BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Dengan menganalisis sistem yang sedang berjalan akan ditemukan beberapa data dan fakta untuk penerapan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan,kekurangan dan kelebihan dari sistem tersebut dapat diketahui dan diidentifikasai sehingga dalam pembuatan perangkat lunak akan lebih mudah

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen menggambarkan bagaimana dan untuk apa saja dokumen-dokumen digunakan dalam sistem informasi akademik.intuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan sistem,adapun analisa dokumennya seperti berikut ;

1. **Nama Dokumen** : Formulir pendaftaran

   Sumber : Bagian Akademik

   Fungsi : Sebagai informasi data calon siswa

   Item Data : no_pendaftaran, nama siswa, jenis kelamin, Tempat lahir, tanggl lahir, agama, nama orangtua, alamat, telepon, pekerjaan orangtua pendidikan

orangtua , no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari, tahun_masuk.

2. **Nama Dokumen** : Data siswa

   Sumber : Akademik

   Fungsi : Sebagai informasi data siswa

   Item Data : NIS, no pendaftaran, nama siswa, jenis kelamin, Tmpt lahir, tgl lahir, agama, nama orangtua, pekerjaan orangtua, alamat, telepon, no_sttb, tahun_sttb, tahun_masuk.

3. **Nama Dokumen :** Data Guru

   Sumber :Akademik

   Fungsi :Mengetahui data seluruh guru

   Item data : NIP,nama_guru,jenis_kelamin,

   tgl_lahir, alamt_guru, agama, telepon, status, ijazah, jurusan. no_ijazah , mata_pelajaran,

4. **Nama Dokumen** : Data kelas

   Sumber : Tata Usaha/akademik

   Fungsi : mengetahui data kelas

   Deskripsi : Berisi tentang dokumen yang berisi tentang kelas yang akan di isi oleh siswa

Element data : kode_kelas, nama kelas

5. **Nama Dokumen** : Jadwal pelajaran

   Sumber :Akademik

   Fungsi : untuk mengetahuai jadwal pelajran

   Deskripsi : Dokumen yang berisikan data jadwal pelajaran untuk siswa dan guru

   Element data :

   Kode_mapel,kode kelas,Nip,hari,waktu,awal dan akhir belajar.

6. **Nama Dokumen** : Data Nilai

   Sumber : Akademik

   Rangka : 1

   Deskripsi : Data seluruh nilai Siswa

   ElementData :

   kode_kelas,kode_mapel,nip,smester,tahun ajaran,nila.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Untuk mengetahui dari sistem yang sedang 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 untuk memahami

informasi-informasi yang didapat. Adapun aliran informasi pada SMA Puragabya Bandung adalah sebagai berikut ;

1. siswa
    1. Calom Siswa datang ke panitia pendaftaran meminta informasi tentang SMA PURAGABYA kemudian siswa ke tempat bagian tata usaha untuk melakukan pendftaran
    2. Kemudian bagian tata usaha memberikan formulir kosong kepada calon siswa untuk kemudian di isi oleh siswa
    3. Melakukan pengisian formulir dari bagian akademik yang di dapat
    4. Formulir yang di isi di kembalikan kembali ke bagian akademik berserta persyaratan.
    5. Calon siswa melakukan pendaftaran ulang lalu menyerahan persyaratan dan formulir pendaftaran yang telah diisi kepada bagian tata usaha.
    6. Bagian tata usaha mengecek kelengkapan persyaratan dan formulir pendaftaran.
    7. Jika persyaratan lengkap bagian tata usaha akan mencatat daftar calon siswa baru dan NIS, jika tidak lengkap formulir dan persyaratan di serahkan kembali ke calon siswa.

8. Formulir persyaratan yang telah di acc diarsipkan.
9. Bagian tata usaha membuat daftar siswa baru dan NIS sebanyak dua rangkap, yang pertama diserahkan kepada kepala sekolah yang kedua di arsipkan.

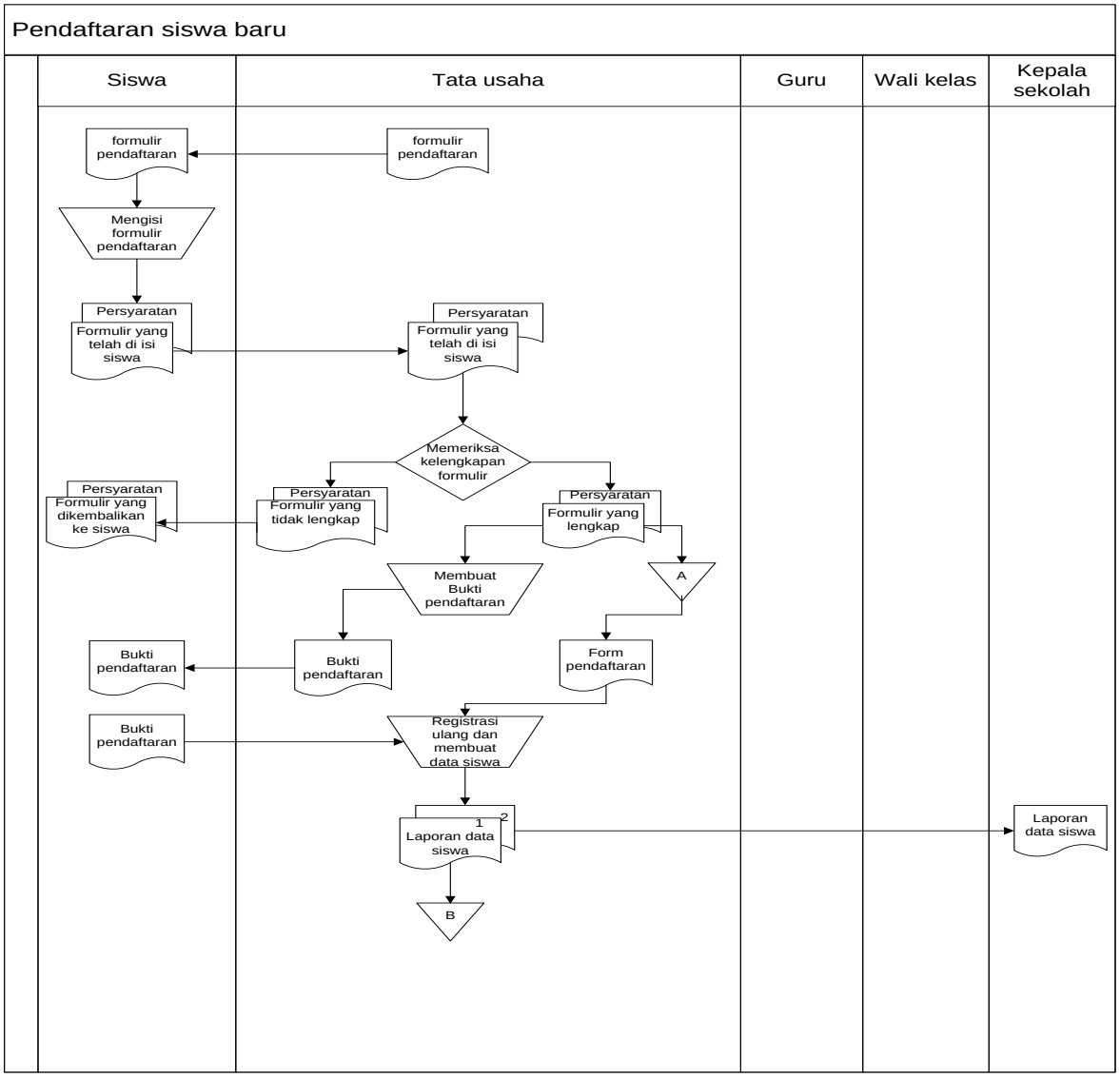
2. Guru
    1. Data dan identitas guru di berikan ke bagian tata usaha
    2. Memeriksa kelengkapan data guru
    3. Petugas tata usaha memeriksa kelengkapan identitas guru tersebut, jika tidak lengkap formulir identitas guru dikembalikan kepada guru yang bersangkutan.
    4. Jika sudah lengkap bagian tata usaha melakuka perekapan data guru sebanyak dua rangkap, yang pertama di berikan kepada kepala sekolah dan yang satunya lagi dijadikan arsip.
3. Prosedur pembagian walikelas
    1. Data siswa yang sudah di arsipkan akan diproses dalam pembagian kelas oleh bagian tata usaha.
    2. Hasil dari pembagian kelas dibuat dua rangkap, rangkap yang pertama dijadikan arsip dan yang kedua dijadikan data untuk dilakukan proses pembagian wali kelas.

3. Pembagian wali kelas terlebih dahulu di proses berdasarkan data guru yang sudah diarsipkan di bagian tata usaha
4. Dalam pembagian wali kelas dibuat dua rangkap, rangkap pertama untuk diberikan kepada kepala sekolah dan rangkap ke dua dijadikan arsip oleh bagian tata usaha.

4. Prosedur penjadwalan yang berjalan
    1. Proses penjadwalan diperoleh dari data kelas dan data guru.
    2. Laporan jadwal pelajaran dibuat sebanyak tiga rangkap, rangkap pertama diberikan kepada siswa, rangkap ke dua dijadikan arsip dan rangkap ke tiga diserahkan ke masing-masing guru
5. Prosedur penilaian yang berjalan
    1. Guru menyerahkan nilai siswa ke bagian tata usaha.
    2. Kemudian membuat rekap nilai yang di serahkan kepada wali kelas untuk di masukan ke dalam raport.
    3. Raport di serahkan ke kepala sekolah untuk di tandatangan.
    4. Setelah di tandatangan kepala sekoalah kemudian di tandatangan lagi oleh wali kelas dan di serahkan ke siswa.

4.1.2.1. Flow Map Yang Sedang Berjalan

Bagian alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi arus area pertanggungjawaban di dalam sebuah organisasi.secara rinci bagian alir ini menunjukan dari mana dokumen tersebut berasal,distribusinya,tujuan digunakannya dokumen tersebut.adapun bagian alir dokumen *Flow map* yang sedang berjalan pada SMA Puragabya Bandung adalah sebagai berikut ;



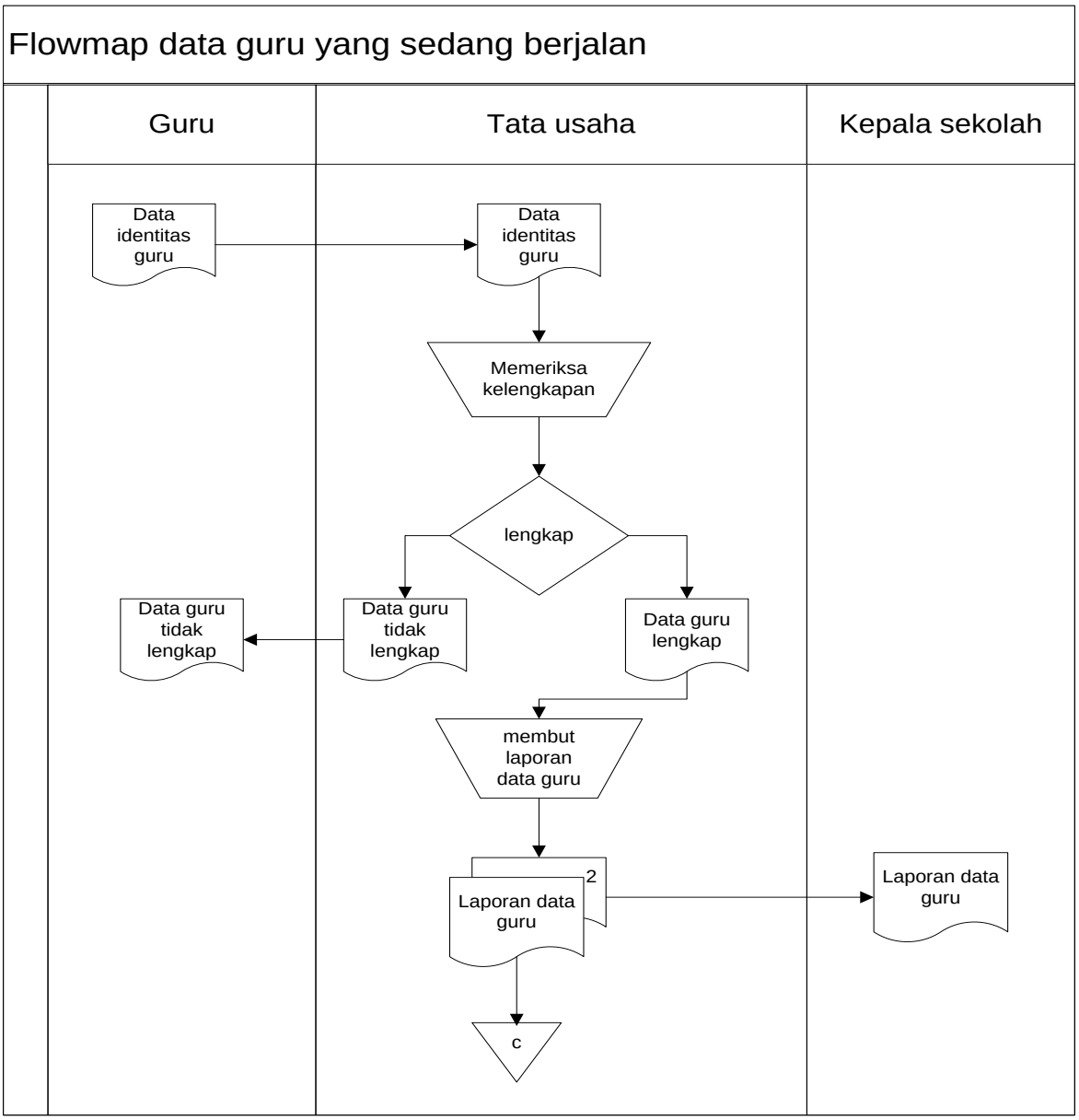
Gambar 4.1 Flowmap pendaftaran yang berjalan

Keterangan :

Persayaratan : surat pernyataan,siswa,orngtua/wali,fotocopy ijazah,photo.

A : persyaratan registrasi dan formulir

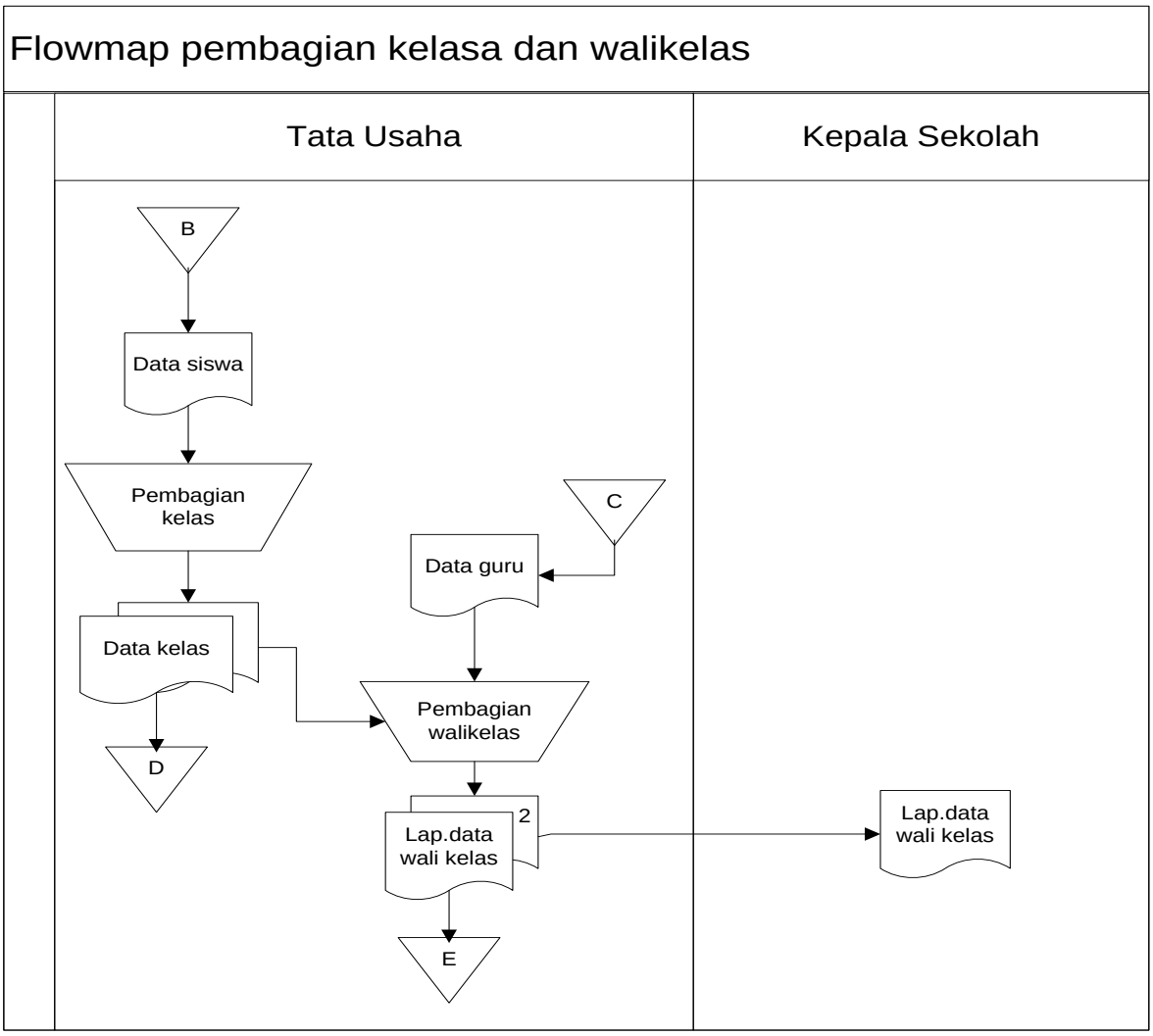
B : Data siswa lama yang registrasi



Gambar 4.2 Flowmap pengolahan

data guru yang sedang berjalan berjalan

Keterangan : Data identitas guru C : Data guru



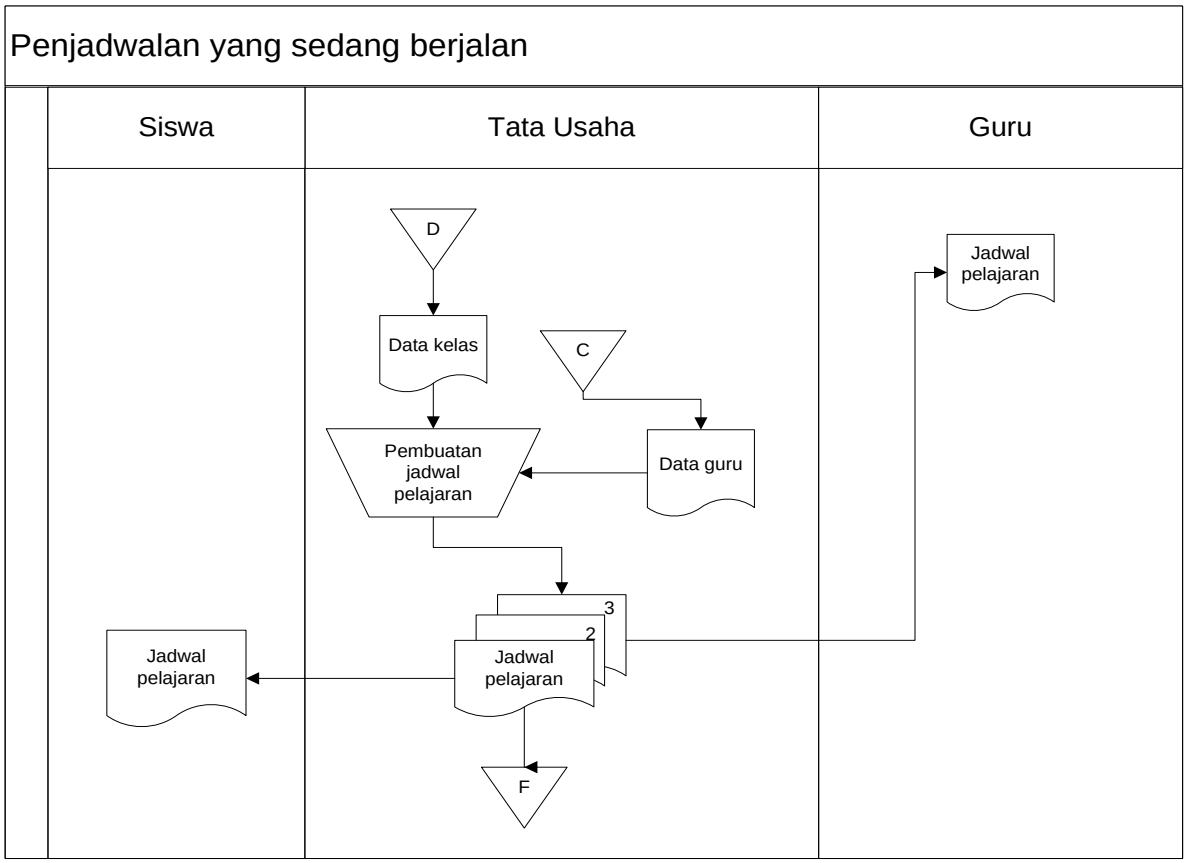
Gambar 4.3 Flowmap pembagian kelas dan wali kelas

Keterangan :

B : Data siswa

C : Data guru

E : Data Walikelas



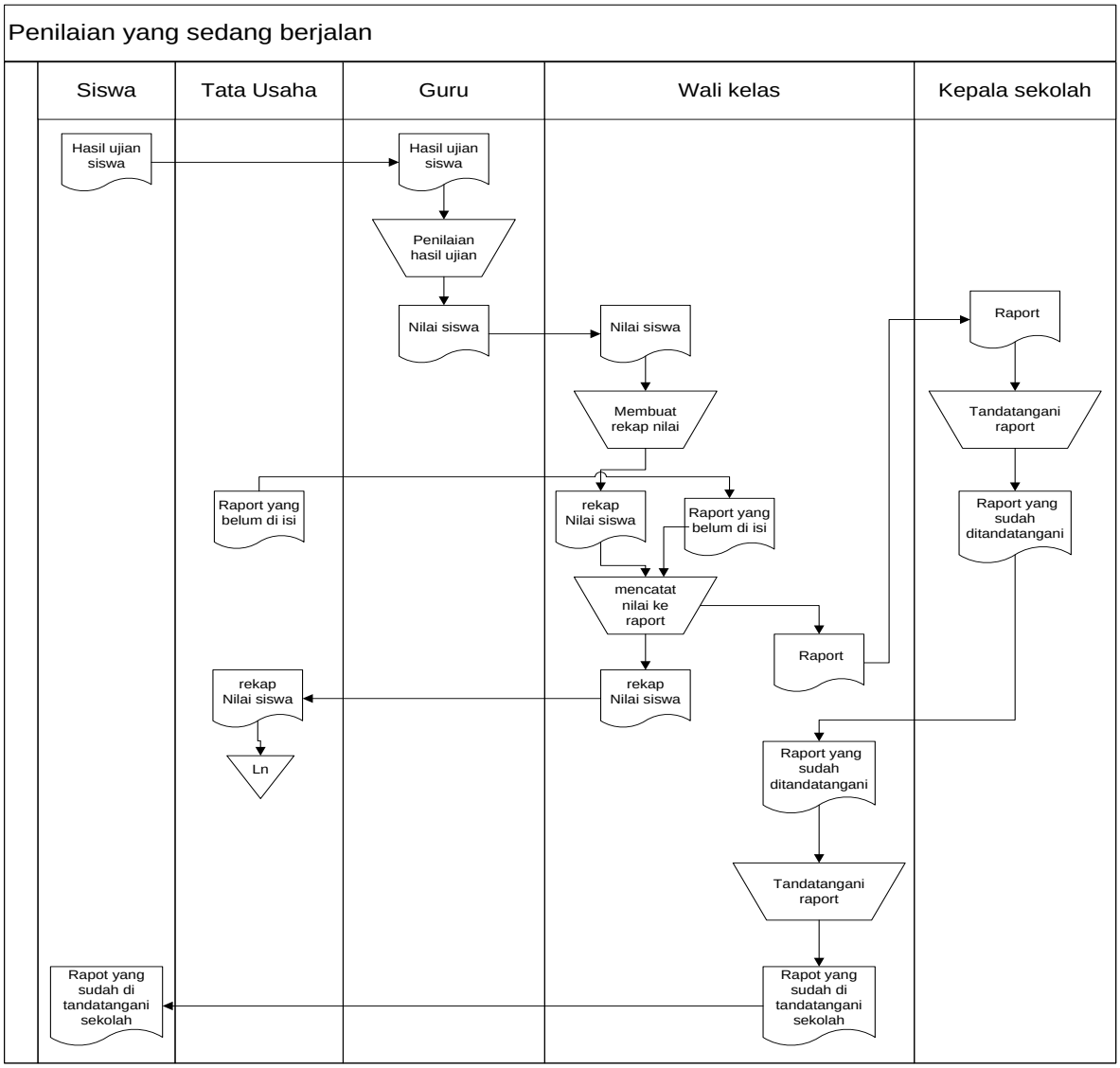
Gambar 4.4 Flowmap penjadwalan

Keterangan :

D : Data kelas

C : Data guru

F : Data jadwal pelajaran

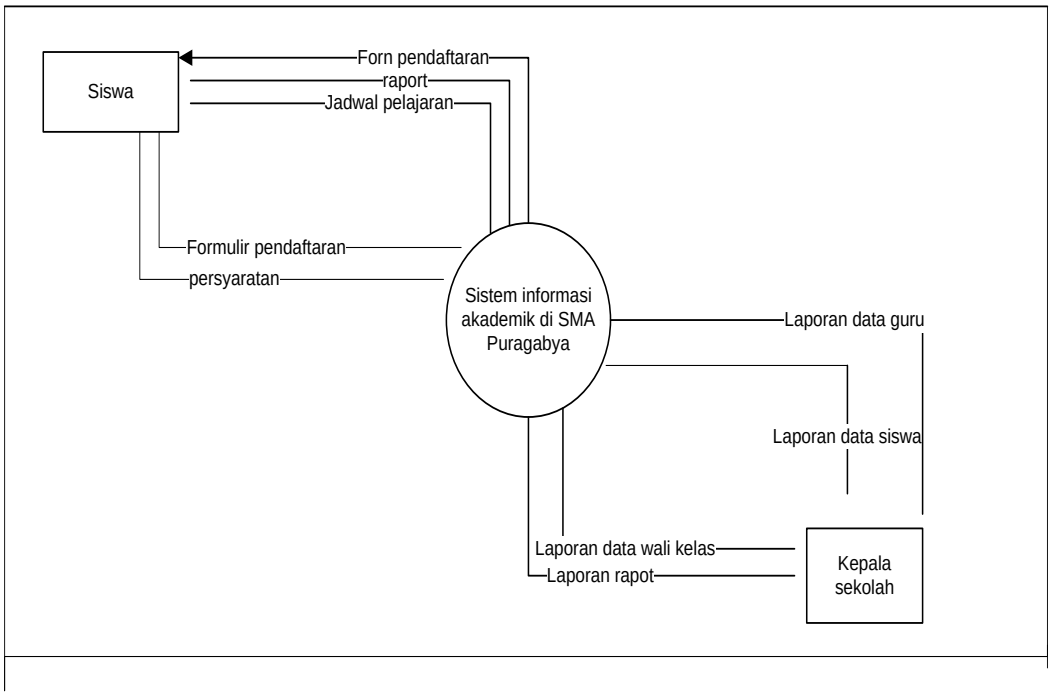


Gambar 4.5 Flowmap penilaian

4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran dari sistem. Tujuan dari diagram konteks adalah untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan yang mendefinisikan awal dan akhir data yang masuk dan keluar dari

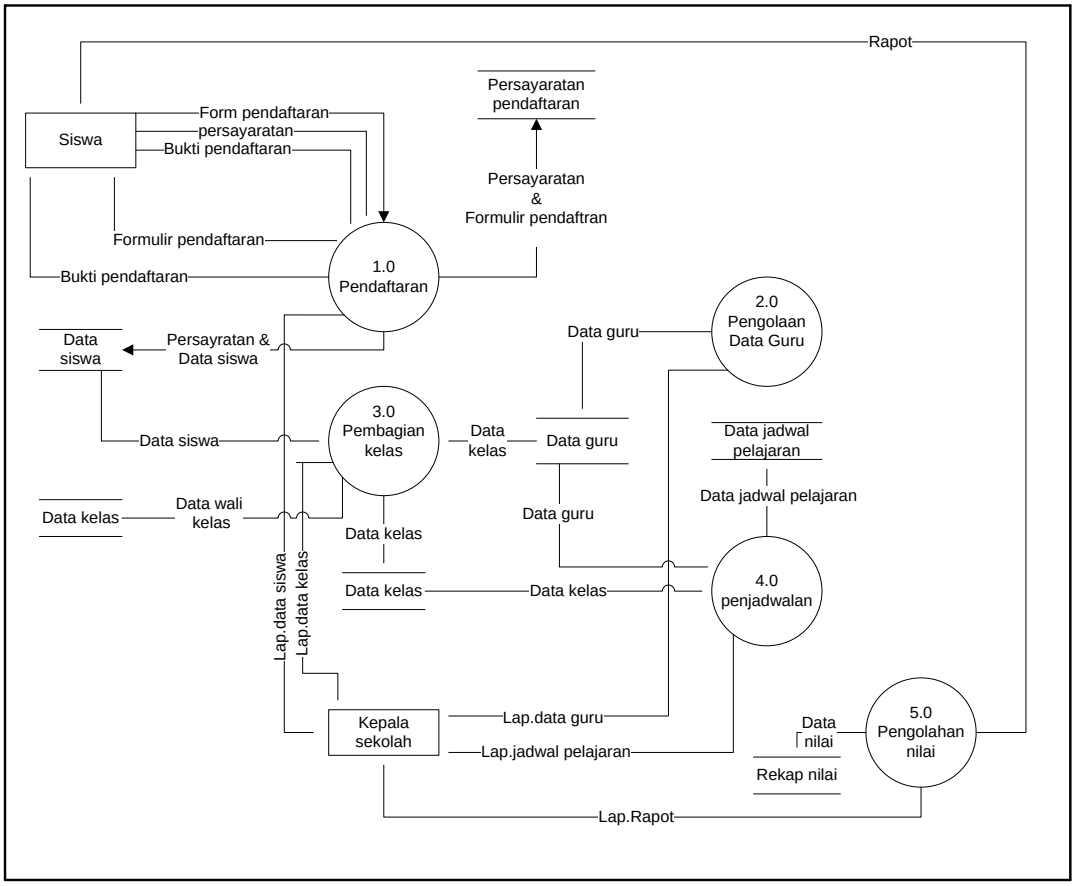
sistem. Diagram konteks pada sistem informasi akademik di SMA Puragabaya Bandung digambarkan sebagai berikut :



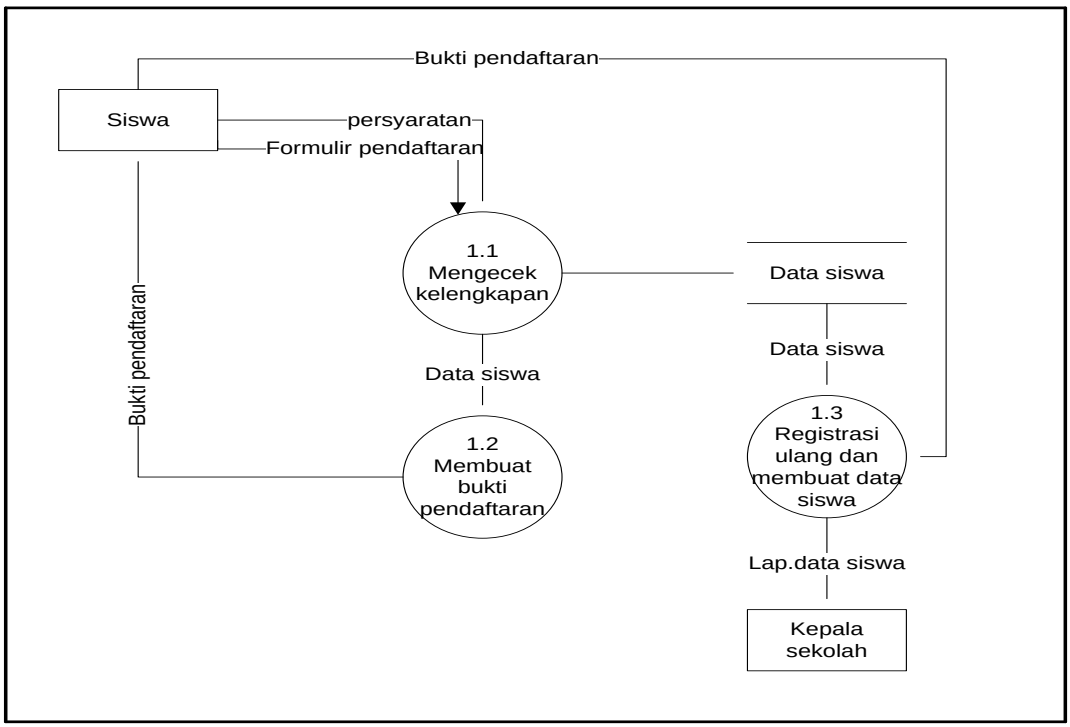
Gambar 4.6 Diagram kontek yang sedang berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

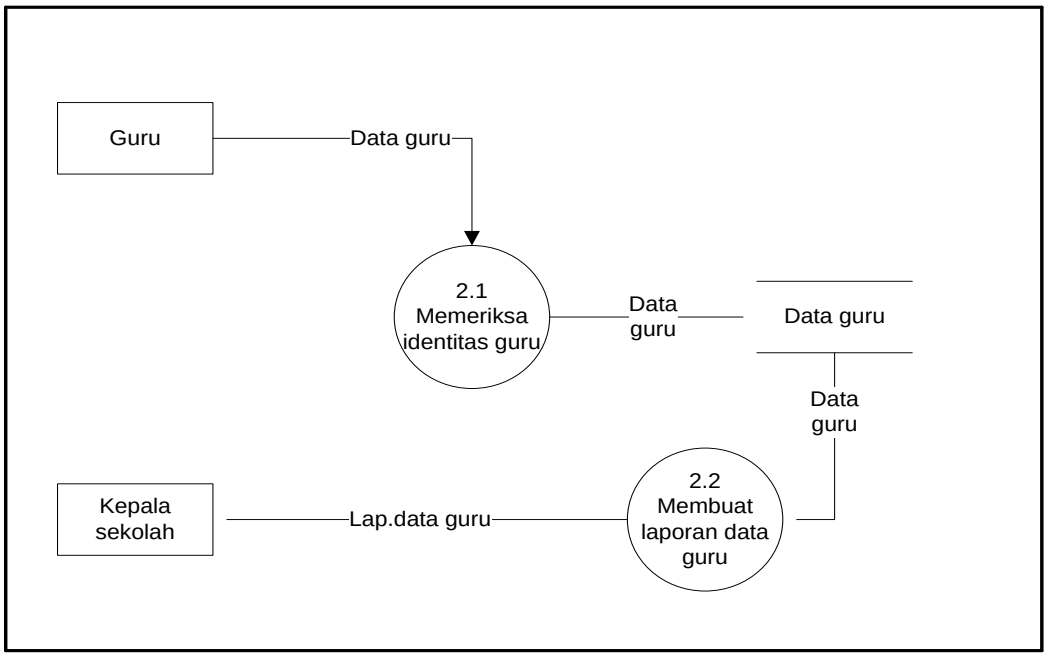
DFD berfungsi sebagai diagram yang menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain. Tujuan digunakan DFD adalah untuk mengetahui aliran data yang terjadi dalam sistem. Adapun DFD pada sistem informasi akademik di SMA Puragabaya Bandung adalah sebagai berikut :



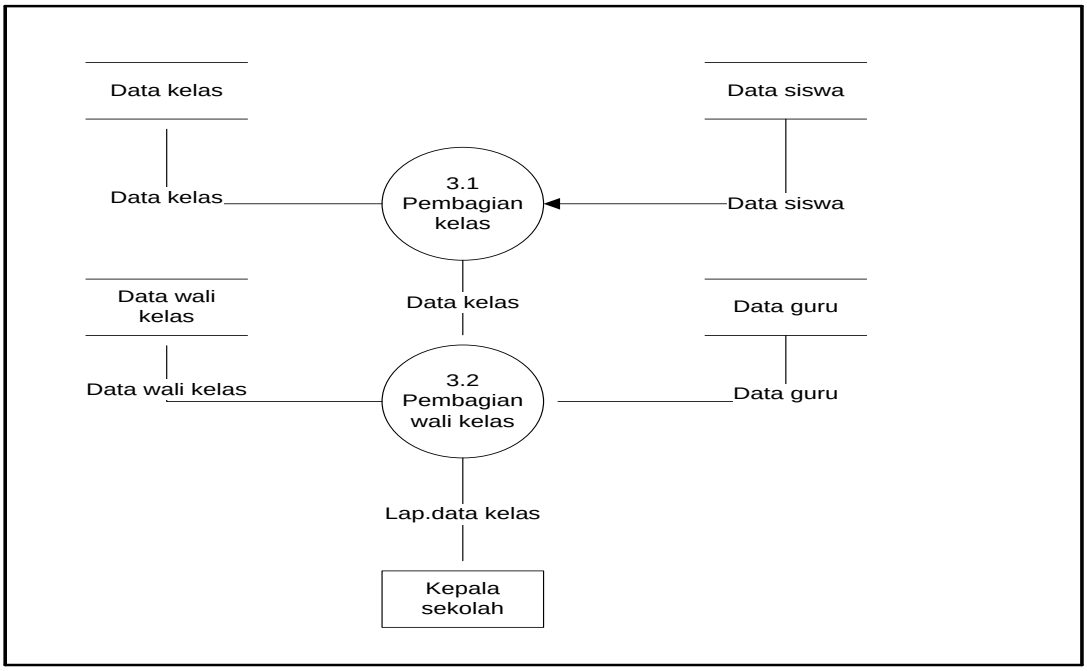
Gambar 4.7 DFD level 1 yang sedang berjalan



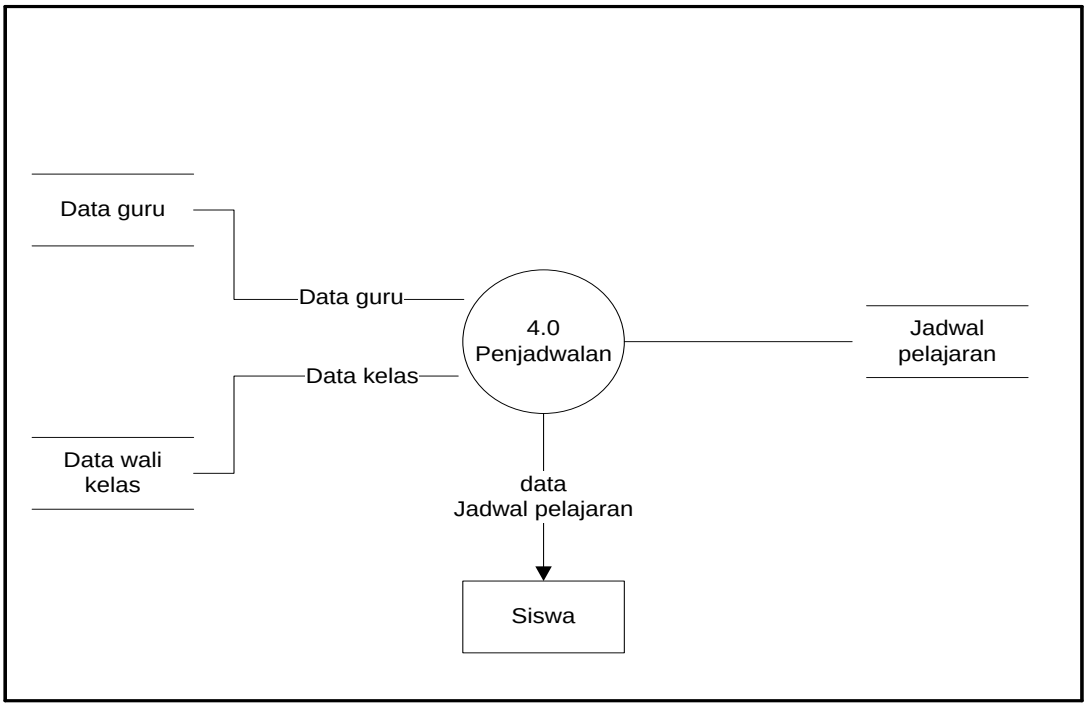
Gambar 4.8 DFD level 2 proses 1.0



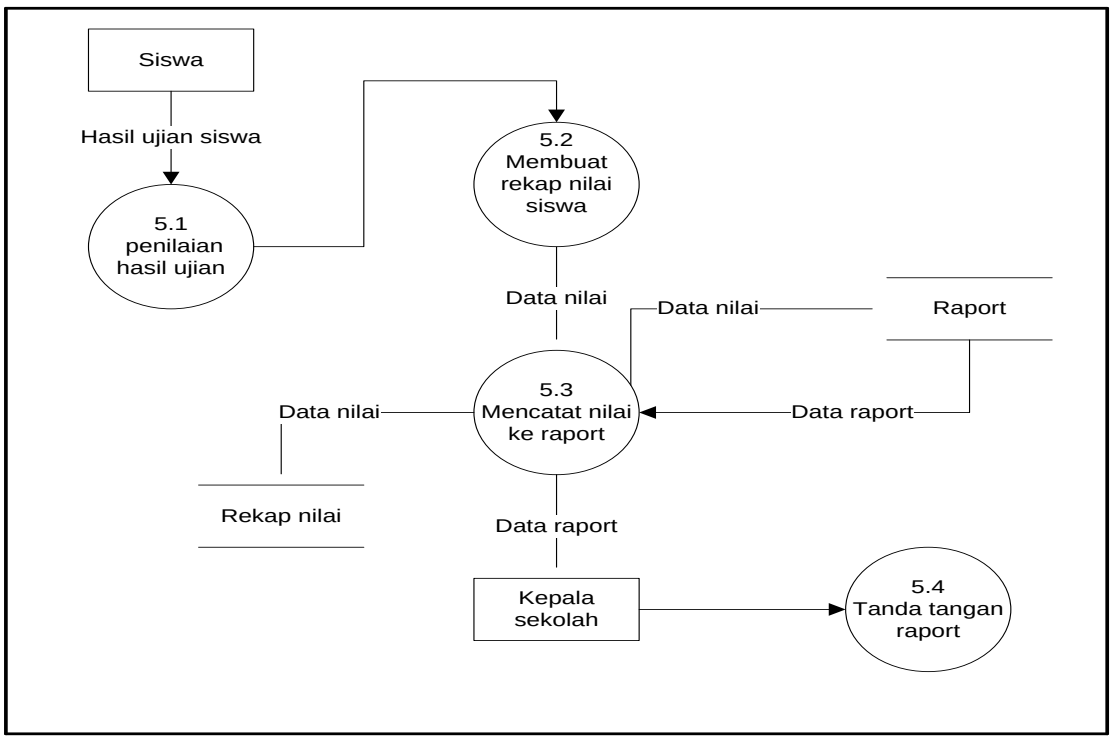
Gambar 4.9 DFD level 2 proses 2.0



Gambar 4.10 DFD level 2 proses 3.0



Gambar 4.11 DFD level 2 proses 4.0



Gambar 4.12 DFD level 2 proses 5.0

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Secara keseluruhan sistem yang sedang berjalan di SMA Puragabaya Bandung sudah cukup baik, namun masih terdapat kekurangan dan kendala di dalam sistem. Jika tidak segera mendapatkan penyelesaian yang baik maka sistem ini akan berjalan di tempat dan akan menghambat kinerja dari sistem tersebut.Berikut adalah beberapa masalah yang ada di dalam sistem dan penyelesaian yang penulis anjurkan :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

No	Permasalahan	Penyelesaian
1	Pengolahan data seperti pencatatan data siswa baru harus di catat di buku arsip sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama	Dibuatkannya sistem informasi yang dapat mencatat dan menyimpan hasil pengolahan data.sehingga mampu mengefisienkan waktu.
2	Belum adanya penyimapan data-data arsip sehingga memungkinkan data-data rusak,hilang dan keamanan kurang terjamin.	Dengan adanya sistem informasi akademik yang terkomputerisasi penyimapan data melalui data base.
3	Dalam masalh penjadwalan masih menggunakan tulis tangan secara manual sehingga sering terjadi pengulangan dalam pengimputan data.	Dengan adanya sistem informasi akademik dapat memperkecil kesalahan dalam pengimputan data penjadwalan.
4	Pengelolaan nilai yang masih kurang dalam menentukan nilai akhir siswa yang harus dihitung berulang kali.untuk mendapat nilai akhir	Dengan adanya sistem informasi akademik guru dapat mengefisienkan waktu dalam penghitungan.

4.2. Perancangan Sistem

perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan untuk menghasilkan suatu sistem yang baru,atau memperbaharui sistem yang sudah ada untuk meningkatkan efektifitas kerja agar dapat memenuhi hasil yang dapat digunakan dengan tujuan memanfatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia pada bab ini penulis mencoba memberikan usulan yang merupakan sistem informasi secara komputerisasi yang di harapkan dapat membantu dan mempermudah pekerjaan

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem.

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan oleh sumber daya manusia (human error) dan meningkatkan kinerja sistem sehinga dapat memberikan kemudahan.adapun tujuan sistem adalah sebagai berikut;

1. Memperbaiki pengolahan data menjadi terkomputerisasi
2. Dapat menyimpan data,mengolah data,melakukan pencarian data,dan menampilkan data-data secara cepat dan tepat waktu
3. Memperkecil kesalahan dan permasalahan yang timbul dalam proses pengolahan data

4. Dapat mengatur penjadwalan dengan tepat tanpa ada kesamaan dalam penjadwalan

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Adapun gambaran umum sistem yang di usulkan sebagai berikut :

1. Perancangan prosedure (Flowmap,dagram kontek,DFD,kamus Data).
2. Perancangan basis data (normalisasi,relasi table,ERD,struktur file,kodefikasi).
3. Perancangan antar muka (struktur menu,perancangan input dan output).

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Dalam perancangan prosedur ini meliputi Flowmap, diagram kontek, data Flow diagram, dan kamus data yang bertujuan untuk memudahkan dalam pembuatan program dan memudahkan dalam menganalisa alir dokumen.

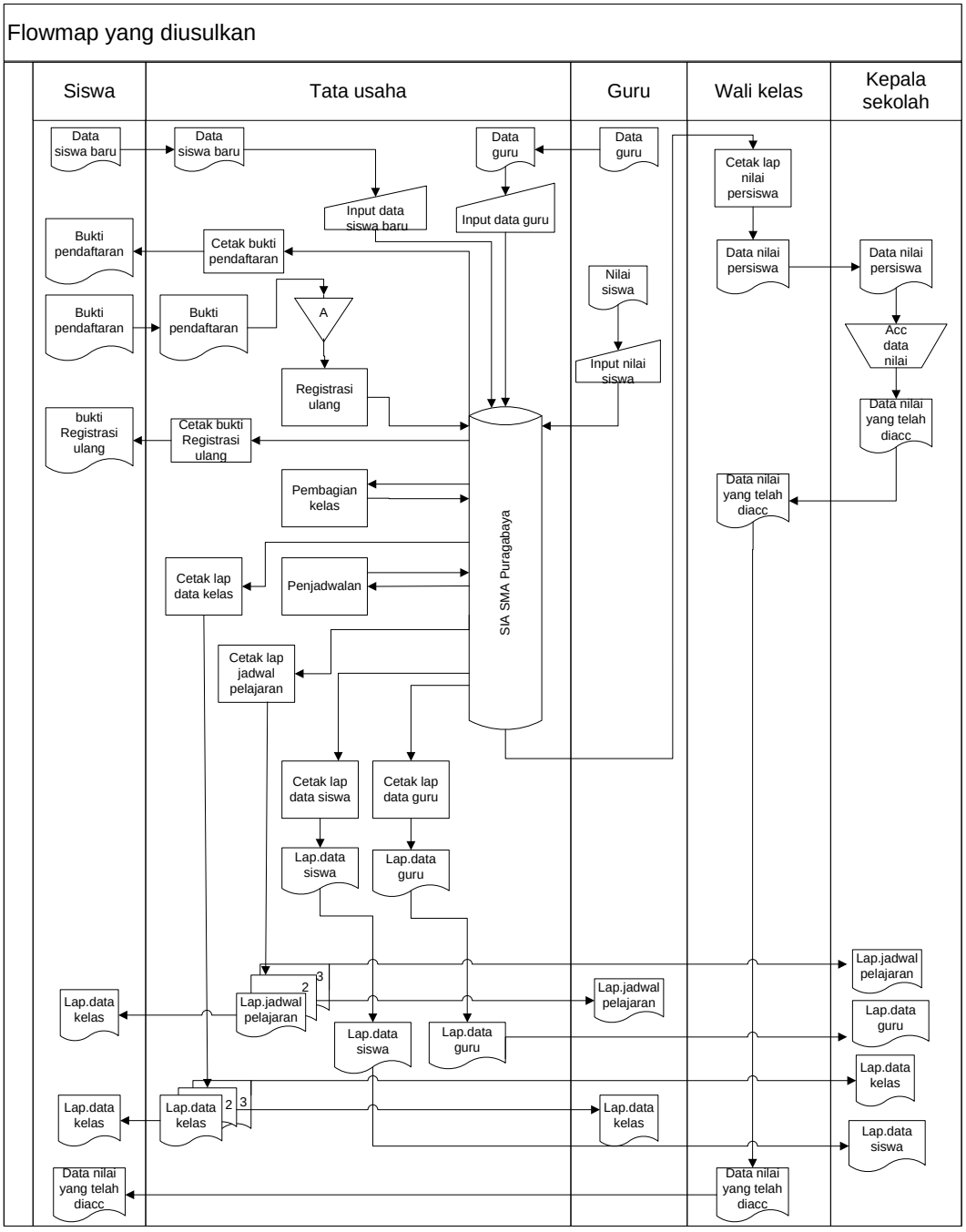
Adapun prosedur sistem akademik yang di usulkan sebagi berikut :

1. Siswa yang menyerahkan data siswa kepada bagian tata usaha,kemudian di inputkan dan di cetak bukti pendaftaranya yang berguna untuk melakukan daftar

ulang,sesudah daftar ulang siswa akan mendapatkan NIS

2. Bagian tata usaha melakukan penginputan data guru,data pelajaran dan data kelas,kemudian melakukan penjadwalan dan pembagian kelas.dilakukanlah pencetakan data guru dan data siswa sebanyak satu rangkap rang di berikan kepada kepala sekolah sedangkan jadwal pelajaran dan data kelas dicetak sebanyak 3 rangkap yang masing-masing diberikan kepada siswa, guru dan kepala sekolah.
3. Bagian tata usaha mencetak laporan data siswa yang nantinya akan diserahkan kepada kepala sekolah sebanyak 1 rangkap
4. Guru melakukan penginputan nilai siswa,wali kelas mengambil data nilai yang di inputkan oleh guru mata pelajaran didalam database untuk dimasukan kedalam raport yang nantinya akan diserahkan kepada kepala sekolah untuk di tandatangani,setelah di tandatangan diberikan kembali kepada wali kelas untuk di tandatangan dan di berikan kepada siswa.

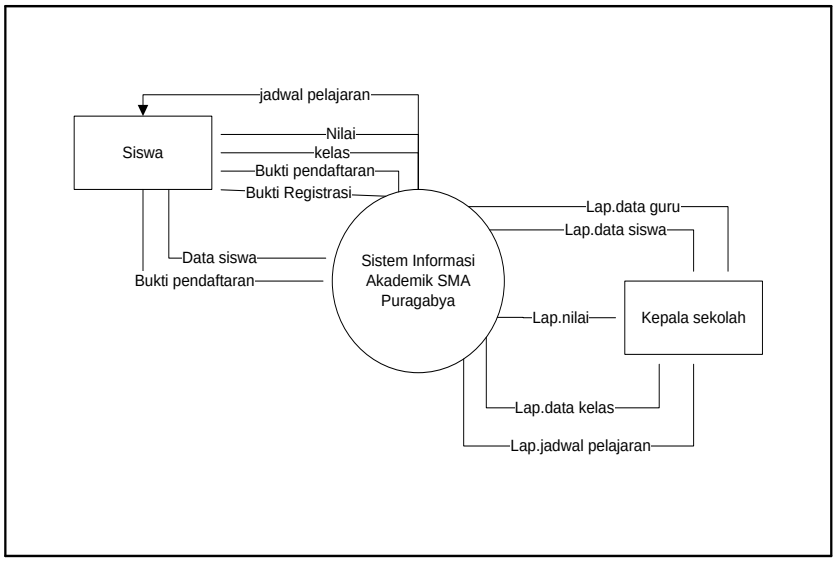
4.2.3.1. Flow Map Yang Diusulkan



Gambar 4.13 flowmap yang diusulkan

4.2.3.2. Diagram Konteks

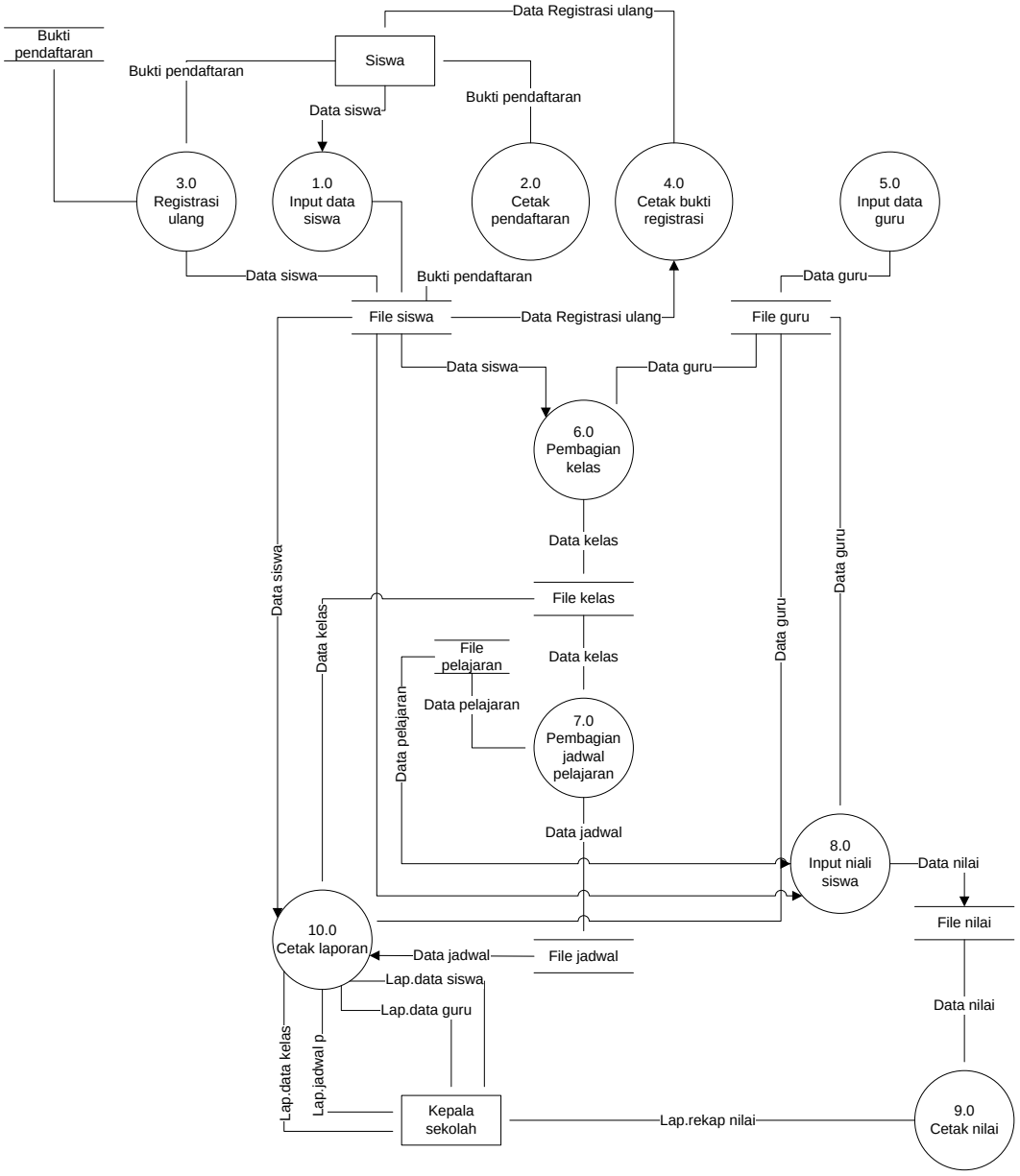
Diagram kontek ini juga sering disebut data alir diagram level 0. Gambar di bawah ini adalah gambar diagram kontek usulan program pengolahan data



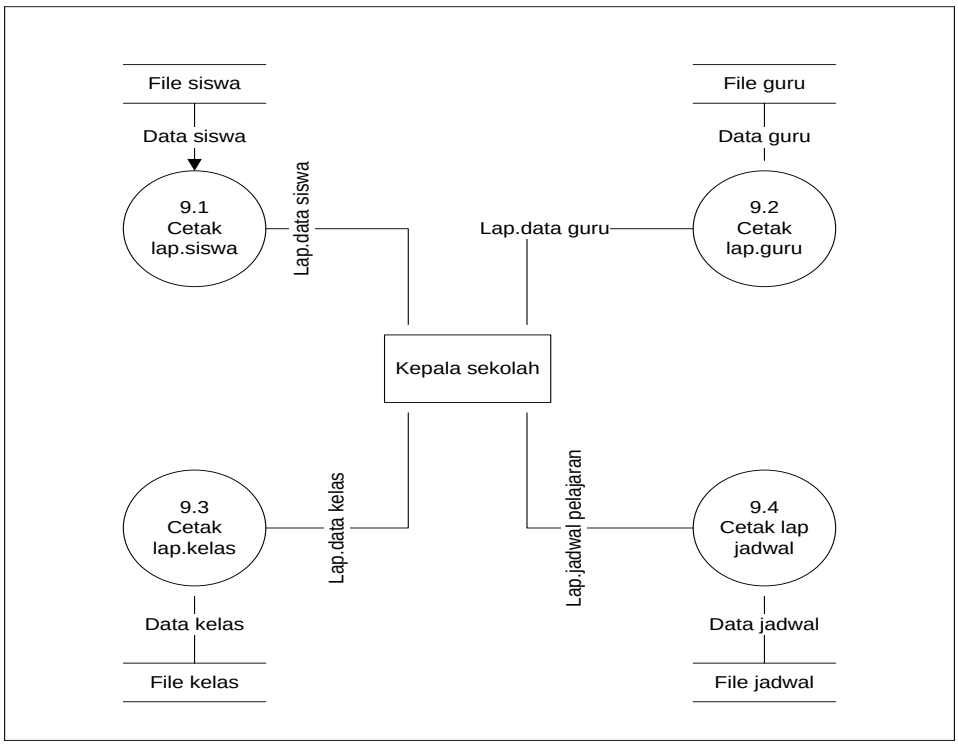
Gambar 4.14 Diagram Kontek yang diusulkan

4.2.3.3. Data Flow Diagram

Berdasarkan flowmap yang telah diusulkan maka DFD yang diusulkan untuk SMA Puragabya adalah sebagi berikut :



Gambar 4.15 DFD level 1 yang diusulkan



Gambar 4.16 DFD level 2 proses 9.0 yang diusulka

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus Data berfungsi untuk memberi penjelasan atau keterangan mengenai kata-kata yang berhubungan dengan komputer atau program aplikasi sehingga User (Pengguna Komputer) dan programmer (Orang yang membuat program) mempunyai dasar pengertian yang sama mengenai masukan (*input*), ubah (*edit*), hapus*(delete*), keluar(*output*), tampilan dan penyimpanan (saving). Kamus Data yang mengalir pada Data Flow Diagram (*DFD*) adalah sebagai berikut :

1. Nama arus data : formulir pendaftaran

Alias : -

Arus data : siswa-proses1,proses1-Fsiswa,Fsiswa-proses2,proses2-Fsiswa,Fsiswa-proses3,siswa proses4,proses4-Fsiswa,proses4-kepala

Atribut : kode_tahun, no_pendaftaran, nama_siswa, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, agama, alamat, nama_ortu, alamat, pekerjaan_ortu, pendidikan _orangtua, no_telepon

2 .Nama arus data : formulir registrasi

Alias : -

Arus data : siswa – file bukti pendaftaran, file bukti pendaftaran - proses 4.0, proses 4.0 – file siswa.

Atribut : :nis, kode_tahun, no_pendaftaran, tanggal_reg, nama_siswa, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, agama,

alamat, nama_ortu, alamat, pekerjaan_ortu, pendidikan _orangtua, telepon

3. Nama arus data : data siswa

Alias : -

Arus data : siswa – proses 1.0, proses 1.0 – file siswa, file siswa – proses 2.0, proses 2.0 – siswa,siswa – proses 3.0, proses 3.0 – file siswa, file siswa – proses 9.0, file siswa – proses 6.0, file siswa – proses 8.0

Atribut : nis,nama_siswa,jenis_kelamin,tmpt_lahir,tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, no_sttb, tahun_sttb, tahun_masuk.

4. Nama arus data : Seleksi siswa

Alias : -

Arus data : siswa – proses 1.0, proses 1.0 – file siswa, file siswa – proses 2.0, proses 2.0 – file siswa.

Atribut : nis,nama_siswa,jenis_kelamin,tmpt_lahir, tgl_lahir, agama,nama_ortu,alamat,telepon,no_sttb,tahun_sttb tahun_masuk.

5. Nama arus data : data guru

Alias : -

Arus data : guru – proses 5.0, Proses 5.0 – file guru,

File guru – proses 6.0, File guru – proses 6.0,

File guru – proses 7.0, File guru – proses 9.0

Atribut : nip, nama_guru, jenis_kelamin, tgl_lahir, alamat_guru, agama, telepon, status, ijazah, jurusan, no_ijazah, mata_pelajaran, mulai_tahun, sampai_tahun.

6. Nama arus data : data kelas

Alias : -

Arus data : proses 6.0 – file kelas,File kelas – proses 10.0. File kelas – proses 7.0.

Atribut : kode_kelas, jumlah_kelas,nama_kelas

7. Nama arus data : data pelajaran

Alias : -

Arus data : File pelajaran – proses 6.0, File pelajaran – proses 7.0.

Atribut : file pelajaran-proses7,proses7-file_datajadwal, file_datajadwal-Proses10.0

8. Nama arus data : data jadwal

Alis : -

Arus data : proses 7.0 – file jadwal,file_jadwal-proses10,proses10-kepalasekolah

Atribut : hari, kode_pelajaran, nama_pelajaran, nip, nama_guru, jam_awal, jam_akhir, jumlah_jam, kode_kelas, tahun_ajaran, semester.

9. Nama arus data : data nilai siswa

Alias : rekap nilai

Arus data : Fileguru – proses 8.0, Proses 8.0 - file nilai, File nilai – proses 9.0, Proses 9.0 – Kepala sekolah.

Atribut : Kode kelas, kode mata pelajaran, NIS, Semester, tahun

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan untuk mengelompokan atribut – atribut dari hasil analisis untuk membentuk suatu relasi yang berguna untuk meminimalisir kerangkapan data. Basis data itu sendiri dapat diartikan sebagai:

1. Himpunan kelompok data yang saling berhubungan satu sama lain.

2. Kumpulan data yang disimpan secara bersama-sama untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi digunakan untuk menyusun tabel - tabel data yang diperlukan oleh Program. Normalisasi dilakukan demi efisiensi data sehingga menghasilkan struktur tabel yang normal. Proses Normalisasi ini ada beberapa tahap.

1. Bentuk tak normal (*Unnormal*)

   Bentuk unnormal merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi, data dikumpulkan apa adanya

   {kode_tahun,tahun_ajaran,no_pendaftaran,nama_siswa, jenis_kelamin,tempat_lahir,tanggal_lahir,agama,alamat, nama_ortu,alamat,pekerjaan_ortu,pendidikan_orangtua,no_telepon,nis, kode_tahun, no_pendaftaran, tanggal_reg,nama_siswa, jenis_kelamin,tempat_lahir,tanggal_lahir,agama,alamat,nama_ortu,alamat,pekerjaan_ortu,pendidikan_orangtua,telepon,nis,nama_siswa,jenis_kelamin,tempat_lahir,tgl_lahir,agama,alamat,kode_kelas,nip,nama_guru,tempat_lahir,tanggal_lahir,jenis_kelamin,agama,status,alamat_guru,telepon,ijazah,jabatan,golongan, status_kerja,mulai_kerja,akhir_kerja,kode_kelas,nama_kelas,

jumlah_siswa,nip,kode_mapel,nama_mapel,bobot,kode_mapel, kode_kelas,nama_mapel,nip,nama_guru,hari,jumlah_jam, jam_awal,jam_akhir,nis,nama_siswa,kode_mapel,nama_mapel, semester, kode_kelas, ntugas, nuta, nuas, nakhir }

2. Bentuk Normal ke-1 (*1 nf*)

   Bentuk normal pertama adalah tabel yang tidak mengandung pengulangandata. Bentuk normal tahap pertama terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut.

   { kode_tahun, tahun_ajaran, no_pendaftaran, nis, tanggal_reg, nama_siswa, jenis_kelamin, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, kode_kelas, nip, nama_guru, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status, alamat_guru, telepon, ijazah, jabatan, golongan, status_kerja, mulai_kerja, akhir_kerja, kode_kelas, nama_kelas, jumlah_siswa, kode_mapel, nama_mapel, bobot, jumlah_jam, jam_awal, jam_akhir, semester, ntugas, nuts, nuas, nakhir}

3. Normal 2 (*2 nf*)

   Bentuk normal tahap kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional

Tahun ajaran

{ *kode_tahun, tahun_ajaran, semester}

Pendaftaran

{ *no_pendaftaran, **kode_tahun,
nama_siswa,jenis_kelamin,tempat_lahir, tanggal_lahir, agama,
alamat, nama_ortu, alamat, pekerjaan_ortu, pendidikan
_orangtua, no_telepon}

Registrasi

{ *nis, **no_pendaftaran, tanggal_reg, }

Guru

{ *nip, nama_guru, tempat_lahir, tanggal_lahir,
jenis_kelamin,agama, status,alamat_guru, telepon, ijazah,
jabatan, golongan, status_kerja, mulai_kerja, akhir_kerja}

Kelas

{*kode_kelas,**nis,nama_kelas,jumlah_siswa,jurusan**ni}

Mata Pelajaran

{* kode_mapel, nama_mapel, bobot, hari, jumlah_jam,
jam_awal, jam_akhir, **nip, **
kode_kelas, ntugas, nuts, nuas, nakhir }

4. Bentuk normal ke-3 (*3 nf*)

Bentuk normal ketiga memiliki ketentuan harus telah berbentuk normal kedua (*2NF*) dan relasi tidak boleh memuat kebergantungan fungsional di antara atribut-atribut bukan utama. Bentuk normal ketiga menghilangkan kebergantungan transitif, awalnya bentuk normal ketiga dipikir sebagai bentuk normal puncak atau paling akhir.

Tahun ajaran

{ *kode_tahun, tahun_ajaran, semester}

Pendaftaran

{*no_pendaftaran,**kode_tahun,nama_siswa,jenis_kelamin,tempat_lahir, tanggal_lahir, agama, alamat, nama_ortu, alamat, pekerjaan_ortu, pendidikan _orangtua, no_telepon }

Registrasi

{ *nis, **no_pendaftaran, tanggal_reg}

Guru

{*nip,nama_guru,tempat_lahir, tanggal_lahir,jenis_kelamin, agama, status, alamat_guru, telepon, ijazah, jabatan, golongan, status_kerja, mulai_kerja, akhir_kerja }

Kelas

{* kode_kelas, nama_kelas, jumlah_siswa, jurusan**nip}

Tahun ajaran

{ *kode_tahun, tahun_ajaran, semester}

Detail Kelas

{**nis, **kode_kelas }

Detail Nilai

{**nis, **kode_mapel , ntugas, nuts, nuas, nakhir }

Mata Pelajaran

{* kode_mapel, nama_mapel,jurusan}

Mengaja

{**kode_mapel, **kode_kelas, bobot,**nip}

Jadwal

{**kode_mapel,**nip,**kode_kelas,hari,jumlh_jam,jam_awal,jam_akhir}

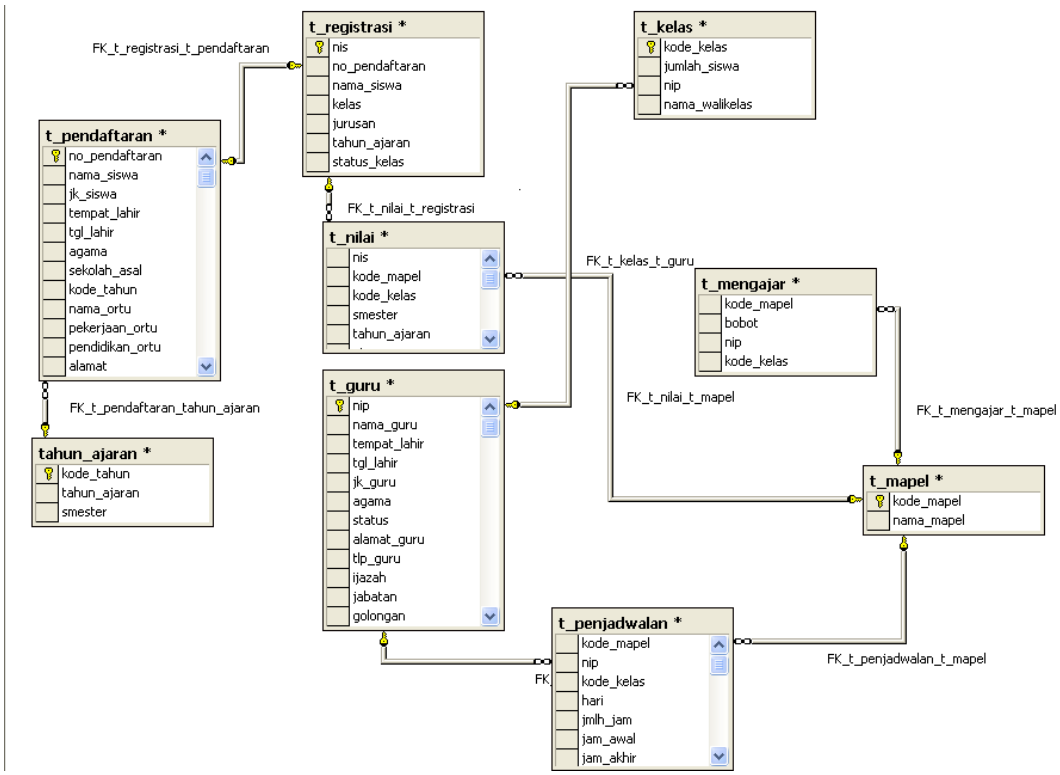
Keterangan :

* : Primary Key (*Kunci Utama*)

** : Foreign Key (*Kunci Tamu*)

4.2.4.2. Relasi Tabel

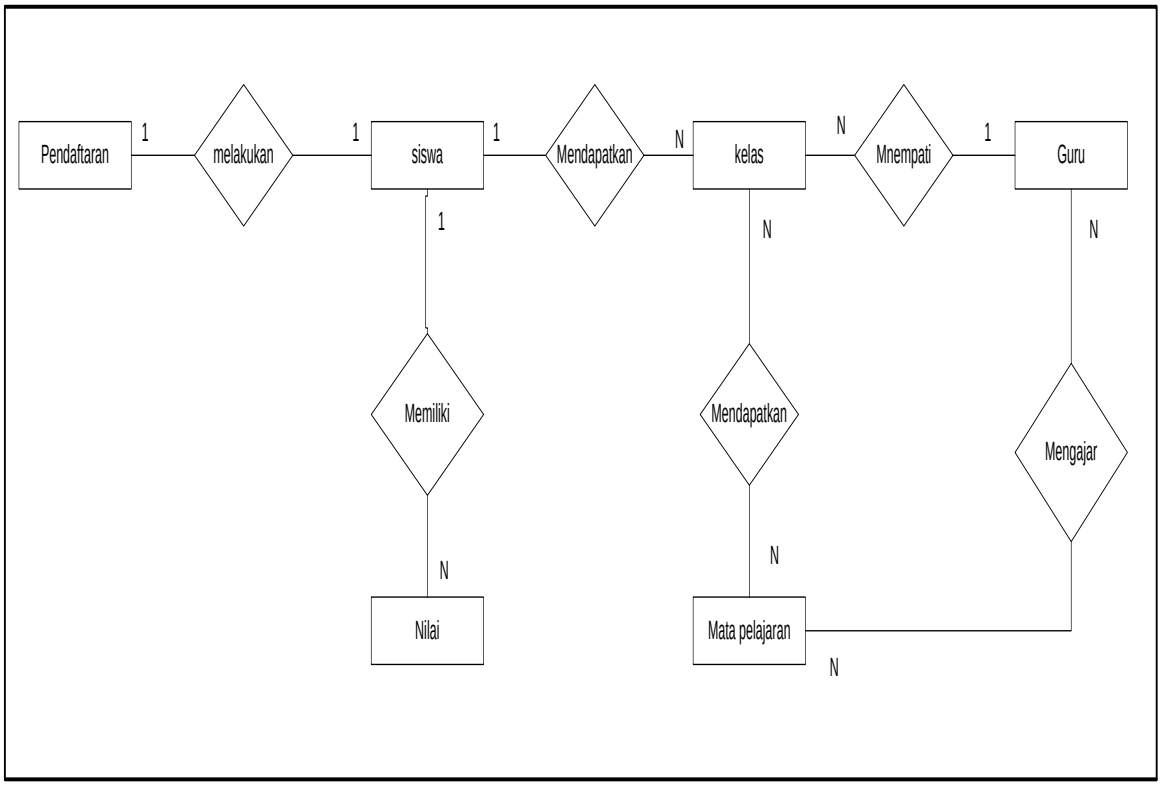
Relasi tabel disebut juga relasi antar tabel yaitu menggambarkan hubungan antara file-file yang ada pada suatu pengolahan data. Proses pengelompokan data elemen menjadi tabel- tabel yang menunjukkan entity dan relasinya yang berfungsi untuk menentukan kunci yang mengakses data item atau merupakan database relation sedemikian rupa sehingga database tersebut menjadi dimodifikasi. Adapun bentuk dari relasi antar tabel adalah :



Gambar 4.17 Tabel Relasi sistem akademik yang diusulkan

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (*ERD*) adalah bentuk bagan yang menggunakan relasi entitas suatu informasi. Entitas relasi diagram dibuat dengan menggunakan persepsi yang terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas.



Gambar 4.18 ERD pengolahan data nilai yang diusulkan

4.2.4.4. Struktur File

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu struktur file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan sehingga memudahkan kerja sistem komputer Struktur file yang akan digunakan didalam perancangan sistem ini akan menentukan struktur file database yang menunjukan struktur dari elemen-elemen yang menyatakan panjang tipe datanya. Pengembangan struktur file yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Table ttahun_ajaran

   Primary Key : kode_tahun

Tabel 4.2 Tabel ttahun_ajaran

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	kode_tahun	Varchar	15	Kode tahun ajarna
2	tahun_ajaran	Varchar	10	tahun ajaran
3	smester	Varchar	8	Semester yang sedang berjalan

2. Table formulir pendaftaran

   Primary Key : no_pendaftaran

Tabel 4.3 Tabel Pendaftaran

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	Kode_tahun	Varchar	15	Kode tahun
2	no_pendaftaran	Varchar	30	No pendaftaran
3	nama_siswa	char	2	Nama siswa
4	jenis_kelamin	Varchar	30	Jenis kelamin
5	tempat_lahir	Datetime	8	Tempat lahir
4	tgl_lahir	Varchar	19	Tanggal lahir siswa
5	agama	Varchar	25	Agama siswa
6	nama_ortu	Varchar	60	Nama ortu
7	alamat	Varchar	15	Alamat
8	telepon	Varchar	20	No telepon orang tua
9	pekerjaan	Varchar	20	Pekerjaan orang tua
10	no_sttb	Varchar	4	No sttb
11	tahun_sttb	Varchar	25	Tahun sttb
12	lulusan_dari	Varchar	15	Lulusan sekolah asal

3. Tabel Pendaftaran Ulang

Primary Key : nis

Tabel 4.4 Tabel Pendaftaran Ulang

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	Tahun_ajaran	Varchar	15	Tahun ajaran
2	no_pendaftaran	Varchar	30	No pendaftaran
3	tgl_reg	char	2	Tgl registrasi
4	nis	Varchar	30	Nomor induk siswa
5	nama_siswa	Datetime	8	Nama siswa
4	jenis_kelamin	Varchar	19	Jenis kelamin
5	tempat_lahir	Varchar	25	Tempat lahir
6	tgl_lahir	Varchar	60	Tgl_lahir
7	agama	Varchar	15	agama
8	alamat	Varchar	20	Alamat ortu
9	nama_ortu	Varchar	20	Nama ortu
10	pekerjaan	Varchar	4	Pekerjaan ortu
11	pendidikan	Varchar	25	Pendidikan ortu
12	no_tlp	numeric	15	No tlp
13	kode_kelas	varchar	10	Kelas yang akan di tempati

4. Tabel siswa

Primary Key : -

Tabel 4.5 Tabel Data Siswa

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	nis	Varchar	15	No induk siswa
2	nama_siswa	Varchar	30	Nama siswa
3	jenis_kelamin	varchar	10	Jenis kelamin
4	tempat_lahir	Varchar	20	Tempat lahir
5	tgl_lahir	Datetime	8	Tanggal lahir
4	agama	Varchar	20	Agama
5	alamat	Varchar	15	Alamat

5. Table guru

   Primary Key : nip

Tabel 4.6 Tabel Data Guru

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	nip	Varchar	20	Nomor indk
2	Nama_guru	Varchar	30	pegawai
3	jenis kelamin	Varchar	10	Nama guru
4	tgl lahir	Date	8	Jenis kelamin guru
5	alamat_guru	Varchar	60	Tngal lahir
6	agama	Varchar	10	Alamat guru
7	telepon	Varchar	15	Agama guu
8	status	Varchar	15	Tlp guru
9	ijazah	Varchar	5	Status guru
11	no_izasah	Varchar	20	Ijazah guru
12	mulai_tahun	Varchar	10	No ijazah
13	sampai_tahun	Varchar	10	Mulai tahu

6. Table kelas

Primary Key : Kode_Kelas

Tabel 4.7 Tabel Data Kelas

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	Kode_kelas	varchar	10	Kode kelas
2	Jumlah_siswa	Integer	4	Jumlah siswa
3	Nama_siswa	varchar	10	Nama siswa
4	nip	varchar	20	Nomor induk pegawai

7. Tabel Mata Pelajaran

Primary Key : kode_mapel

Tabel 4.8 Tabel Data Mata Pelajaran

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	Kode_mapel	varchar	10	Kode mata pelajaran
2	Kode_kelas	varchar	10	Kode kelas
3	nip	varchar	20	Nomor induk pegawai
4	Nama_pelajaran	Varchar	25	Nama pelajaran
5	bobot	int	30	bobot

8. Tabel Jadwal Pelajaran

Primary Key : -

Tabel 4.9 Tabel Jadwa Pelajaran

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	Kode_mapel	varchar	10	Kode mata pelajaran
2	Kode_kelas	varchar	10	Kode kelas
3	nip	varchar	20	No induk pegawai
4	hari	varchar	10	hari
5	Jml_jam	varchar	4	Jumlah jam
6	Jam awal	varchar	15	Jam awal
7	Jam akhir	varchar	15	Jam akhir

9. Table mengajar

Primary Key : -

Tabel 4.10 Tabel Mengajar

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	Kode_mapel	varchar	10	Kode mata pelajaran
2	Kode_kelas	varchar	10	Kode kelas

3	nip	varchar	20	Nomor induk pegawai
4	Nama_pelajaran	Varchar	25	Nama pelajaran
5	bobot	int	30	bobot

10. TNilai

Primary Key : -

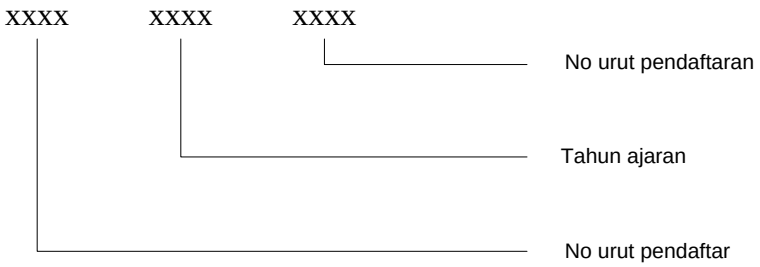
Tabel 4.11 Tabel Nilai

no	Nama item	Type	Ukuran	keterangan
1	Nis	Varchar	10	Nomor induk siswa
2	Kode_mapel	Varchar	20	Nomor induk
3	Kode_kelas	Varchar	8	pegawai
4	Smester	Varchar	8	Kode klas
5	Tahun_ajaran	Varchar	30	Kode mata
6	Ntugas	int	8	pelajaran
7	Nuts	int	8	Nama siswa
8	Nuas	int	8	Nilai tugas
9	Nakhir	int	8	Nilai uts
				Nilai uas
				Nila akhir

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean berguna untuk memudahkan dalam pengelompokkan data dan pemprosesan. Selain itu juga pengkodean dapat membantu dalam mengidentifikasi suatu objek, sehingga kesalahan dalam identifikasi objek dapat di hindari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dibawah ini:

1. Pendaftaran



Contoh : PGAN0910001

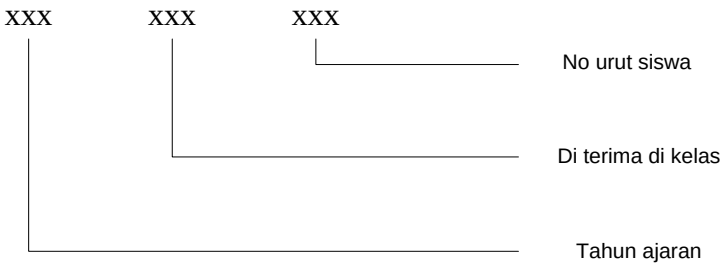
Ket : PGS = Identitas Pendaftaran dan Semester

0910 = Tahun Ajaran masuk

01 = Nomor Urut Pendaftaran

2. Nomor Induk Siswa

Terdiri dari 9 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



Contoh :1011 01 001

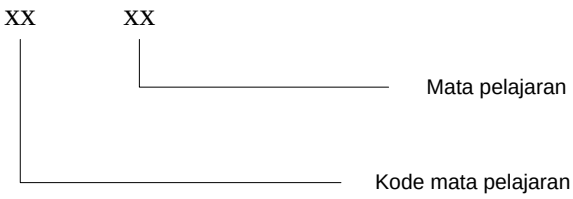
Keterangan :

1112 = Tahun ajaran siswa baru 2011-2012

01 = masuk sekolah dari kelas 1

02 = No urut siswa

3. **Kode Mata Pelajaran**



Contoh : MP-01

4.Kode Kelas

Terdiri dari 2 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



Contoh : VIIa

Keterangan : VII = Menunjukan tingkat kelas

A = Huruf pembeda kelas

Kode Tahun ajaran

Adapun pengkodeannya yaitu :



Contoh : GAN-10/11

Ket : GAN = Semester

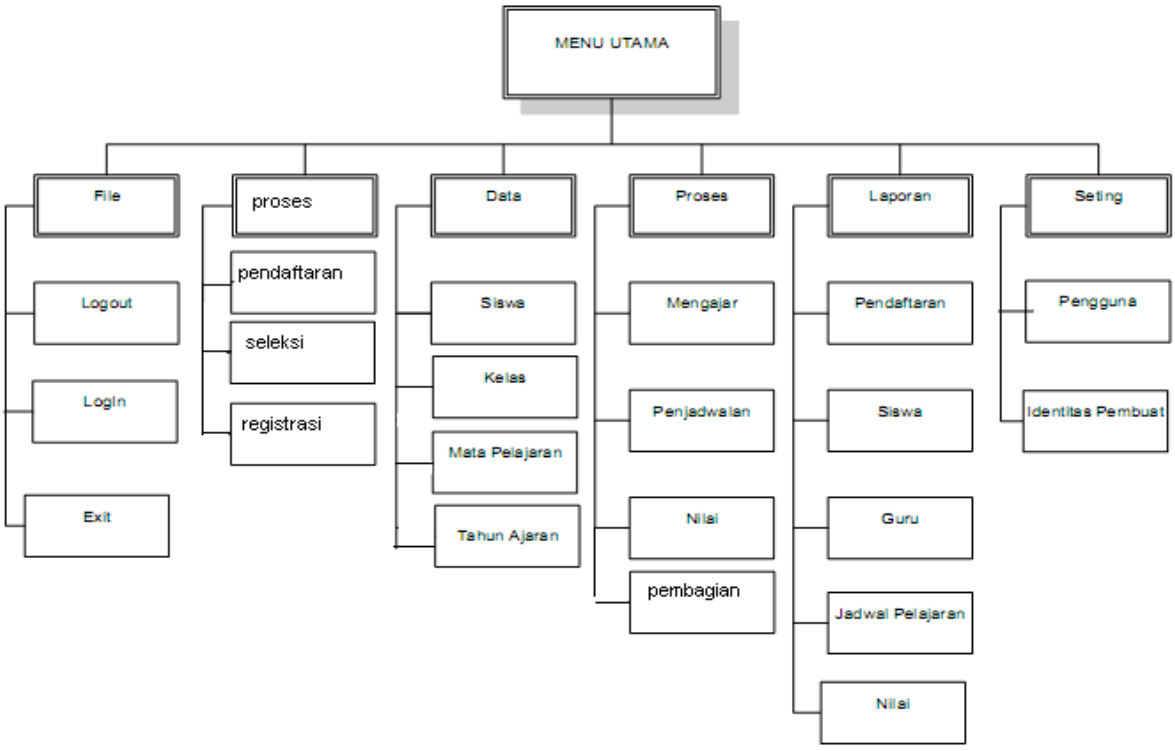
10/11 = Tahun Ajaran

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat maka akan dibuatkan suatu aplikasi program yang berisikan tentang perancangan input dan output yang dijadikan acuan oleh pemakai (user) dalam menjalankan program yang telah dibuat.

4.2.5.1. Struktur Menu

Perancangan menu merupakan gambaran mengenai struktur menu program yang a kan dibuat yang digambarkan dalam bentuk diagram



Gambar 4.19 Struktur Menu

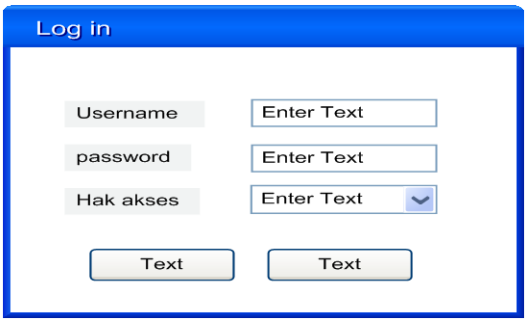
4.2.5.2. Perancangan Input

Rancangan masukan yaitu desain yang dirancang untuk menerima masukan dari pengguna sistem. Rancangan masukan data ini harus dapat

memberikan penjelasan dari pemakai, baik dari bentuk maupun dari masukan –masukan yang harus di isi. Untuk lebih jelasnya bentuknya dapat dilihat berikut :

1. Tampilan Form log in

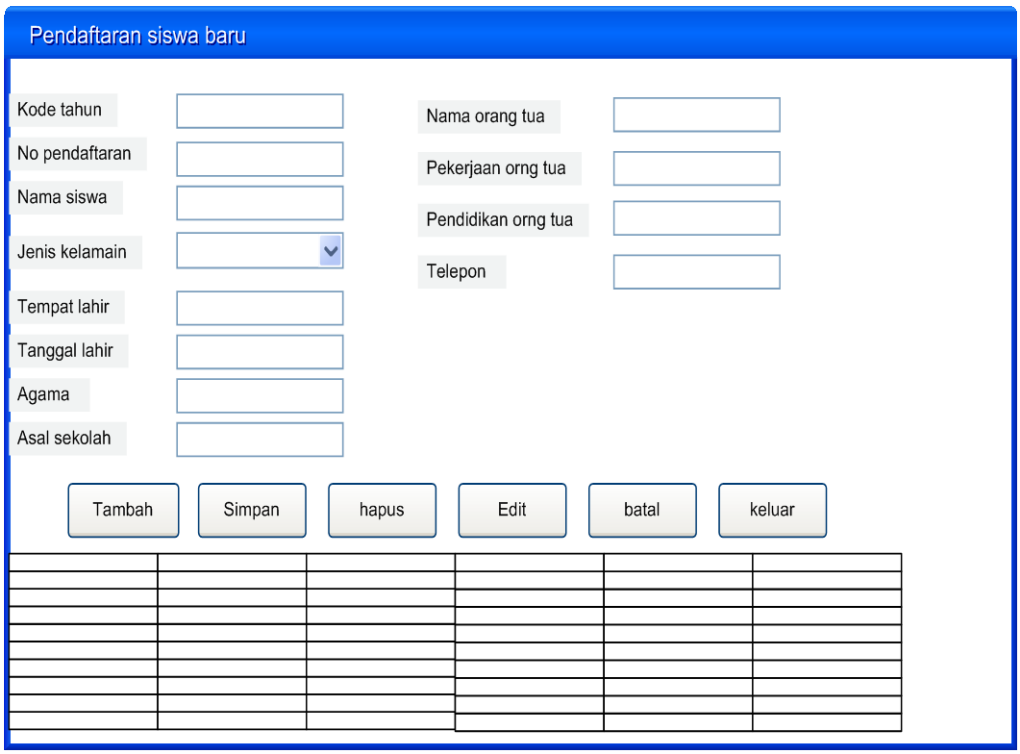
Untuk mengakses sistem user harus terlebih dahulu log in,log in disinih berfungsi membedakan antara guru dan admin tampilan form login seperti berikut;



Gambar 4.20 Tampilan Login

2. Tampilan Input Formulir Pendaftaran

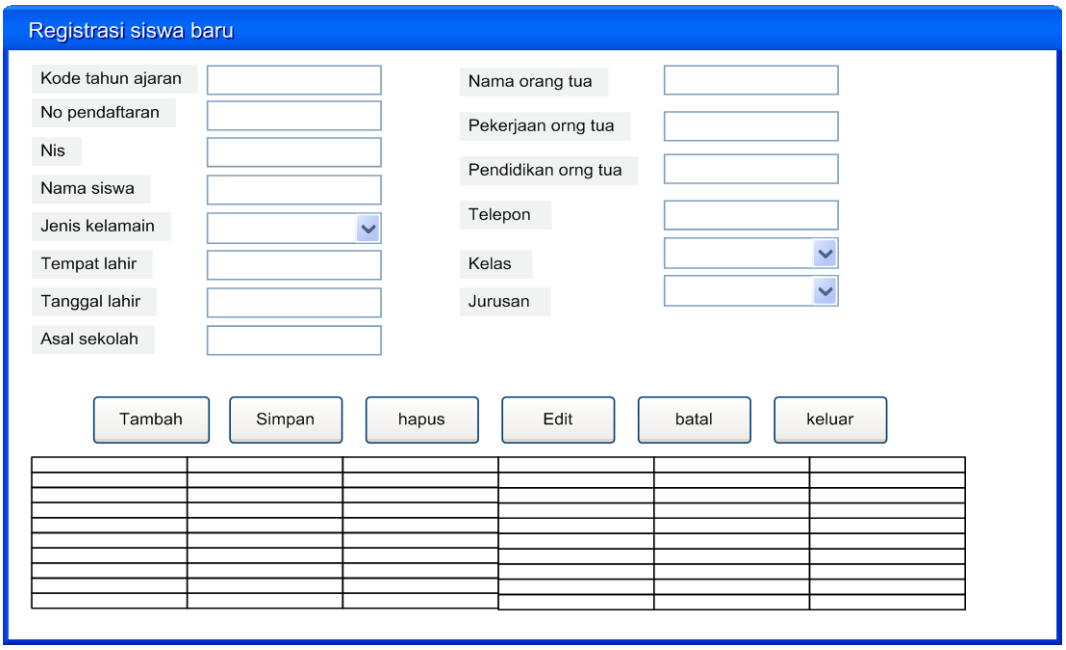
Formulir Pendaftaran berfungsi untuk menginputkan semua data - data calon siswa. Berikut rancangan tampilan input data calon siswa SMA Puragabaya.



Gambar 4.21 Tampilan pendaftaran

3. Tampilan input registrasi siswa

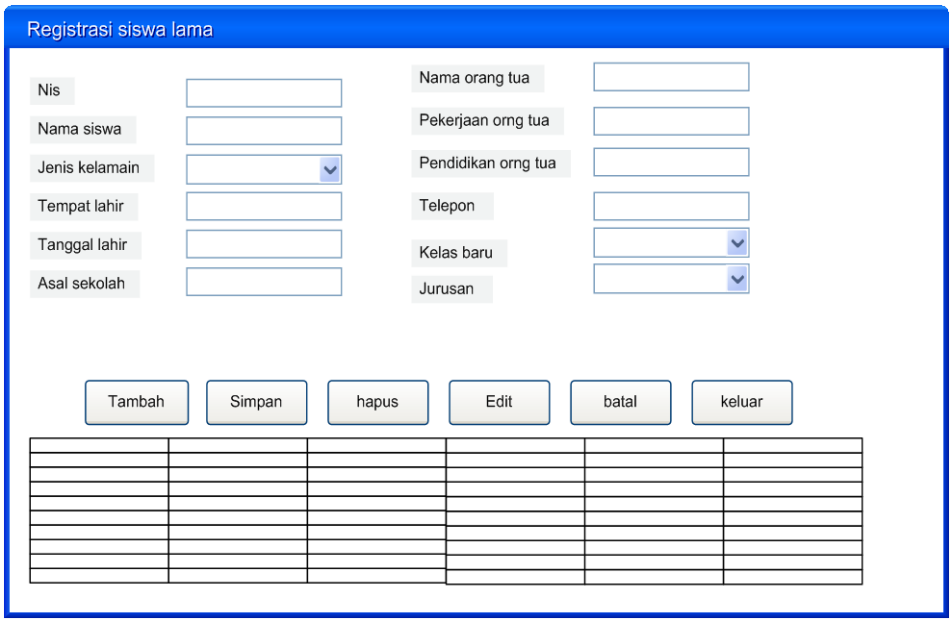
Form registrasi siswa baru berfungsi untuk menginputkan data calon siswa kedalam data siswa. Berikut rancangan tampilan registrasi



Gambar 4.23 Desain Tampilan registrasi

4. Tampilan input registrasi siswa

Form registrasi siswa baru berfungsi untuk menginputkan data calon siswa kedalam data siswa. Berikut rancangan tampilan registrasi siswa lama

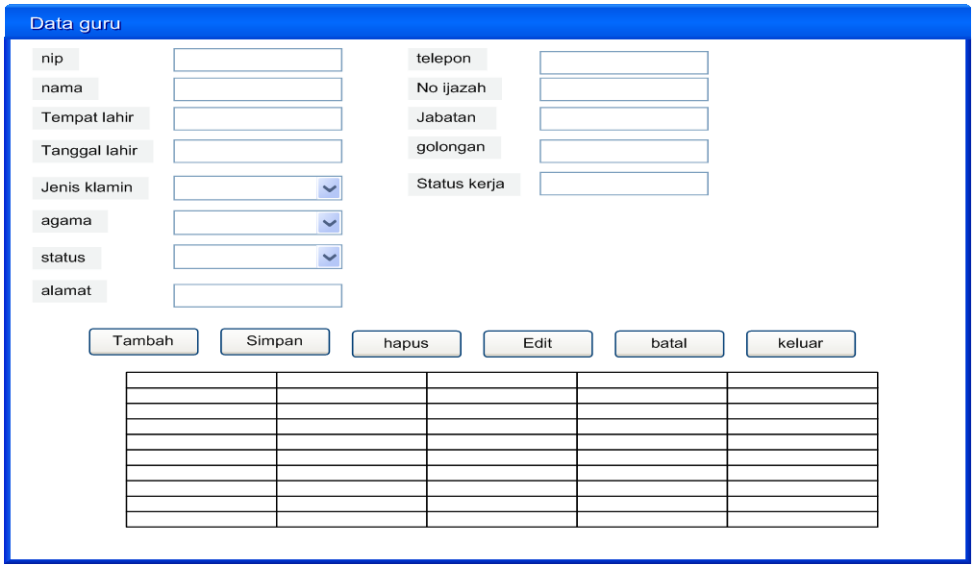


Gambar 4.24 Desain Tampilan registrasi siswa lama

6. Tampilan input data guru

Form guru berfungsi untuk menginputkan semua data - data guru.

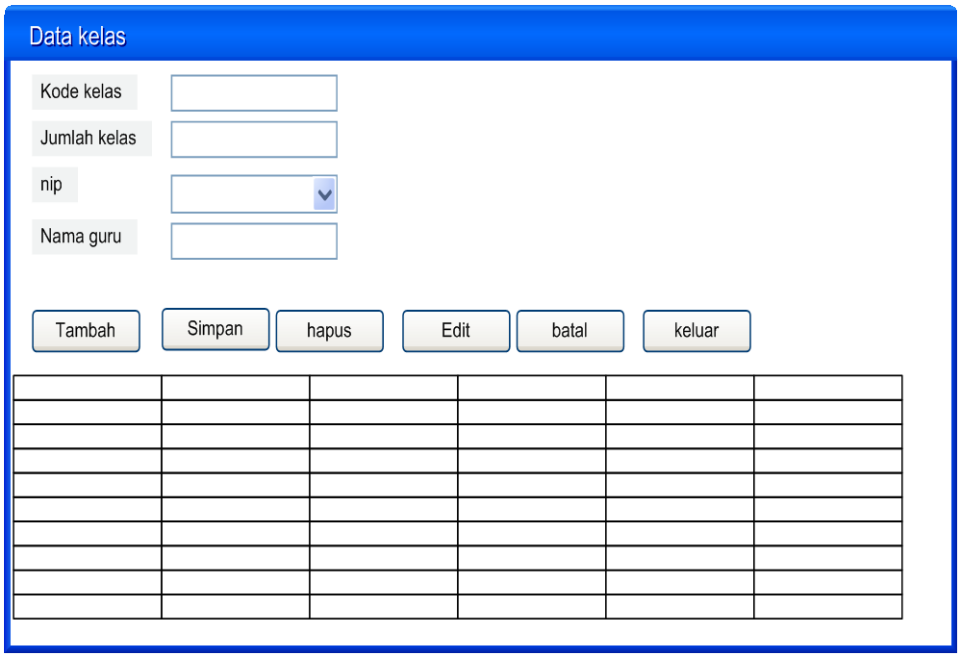
berikut adalah rancangan tampilan input data guru :



Gambar 4.25 Desain Tampilan Input Data Guru

7. Tampilan input data guru

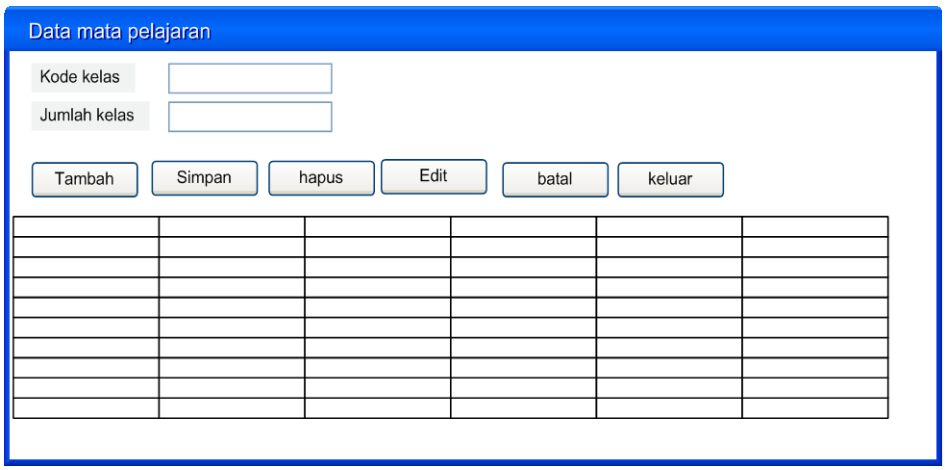
Form data kelas berfungsi untuk menginputkan semua data - data kelas, berikut adalah rancangan tampilan input data kelas :



Gambar 4.26 Desain Tampilan Input Data kelas

8. Tampilan input data mata pelajaran

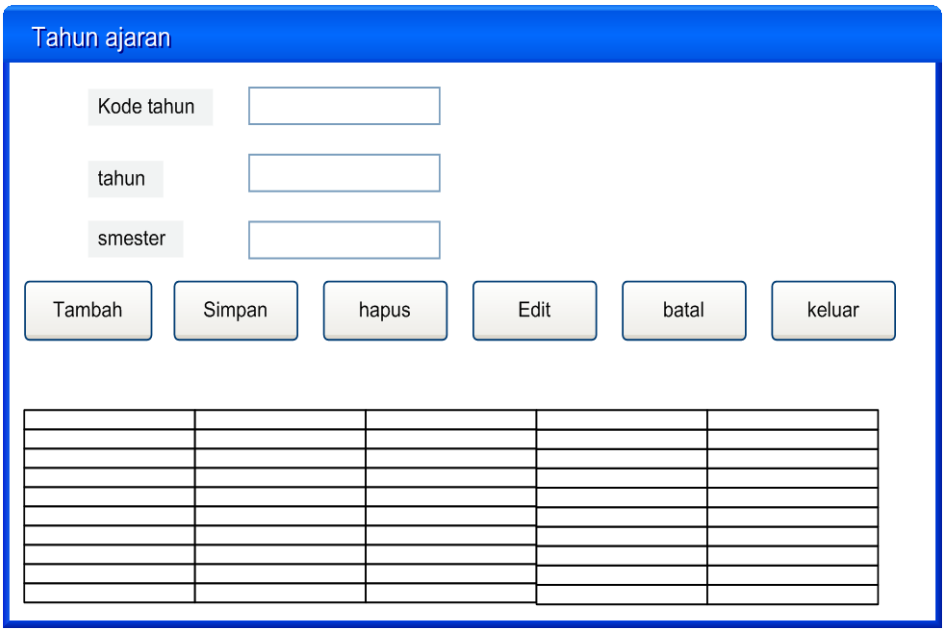
Form data mata pelajaran berfungsi untuk menginputkan semua data - data pelajaran, berikut adalah rancangan tampilan input data pelajaran :



Gambar 4.27 Desain Tampilan Input Data mata pelajaran

9. Tampilan Input Tahun ajaran

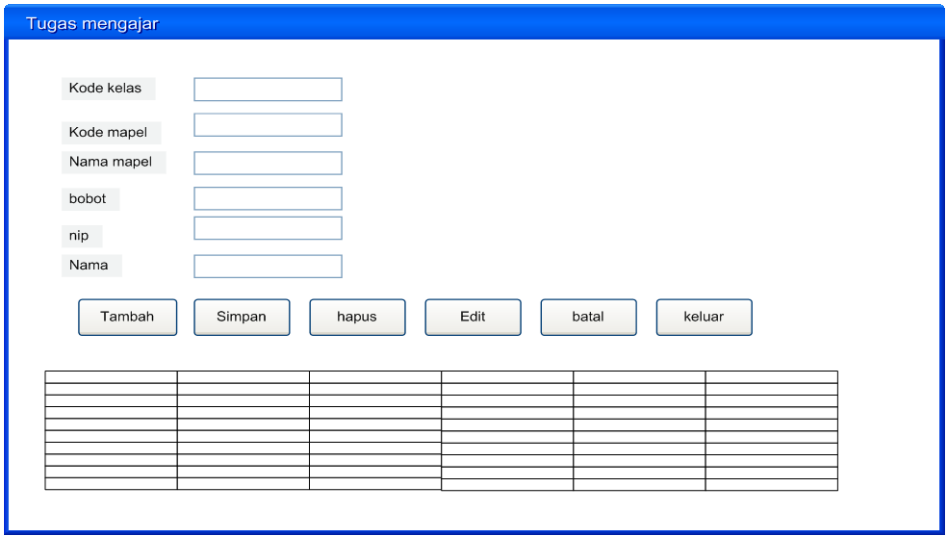
Berikut rancangan tampilan input tahun ajaran di SMA Puragabya Bandung



Gambar 4.28 Desain Tampilan Tahun ajaran

10. Tampilan Input tugas mengajar

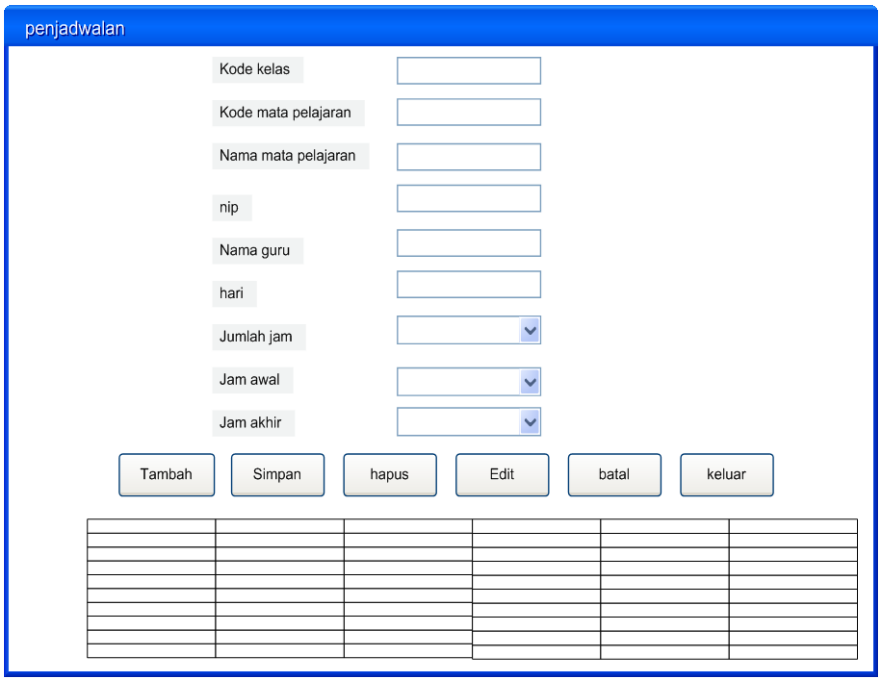
Berikut rancangan tampilan input tahun ajaran di SMA Puragabya Bandung



Gambar 4.29 Desain Tampilan tugas mengajar

11. Tampilan Proses Penjadwalan

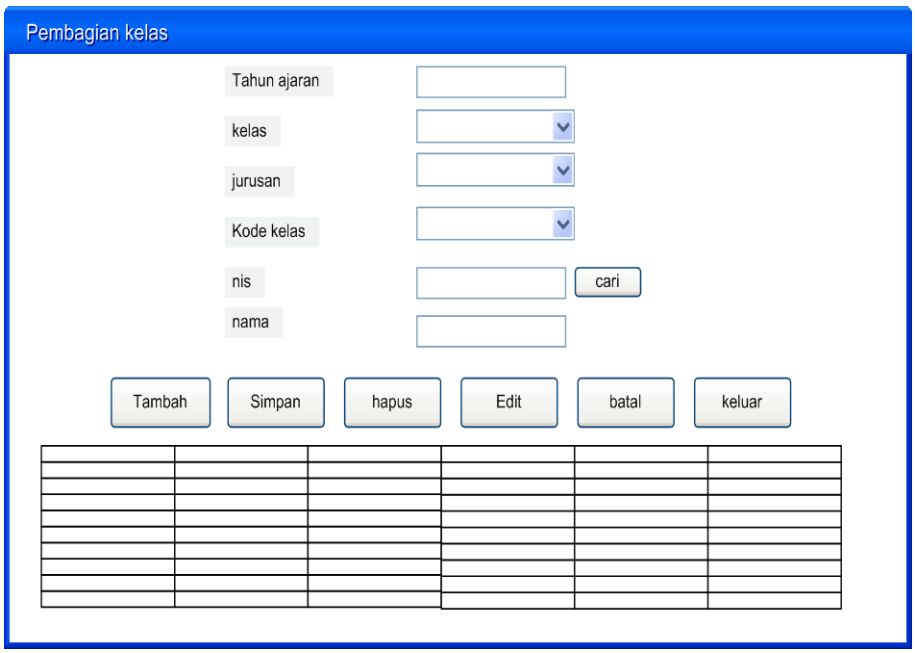
Form penjadwalan berfungsi untuk memproses semua penjadwalan, berikut adalah rancangan tampilan proses penjadwalan:



Gambar 4.30 Desain penjadwalan

12. Tampilan Pembagian kelas

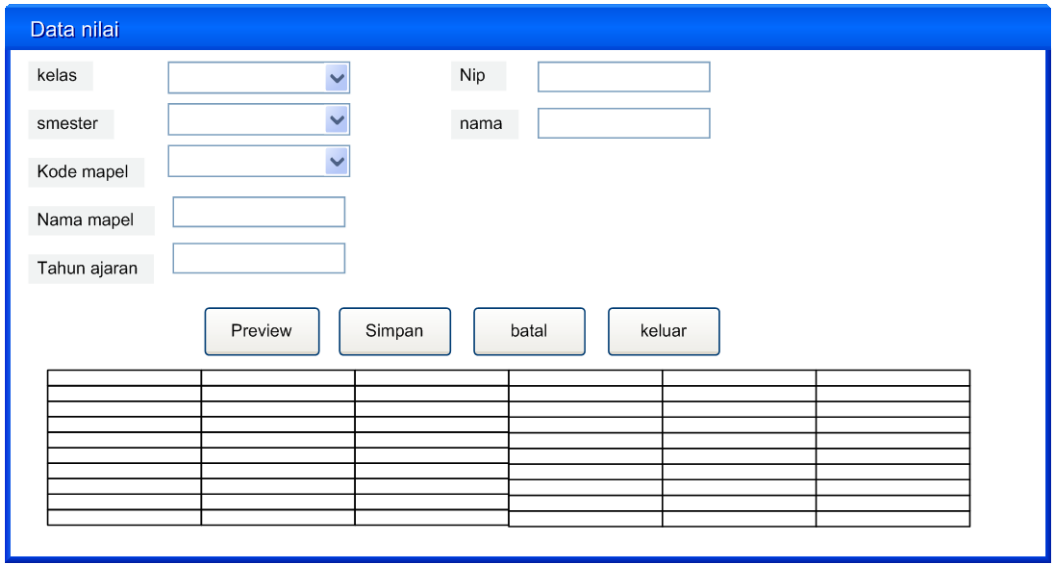
Form pembagian kelas berfungsi untuk memproses semua pembagian kelas, berikut adalah rancangan tampilan proses penjadwalan:



Gambar 4.31 Desain pembagian kelas

13. Tampilan data nilai

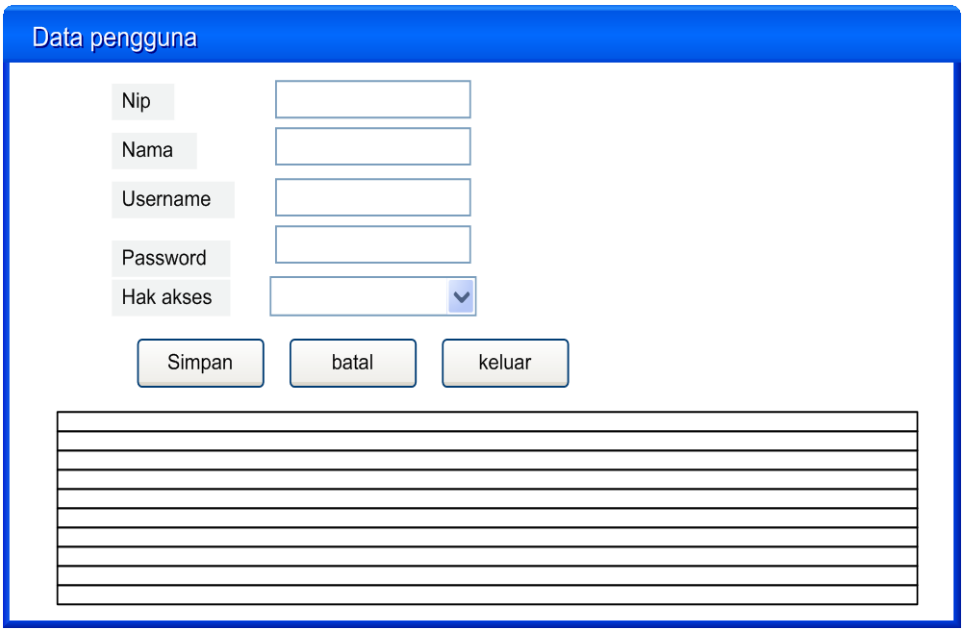
Form nilai berfungsi untuk memproses semua nilai, berikut adalah rancangan tampilan proses nilai:



Gambar 4.32 Desain nilai

14. Tampilan pengguna

Form pengguna berfungsi untuk memproses data baru pengguna berikut adalah rancangan tampilan proses nilai:



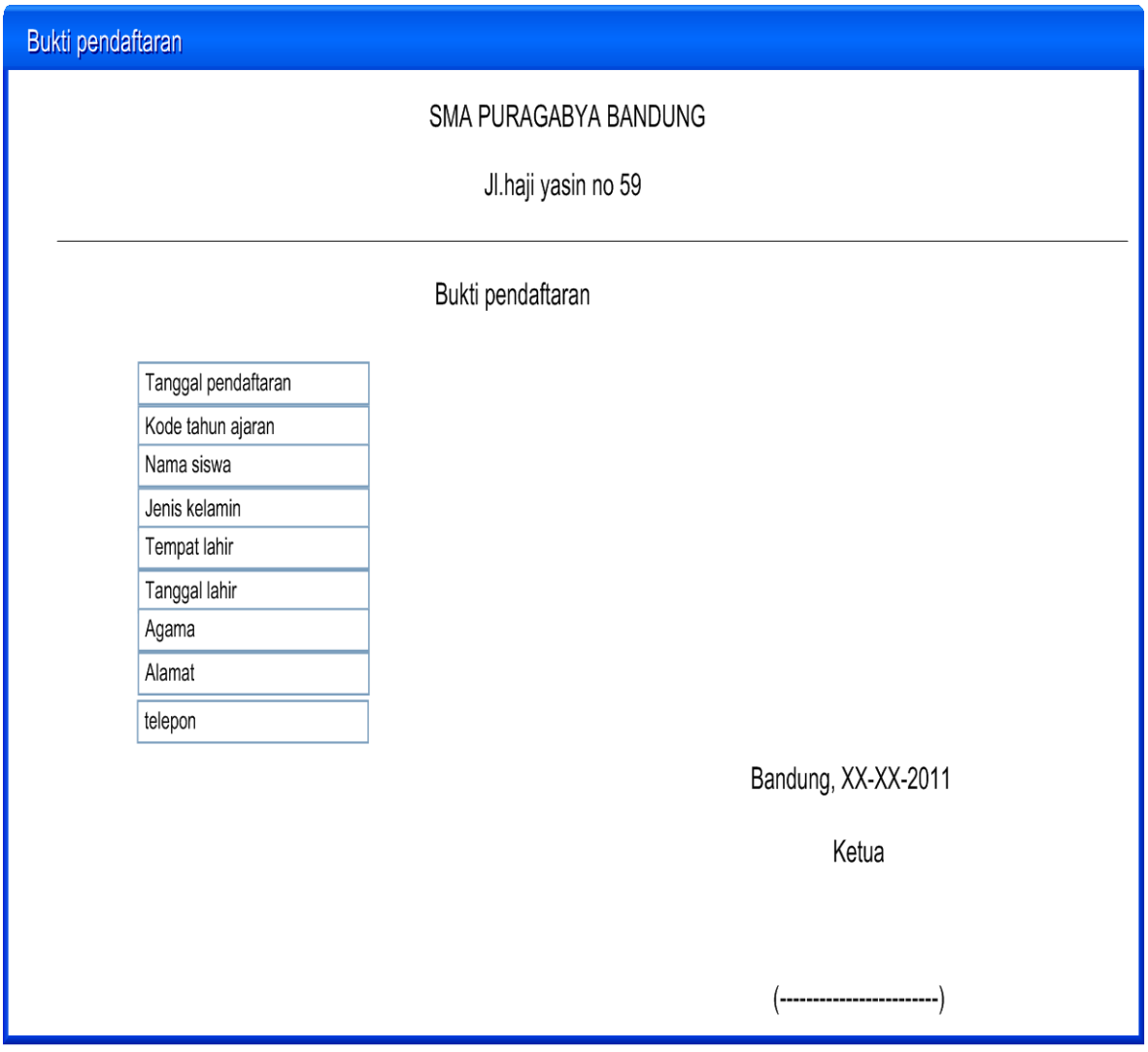
Gambar 4.33 Desain peengguna

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

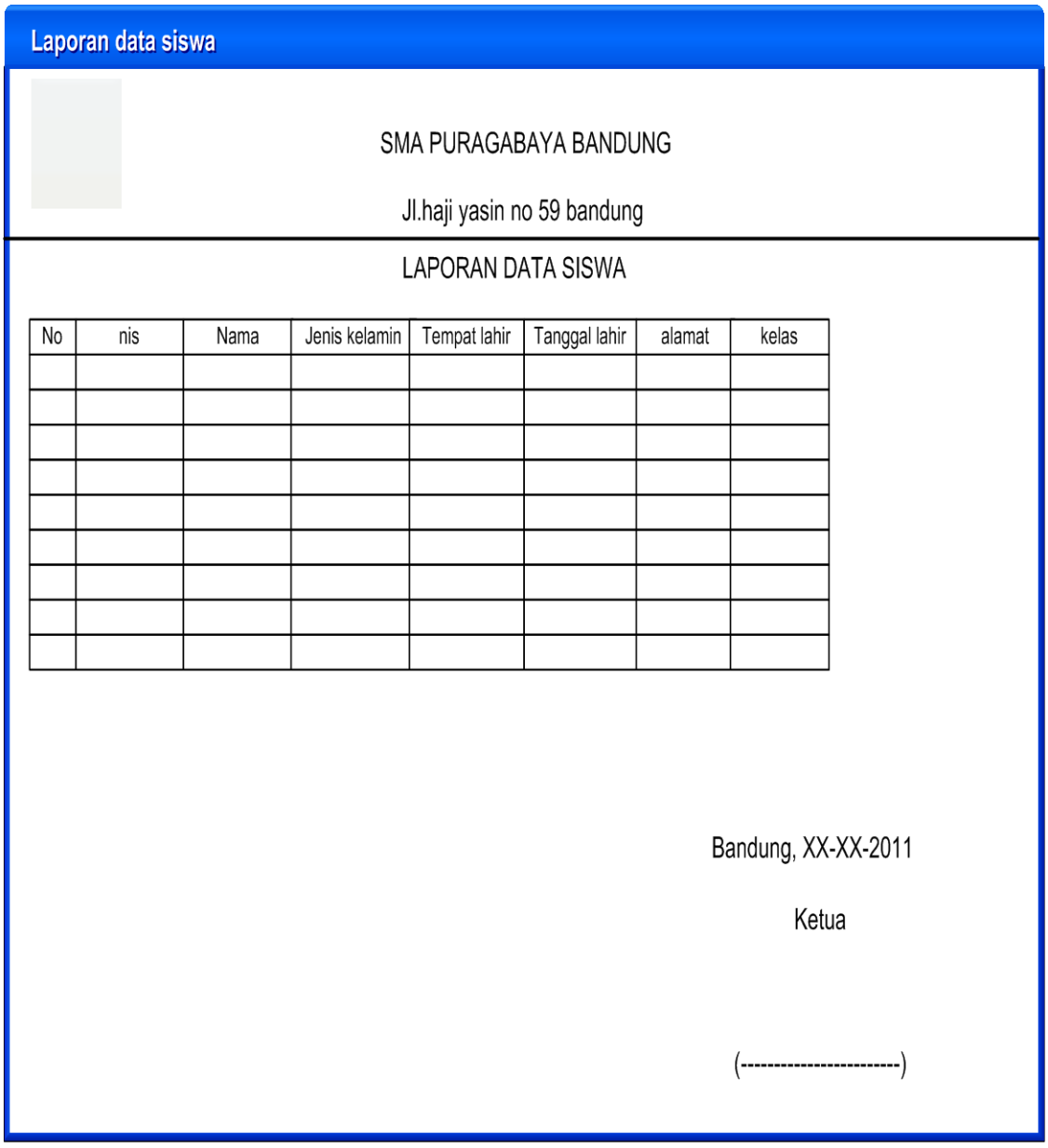
tampilan output yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi akademik yaitu sebagai barikut;

1. Perncangan output bukti pendaftaran



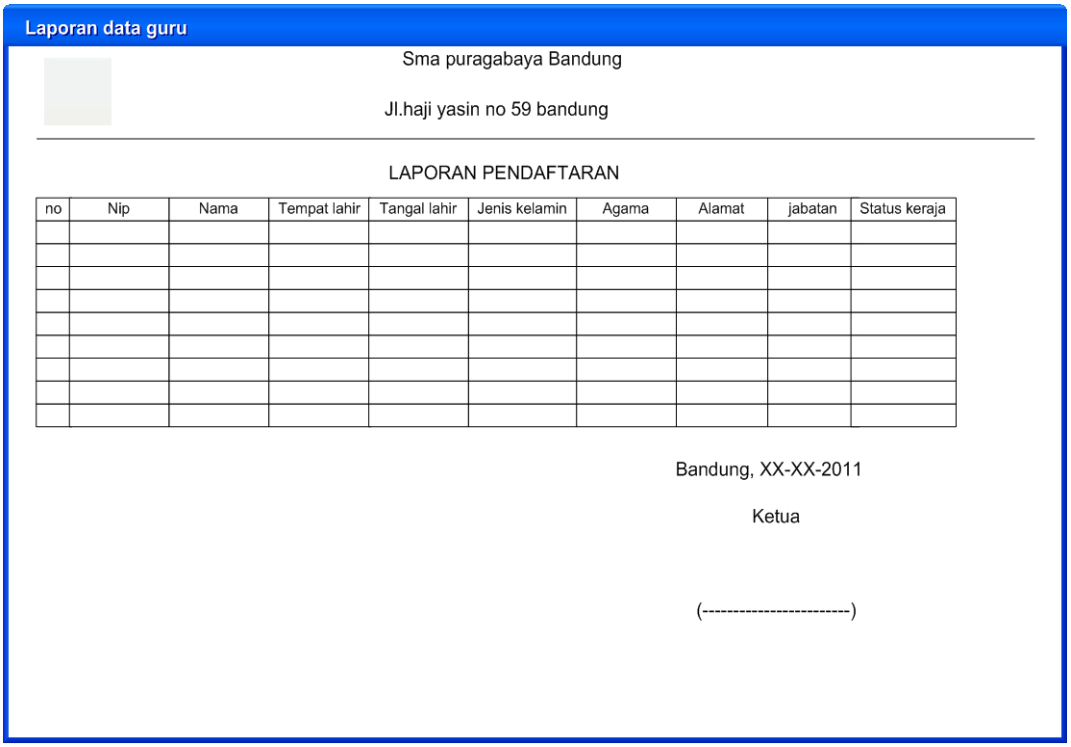
Gambar 4.34 perancangan output bukti pendaftaran

2.Perncangan output laporan data siswa



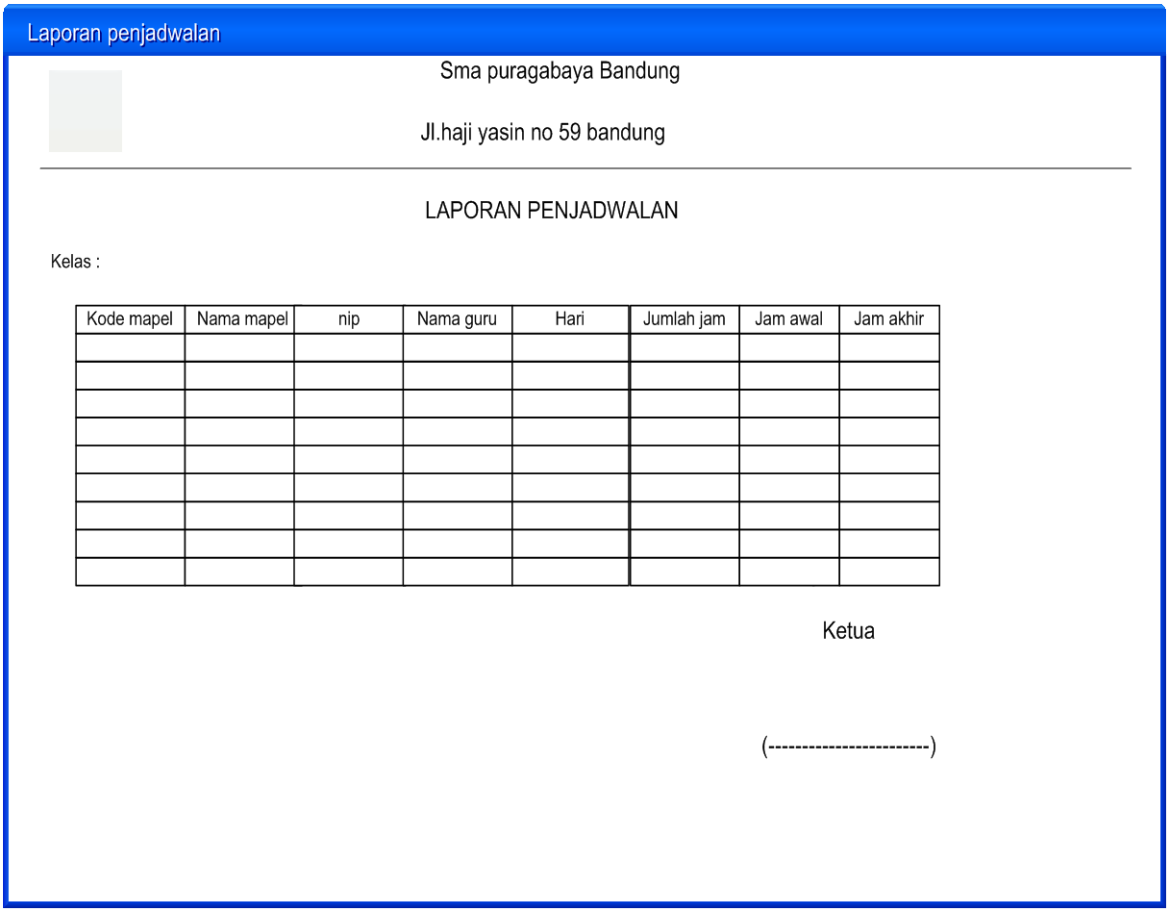
Gambar 4.34 perancangan output bukti pendaftaran

3.Perncangan output laporan data guru



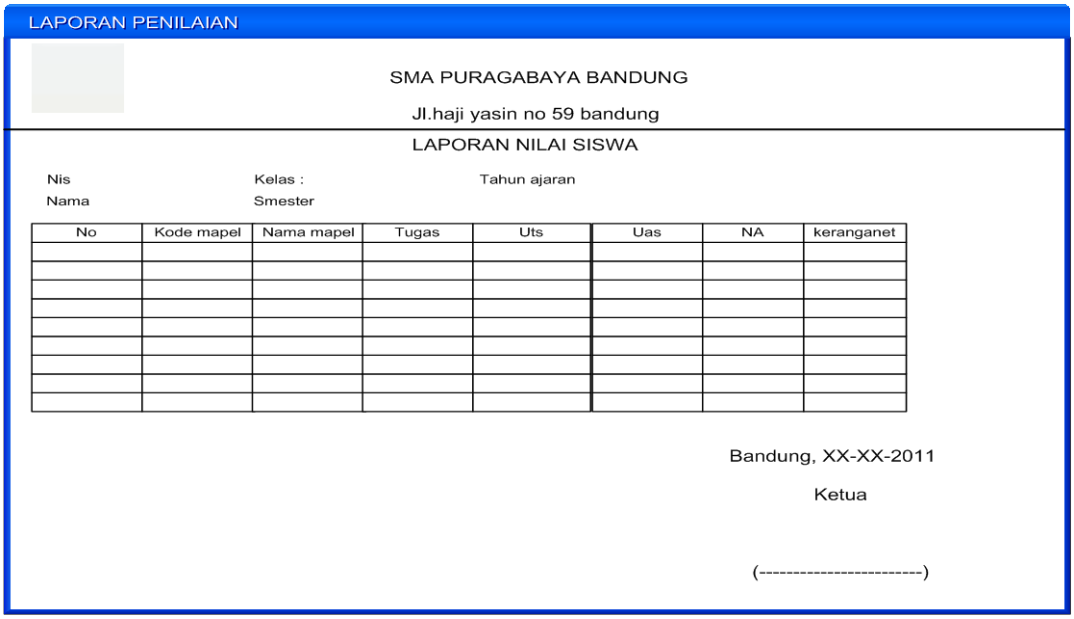
Gambar 4.36 perancangan output data guru

4. Perncangan output laporan penjadwalan



Gambar 4.37 perancangan output data penjadwalan

5. angan output laporan penilaian siswa

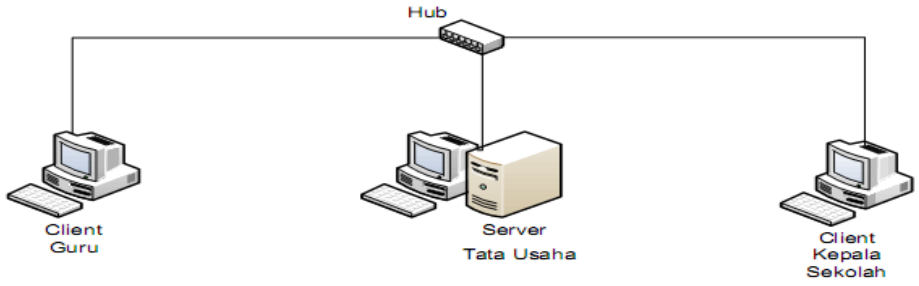


Gambar 4.38 perancangan output penilaian

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan terhadap sistem informasi akademik yang diusulkan yaitu dengan dibangunnya sistem informasi akademik yang terkomputerisasi sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem saat ini, yang mana adanya pembangunan jaringan komputer client server, sehingga kebutuhan akan data yang berhubungan dengan akademik akan dapat dengan mudah dan cepat diperoleh. Perancangan arsitektur jaringan untuk gambaran jaringan komputer yaitu pembangunan jaringan komputer Local Area Network untuk

mempermudah konektifitas antar unit komputer dan antar bagian di SMA Puragabya Bandung



Gambar 4.39 Rancangan Arsitektur Jaringan di SMA Puragabya

perancangan arsitektur jaringan untuk gambaran jaringan komputer yang da pada gambar rancangan diatas yaitu pembangunan jaringan komputer Local Area Network untuk mempermudah konektifitas antar bagian tata usaha, guru dan kepala sekolah agar mempermudah dalam kegiatan proses yang bersangkutan dengan akademik seperti kebutuhan akan data yang berhubungan dengan akademik akan dapat dengan mudah dan cepat diperoleh.