BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Dalam penelitian ini objek yang penulis analisis adalah mengenai sistem informasi akademik pada SMA Pasundan 1 Bandung. Analisis terhadap sistem informasi akademik di instansi tersebut untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem informasi akademik di SMA Pasundan 1 Bandung.

4.1.11 Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang sedang berjalan menguraikan secara rinci dokumen-dokumen yang digunakan pada sistem informasi akademik di SMA Negeri 1 Sindangbarang, diantaranya :

a. Formulir Pendaftaran dan Persyaratan

Deskripsi : data yang digunakan siswa baru untuk melakukan pendaftaran

Fungsi : Untuk memasukan data siswa baru

Rangkap : Satu

Sumber : calon siswa

Keterangan : panitia penerimaan siswa baru

Atribut :No_daftar, Tanggal_daftar, Tahun_ajaran, Nama_calon_siswa, Alamat, Tempat_lahir,

Tanggal_lahir, Jenis_kelamin, Agama, Sekolah_asal, Tahun_lulus, Nama_orang_tua, Telepon, Pekerjaan_orang_tua, No_STTB, Status

b. Bukti Pembayaran Penerimaan Siswa Baru

Deskripsi : bukti pembayaran yang diterima calon siswa setelah melakukan pembayaran pendaftaran siswa baru

Fungsi : sebagai bukti bahwa calon siswa telah melakukan pembayaran siswa baru

Rangkap : dua

Sumber : panitia siswa baru

Keterangan : panitia siswa baru, calon siswa

Atribut : No_daftar , UDT, UDB, OSIS, MOS, PKI, Psikotes, Pustaka, Batik, Olahraga, Atribut_dan_Topi, NC_Zine

c. Bukti pembayaran daftar ulang.

Deskripsi :bukti pembayaran yang diterima siswa setelah melakukan daftar ulang.

Fungsi :sebagai bukti bahwa siswa telah melakukan daftar ulang dan menjadi siswa aktif

Rangkap : satu

Sumber : Bagian Tata Usaha

Keterangan : Siswa lama

Atribut : no_kwitansi, tanggal, nis, tahun_ajaran, spp_2_bulan, asal_kelas, psikotest

d. Data Ulangan Harian

Deskripsi : data yang berisi hasil ulangan harian siswa

Fungsi : sebagai acuan guru untuk menentukan nilai raport

Sumber : siswa

Rangkap : satu

Keterangan : guru

Atribut : nama siswa, kelas, nama mata pelajaran

e. Data UTS

Deskripsi : data yang berisi nilai UTS siswa

Fungsi : sebagai acuan guru untuk menentukan nilai raport

Sumber : siswa

Rangkap : satu

Keterangan : guru

Atribut : nama_siswa, kelas, nama_mata pelajaran, semester, ahun ajaran

f. Data UAS

Deskripsi : data yang berisi nilai UAS siswa

Fungsi : sebagai acuan guru untuk menentukan nilai raport

Sumber : siswa

Rangkap : Satu

Keterangan : guru

Atribut : nama_siswa, kelas, mata_pelajaran, semester, tahun ajaran

g. Rekap nilai

Deskripsi : data yang berisi nilai-nilai siswa

Fungsi : sebagai acuan walikelas untuk membuat raport siswa

Sumber : guru

Rangkap : satu

Keterangan : wali kelas

Atribut :Tahun_ajaran, kode_kelas, semester, NIS, Kode_Mata_Pelajaran, Kode_guru, Ulangan, UTS, UAS, Nilai_Akhir.

h. Data guru

Deskripsi : sebagai acuan kurikulum membuat jadwal pelajaran

Rangkap : satu

Sumber : Tata Usaha

Keterangan : kurikulum, panitia siswa baru

Atribut :kode_guru, NIP, nama_guru, alamat_guru, jenis_kelamin, telepon_guru, pendidikan_terakhir

i. Raport

Deskripsi : lembar yang berisi data nilai siswa selama 1 semester

Fungsi : sebagai informasi data nilai siswa selama 1 semester

Rangkap : satu

Sember : wali kelas

Keterangan : siswa

Atribut : NIS, nama siswa, kelas, mata pelajaran, nilai, tahun akademik, semester, program, ttd wali kelas, ttd orang tua.

j. Laporan siswa baru

Deskripsi : laporan yang berisi daftar siswa baru

Fungsi : sebagai acuan kesiswaan dalam membagi kelas dan laporan ke kepala sekolah

Rangkap : satu

Sumber : panitia siswa baru

Keterangan : kepala sekolah

Atribut :No_daftar, Tanggal_daftar, Tahun_ajaran, Nama_calon_siswa, Alamat, Tempat_lahir,

Tanggal_lahir, Jenis_kelamin, Agama, Sekolah_asal, Tahun_lulus, Nama_orang_tua, Telepon, Pekerjaan_orang_tua, No_STTB, Status.

k. Laporan penerimaan Siswa baru

Deskripsi : laporan pembayaran penerimaan siswa baru

Fungsi : sebagai laporan pembayaran penerimaan siswa baru ke kepala sekolah

Rangkap : satu

Sumber : panitia siswa baru

Keterangan : kepala sekolah

Atribut : No_daftar, Tanggal_daftar, Tahun_ajaran, Nama_calon_siswa, Alamat, Tempat_lahir, Tanggal_lahir, Jenis_kelamin, Agama, Sekolah_asal, Tahun_lulus, Nama_orang_tua, Telepon, Pekerjaan_orang_tua, No_STTB, Status

l. Laporan Siswa yang Telah Daftar Ulang

Deskripsi : laporan siswa yang telah melakukan daftar ulang

Fungsi : sebagai acuan kesiswaan untuk pembagian kelas dan laporan kepada kepala

Rangkap : satu

Sumber : tata usaha

Ke : kepala sekolah

Atribut : NIS, nama siswa, tahun pelajaran

m. Daftar kelas & wali kelas

Deskripsi : data yang berisi pembagian kelas dan wali kelas.

Fungsi : sebagai pemberitahuan kepada siswa tentang kelas yang akan di tempati nya dan wali kelas nya dan laporan kepada kepala sekolah.

Rangkap : dua

Sumber : kesiswaan

Keterangan : kesiswaan, kepala sekolah

Atribut : Kode_kelas, Kelas , kode_guru, Jumlah_Tampung, Sisa_Tampung

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem informasi akademik di SMA Negeri 1 Sindangbarang, diantaranya :

1. Prosedur kerja pada sistem penerimaan siswa baru yang sedang berjalan

a. Panitia siswa baru memberikan formulir pendaftaran kosong kepada calon siswa kemudian calon siswa mengisi formulir pendaftaran, menyerahkan persyaratan-persyaratan yang ditentukan sekolah, dan membayar uang bangunan sekolah kepada panitia siswa baru.

b. Panitia siswa baru menerima dan memeriksa semua formulir pendaftaran dan persyaratan-persyaratan yang ditentukan, apabila formulir dan persyaratan lengkap panitia siswa baru membuat pengumuman daftar siswa yang lulus dan tidak lulus, jika tidak lengkap panitia siswa baru mengembalikan formulir dan persyaratan ke calon siswa

c. Setelah membuat pengumuman daftar siswa yang lulus dan tidak lulus, panitia siswa baru membuat laporan penerimaan siswa yang diterima yang kemudian diserahkan kepada kepala sekolah.

d. Calon siswa baru melakukan pembayaran penerimaan siswa baru, panitia siswa baru mencatat data uang bayaran dan bukti pembayaran penerimaan siswa baru dibuat dua rangkap yang kemudian diserahkan kepada calon siswa dan yang satunya lagi dibuat laporan pembayaran penerimaan siswa baru yang kemudian diserahkan kepada sekolah.

2. Prosedur sistem pembagian kelas dan wali kelas yang sedang berjalan

a. Kesiswaan mendapat arsip daftar siswa yang telah daftar ulang, daftar siswa yang diterima dari panitia penerimaan siswa baru.

b. Kesiswaan mendapat data guru dari tata usaha

c. Berdasarkan data guru dan data siswa baru dan lama, kesiswaan membuat pembagian kelas dan wali kelas sebanyak dua rangkap, untuk di arsipkan dan di umumkan kepada siswa dan satu untuk kepala sekolah.

3. Prosedur Daftar Ulang yang sedang berjalan

a. Siswa lama memberikan persyaratan daftar ulang dan raport kepada tata usaha.

b. Jika persyartan lengkap Tata Usaha akan membuat daftar siswa yang telah daftar ulang, jika tidak Tata Usaha akan memberikan kembali persyaratan daftar ulang kepada siswa lama

c. Berdasarkan data daftar ulang Tata Usaha membuat bukti pembayaran daftar ulang dan menyerahkannya kepada siswa dan data daftar ulang tersebut dijadikan arsip.

d. Berdasarkan data daftar ulang yang diarsipkan Tata Usaha membuat laporan siswa yang telah daftar untuk kepala sekolah.

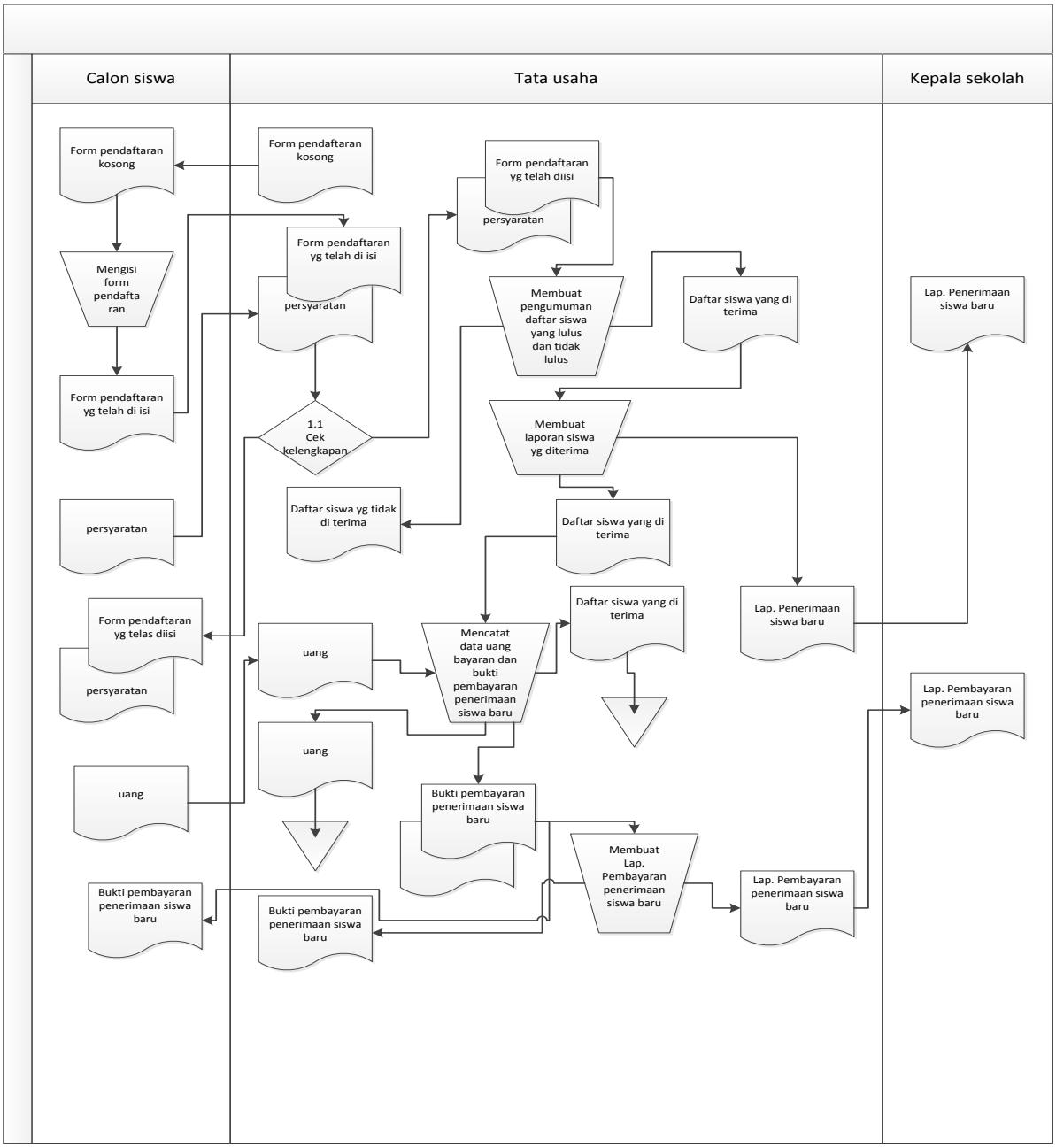
4. Prosedur pengolahan nilai yang sedang berjalan

a. Siswa melakukan ulangan harian,UTS,UAS

b. Guru mengkoreksi ulangan harian ,UTS, UAS menjadi nilai Ulangan harian, nilai UTS, nilai UAS. Dari nilai ujian-ujian tersebut Guru membuat rekap nilai yang kemudian diberikan kepada wali kelas.

c. Wali kelas menerima rekap nilai dari guru kemudian mengisi raport siswa dengan nilai raport yang diberikan oleh guru, kemudian rekap nilainya di arsipkan.

d. Raport yang telah diisi akan ditandatangani oleh wali kelas yang



kemudian akan diserahkan kepada siswa.

5. Prosedur pembuatan jadwal pelajaran yang sedang berjalan

a. kurikulumn mendapat arsip daftar kelas dan wali kelas, data mata pelajaran dan data guru dari kesiswaan dan tata usaha.

b. Berdasarkan daftar kelas dan wali kelas, data guru dan data matapelajaran yang dimiliki kurikulum, kurikulum membuat jadawal pelajaran sebanyak dua rangkap dan menyerahkannya kepada guru dan yang satunya diarsipkan untuk dijadikan pengumuman kepada siswa

4.1.2.1. Flow map

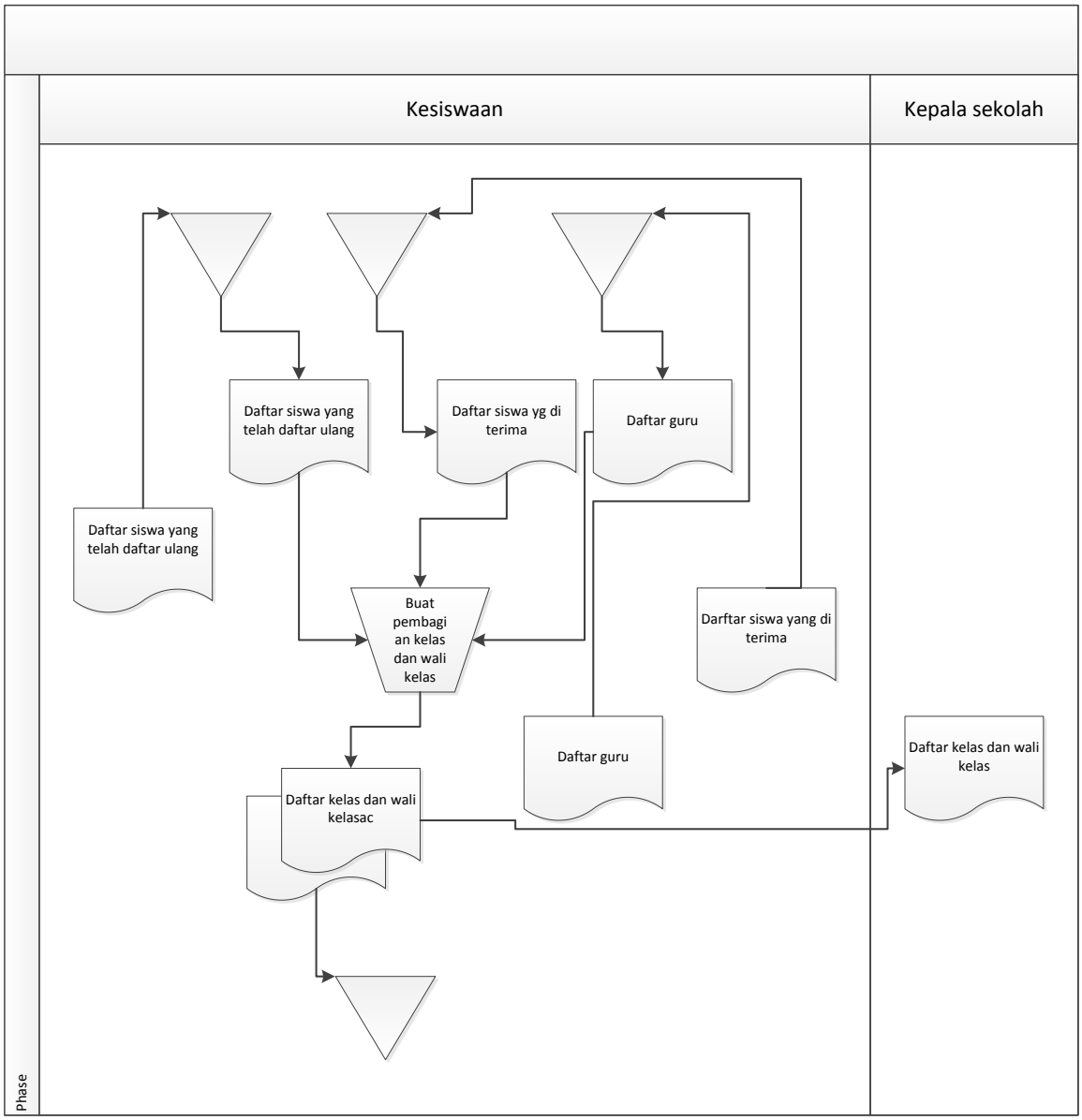
Dibawah ini adalah flow map sistem informasi akademik di SMA Pasundan 1 bandung yang sedang berjalan meliputi pendaftaran siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas, daftar ulang, pengolahan nilai, pembuatan jadwal pelajaran.

a. Flow map sistem pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan



Gambar 4.1 Flow map sistem pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan

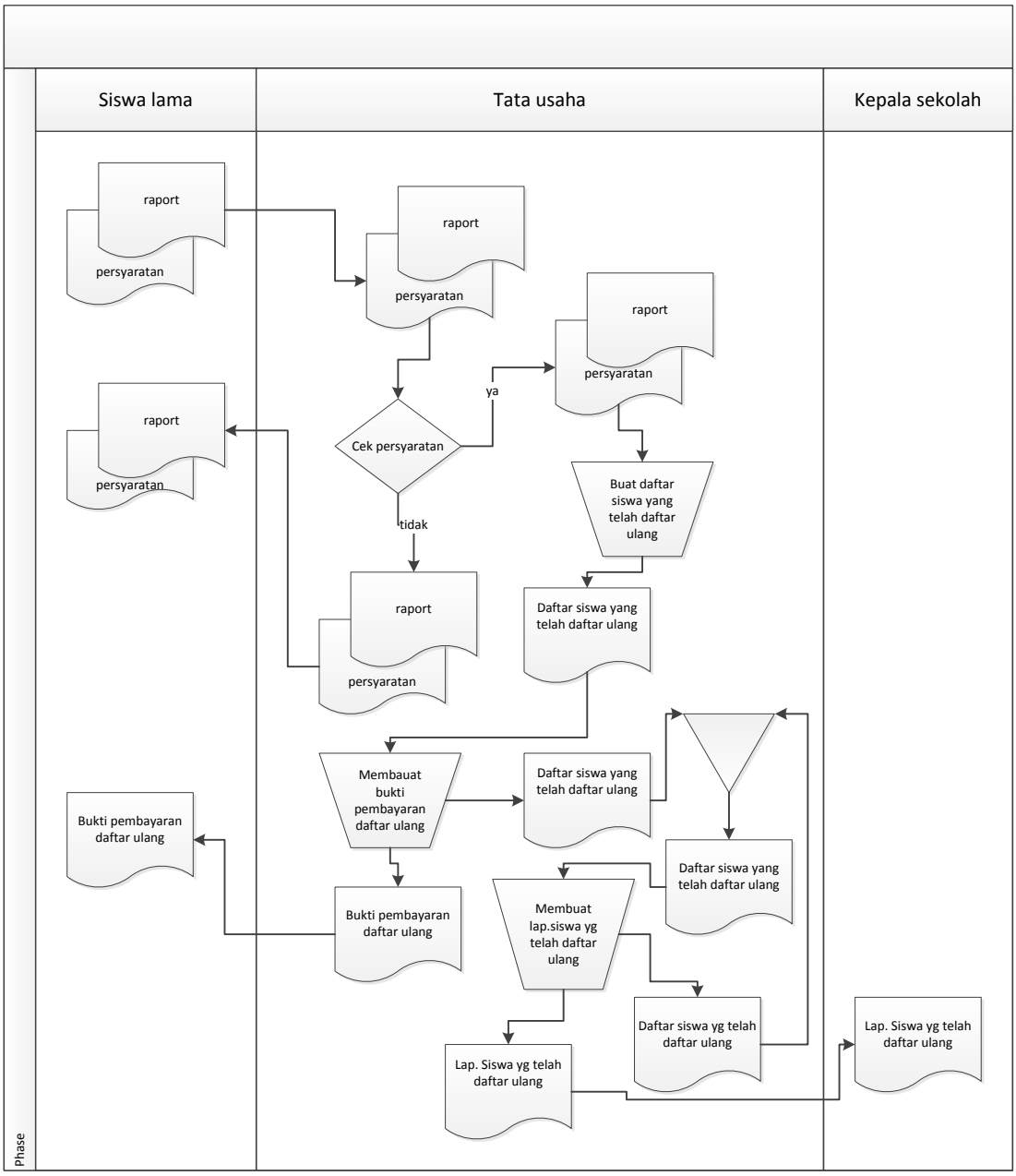
b. Flow map sistem pembagian kelas dan wali kelas yang sedang berjalan



Gambar 4.2 Flow map sistem pembagian kelas dan wali kelas yang

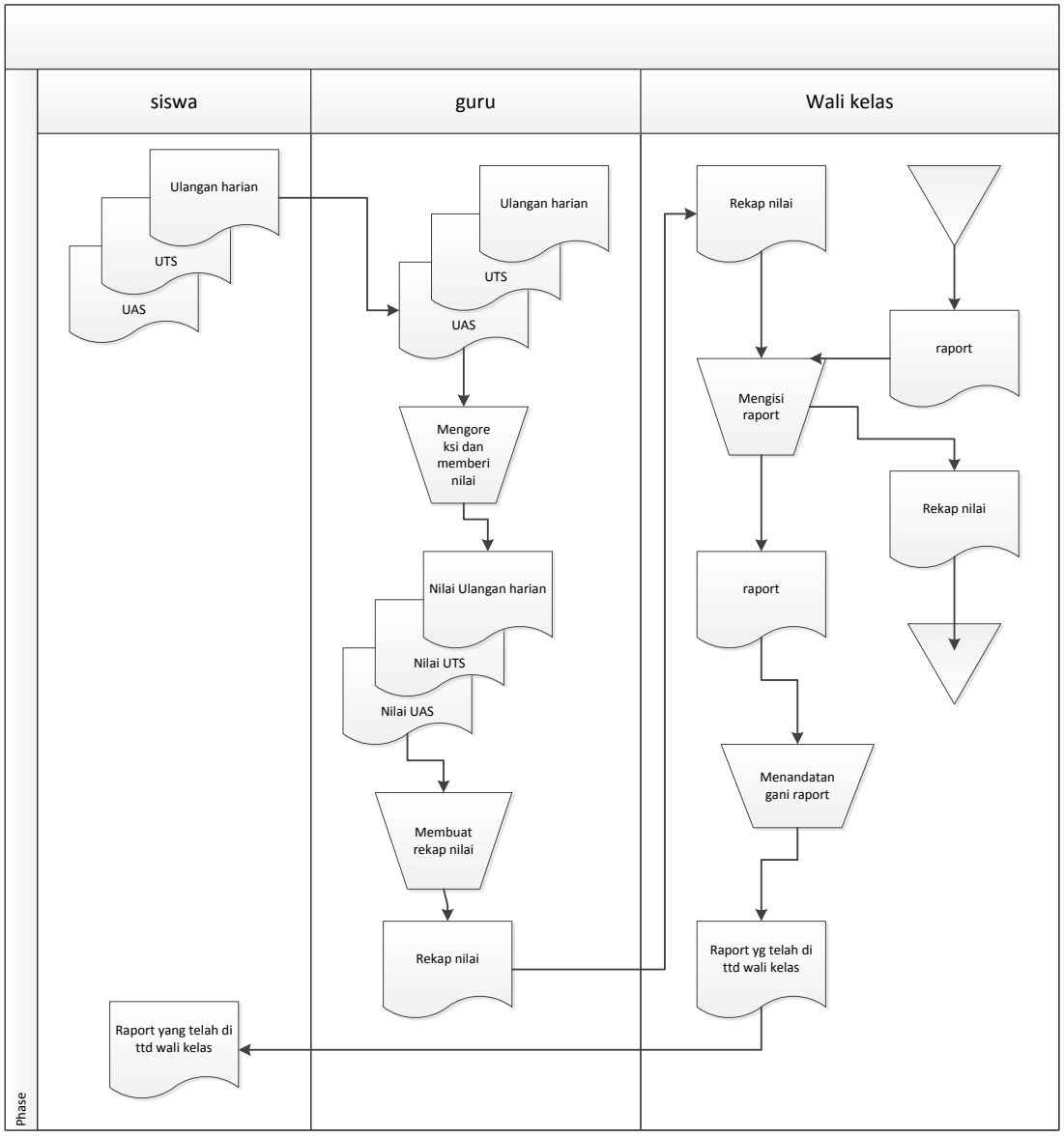
Sedang berjalan

c. Flow map sistem daftar ulang (registrasi) siswa lama



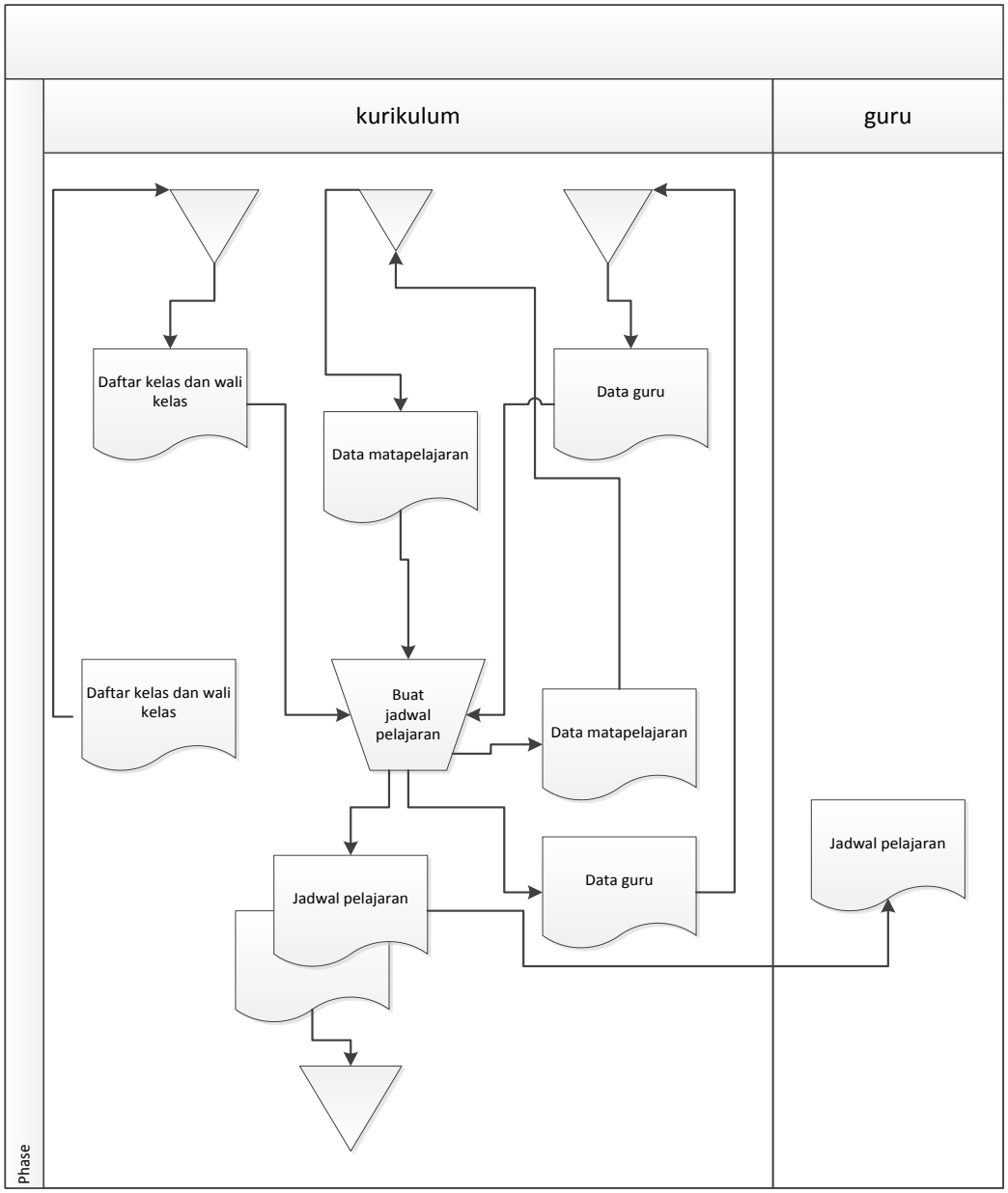
Gambar 4.3 flow map daftar ulang yang sedang berjalan

d. Flow map sistem pengolahan nilai yang sedang berjalan



Gambar 4.4 flow map pengolahan nilai yang sedang berjalan

e. Flow map sistem pembuatan jadwal pelajaran yang sedang berjalan



Gambar 4.5 flow map sistem pembuatan jadwal pelajaran yang sedang berjalan

Keterangan :

a. = arsip uang

b. = arsip daftar siswa yang diterima

c. = arsip bukti pembayaran penerimaan siswa baru

d. = arsip data siswa yang telah daftar ulang

e. = arsip raport

f. = arsip rekap nilai

g. = arsip daftar kelas dan wali kelas

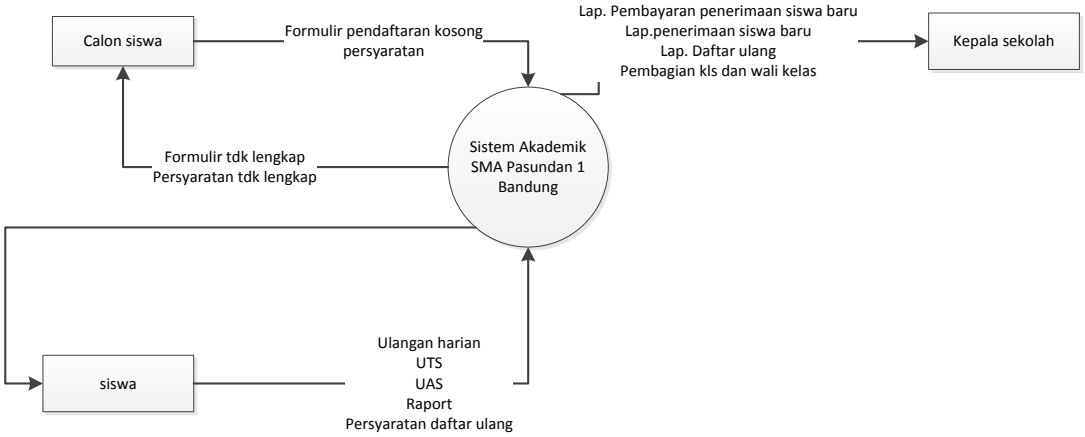
h. = arsip data mata pelajaran

i. = arsip data guru

j. = arsip daftar jadwal pelajaran

4.1.2.2 Diagram konteks

Diagram konteks adalah model yang menggambarkan hubungan dengan lingkungan luar. Diagram konteks sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMA Pasundan 1 bandung adalah sebagai berikut :



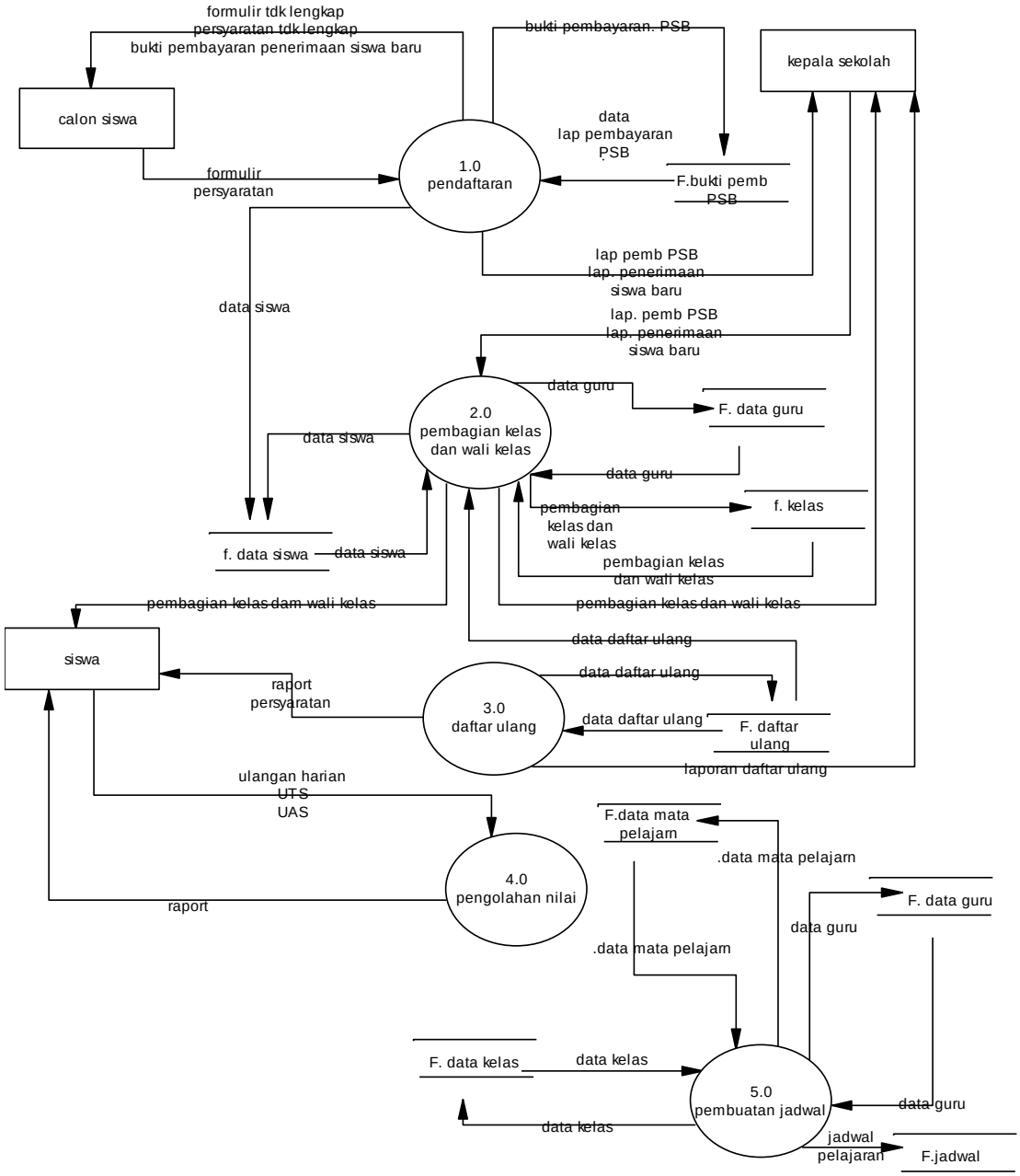
Gambar 4.6 Diagram konteks sistem akademik yang sedang berjalan

Diagram konteks sistem akademik yang sedang berjalan diatas, dapat diketahui bahwa ada beberapa entitas luar yang berhubungan dengan sistem akademik diantaranya calon siswa, siswa, kepala sekolah

4.1.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

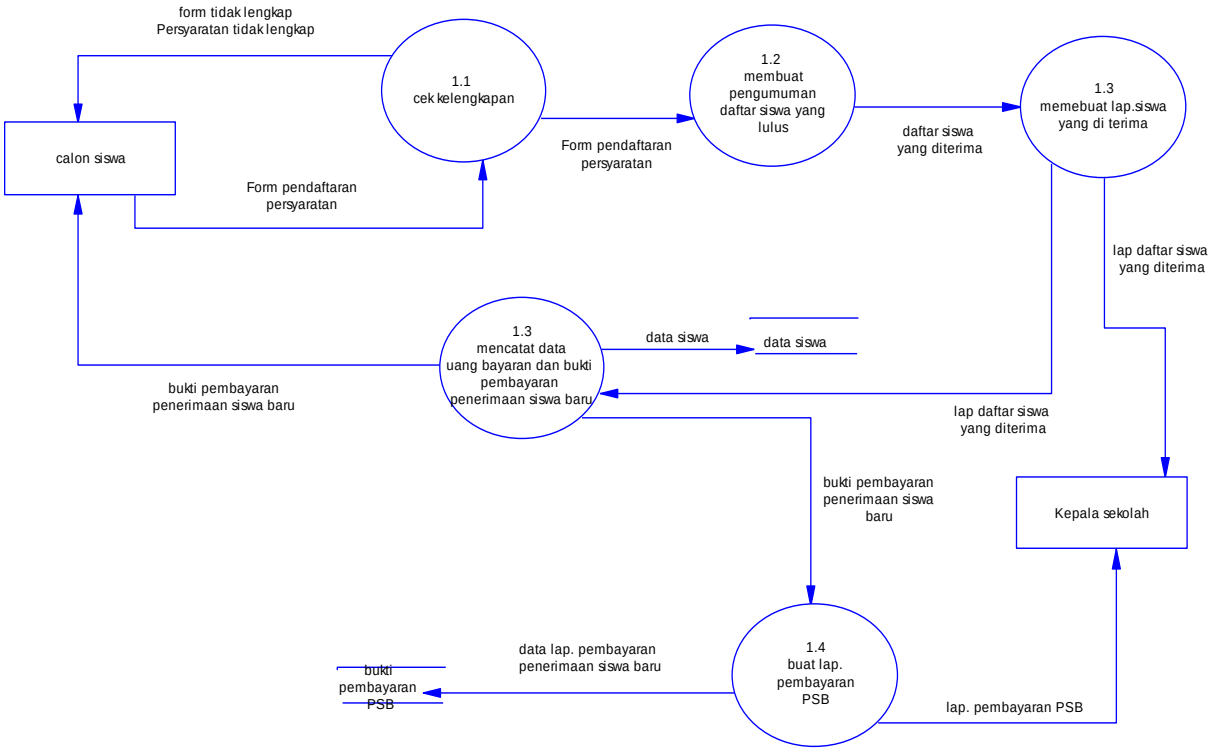
Data Flow Diagram menggambarkan sebuah sistem yang telah ada atau baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

1. Data Flow Diagram level 1 Sistem Informasi akademik yang sedang berjalan.



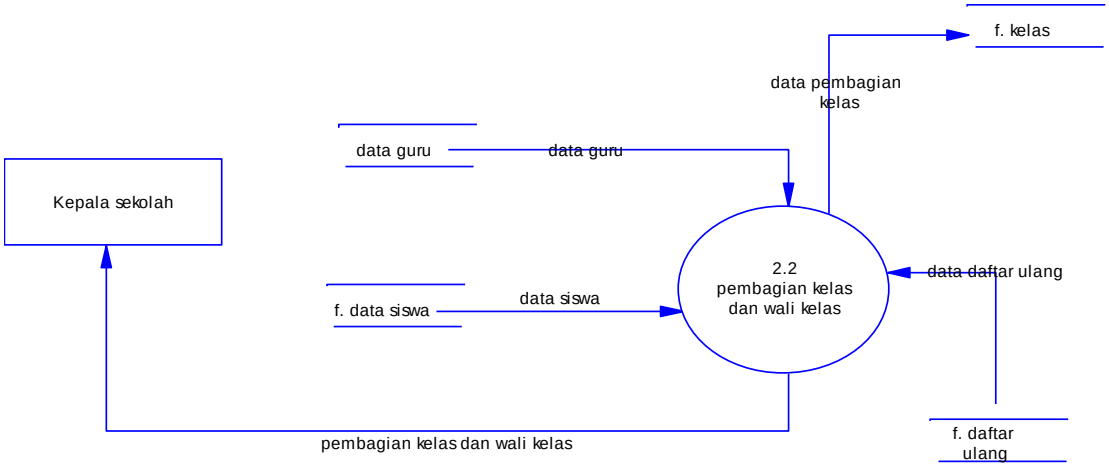
Gambar 4.7 DFD level 1 sistem akademik yang sedang berjalan

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



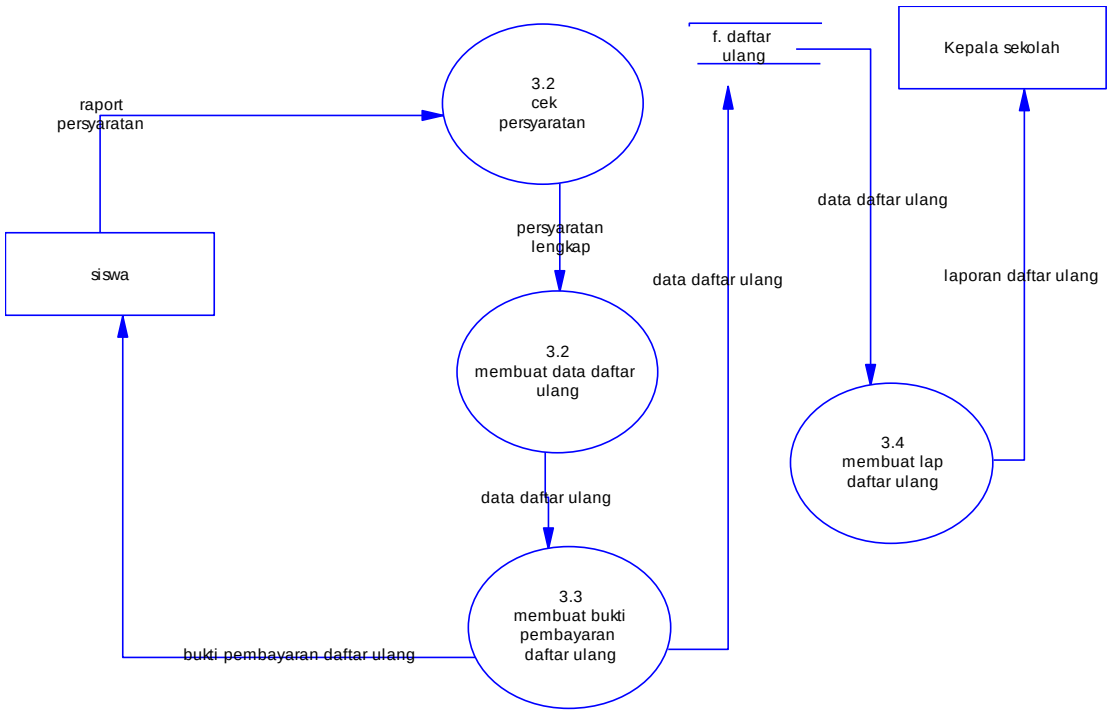
Gambar 4.8 DFD level 2 proses 1 yang sedang berjalan

3. Data Flow Diagram Level 2 proses 2 (Pembagian kelas) sistem informasi akademik yang sedang berjalan



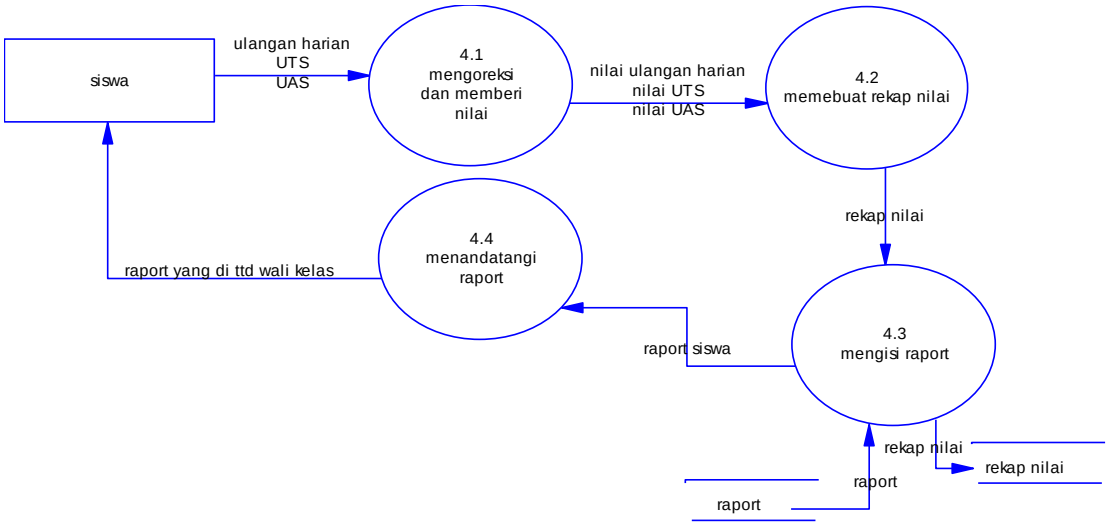
Gambar 4.9 DFD level 2 proses 2 yang sedang berjalan

4. *Data Flow Diagram Level 2* proses 3 (daftar ulang) sistem informasi akademik yang sedang berjalan



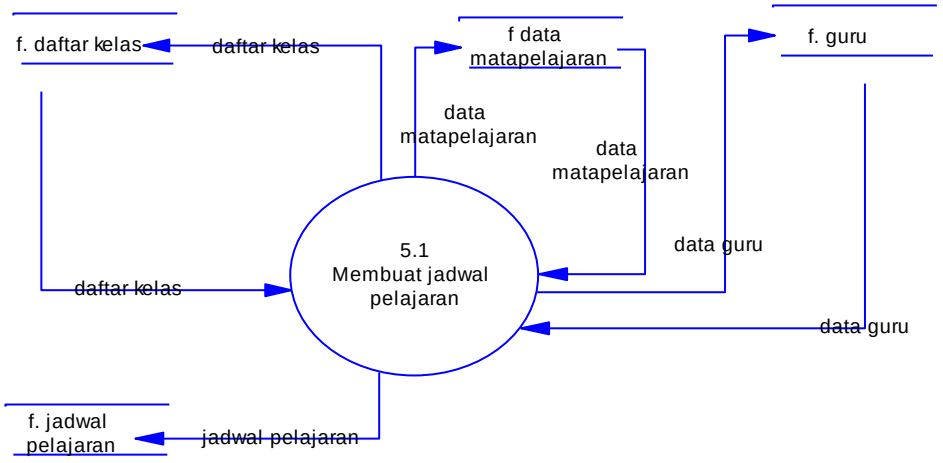
Gambar 4.10 DFD level 2 proses 3 yang sedang berjalan

5. *Data Flow Diagram Level 2* proses 4 (pengolahan nilai) sistem informasi akademik yang sedang berjalan



Gambar 4.11 DFD level 2 proses 4 yang sedang berjalan

6. *Data Flow Diagram Level 2* proses 5 (Pembuatan jadwal) sistem informasi akademik yang sedang berjalan



Gambar 4.12 DFD level 2 Proses 5

Keterangan :

Bkti pembayaran PSB = Bukti Pembayaran Penerimaan Siswa Baru

Lap. Pembayaran PSB = Laporan Pembayaran Penerimaan Siswa Baru

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 yang terintegrasi dengan benar
2. Data-data akademik masih disimpan dalam bentuk arsip sehingga proses pencarian data-data akademik memerlukan waktu yang cukup lama, dan kemungkinan hilangnya data masih besar.

   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 SMA Pasundan 1 Bandung menjadi terkomputerisasi diharapkan kelemahan-kelemahan mengolah data-data akademik yang dihadapi saat ini, dapat dikurangi.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan setelah analisis dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang 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, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menghasilkan perancangan sistem informasi akademik yang terkomputerisasi untuk memudahkan mengolah data-data akademik 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 akademik yang masih manual menjadi sistem informasi yang terkomputerisasi sehingga dapat mengatasi permaslahan yang sering terjadi pada sistem informasi akademik yang lama dengan melakukan perubahan prosedur yaitu pada sistem yang lama data-data akademik hanya disimpan dalam bentuk arsip yang disusun pada sebuah lemari,

sehingga memerlukan waktu yang lama untuk mencari data-data akademik dan dalam melakukan proses lainnya. Pada sistem yang baru data-data akademik dimasukan kedalam sebuah media penyimpanan sehingga memudahkan dalam proses pencarian data-data akademik dan dalam melakukan proses lainnya.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Adapun prosedur sistem informasi akademik yang diusulkan penulis diantaranya :

1. Prosedur sistem penerimaan siswa baru yang diusulkan
    a. Calon siswa datang ke panitia siswa baru dengan menyerahkan formulir yang telah diisi lengkap dan persyratan yang lengkap
    b. Panitia siswa baru menginput data calon siswa baru dan data pembayaran penerimaan siswa baru memasukan kedalam media penyimpanan.
    c. Panitia siswa baru mencetak bukti pembayaran penerimaan siwa baru yang kemudian bukti pembayaran tersebut diserahkan kepada calon siswa.
    d. Berdasarkan data calon siswa yang diinputkan tadi, panitia siswa baru mencetak laporan penerimaan siswa baru untuk diberikan kepada kepala sekolah.
    e. Berdasarkan data pembayaran penerimaan siswa baru yang diinputkan, panitia siswa baru mencetak laporan pembayaran penerimaan siswa baru untuk diserahkan kepada kepala sekolah.

2. Prosedur pembagian kelas dan wali kelas yang diusulkan
    a. Kesiswaan menginputkan data siswa dan pembagian kelas dari data siswa baru, dan data siswa lama yang diambil dari media penyimpanan yang sebelumnya telah diinput kan oleh Tata Usaha dan panitia siswa baru, lalu menyimpannya kedalam media penyimpanan.
    b. Kesiswaan menginputkan pembagian wali kelas dari data guru yang diambil dari media penyimpanan yang sebelumnya telah diinput kan oleh Tata Usaha, lalu menyimpannya kedalam media penyimpanan
    c. Kesiswaan mencetak pembagian kelas dan wali kelas, dibuat dua rangkap yang kemudian diserahkan kepala sekolah dan yang satunya lagi di arsipkan dikesiswaan untuk diumumkan kepada siswa.
3. Prosedur daftar ulang yang di usulkan
    a. Siswa melakukan daftar ulang dengan menyerahkan persyaratan daftar ulang dan raport kepada Tata Usaha.
    b. Tata Usaha memeriksa kelengkapan persyaratan jika tidak lengkap, Tata Usaha memberikan persyaratan kepada siswa, jika lengkap maka akan di inputkan data daftar ulang dan menyimpannya kedalam media penyimpanan.
    c. Berdasarkan data daftar ulang yang diinputkan Tata Usaha mencetak bukti pembayaran daftar ulang dan menyerahkannya kepada siswa.
    d. Berdasarkan data daftar ulang yang diinputkan Tata Usaha mencetak laporan.Daftar Ulang, kemudian diserahkan kepada kepala sekolah

4. Prosedur pengolahan nilai yang di usulkan

    a. Siswa melakukan ualngan harian, UTS, UAS

    b. Guru menginputkan data nilai ulangan harian, UTS dan UAS kemudian dimasukan kepada media penyimpanan.

    c. Tata Usaha mencetak raport siswa dan menyerahkan kepada wali kelas

    d. Wali kelas menandatangani raport siswa dan menyerahkannya kepada siswa.

5. Prosedur pembuatan jadwal pelajaran yang di usulkan

    a. Tata Usaha menginputkan data guru dan menyimpannya kedalam media penyimpanan.

    b. Kurikulum menginputkan data mata pelajaran dan menyimpannya kedalam media penyimpanan.

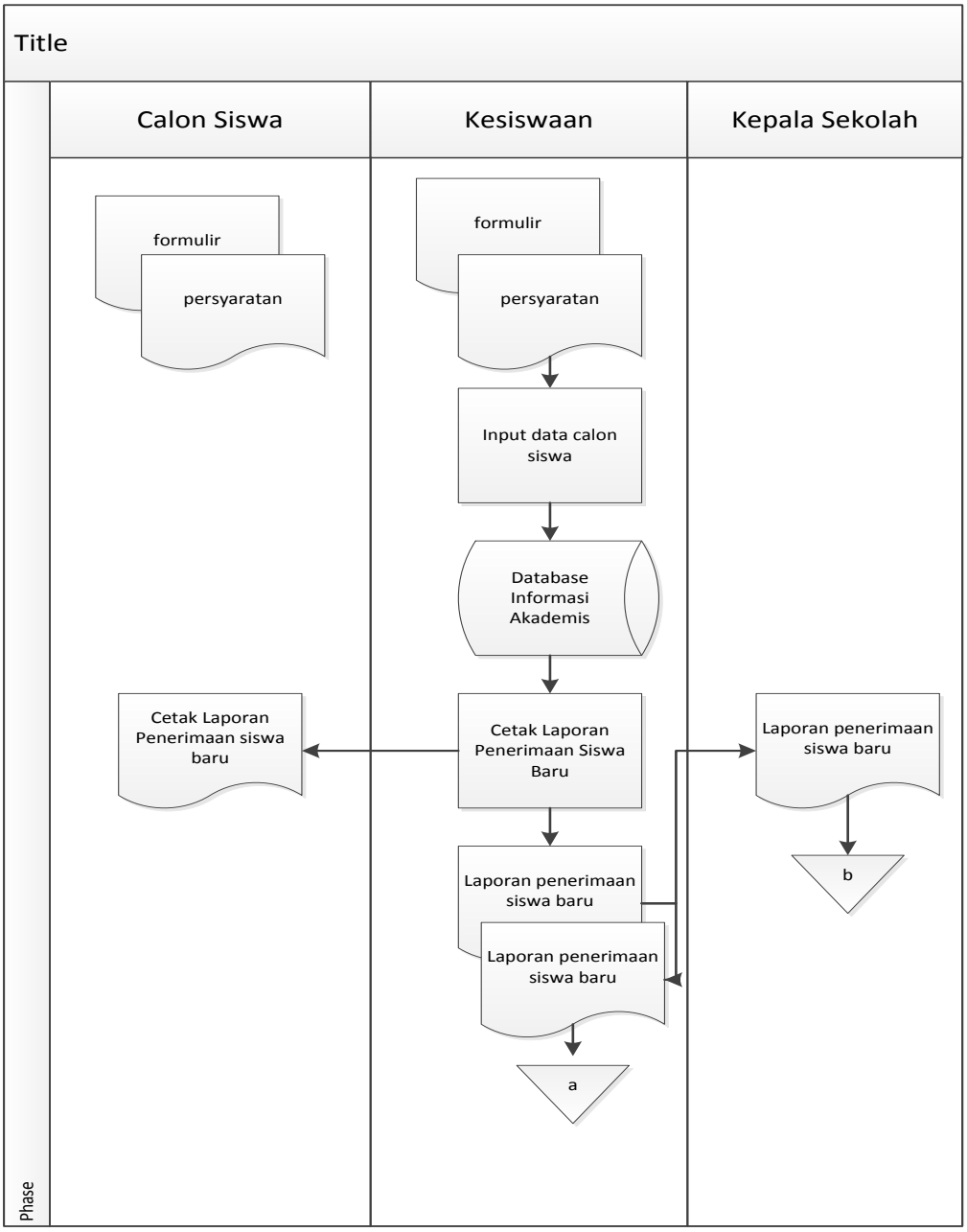
    c. Kurikulum membuat jadwal pelajaran berdasarkan data mata pelajaran, data guru, dan data kelas yang ada dalam media penyimpanan.

    d. Kurikulum mencetak jadwal pel;ajaran dan kemudian diarsipkan dan mengumumkannya kepada siswa.

4.2.3.1 Flow Map

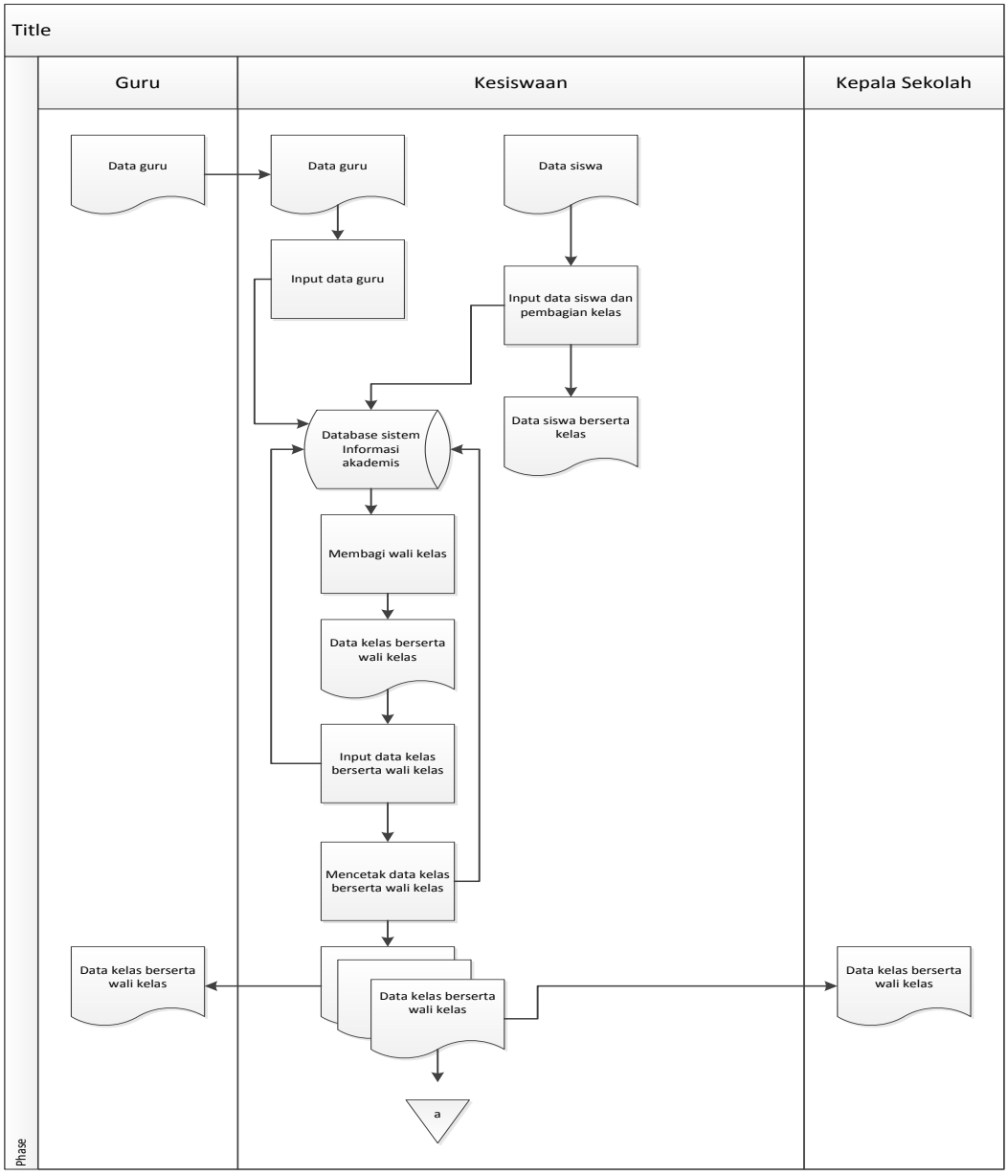
Flow map adalah diagram yang menunjukan aliran data berupa dokumentasi yang mengalir dalam suatu sistem. Dibawah ini adalah flow map sistem informasi informasi akademik di SMA Pasundan 1 bandung yang sedang berjalan meliputi pendaftaran siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas, daftar ulang, pengolahan nilai, pembuatan jadwal pelajaran.

a. Flowmap sistem pendaftaran siswa baru yang di usulkan



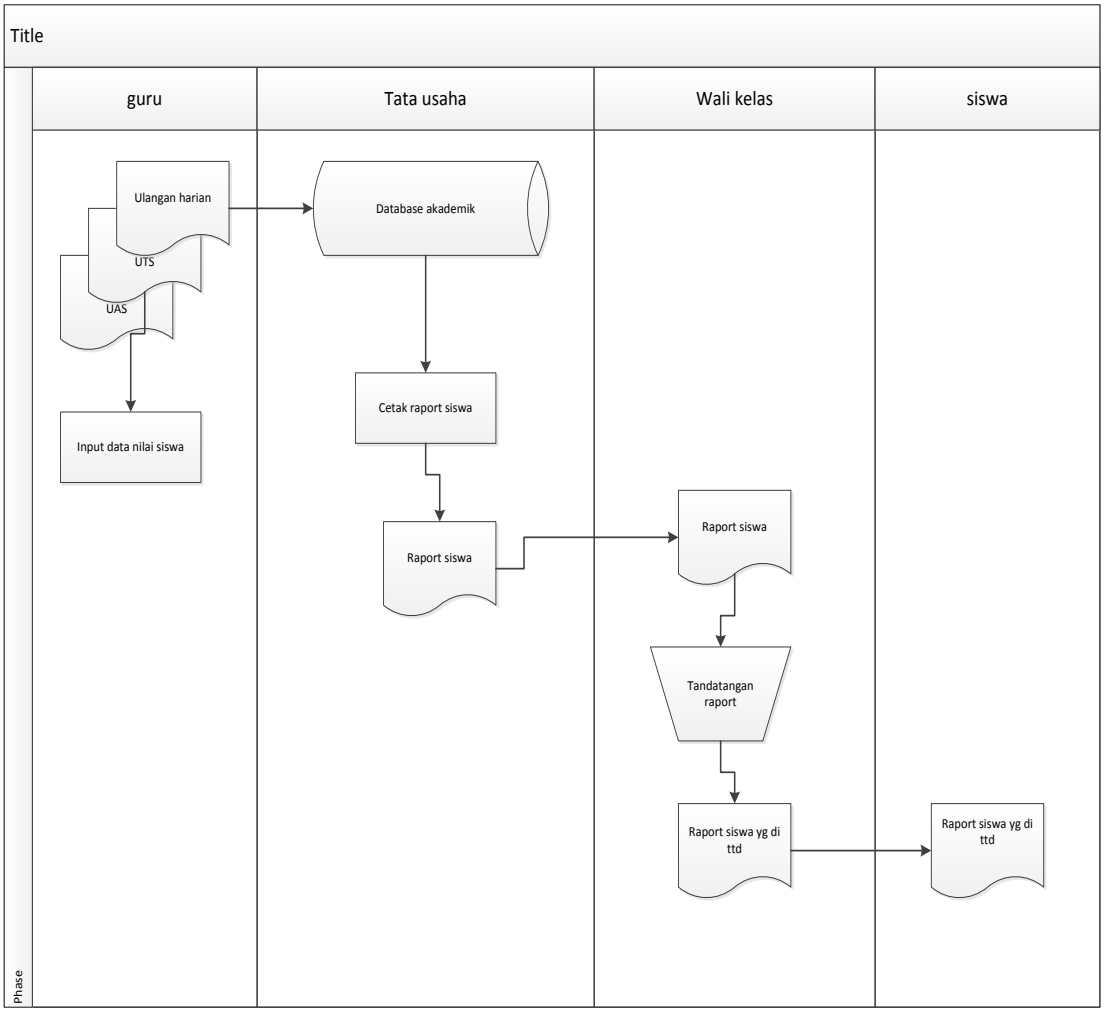
Gambar 4.13 flowmap sistem pendaftaran siswa yang diusulkan

b. Flowmap sistem pembagian kelas dan wali kelas yang di usulkan



Gambar 4.14 flowmap sistem pembagian kelas dan wali kelas yang di usulkan

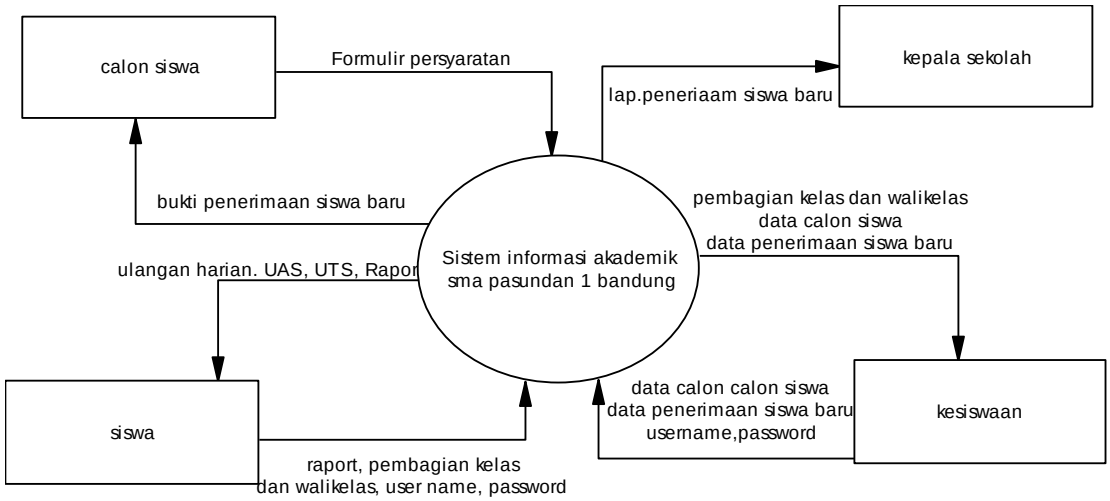
c. Flowmap sistem pengolahan nilai yang di usulkan



Gambar 4.16 flowmap sistem pengolahan nilai yang di usulkan

4.2.3.2 Diagram konteks

Diagram konteks adalah model yang menggambarkan hubungan dengan lingkungan luar. Diagram konteks sistem informasi akademik yang diusulkan di SMA Pasundan 1 Bandung adalah sebagai beriku

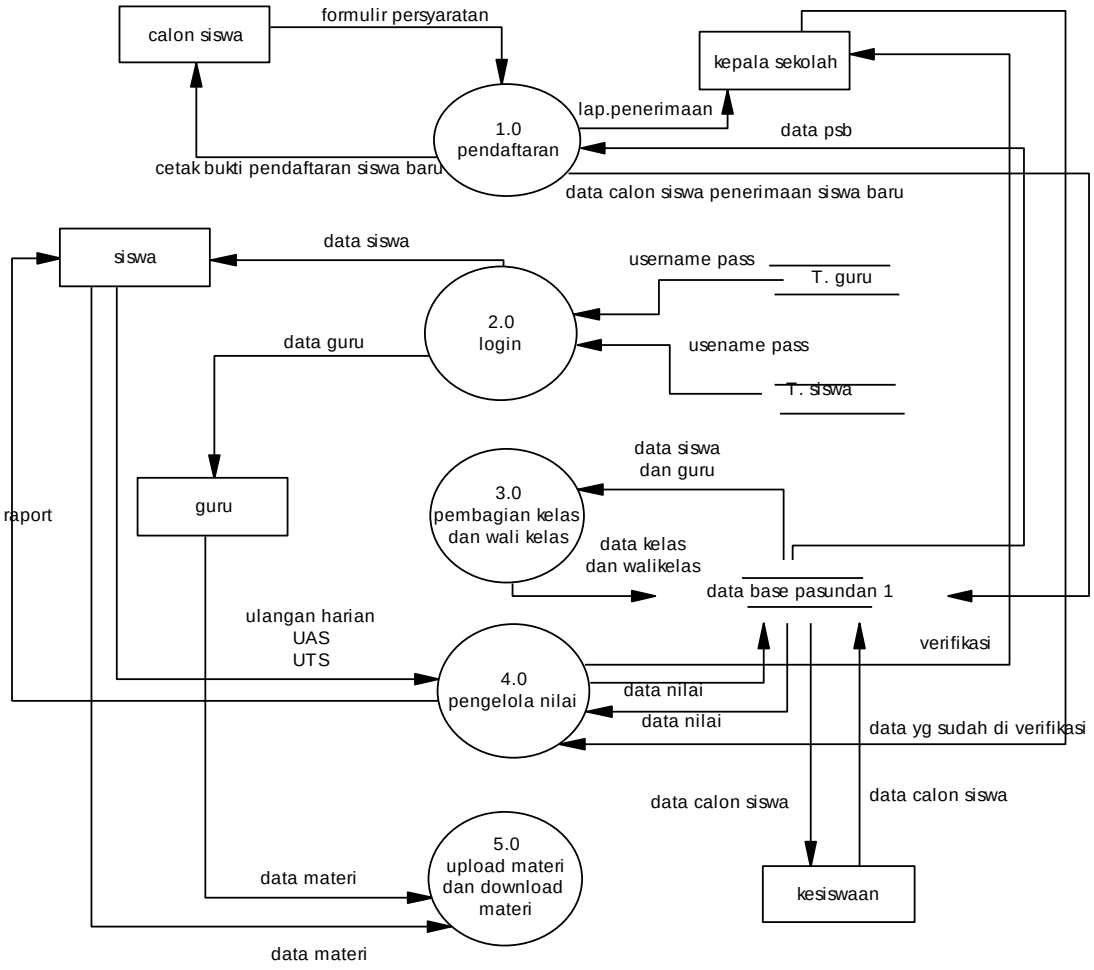


gambar 4.14 diagram konteks sistem informasi akademik yang di usulkan

4.2.3.3 Data Flow Diagram

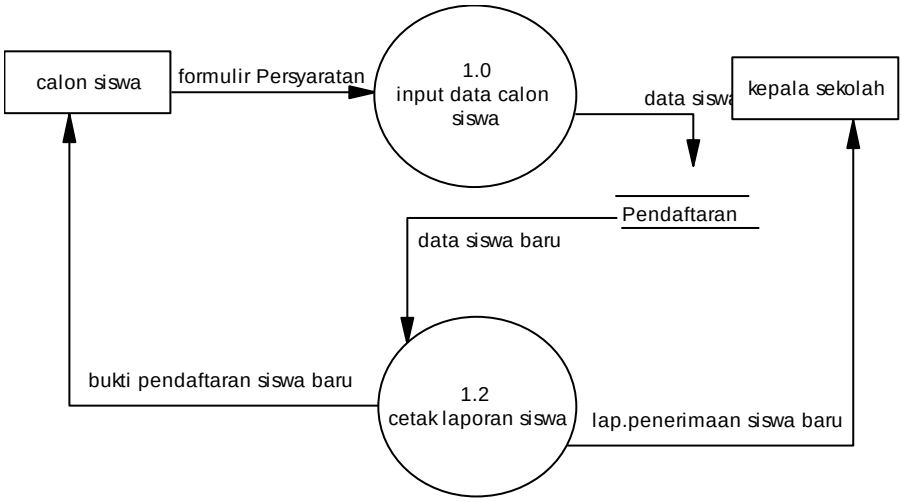
Data Flow Diagram menggambarkan sebuah sistem yang telah ada atau baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

1. **DFD level 1 sistem informasi akademik yang di usulkan**



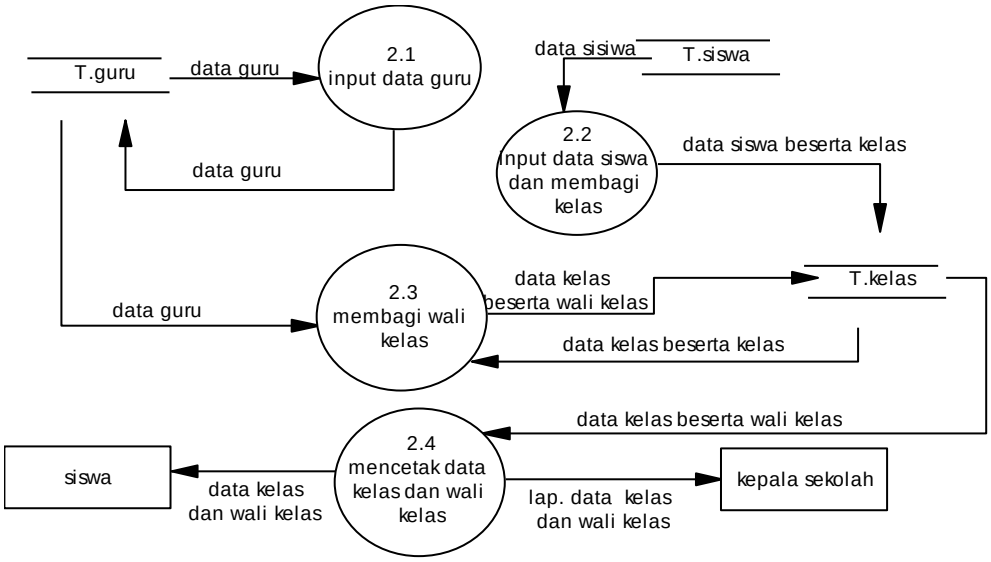
Gambar 4.15 DFD level 1 sistem informasi akademik yang di usulkan

2. **DFD level 2 proses 1 (pendaftaran siswa baru) yang di usulkan**



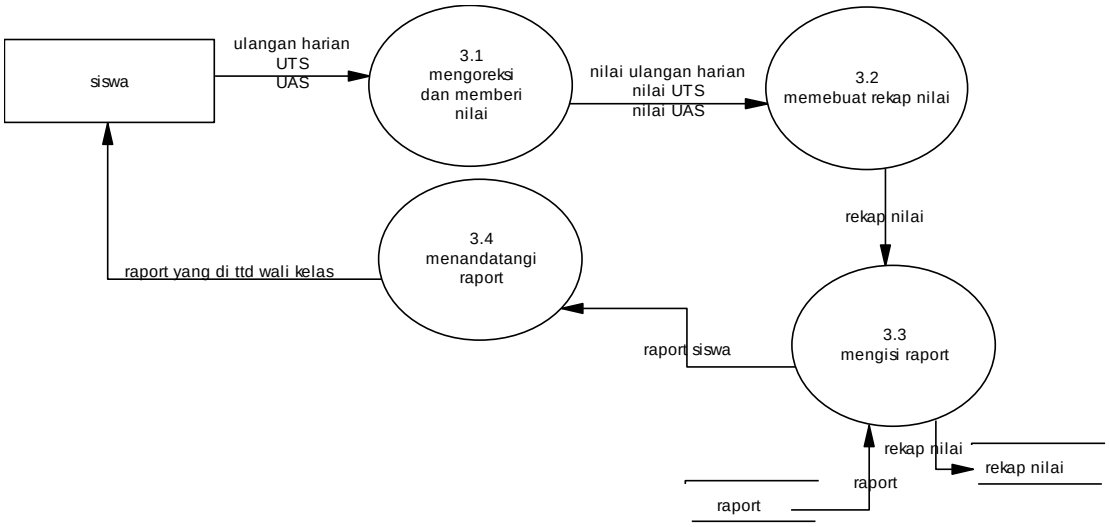
Gambar 4.16 DFD level 2 proses 1 yang di usulkan

3. **DFD level 2 proses 2 (pembagian kelas dan wali kelas) yang di usulkan**



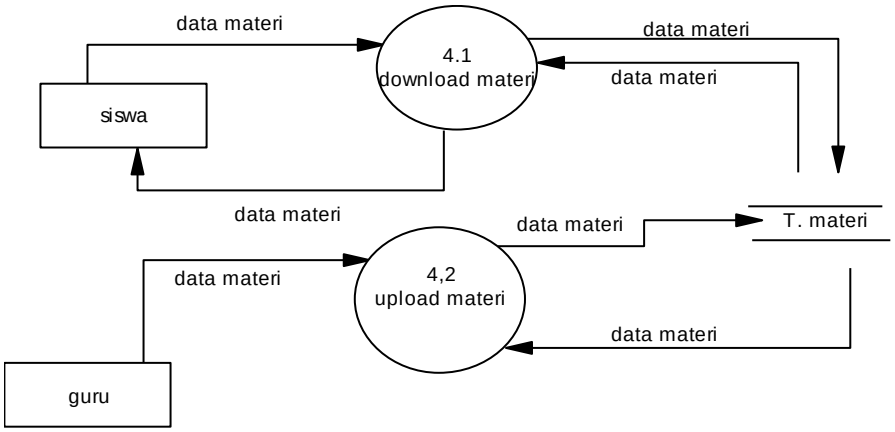
gambar 4.17 DFD level 2 proses 2 yang di usulkan

4. **DFD level 2 proses 3 (pengolahan nilai) yang di usulkan**



Gambar 4.19 DFD level 2 proses 3 (pengolahan nilai) yang di usulkan

5. **DFD level 2 proses 4 (Dowload dan Upload Materi) yang di usulkan**



Gambar 4.19 DFD level 2 proses 4 (Dowload dan Upload Materi) yang di usulkan

4.2.3.4 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog data tentang fakta dan kebutuhankebutuhan 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 : Pendaftaran Siswa Baru

   Alias :Formulir dan Persyaratan, Laporan Penerimaan Siswa Baru,

   Bentuk data :dokumen

   Aliran data :T.calon siswa_proses 1.0, proses 1.2_T.calon siswa

   Elemen data :id_psb, nama_psb, nem, jenkel, sekolah_asal, no_sttb, tanggal_sttb, tempat_lahir, tanggal_lahir, bb, tb, status_psb, tanggal_psb, nama_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_psb, polling_psb, telepon, email.

2. Nama arus data : Data Siswa

   Alias :-

   Bentuk data : dokumen

Aliran Data :proses 2,2_T.siswa, T.siswa-proses 2.4, T.siswa_4.1,T.siswa_proses 5.2, T.siswa_proses 5.4, proses 5.4_ T.siswa, T.siswa _ proses 5.5.

Elemen data : Id_Siswa, NIS, Nama_Siswa, Password, Jenkel, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Tahun_Registrasi, Tahun_Lulus, Sekolah_Asal, Email, Telepon, Status_Siswa, Status_Oke, Id_Kelas, Nama_Ortu, Pekerjaan_Ortu, Pekerjaan_Sekarang, Info_Tambahan.

3. Nama arus data : data guru

Alias :-

Bentuk data :dokumen

Aliran data :T.guru_proses 2.1,proses 2.1 T.guru_proses 2.3, T.guru_proses 4.2, T.guru _ proses 5.2, proses 5.2_ T.guru, T.guru_proses 5.4.

Elemen data :Id_Gurustaff, NIP, Posisi, Nama_Gurustaff, Password, Foto, Jenkel, Id_Mapel, Id_Jabatan, Alamat, Status_Kawin, Tahun_Masuk, Pendidikan_Terakhir, Email, Telepon, Tempat_Lahir, Tanggal_lahir.

4. Nama Arus : Data Kelas

Alias : -

Bentuk data :dokumen

Aliran data : T.kelas_ proses 2.4, proses 2.3_T.kelas

Elemen data :Id_Kelas, Nama_Kelas, Deskripsi_Kelas.

5. Nama Arus : Data Nilai

Alias :-

Aliran Data :

Elemen Data : Id, NIS, id_Mapel, Nilai

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. 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 normalissasi

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

{ Id_psb, nama_psb, nem, jenkel, sekolah_asal, no_sttb, tanggal_sttb, tempat_lahir,tanggal_lahir, bb, tb, status_psb, tanggal_psb, nama_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_psb, polling_psb, telepon, email. Id_Siswa, NIS, Nama_Siswa, Password, Jenkel, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Tahun_Registrasi, Tahun_Lulus, Sekolah_Asal, Email, Telepon, Status_Siswa, Status_Oke, Id_Kelas, Nama_Ortu, Pekerjaan_Ortu, Pekerjaan_Sekarang, Info_Tambahan. Id_Gurustaff, NIP, Posisi, Nama_Gurustaff, Password, Foto, Jenkel, Id_Mapel, Id_Jabatan, Alamat, Status_Kawin, Tahun_Masuk, Pendidikan_Terakhir, Email, Telepon, Tempat_Lahir, Tanggal_lahir. Id_Kelas, Nama_Kelas, Deskripsi_Kelas. Id, NIS, Id_Mapel, Nilai}

2. Bentuk Normal 1 *(1st)*

   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.

{ Id_psb, nama_psb, nem, jenkel, sekolah_asal, no_sttb, tanggal_sttb, tempat_lahir,tanggal_lahir, bb, tb, status_psb, tanggal_psb, nama_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_psb, polling_psb, telepon, email. Id_Siswa, NIS, Nama_Siswa, Password, Jenkel, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Tahun_Registrasi, Tahun_Lulus, Sekolah_Asal, Email, Telepon, Status_Siswa, Status_Oke, Id_Kelas, Nama_Ortu, Pekerjaan_Ortu, Pekerjaan_Sekarang, Info_Tambahan. Id_Gurustaff, NIP, Posisi, Nama_Gurustaff, Password, Foto, Jenkel, Id_Mapel, Id_Jabatan, Alamat, Status_Kawin, Tahun_Masuk, Pendidikan_Terakhir, Email, Telepon, Tempat_Lahir, Tanggal_lahir. Id_Kelas, Nama_Kelas, Deskripsi_Kelas. Id, NIS, Id_Mapel, Nilai}

3. Bentuk normal kedua (2 nd NF)

   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.

a. Tabel Pendaftaran :

{* Id_psb, nama_psb, nem, jenkel, sekolah_asal, no_sttb, tanggal_sttb, tempat_lahir,tanggal_lahir, bb, tb, status_psb, tanggal_psb, nama_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_psb, polling_psb, telepon, email}

b. Tabel Siswa :

{*Id_Siswa, NIS, Nama_Siswa, Password, Jenkel, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Tahun_Registrasi, Tahun_Lulus, Sekolah_Asal, Email, Telepon, Status_Siswa, Status_Oke, Id_Kelas, Nama_Ortu, Pekerjaan_Ortu, Pekerjaan_Sekarang, Info_Tambahan}

c. Tabel Guru :

{* Id_Gurustaff, NIP, Posisi, Nama_Gurustaff, Password, Foto, Jenkel, Id_Mapel, Id_Jabatan, Alamat, Status_Kawin, Tahun_Masuk, Pendidikan_Terakhir, Email, Telepon, Tempat_Lahir, Tanggal_lahir.}

d. Tabel Kelas :

{* Id_Kelas, Nama_Kelas, Deskripsi_Kelas}

e. Tabel Nilai :

{* Id, NIS, Id_Mapel, Nilai}

4. . Bentuk Normal ketiga (3NF)

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

b. Tabel Pendaftaran :

{* Id_psb, nama_psb, nem, jenkel, sekolah_asal, no_sttb, tanggal_sttb, tempat_lahir,tanggal_lahir, bb, tb, status_psb, tanggal_psb, nama_ortu, pekerjaan_ortu, alamat_psb, polling_psb, telepon, email}

b. Tabel Siswa :

{*Id_Siswa, NIS, Nama_Siswa, Password, Jenkel, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Tahun_Registrasi, Tahun_Lulus, Sekolah_Asal, Email, Telepon, Status_Siswa, Status_Oke, Id_Kelas, Nama_Ortu, Pekerjaan_Ortu, Pekerjaan_Sekarang, Info_Tambahan}

c. Tabel Guru :

{* Id_Gurustaff, NIP, Posisi, Nama_Gurustaff, Password, Foto, Jenkel, Id_Mapel, Id_Jabatan, Alamat, Status_Kawin, Tahun_Masuk, Pendidikan_Terakhir, Email, Telepon, Tempat_Lahir, Tanggal_lahir.}

d. Tabel Kelas :

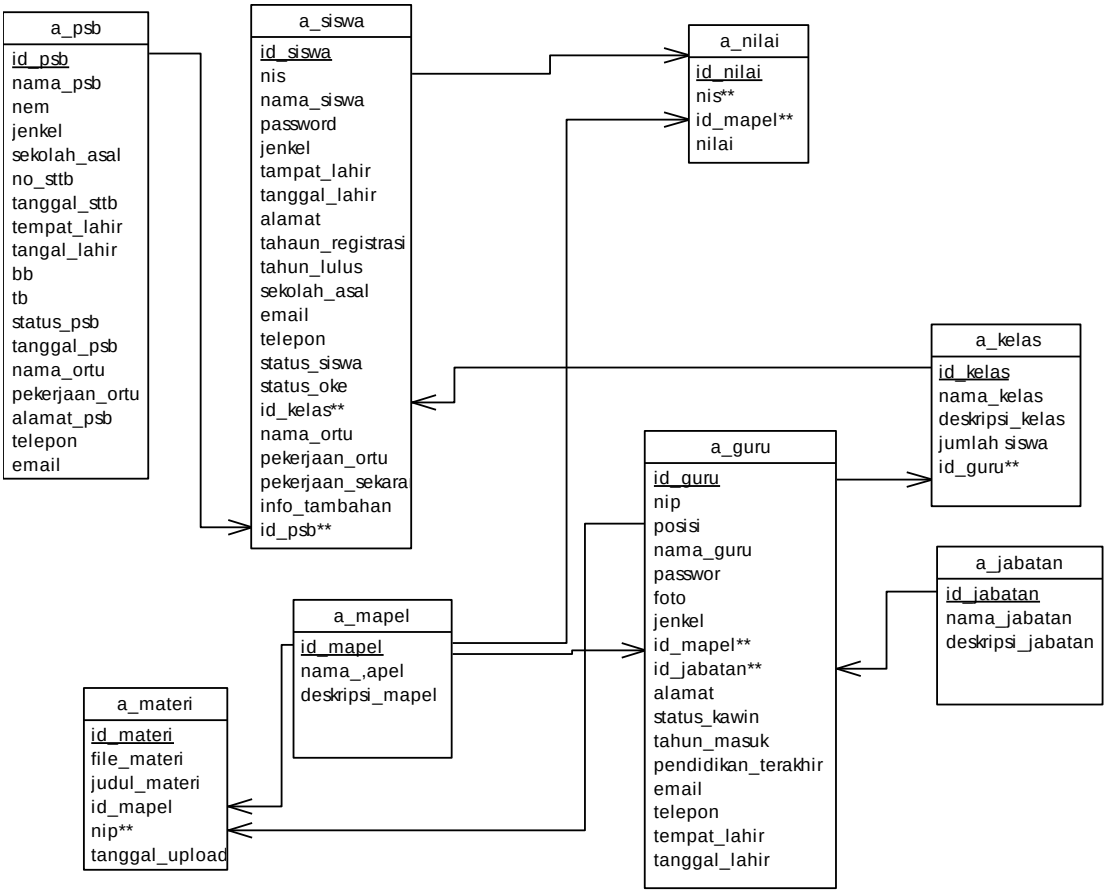
{* Id_Kelas, Nama_Kelas, Deskripsi_Kelas}

e. Tabel Nilai :

{* Id, NIS, Id_Mapel, Nilai}

4.2.4.2. Relasi Tabel

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.

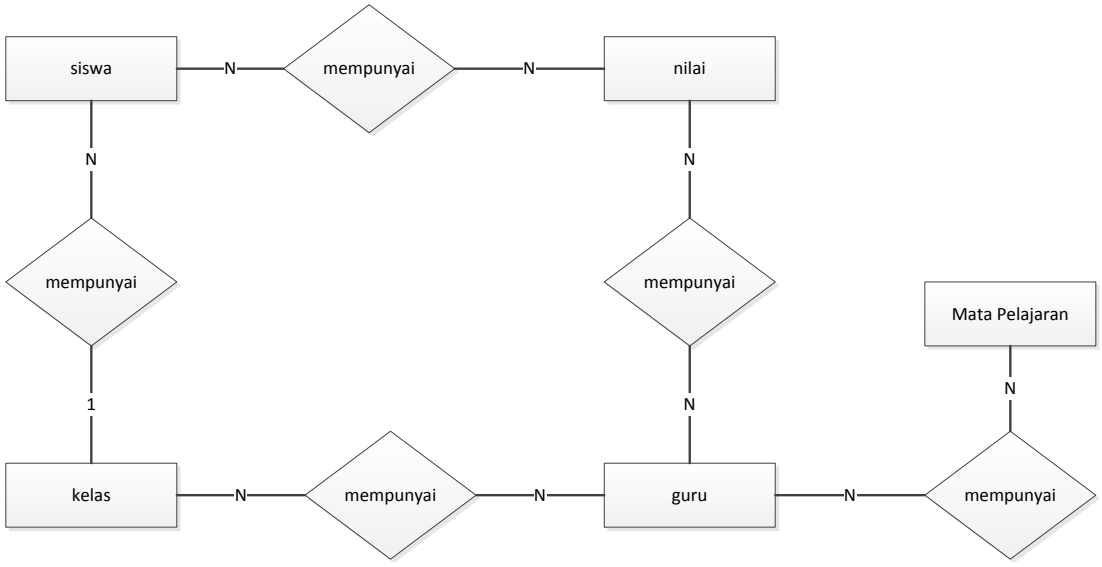


Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel sistem informasi akademik :

Gambar 4.21 relasi tabel sistem informasi akademik

4.2.4.3 **Entity Relationship Diagram (ERD)**

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 4.22 ERD sisttem informasi akademik

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:

Tabel 4.1

Nama Tabel:tabel siswa

Primary key:id_siswa

Atribut:

Field	Jenis	Kosong	Default	Keterangan
id_siswa	int(11)	Ya	NULL	Primary key
nis	int(10)	Ya	NULL	
nama_siswa	varchar(30)	Ya	NULL	
password	varchar(50)	Ya	NULL	
jenkel	varchar(1)	Ya	NULL	
tempat_lahir	varchar(30)	Ya	NULL	
tanggal_lahir	date	Ya	NULL	
alamat	text	Ya	NULL	
tahun_registrasi	year(4)	Ya	NULL	
tahun_lulus	year(4)	Ya	NULL	
sekolah_asal	text	Ya	NULL	

email	varchar(30)	Ya	NULL	
telepon	varchar(15)	Ya	NULL	
status_siswa	int(1)	Ya	NULL	
status_oke	int(1)	Ya	NULL	
id_kelas	int(11)	Ya	NULL	
nama_ortu	varchar(30)	Ya	NULL	
pekerjaan_ortu	varchar(50)	Ya	NULL	
pekerjaan_sekarang	text	Ya	NULL	
info_tambahan	text	Ya	NULL	

Tabel 4.2 tabel guru

Nama tabel : a_guru

Primary key: id_guru

Atribut:

Field	Jenis	Kosong	Default	Keterangan
id_gurustaff	int(11)	Ya	NULL	Primary key
nip	varchar(30)	Ya	NULL	
posisi	varchar(5)	Ya	NULL	
nama_gurustaff	varchar(30)	Ya	NULL	
password	varchar(50)	Ya	NULL	
foto	varchar(50)	Ya	NULL	

jenkel	varchar(1)	Ya	NULL	
id_mapel	int(11)	Ya	NULL	Foreign key
id_jabatan	int(11)	Ya	NULL	Foreign key
alamat	text	Ya	NULL	
status_kawin	varchar(20)	Ya	NULL	
tahun_masuk	year(4)	Ya	NULL	
pendidikan_terakhir	varchar(20)	Ya	NULL	
email	varchar(30)	Ya	NULL	
telepon	varchar(15)	Ya	NULL	
tempat_lahir	varchar(30)	Ya	NULL	
tanggal_lahir	date	Ya	NULL	

Tabel 4.3 tabel mata pelajaran

Nama tabel : a_mapel

Primary key: id_mapel

Atribut:

Field	Jenis	Kosong	Default	Katerangan
id_mapel	int(10)	Ya	NULL	Primary key
nama_mapel	varchar(30)	Ya	NULL	
deskripsi_mapel	text	Ya	NULL	

Tabel 4.4 tabel kelas

Nama tabel :a_kelas

Primary key : id_kelas

Atribut:

Field	Jenis	Kosong	Default	Keterangan
id_kelas	int(11)	Ya	NULL	Primary key
nama_kelas	varchar(30)	Ya	NULL	
deskripsi_kelas	text	Ya	NULL	

Tabel 4.5 tabel nilai

Nama tabel : a_nilai

Primary key:-

Atribut:

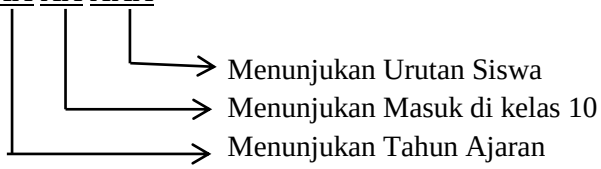
Field	Jenis	Kosong	Default
id	int(10)	Ya	NULL
nis	int(10)	Ya	NULL
id_mapel	int(10)	Ya	NULL
nilai	int(5)	Ya	NULL

4.2.4.5 Kodifikasi

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

1. Nomor Induk Siswa (NIS)

   Format : XXXX XX XXX

   Contoh : 121310006

   1314 : Tahun Ajaran 2012 – 2013

   10 : Masuk di kelas 10

   001 : Urutan 006

2. Kode Mata Pelajaran

   Format : XXX

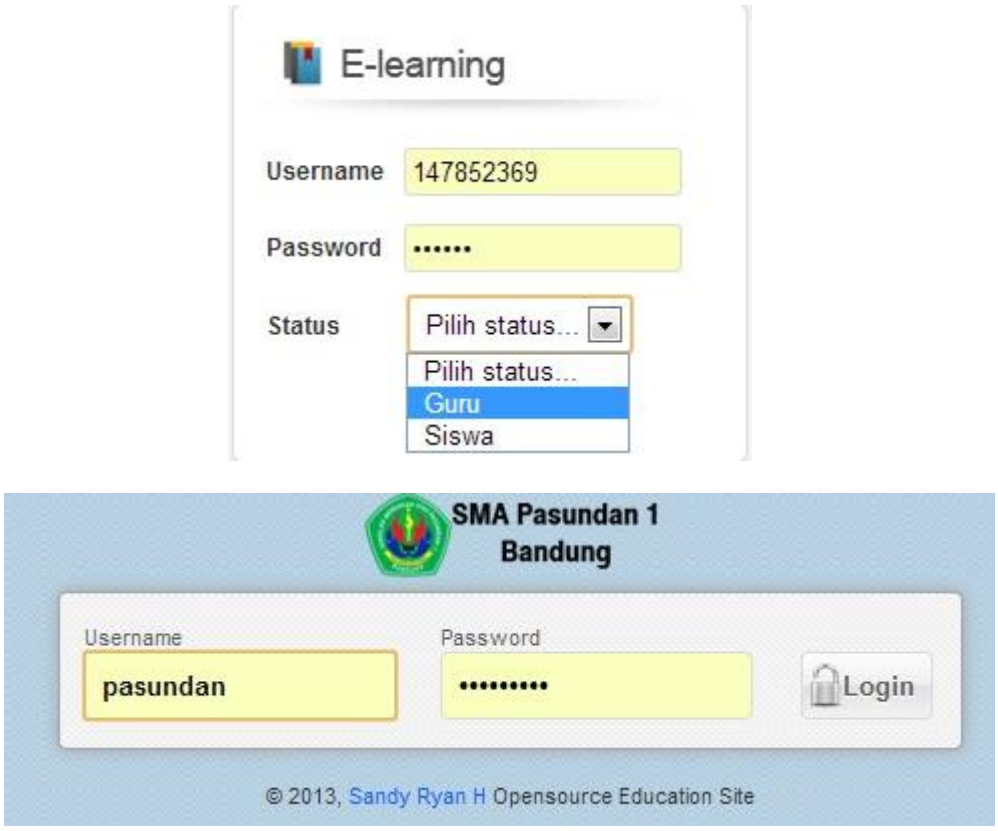
   Contoh : IND

   IND : Nama Mata Pelajaran Bahasa Indonesia

4.2.5.2 Perancangan Input

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

1. Form Login



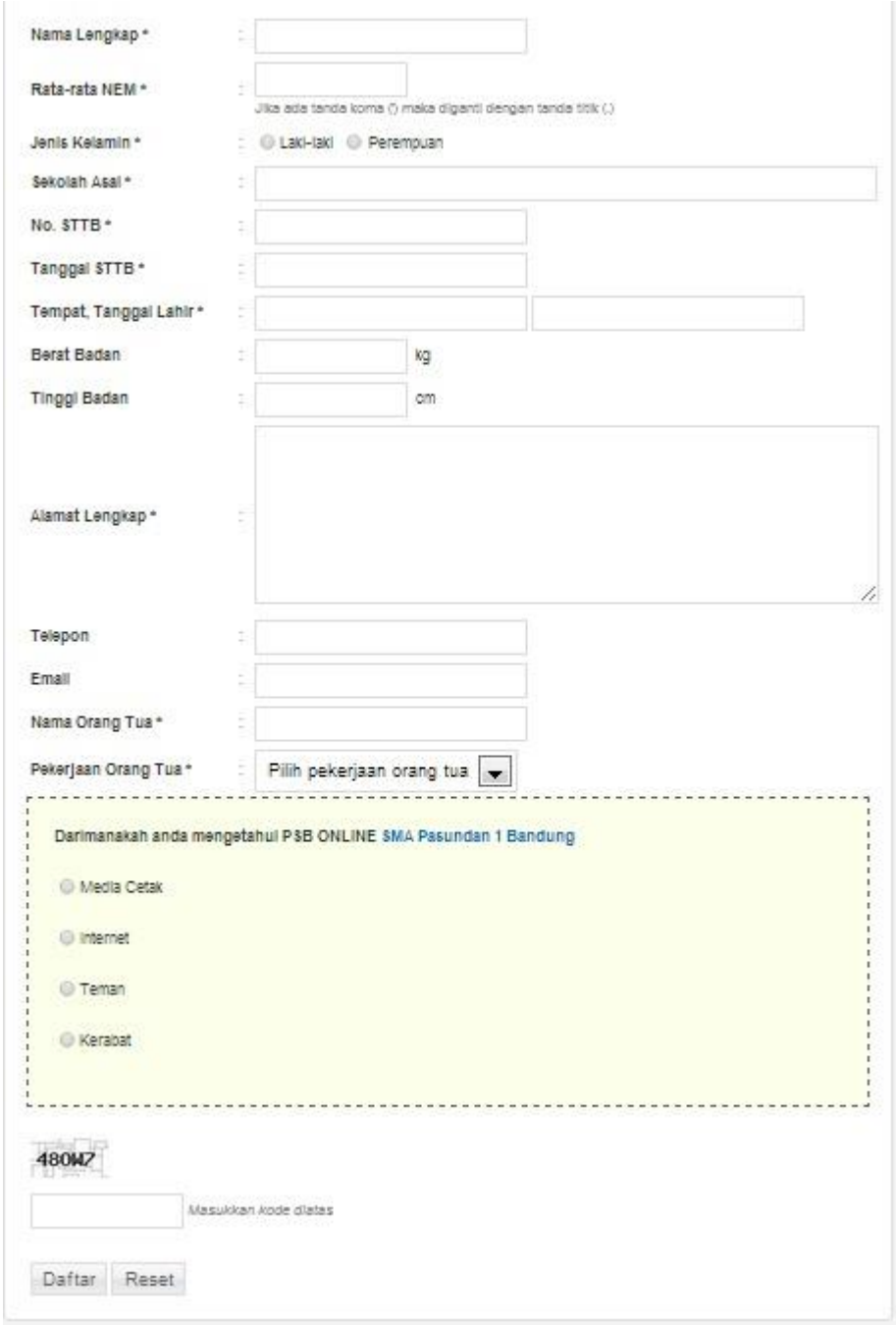
Gambar 4.24 Form Login

Keterangan :

Tabel 4.8 Tabel Keterangan Form Login

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Login	Untuk Menginput Nama User
2	status	Untuk menentukan status login

2. Form Registrasi Siswa



Gambar 4.25 Form Registrasi Siswa

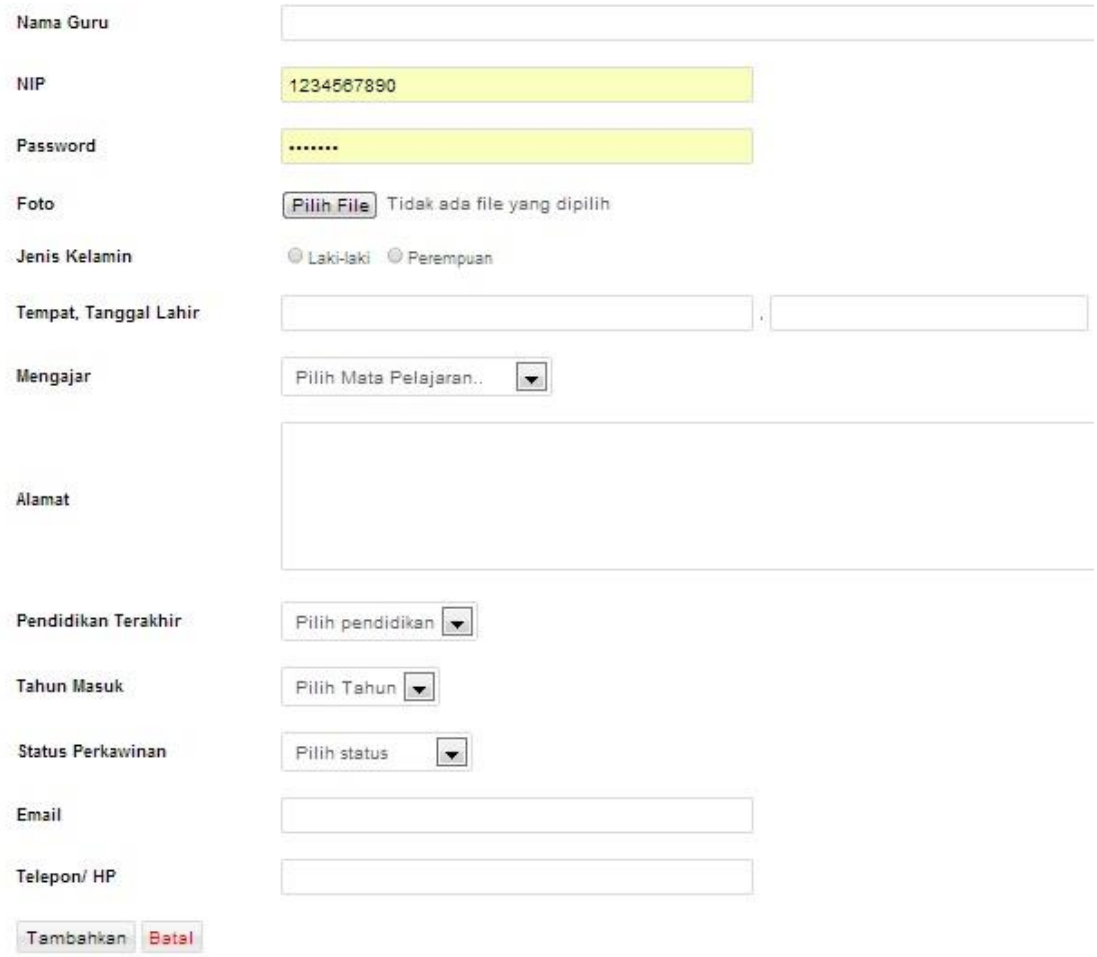
Keterangan

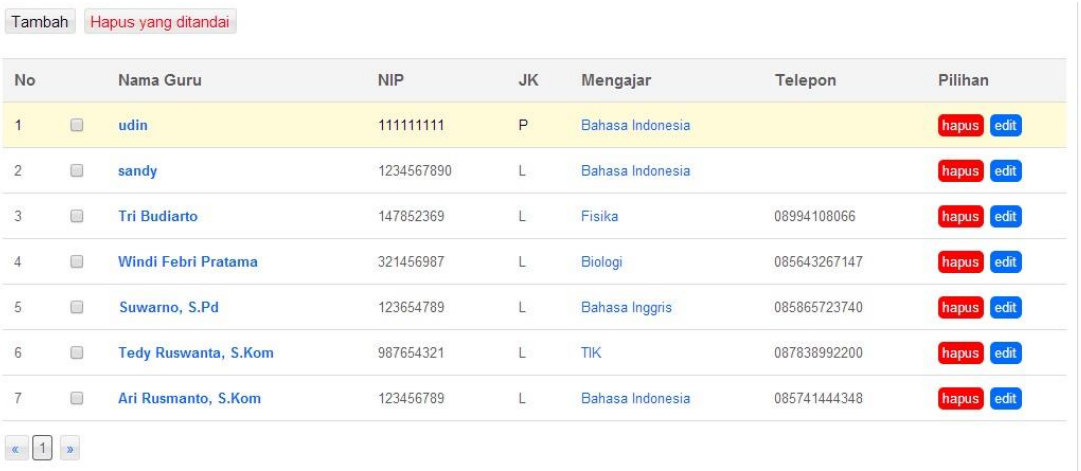
Tabel 4.9 Tabel Keterangan Form Registrasi Siswa

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	daftar	Button untuk daftar psb

2	reset	Button untuk Membatalkan psb

3. Form Input Data Guru





Gambar 4.26 Form Input Data Guru

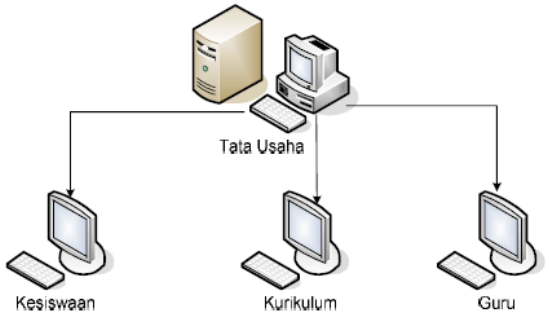
Keterangan

Tabel 4.10 Tabel Keterangan Form Input Data Guru

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Data Guru
2	Edit	Button untuk Mengedit Data Guru
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Data Guru
4	Hapus	Button untuk Menghapus Data Guru
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form Guru
7	Cari	Button untuk Mencari Data Guru

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan dalam perancangan arsitektur jaringan ini adalah topologi star. Berikut ini adalah rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan di SMA pasundan 1 Bandung :



Gambar 4.38 Perancangan Arsitektur Jaringan

Didalam topologi star, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendalian semua komunikasi data yang terjadi. Terminal-terminal lain terhubung ke

terminal pusat tersebut dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat.

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

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