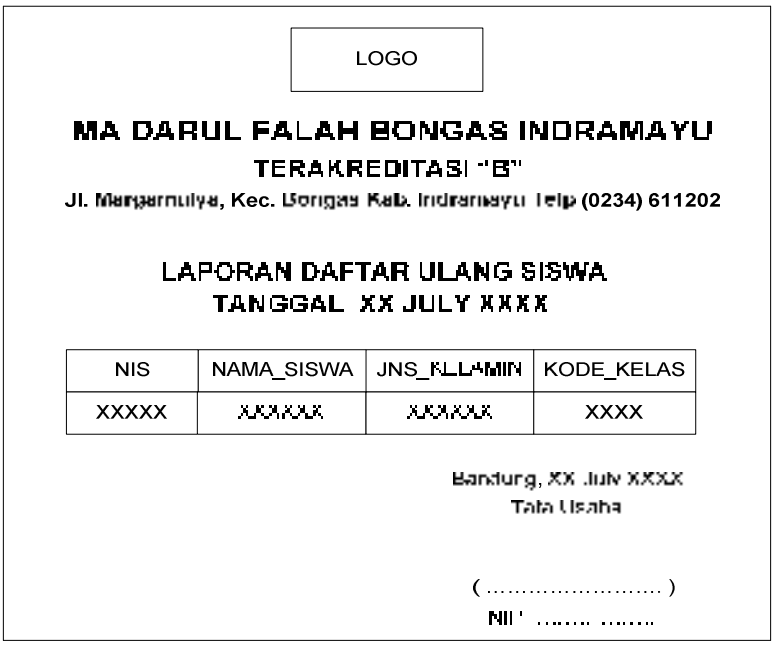
NO_PENDAFTARAN	TGL_DAFTAR	NAMA_SISWA	TGL_LAHIR	JNS_KELAMIN	ASAL_SEKOLAH	STATUS
XXXXXX	XX July XXXX	XXXXXX	XX July XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXX

Bandung, XX July XXXX
Panitia PPDB

(.....)
NIP ....

Gambar 4.40 Laporan siswa yang diterima

5. Laporan daftar ulang


LOGO

MA DARUL FALAH BONGAS INDRAMAYU

TERAKREDITASI "B"

Jl. Margamulya, Kec. Bongas Kab. Indramayu Telp (0234) 611202

LAPORAN DAFTAR ULANG SISWA
TANGGAL XX JULY XXXX

NIS	NAMA_SISWA	JNS_KELAMIN	KODE_KELAS
XXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXX

Bandung, XX July XXXX
Tata Usaha

(.....)
NIP ....

Gambar 4.41 Laporan daftar ulang

6. Jadwal pelajaran seluruhnya


LOGO

MA DARUL FALAH BONGAS INDRAMAYU

TERAKREDITASI 'B'

Jl. Maqomiyah, Kec. Bongas Kab. Indramayu Telp (0234) 611202

JADWAL PELAJARAN SELURUHNYA

NAMA_MATA_PELAJARAN	NIP	NAMA_GURU	SKS	HARI	JAM	KELAS
XXXXXX	XXXXX	XXXXXX	XX	XXXX	XXXX	XXXX

Bandung, XX July XX X
Kurikulum

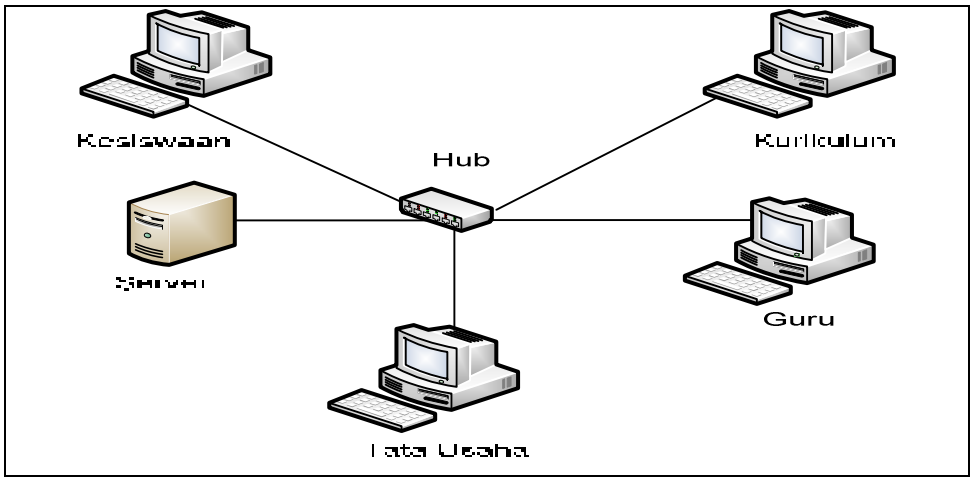
(.....)

Gambar 4.42 Laporan Jadwal pelajaran seluruhnya

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 star. Topologi ini kinerjanya sangat optimal, karena lintas kabel dari terminal ke server yang pendek.



Gambar 4.43 Implementasi topologi star

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* (Karu 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.