# BAB IV

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

## 4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisa merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada pada sebuah sistem. Dalam analisa sistem akan ditemukan masalah yang mungkin akan mempengaruhi kerja sistem. Agar sistem yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya, perlu dilakukan analisis terhadap kinerja sistem yang pada akhirnya bertujuan untuk pengembangan sistem.

Dari pengamatan yang penulis lakukan dapat dilihat sistem informasi akademik pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah Kota Baru Karawang, sudah menggunakan media komputer.Namun penggunaannya belum optimal, karena dalam pengolahan data masih menggunakan aplikasi *Microsoft Office* yang diantara nya *Microsoft Excel* dan *Microsoft word*, hal ini mengakibatkan proses dalam pengentrian data dan pembuatan laporan yang dibutuhkan agak lambat sehingga menimbulkan proses dan waktu yang tidak efisien. Dilain sisi, keakuratan dan keamanan data yang diproses tidak terjamin. Dimana data yang diolah dengan paket aplikasi *Microsoft Excel s*ini harus dimasukkan ke dalam sel-sel yang tersedia pada, selanjutnya dirancang formula atau rumus untuk menghasilkan informasi seperti yang diharapkan. Maksudnya, setiap ada data-data yang akan diolah, maka harus melakukan entry data  melalui paket aplikasi

tersebut dan diproses dengan merancang formulanya. serta masalah lain sebagai berikut :

1. Arsip penting masih berupa kertas yang dapat menyebabkan hilang atau rusak.
2. Dalam pencarian data siswa membutuhkan waktu yang lama.

### 4.1.1. Analisis Dokumen

Dalam sistem informasi akademik ini akan menganalisa dokumen yang digunakan didalam sistem informasi akademik berbasis *web* pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah yaitu:

a. Form Pendaftaran Siswa Baru

Deskripsi : Formulir biodata siswa baru yang mendaftar

Fungsi : Untuk diinputkan kedalam data penerimaan siswa baru

Rangkap : Satu

Sumber : Calon siswa baru

Ditujukan : Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru)

Atribut : Nomor Pendaftaran, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Jenis Kelamin, Alamat Siswa, Asal Sekolah, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Alamat Orang Tua, Nomor Telepon

b. Data Siswa

Deskripsi : Data siswa baru yang telah diterima do MA Al Ahliyah

Fungsi : Sebagai data untuk dimasukan kedalam buku induk data siswa

Rangkap : Satu

Sumber : Bagian Kurikulum

Ditujukan : Siswa

Atribut : No Daftar, Tgl daftar,Tahun ajaran, Nama, Tempat Lahir,Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Agama, Alamat, Nama Orang Tua,Pekerjaan Orang Tua, No STTB.

c. Data Guru

Deskripsi : Master data guru untuk dimasukan kedalam buku induk data guru dan untuk pembagian mata pelajaran

Fungsi : Sebagai master data guru

Rangkap : Satu

Sumber : Bagian Kurikulum

Ditujukan : Guru

Atribut : NIP, Nama Guru, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Status, Alamat, Jenis Kelamin, Agama, Jenis Kelamin, Jumlah Anak, Ijazah, Tahun Ijazah, Jabatan, Tanggal Mulai Bekerja.

d. Pembagian kelas

Deskripsi : Data mengenai pembagian kelas untuk siswa

Fungsi : Sebagai informasi kepada siswa tentang kelas yang akan ditempati

Sumber : Wakil kepala madrasah urusan kurikulum.

Ditujukan : Kepala sekolah

Atribut : id_kelas,nis,nama siswa

e. Absensi Siswa

Deskripsi : Kumpulan data absensi siswa

Fungsi : Sebagai pemantau kehadiran siswa

Rangkap ; 1

Sumber : Sekertaris Kelas

Ditujukan : Tata Usaha

Atribut : NIS, Nama Siswa, Tanggal, Kehadiran

f. Jadwal Pelajaran

Deskripsi : Data Daftar Pelajaran

Fungsi : Sebagai Informasi jadwal guru mata pelajaran

Rangkap : 2

Sumber : Kurikulum

Ditujukan : Guru, siswa

Atribut : Hari, Jam, Kode Mata Pelajaran, Mata Pelajaran, Semester

g. Data Nilai Siswa

Deskripsi : Data yang berisi keseluruhan nilai siswa mulai dari nilai harian, UTS, UAS

Fungsi : Sebagai Data nilai siswa untuk dijadikan raport

Rangkap : Satu

Sumber : Guru Mata Pelajaran

Ditujukan : Tata Usaha

Atribut : Nomor Induk Siswa, Nama Siswa, Tahun Akademik, Mata Pelajaran, Nilai Harian, Nilai UTS, Nilai UAS, Rata – Rata Nilai.

h. Raport

Deskripsi : Data nilai siswa dalam satu semester

Fungsi : Sebagai informasi nilai siswa per semester

Rangkap : Satu

Sumber : Wali Kelas

Ditujukan : Siswa dan Kepala Sekolah

Atribut : NIS, Nama Siswa, Kelas, Tahun Akademik Semester, Mata Pelajaran, Nilai, Program, Tanda Tangan Wali Kelas, Tanda Tangan Wali/Orang Tua.

### 4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Prosedur yang berjalan ini merupakan kumpulan dari proses dalam suatu sistem yang sedang terkait antara satu dengan yang lainnya untuk pencapai tujuan

yang telah ditetapkan. Prosedur-prosedur tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Prosedur Pendaftaran Siswa Baru
    a. Calon siswa mengambil formulir pendaftaran dari Panitia PenerimaanSiswa Baru (PSB).
    b. Siswa mengisi formulir pendaftaran dan melengkapi persyaratan - persyaratan registrasi, dan membayar biaya pendaftaran dan uang bangunan yang diserahkan kepada panitia PSB.
    c. Panitia PSB akan memeriksa kelengkapan persyaratan yang harus dipenuhi oleh siswa.
    d. Apabila persyaratan belum lengkap, persyaratan tersebut akanakan diserahkan kembali ke siswa untuk segera melengkapinya.
    e. Apabila persyaratan sudah lengkap panitia PSB akan menyimpan formulir pendaftaran beserta persyaratan ke arsip persyaratan.
    f. Panitia PSB akan membuat laporan pendaftaranuntuk diberikan kepada kepala sekolah untuk disetujui dan di arsipkan oleh kepala sekolah.
    g. Panitia PSB membuat bukti pendaftaran dan penerimaan sebagai siswa baru

2. Prosedur Pengolahan data siswa
    a. Bagian tata usaha mencatat data siswa berdasarkan pada data formulir pendaftaran yang diambil dari arsip persyaratan
    b. Bagian tata usaha membuat buku induk siswa
3. Prosedur Pengolahan Data Guru
    a. Bagian tata usaha memberikan form indentitas kepada guru.
    b. Guru mengisi form tersebut, kemudian memberikan form indentitas guru kepada bagian tata usaha.
    c. Petugas tata usaha melakukan pemeriksaan kelengkapan data guru, jika tidak lengkap, form indentitas guru yang tidak lengkap akan diberikan kembali kepada guru.
    d. Bagian tata usaha melakukan pencatatan data guru ke dalam buku induk guru.
    e. Bagian tata usaha akan menyimpan form indentitas guru yang telah diisi kedalamarsip buku induk guru.
4. Prosedur Pembagian Kelas
    a. Pembagian kelas dilakukan oleh WKS Kurikulum setelah penyesuaian ketersedian antara jumlah siswa dengan jumlah kelas tersedia.
    b. Data siswa perkelas diberikan kepada Kepala Sekolah untuk disetujui.
    c. Data siswa perkelas yang telah disetujui diberikan kembali kepada WKS Kurikulum.

d. Dokumen data siswa perkelas diarsipkan oleh WKS kurikulum dan akan diumumkan hasil pembagian kelas kepada siswa.

5. Prosedur Perhitungan Kehadiran Siswa (Absensi)
   a. Sekertaris kelas memberikan daftar kehadiran selama satu bulan kepada tata usaha
   b. Tata usaha mencatat jumlah absen siswa serta membuat rekapaan sebanyak dua rangkap, lembar pertama diserahkan kepada wali kelas dan lembar kedua disimpan di tata usaha sebagai arsip.
6. Prosedur Pembuatan jadwal
   a. Wakasek (WKS) Kurikulum mendapatkan arsip data siswa perkelas dan data guru dari kesiswaan dan tata usaha
   b. Berdasarkan data siswa perkelas dandata guru yang dimiliki wakasek kurikulum, wakasek kurikulum membuat data mata pelajaran kemudian diarsipkan data matapelajaran tersebut dan sekaligus pembuatanjadwal pelajaran sebanyak dua rangkap dan menyerahkannya kepada guru yang pengajar dan yang satunya untuk dijadikan pengumuman kepada siswa.
7. Prosedur pengolahan data nilai siswa
   a. Guru mata pelajaran menyerahkan data seluruh nilai yang berisi nilai ujian harian, nilai ujian tengah semester (UTS), dan

nilai ujian akhir siswa (UAS) kepada wali kelas masing masing siswa.

b. Wali kelas melakukan pencatatan data seluruh nilai siswa kedalam buku seluruh nilai siswa yang diberi nama buku leger.

8. Prosedur Pengolahan Nilai Rapor

a. Dari arsip data seluruh nilai (leger) yang telah disimpan oleh wali kelas,wali kelas melakukan pembuatan laporan berupa buku rapor siswa.

b. Wali kelas menyerahkan buku rapor siswa yang telah diisi nilai siswa kepada Kepala Sekolah untuk diberikan tanda tangan.

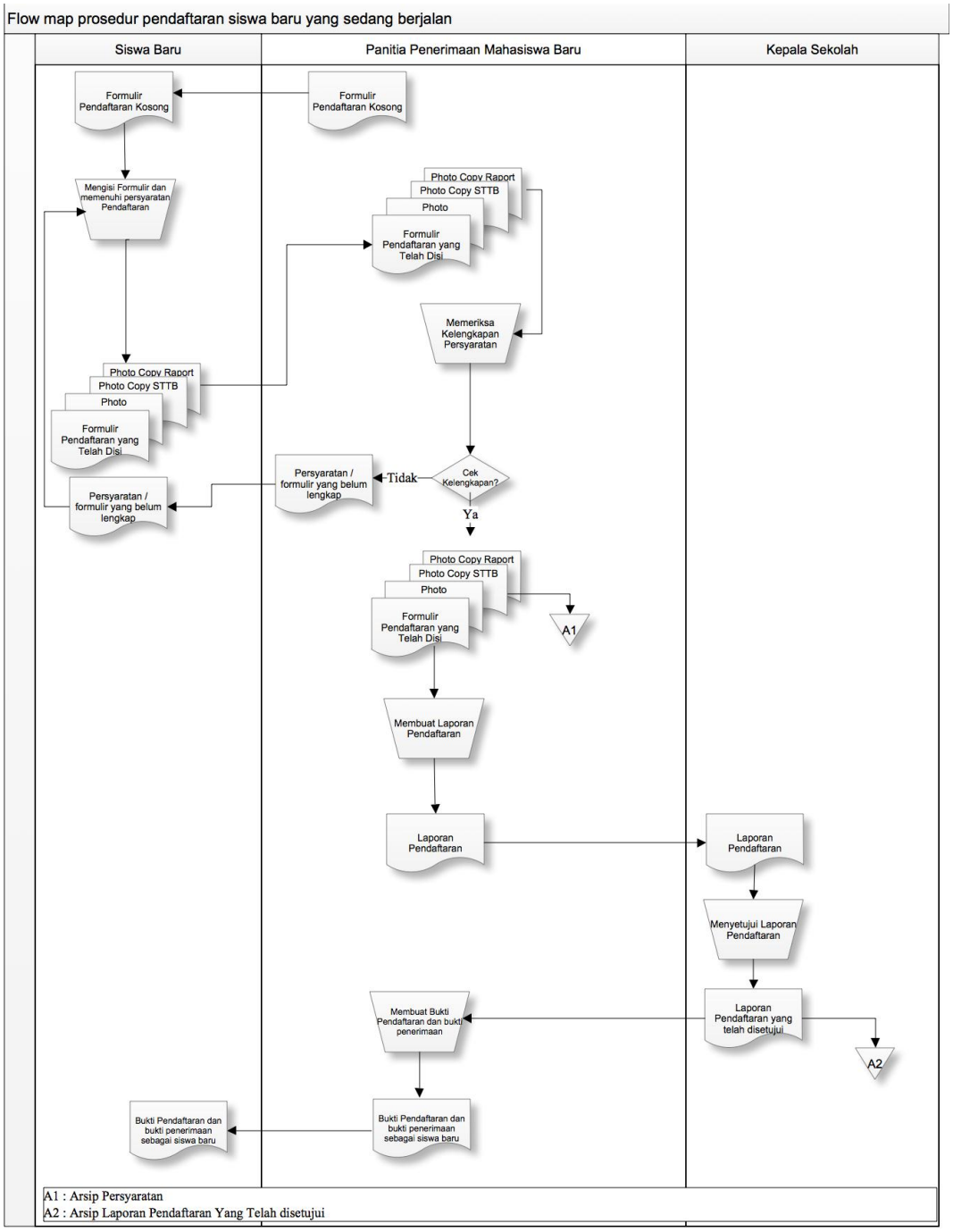
c. Kepala Sekolah melakukan pengesahan dengan memberikan tanda tangan raport tersebut dan diserahkan lagi ke wali kelas

d. Wali kelas menyerahkan lembar rapor tersebut kepada siswa yang bersangkutan.

#### 4.1.2.1. *Flow Map*

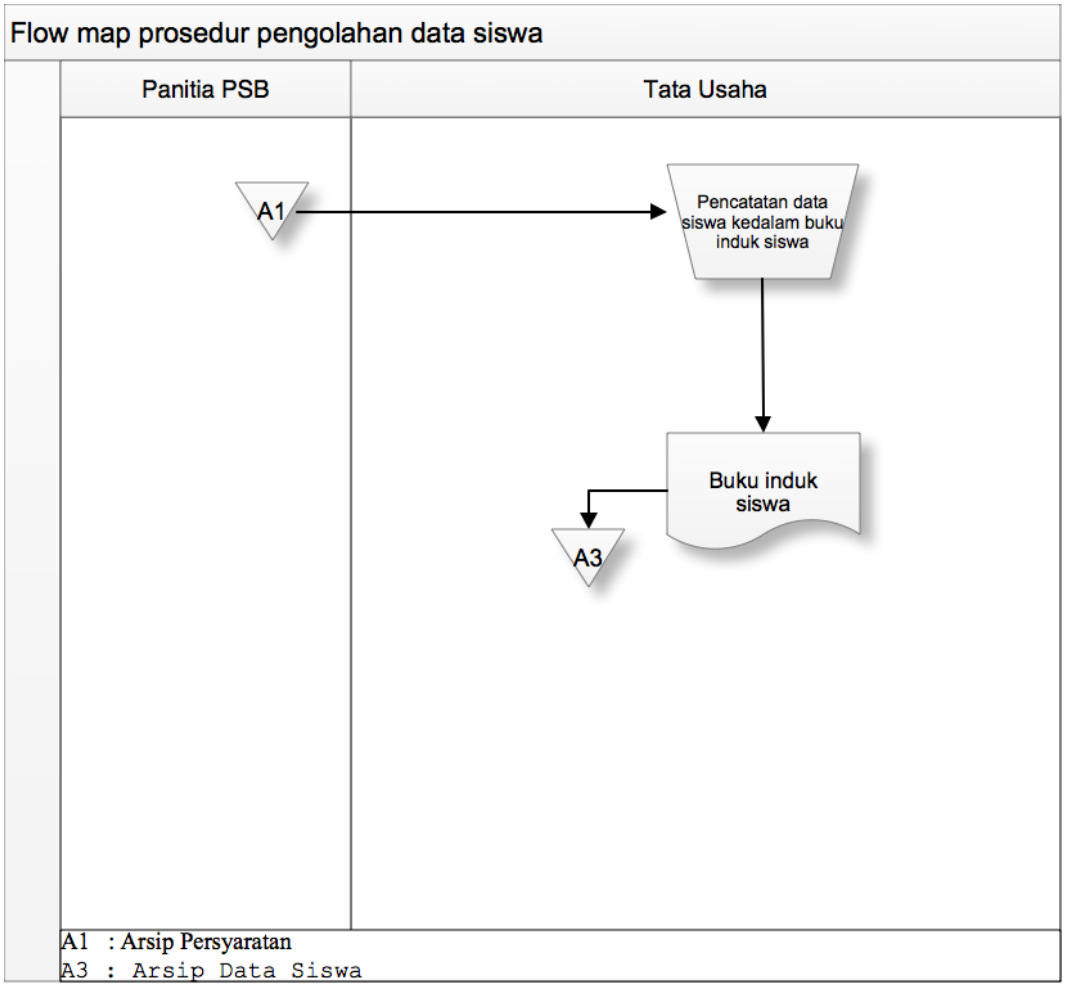
Dibawah ini adalah flow map sistem informasi akademik di Madrasah AliyahAl Ahliyah Kota Baru Karawang yang sedang berjalan meliputi pendaftaran siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas, pengolahan nilai, pembuatan jadwal pelajaran dan absen.

a. *Flow map* sistem pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan



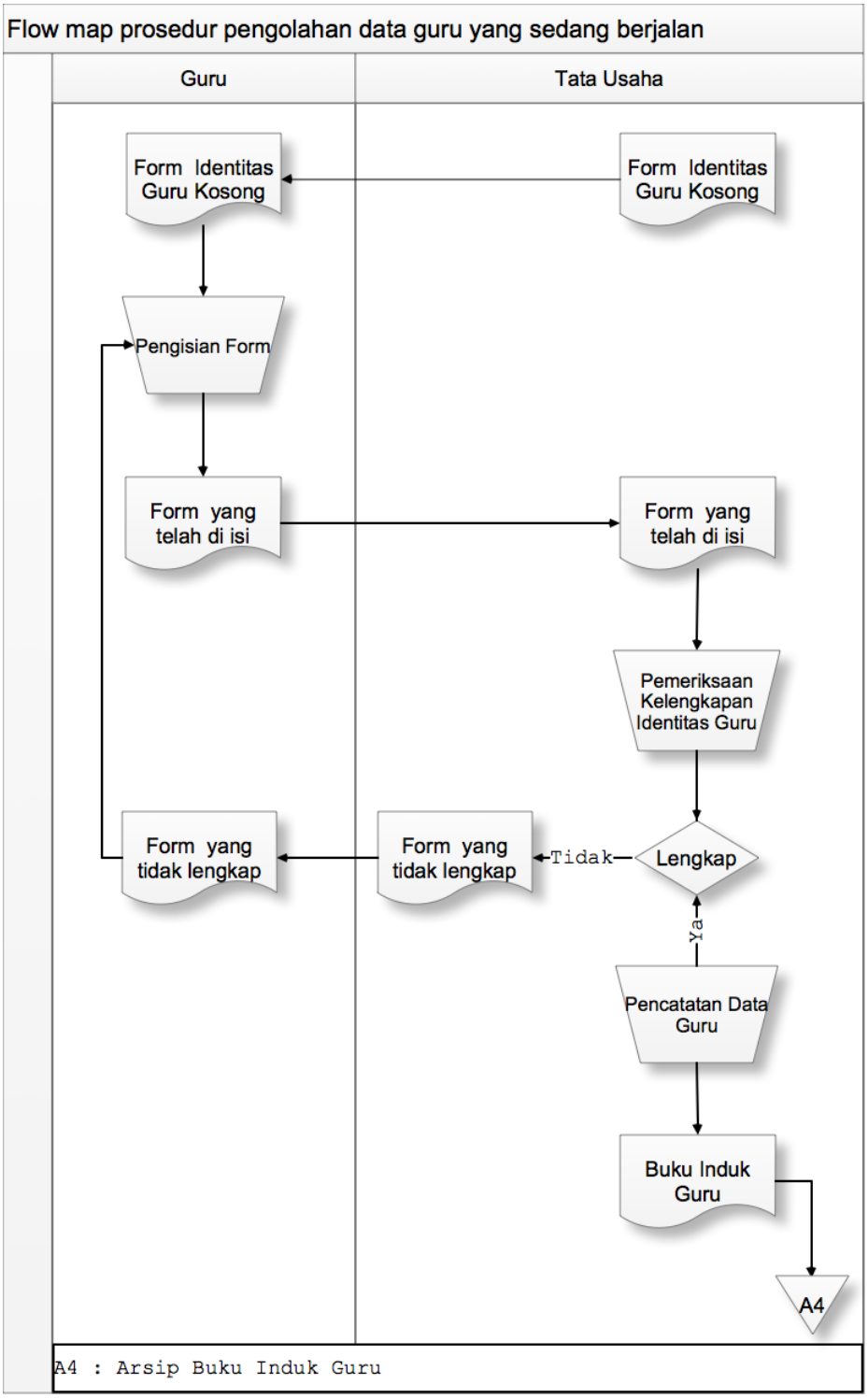

**Gambar 4.1** *Flowmap* pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan

b. *Flow map* prosedur pengolahan data siswa



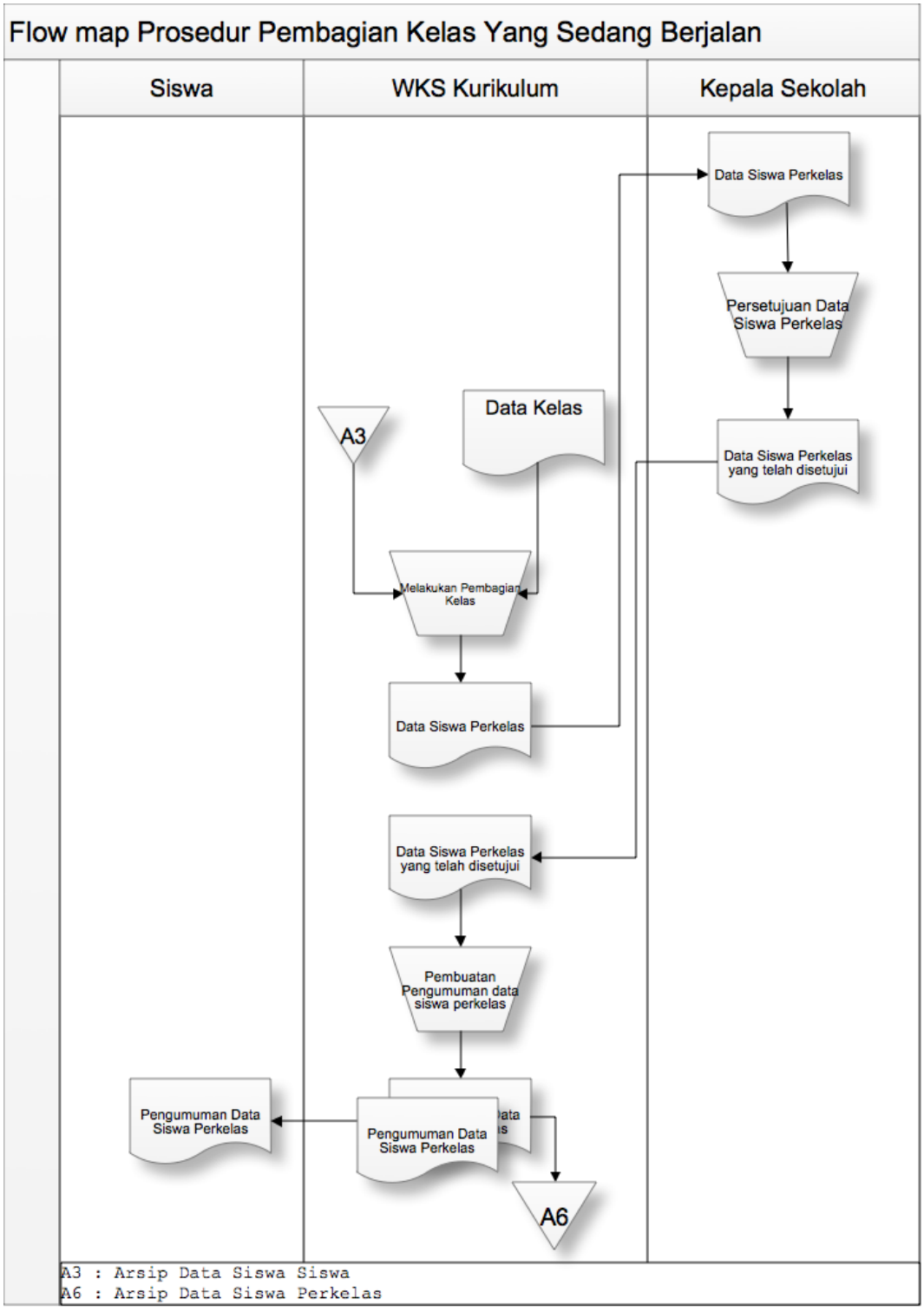

**Gambar 4.2** *Flowmap* prosedur pengolahan data siswa yang sedang berjalan

c. *Flow Map* prosedur pengolahan data guru



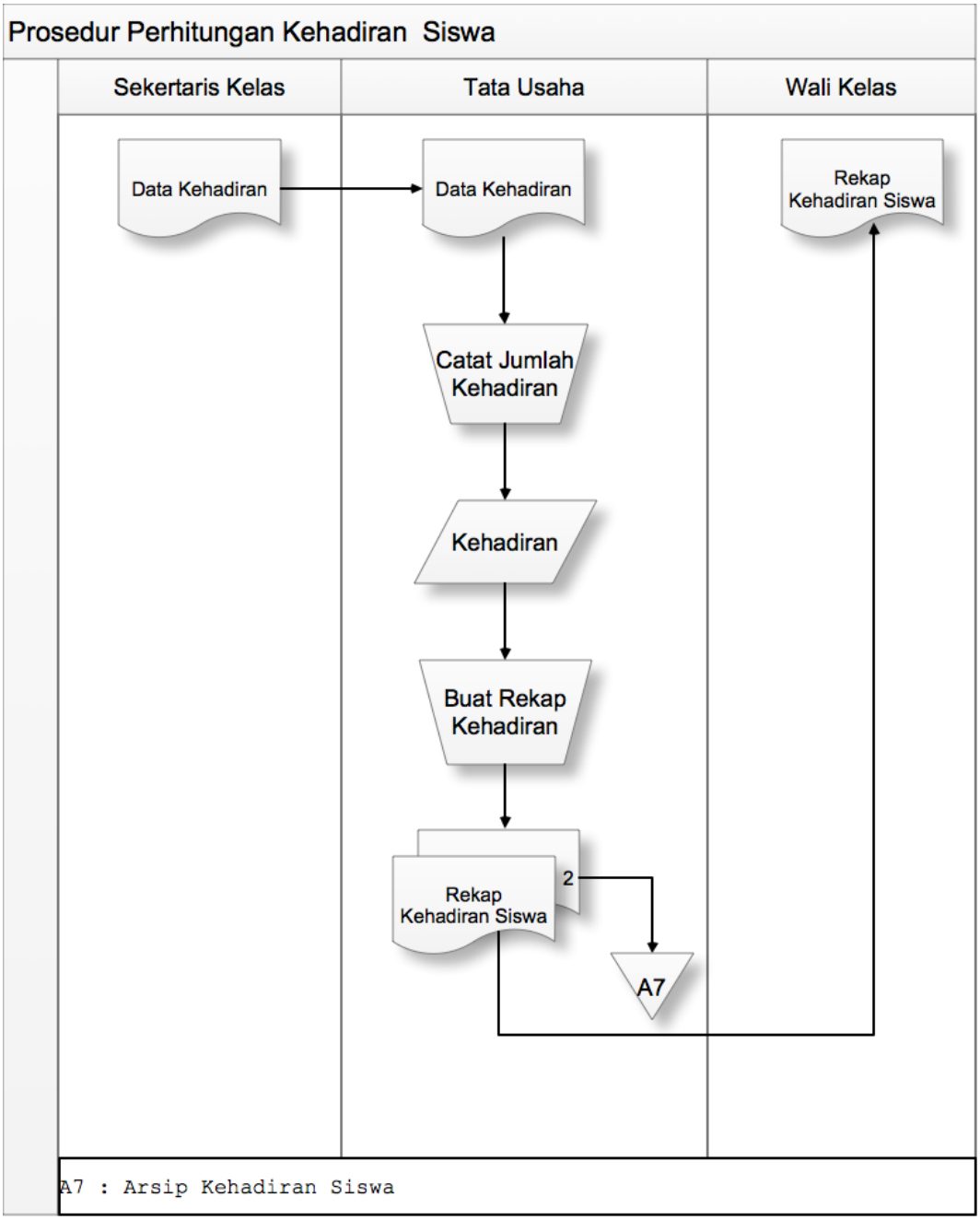

**Gambar 4.3** *Flowmap* prosedur pengolahan data guru yang sedang berjalan

d. *Flow map* prosedur pembagian kelas yang sedang berjalan



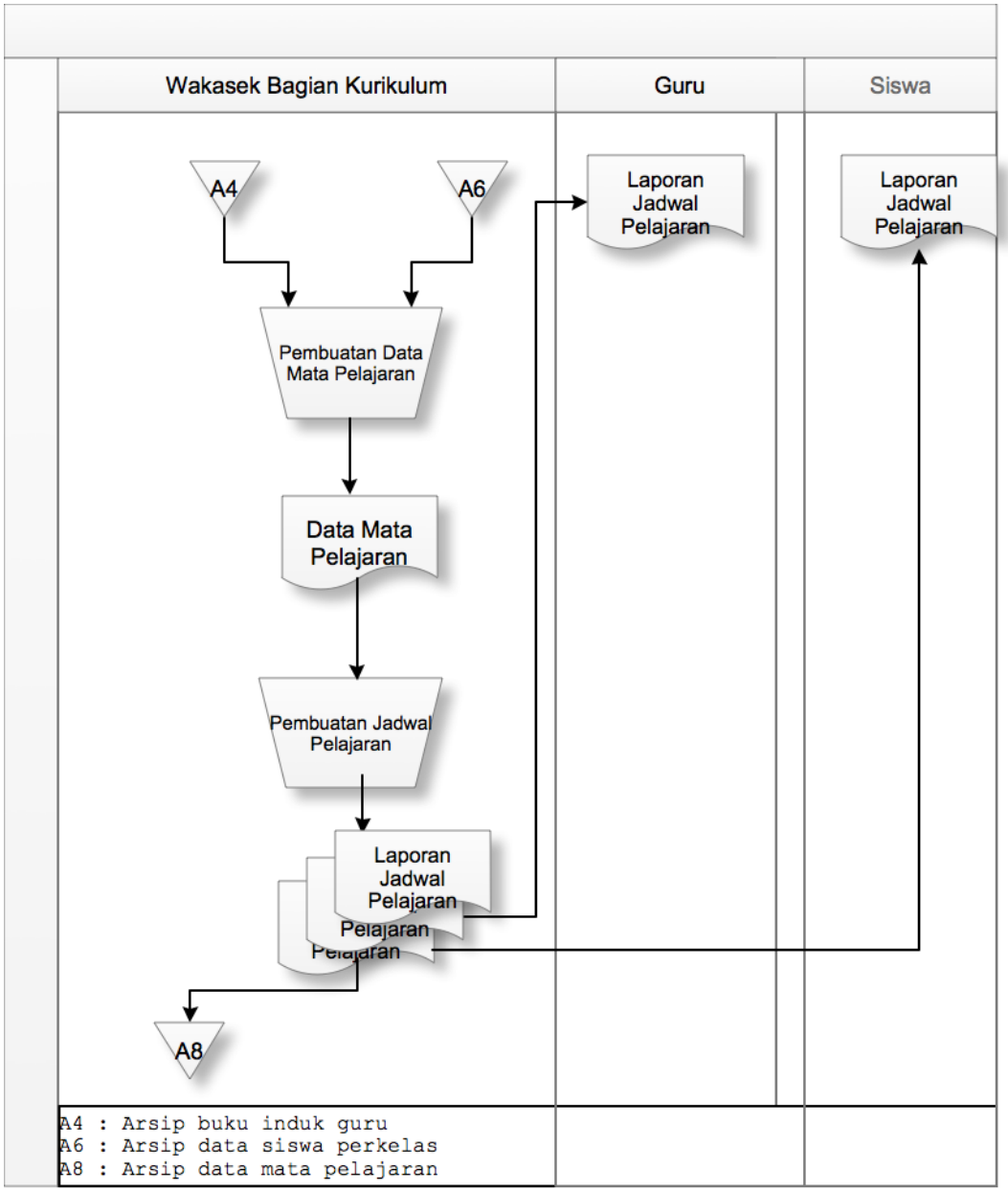

**Gambar 4.4** *Flowmap* prosedur pembagian kelas yang sedang berjalan

e. *Flow Map* perhitungan kehadiran siswa yang sedang berjalan



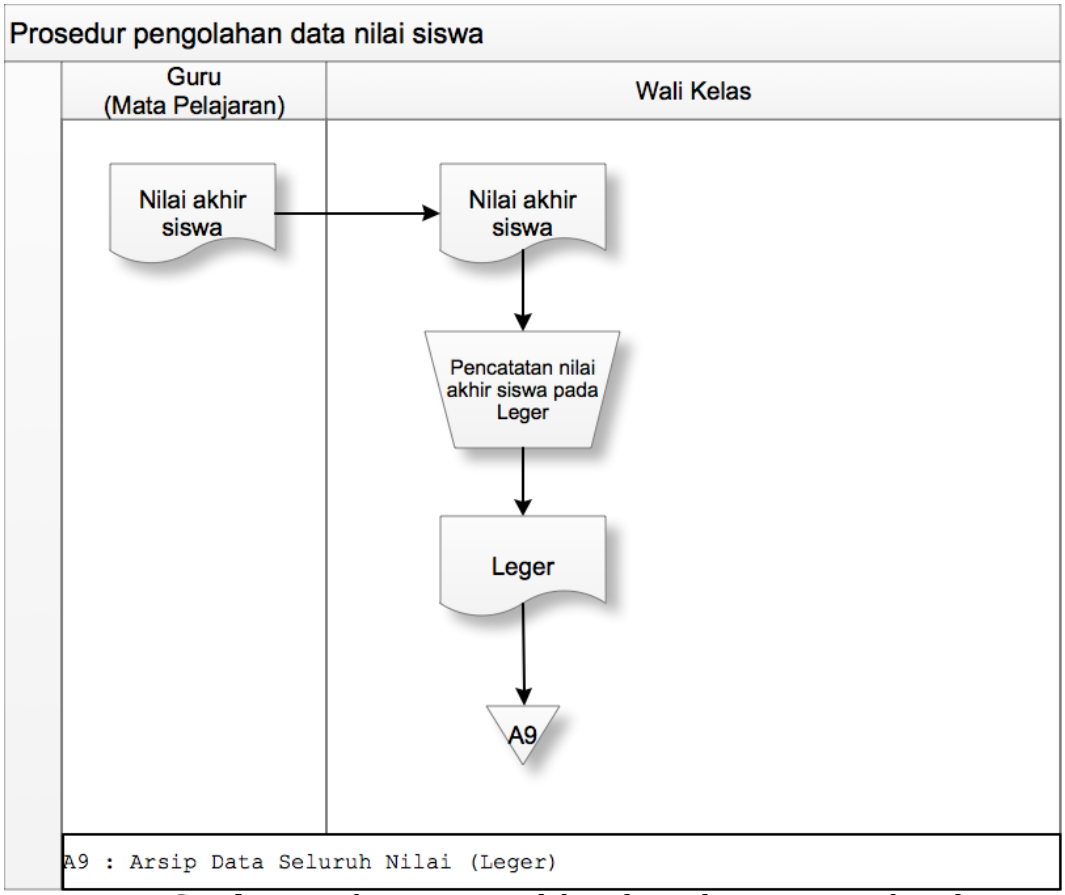

**Gambar 4.5** *Flowmap* Perhitungan Kehadiran Siswa yang sedang berjalan

f. *Flow map* Pembuatan data matapelajaran dan jadwal pelajaran



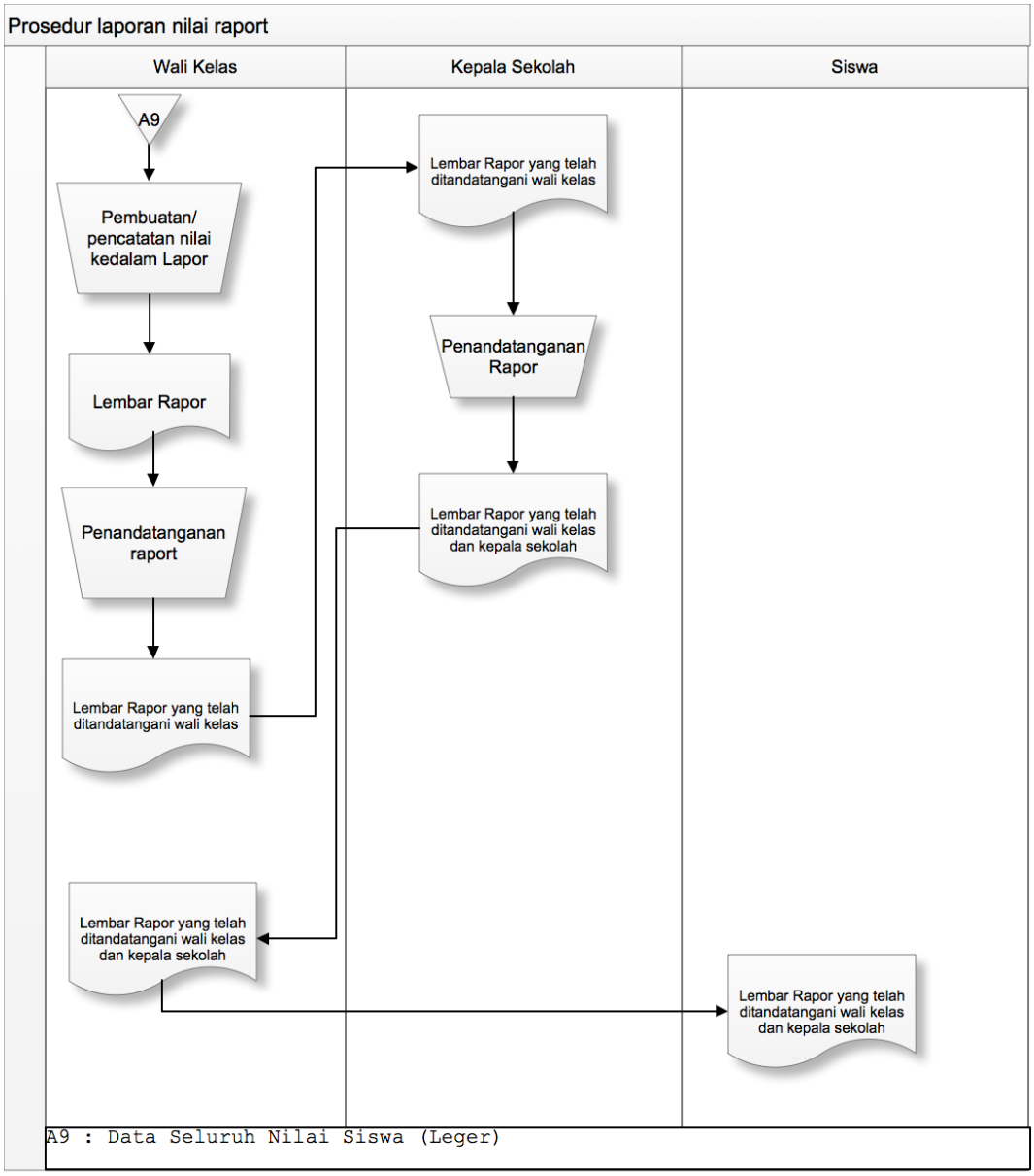

**Gambar 4.6** *Flowmap* Pembuatan mata pelajaran dan jadwal pelajaran

g. *Flow map* prosedur pengolahan data nilai siswa




**Gambar 4.7***Flowmap* pengolahan data nilai siswa yang berjalan

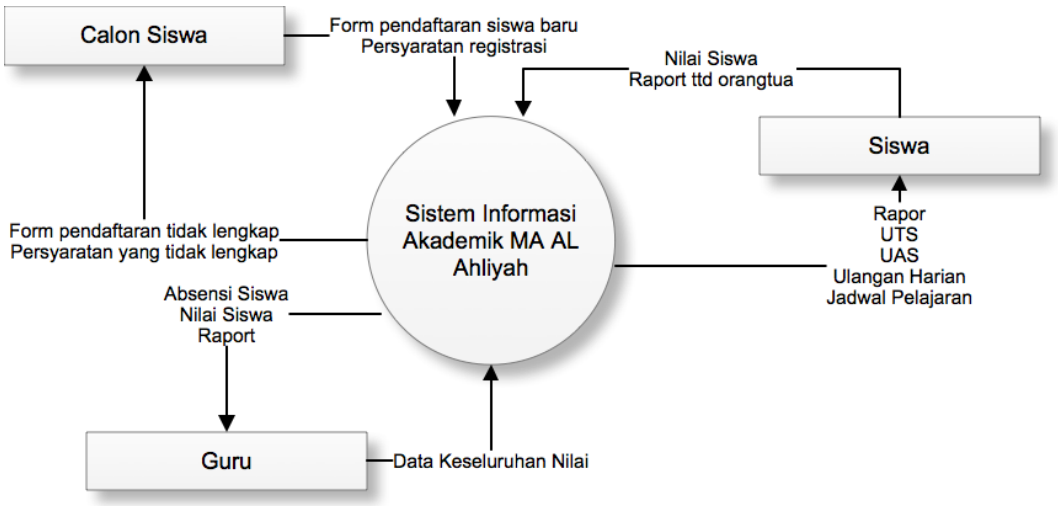
h. *Flow map* prosedur pembuatanrapor




**Gambar 4.8***Flowmap* prosedur pembuatan rapor

### 4.1.2.2. D*iagram Kontek*

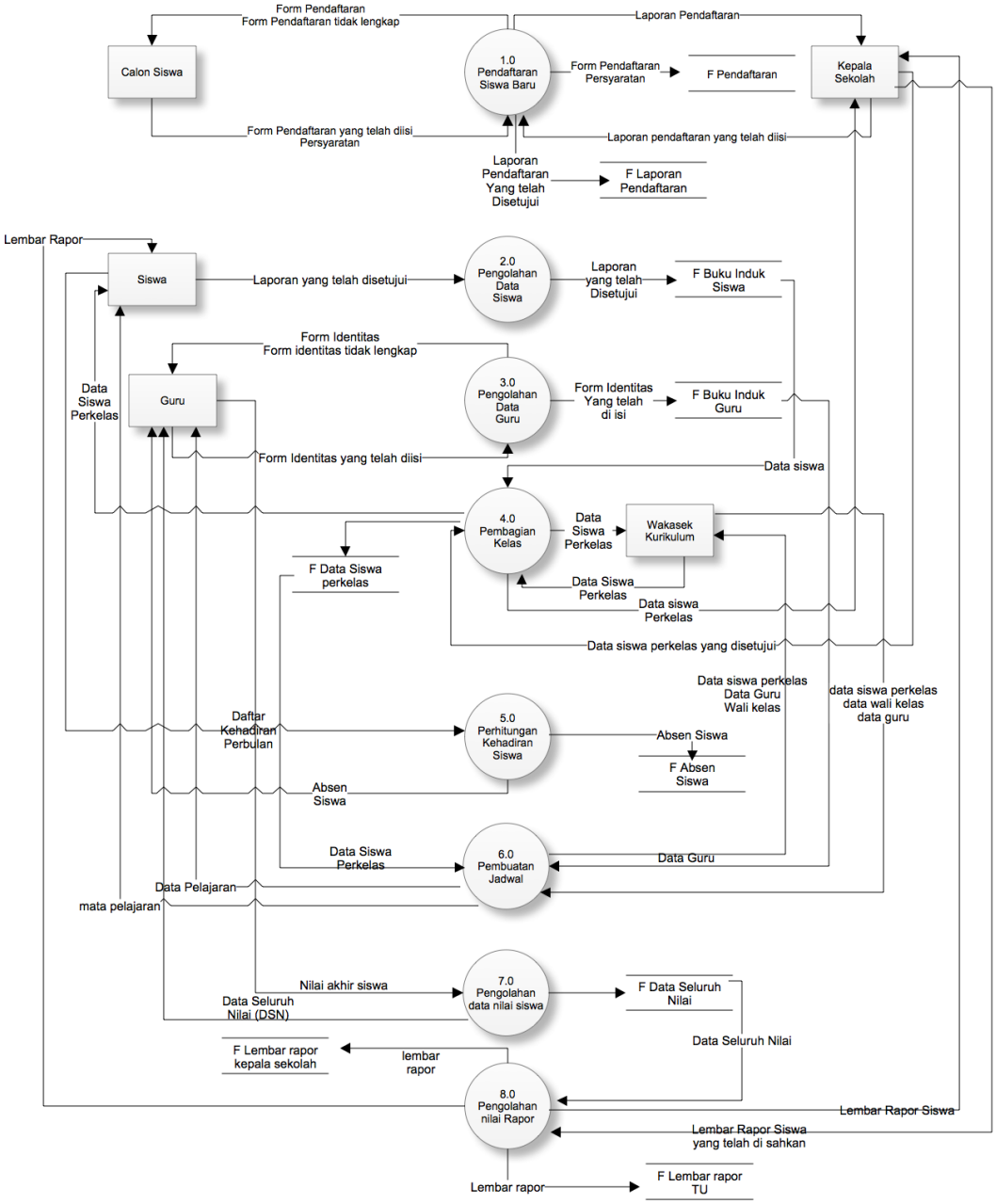
Diagram kontek yang berjalan ini diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem yang sedang berjalan pada Madrasah AliyahAl Ahliyah. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Di bawah ini penulis akan menerangkan diagram kontek yang sedang berjalan pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah:




**Gambar 4.9***Diagram kontek* sistem informasi akademik yangberjalan

### 4.1.2.3. *Data Flow Diagram*

***Data Flow Diagram*** (*DFD*) ini suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas di dalam sistem informasi akademik Madrasah Aliyah Al Ahliyah yang sedang berjalan ini. Dibawah ini akan digambarkan *Data Flow Diagram* (DFD) level 1 sistem akademik yang sedang berjalan:




**Gambar 4.10** *DFD* level 1 sistem akademik yang berjalan

### 4.1.3. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah penulis mengadakan analisis sistem akademik yang sedang berjalan pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah kemudian mengevaluasinya sehingga mendapatkan suatu kekurang keefektifan dalam pengolahan data akademik yang diantaranya Penerimaan mahasiswa baru, pengolahan data siswa, pengolahan data guru dan lain sebagainya yang terkait dengan akademik, Pengolahan data tersebut masih menggunakan sebuah aplikasi yang sederhana yaitu *Microsoft Office* dimana pengolahan sebuah data masih sederhana sehingga menyulitkan pengelola akademik dalam pengambilan data kembali, proses tersebut merupakan hal yang tidak efisien dalam pengelolaan data.

Dengan mengadakan analisis ini penulis menyarankan kepada pihak sekolah untuk menggunakan sistem informasi akademik berbasis web supaya mempermudah sebuah pengolahan data akademik sehingga lebih baik dari aplikasi yang sebelumnya dipakai oleh pihak sekolah.

## 4.2. Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai digunakan, maka penulis telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi penulis memikirkan bagaimana membentuk sebuah sistem informasi yang baru dengan merancang guna memberikan gambaran umum kepada user secara rinci.

### 4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tahap perancangan ini mempunyai tujuan utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan pemakai yaitu pihak sekolah, siswa, dan wali siswa. Sedangkan tujuan lain dari perancangan yaitu untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

### 4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Setelah mengadakan tahap analisis kemudian mengadakan sebuah perancangan sistem dimana tahap perancangan ini akan diuraikan sebuah gambaran umum sistem yang di usulkan agar dapat dimengerti oleh pihak terkait atau pihak sekolah sebelum pengembangan sistem informasi akademik berbasis *web* ini di bentuk, oleh karena itu penulis akan merepresentasikan beberapa keunggulan sebuah sistem yang akan dibangun dengan mengkomputersasikan suatu pengolahan data dengan menggunakan sebuah aplikasi yang berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman yang *open source* yangbernama *php*.

Sistem informasi akademik berbasis *web* ini merupakan sebuah sistem atau perangkat lunak yang di usulkan guna mempermudah suatu pengolahan data dan mempermudah untuk pengaksesan suatu informasi akademik dengan menggunakan media telekomunikasi dengan menghubungkan ke jaringan internet agar pengguna dapat mengakses suatu informasi akademik kapan dan dimana saja data akademik tersebut akan digunakan dengan menghubungkan ke sebuah jaringan yang lebih luas bernama internet. Sistem usulan ini pada akhirnya akan

sangat berguna dan membantu bagi seorang siswa, wali siswa, dan pihak guru demi mendekatkan kepada jalur teknologi berbasiskan IT dimana pada saat ini persaingan global pada saat ini sudah semakin berkembang.

### 4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur ini merupakan sebuah rancangan yang di usulkan untuk memberikan suatu kemajuan didalam sistem yang berjalan dimana menghasilkan sebuah sistem yang dapat jauh lebih bermanfaat dalam pengolahan data akademik pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah, ada beberapa prosedur yang diusulkan oleh penulis diantaranya:

1. Prosedur pendaftaran siswa baru yang diusulkan
    a. Calon siswa mengisi formulir penerimaan siswa baru secara online dan dapat juga langsung datang ke sekolah dan diisikan oleh bagian kurikulum untuk mengisi formulir tersebut.
    b. Seorang calon siswa akan mendapatkan ID penerimaan siswa baru setelah mengisi formulir secara online atau datang langsung ke sekolah.
    c. Calon siswa dapat langsung membayar biaya pendaftaran ulang melalui transfer bank yang telah di tentukan oleh pihak sekolah atau dapat langsung mengunjungi sekolah untuk pembayaran terebut.

d. Untuk calon siswa yang telah transfer biaya pendaftaran ulang melalui bank dapat melakukan konfirmasi melalui email dan telepon dengan menyebutkan ID penerimaan siswa baru, sedangkan calon siswa yang mendatangi langsung kesekolah dan membayar biaya pendaftaran hanya menyebutkan ID penerimaan siswa baru, kemudian bagian kurikulum akan mengaktifkan calon siswa tersebut menjadi siswa yang telah terdaftar di sekolah.

e. Setelah bagian kurikulum mengaktifkan calon siswa kemudian data calon tersebut secara dimasukan kedalam buku induk siswadan akan diberikan nomor induk siswa.

2. Prosedur pengolahan data siswa yang diusulkan

   a. Setelah bagian kurikulum mengaktifkan calon siswa menjadi siswa yang terdaftar pada sekolah yang telah melunasi biaya pendaftaran penerimaan siswa baru.

   b. Perangkat lunak secara otomatis menyimpan data calon siswa kedalam tabel siswa pada database akademik setelah diaktifkan oleh bagian kurikulum dan

3. Prosedur pengolahan data guru yang diusulkan

   a. Bagian kurikulum mendata kembali data guru dengan memberikan sebuah formulir kosong yang akan di isi oleh guru.

b. Guru mengisi formulir tersebut secara lengkap dan akan diberikan kepada bagian kurikulum.
c. Bagian kurikulum memeriksa kelengkapan dari isi formulir tersebut, jika tidak lengkap formulir tersebut diserahkan kembali kepada guru yang bersangkutan untuk melengkapi isi formulir tersebut.
d. Formulir yang sudah lengkap diberikan kepada Bagian kurikulum kemudian bagian kurikulum menginputkan data guru kedalam perangkat lunak dan disimpan kedalam tabel data guru pada database akademik.

4. Prosedur pembagian kelas yang diusulkan
    a. Bagian kurikulum melakukan aktifasi dengan memasukkan siswa kedalam kelas setelah calon siswa yang sudah membayar biaya pendaftaran dilunasinya.
    b. Kemudian pembagian kelas tersebut sudah dilakukan oleh bagian kurikulum dan dapat dilihat oleh bagian kurikulum sendiri.
5. Prosedur pengolahan data kehadiran siswa yang diusulkan
    a. Sekertaris kelas memberikan buku data absensi kelas kepada bagian kurikulum
    b. Bagian kurikulum menginputkan data absensi siswa kedalam perangkat lunak dan disimpan kedalam database akademik.

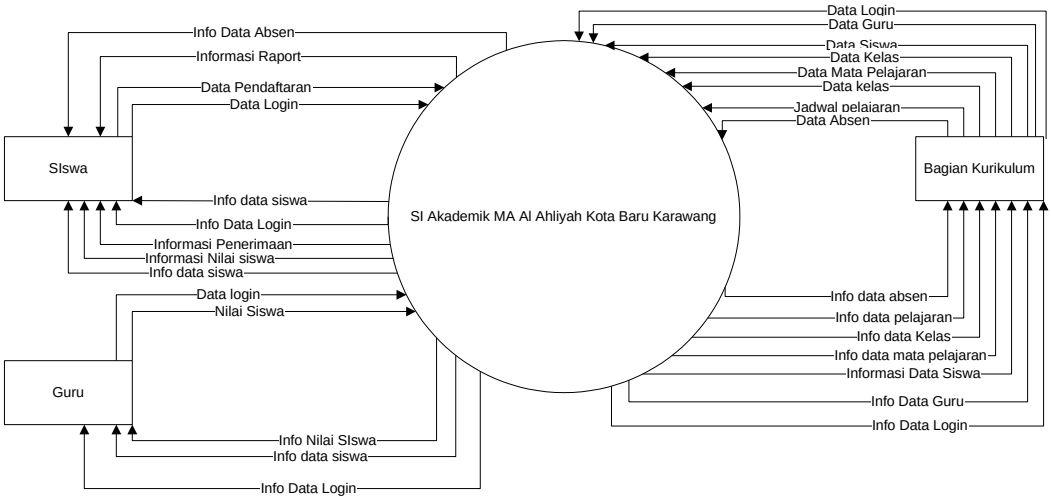
6. Prosedur pengolahan jadwal pelajaran
    a. Bagian kurikulum membuat data mata pelajaran berdasarkan kode mata pelajaran
    b. Bagian kurikulum meng input kan data mata pelajaran yang sudah dibuat tadi kedalam komputer dan menyimpan nya kedalam database perangkat lunak.
7. Prosedur pengolahan nilai siswa
    a. Guru mata pelajaran meng input kan langsung data nilai siswa berupa data nilai ujian harian, ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester kedalam perangkat lunak.
    b. Guru mata pelajaran menyimpan data tersebut kedalam database untuk dipublikasikan kepada siswa.
8. Prosedur pengolahan raport.
    a. Setelah guru mata pelajaran menginputkan data seluruh nilai siswa kemudian akan diakumulasikan oleh perangkat lunak dan menjadi hasil akhir.
    b. Hasil nilai akhir akan secara otomatis telah terpublikasi oleh perangkat lunak.

Prosedur diatas tidak semudah itu dapat mengggunakan hak akses informasi akademik melainkan harus mendapat ijin dari seorang *web administrator* dengan mendaftarkannya. Oleh karena itu hak akses yang paling berwenang di dalam sistem usulan ini adalah seorang *web administrator* demi

menjaga kerahasiaan suatu informasi yang akan di akses oleh masing-masing pengguna. Setelah mendapatkan hak akses dari masing-masing user tersebut diwajibkan melakukan *log in*dan verifikasi sebelum menggunakan sistem tersebut.

### 4.2.3.1. *Diagram Kontek*

Berikut diagram kontek yang diusulkan oleh penulis kepada sekolah:

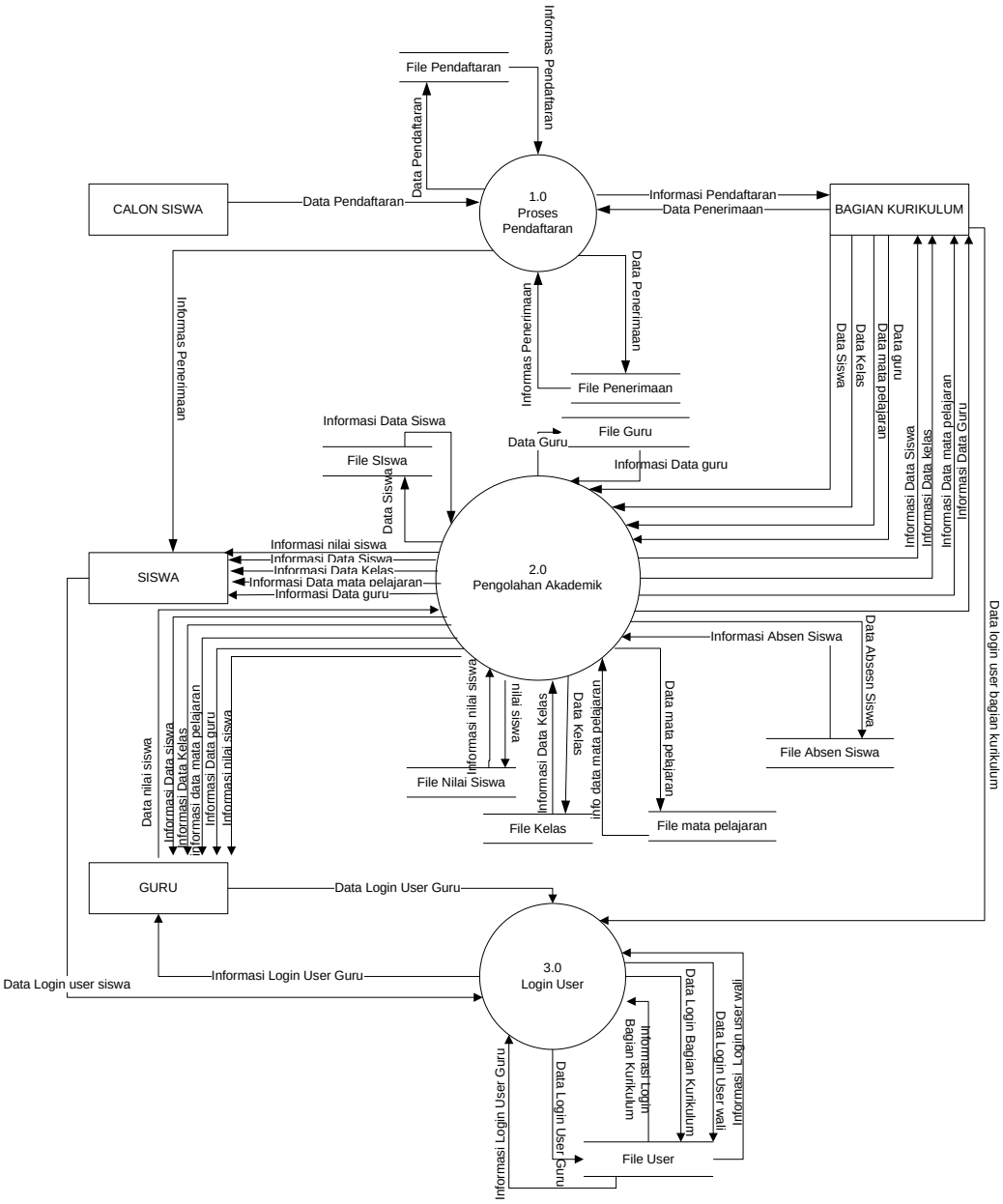



**Gambar 4.11** *Diagram Kontek* Usulan

### 4.2.3.2. *Data Flow Diagram*

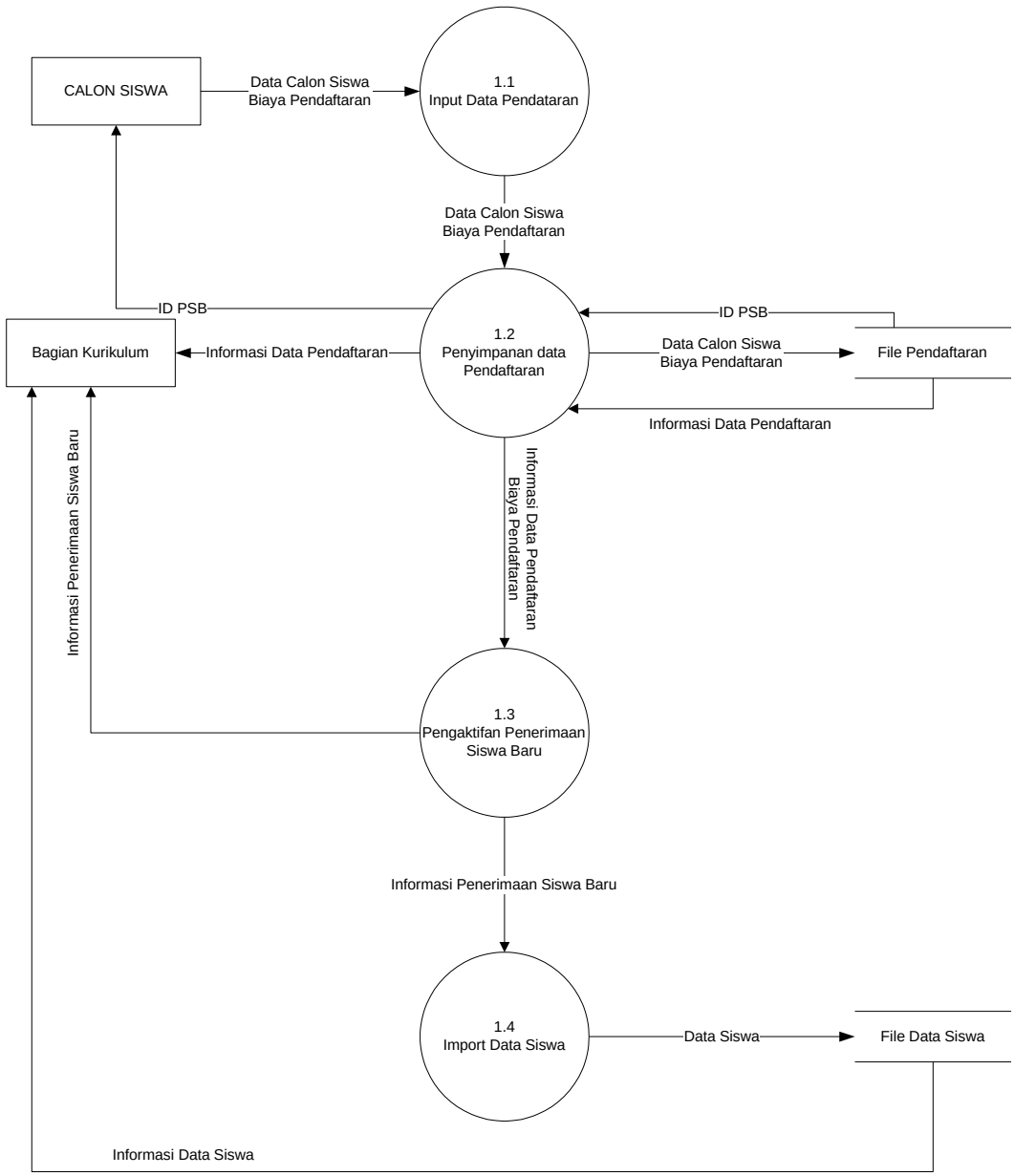
Berikut ini *Data Flow Diagram* (DFD) yang diusulkan kepada Madrasah Aliyah Al Ahliyah:

a. *Data Flow Diagram* (DFD) level 1



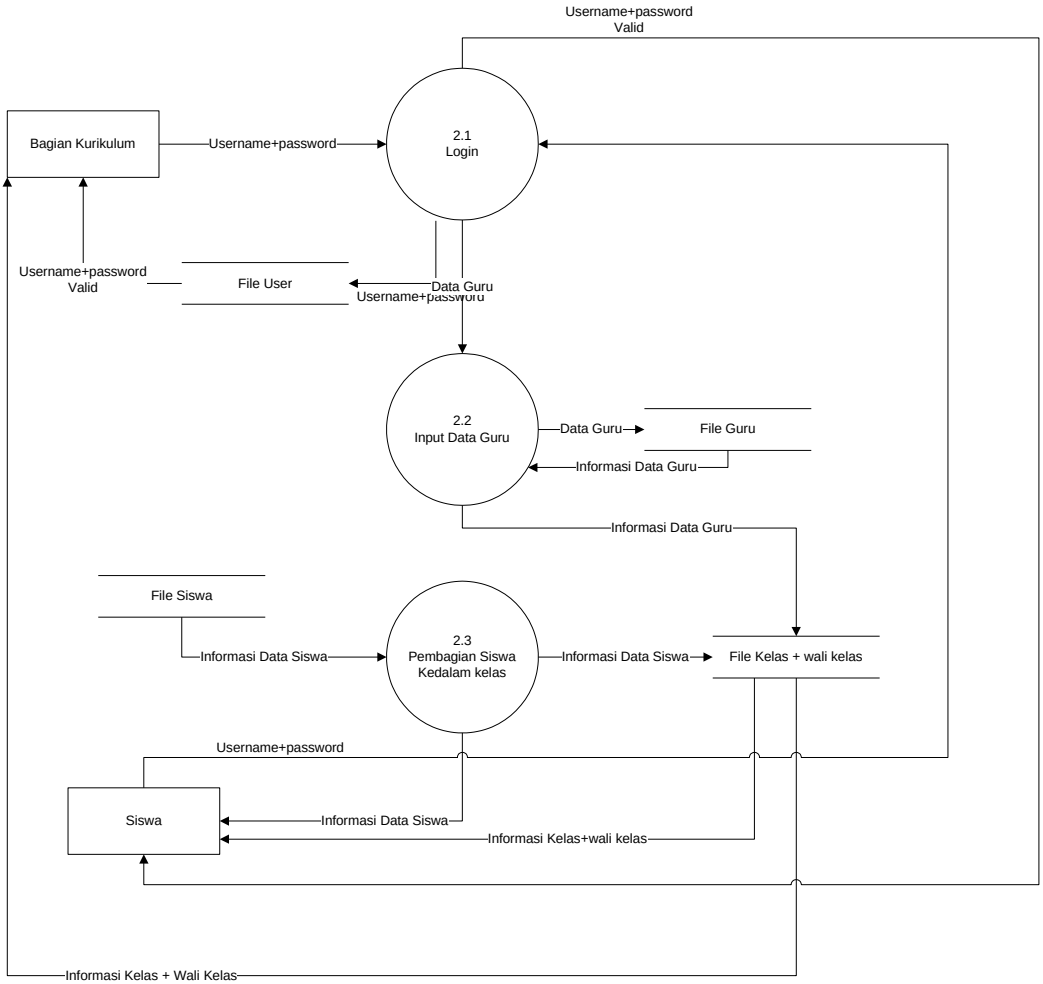

**Gambar4.12***DFD* level 1 sistem akademik yang diusulkan

b. *Data Flow Diagram* (*DFD*) level 2 proses 1 (pendaftaran siswa baru)



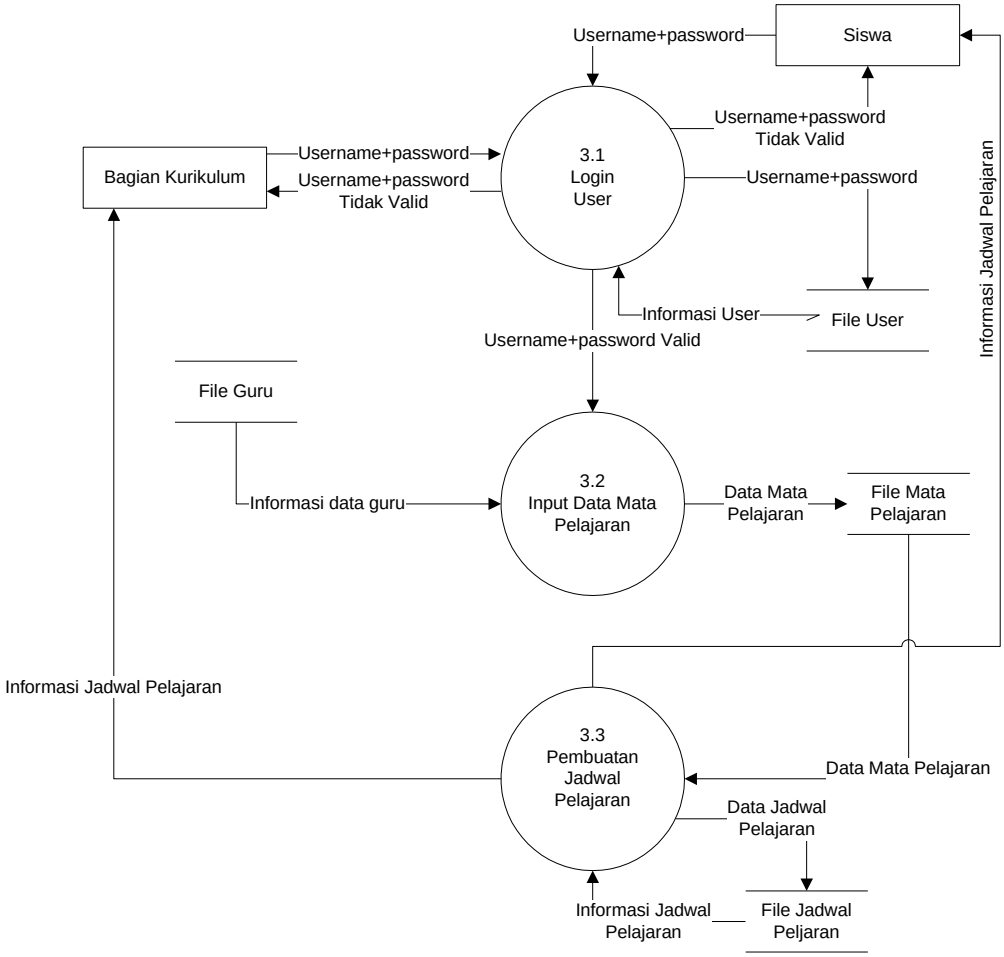

**Gambar4.13** *DFD* level 2 proses 1 (pendaftaran siswa baru)

c. *Data Flow Diagram* (*DFD*) level 2 proses 2 (pembagian kelas dan wali kelas)



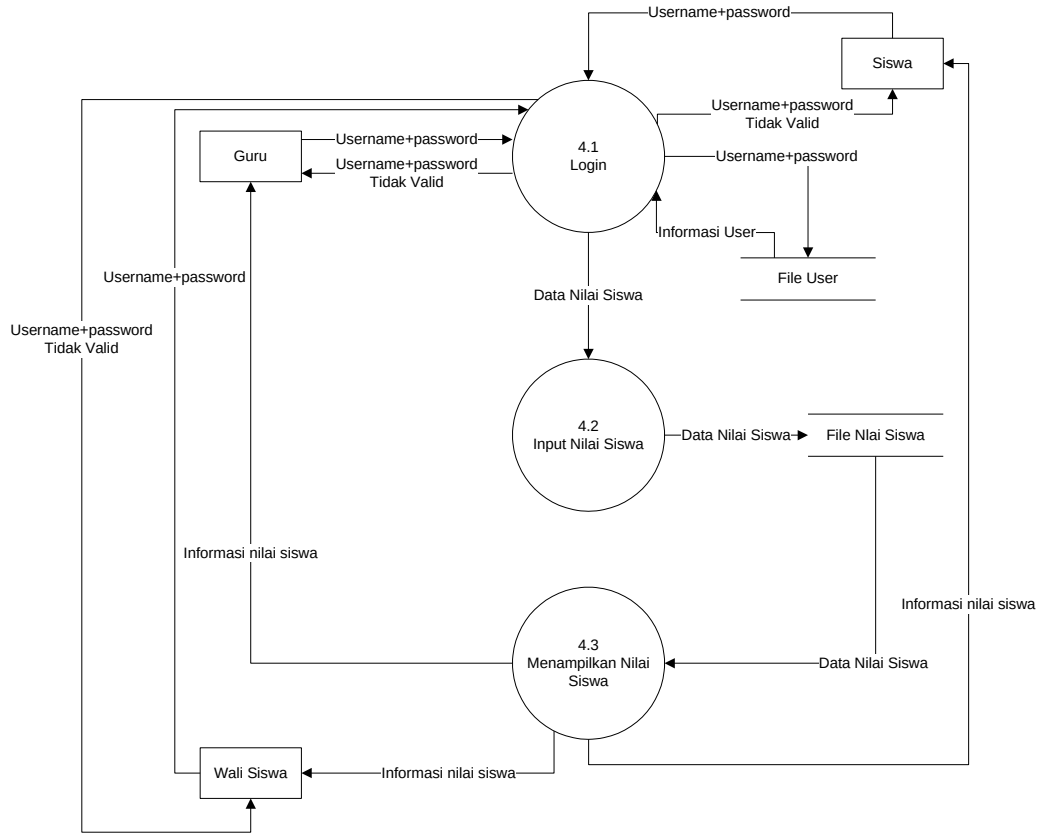

**Gambar4.14** *DFD* level 2 proses 2 (pembagian kelas dan wali kelas)

d. *Data Flow Diagram* (DFD) level 3 proses 2 (pengolahan jadwal pelajaran)




**Gambar 4.15** DFD level 3 proses 2 (pengolahan jadwal pelajaran)

e. *Data Flow Diagram* (DFD) level 4 proses 2 (pengolahan nilai siswa)




**Gambar 4.16** *DFD* level 4 proses 2 (pengolahan nilai siswa)

### 4.2.3.3. Kamus Data

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada data flow diagram yang telah dijelaskan pada DFD usulan sistem informasi akadmik berbasis *web* pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah. Alur data pada data flow diagram ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur

data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam *data flow diagram*. Untuk lebih jelasnya akan diterangkan dibawah ini:

1. Nama Arus Data : Data Calon Siswa
   Alias : Identitas Calon Siswa
   Bentuk Data : Formulir
   Aliran Data : Calon Siswa – Proses 1.1, Proses 1.1 – Proses 1.2, Proses 1.2 – File Pendaftaran
2. Nama Arus Data : Data Siswa
   Alias : Identitas Siswa yang diterima
   Bentuk Data : Field (Item Data)
   Aliran Data : File Pendaftaran – Proses 1.2, Proses 1.2 – Proses 1.3, Proses 1.3 – File Data Siswa,
3. Nama Arus Data : Data Guru
   Alias : Identitas Guru
   Bentuk Data : Formulir
   Aliran Data : Proses 2.2 – File Guru
4. Nama Arus Data : Data Pembagian Kelas dan Kelas
   Alias : Laporan Pembagian Kelas dan Kelas
   Bentuk Data : Item Data
   Aliran Data : Proses 2.3 – File Kelas dan wali kelas, File Kelas dan wali kelas – Bagian Kurikulum
5. Nama Arus Data : Data Mata Pelajaran
   Alias : Data Mata Pelajaran

Bentuk Data : Item Field

Aliran Data : Proses 3.2 – File Mata Pelajaran, File Mata Pelajaran – Proses 3.3, Proses 3.3 – Bagian Kurikulum

6. Nama Arus Data : Data Jadwal Pelajaran

   Alias : Data Jadwal Pelajaran

   Bentuk Data : Item Field

   Aliran Data : Proses 3.3 – File Jadwal Pelajaran

7. Nama Arus Data : Data Nilai Siswa

   Alias : Data Nilai Siswa

   Bentuk Data : Item Field

   Aliran Data : Proses 4.2 – File Nilai Siswa, File Nilai Siswa – Proses 4.3, Proses 4.3 - Guru

### 4.2.4. Perancangan Basis Data

Di dalam suatu organisasi yang besar, sistem *database* merupakan bagian penting pada sistem informasi, karena di perlukan untuk mengelola sumber informasi pada organisasi tersebut. Untuk mengelola sumber informasi tersebut yang pertama kali di lakukan adalah merancang suatu sistem database agar informasi yang ada pada organisasi tersebut dapat digunakan secara maksimal. Hal demikian pula akan diterapkan pada perancangan sistem informasi akademik berbasis *web* ini.

#### 4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi sebagai tujuan menghilangkan kerangkapan data, mengurangi kompleksitas dan mempermudah pemodifikasian data. Berikit normalisasi sistem informasi akademik yang di usulkan:

1. *Unnormal*

   Bentuk ini merupakan bentuk gabungan dari seluruh data yang ada didalam kamus data. Berikut adalah atribut-atribut pada bentuk unnormal:

   Tabel:

   (name, status, id, nama_user, kata_kunci, status, id, nis, tabsen_id, keterangan, id, kelas_id, tanggal, jam, pertemuan_ke, NIP, Nama_Guru, alamat, kodepos, tempat_lahir, tgl_lahir, Jenis_Kelamin, kota, email, No_Telp, Pendidikan_Terakhir, Photo, kode, Nama, Panggilan, Jenis_Kelamin, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, anak_ke, jlh_kandung, jlh_tiri, jlh_angkat, status_anak, tinggal, Alamat, Kode_Pos, No_Telp, Email, photo, nama_org_tua, alamat_org_tua, telepon_org_tua, pekerjaan, lulusan, tgl_sttb, no_sttb, lama_belajar, tgl_daftar, ID_Jadwal, ID_Kelas, Kode_Mp, NIP, Hari, Jam_Pelajaran, ID_KabKota, ID_Prov, Nama, KabKota, ID_Kelas, Nama_Kelas, ID_Guru, Kode_Mp, Nama_MP, Lama_Pelajaran, Id_guru, ID_Nilai, NIS, id_kelas, Kode_Mp, nilai_harian, nilai_uts, nilai_uas, Semester, Nama, id, nis, id_biodata, id_kelas, program, semester, tahun_ajaran, id, tahun)

2. Bentuk normal satu *(First Normal Form / 1NF)* adalah bentuk tabel yang tidak mengandung atribut yang sama, yakni dengan menuliskan atribut yang sama hanya satu kali. Berikut ini bentuk normal kesatu :

   (name, status, nama_user, kata_kunci, status, nis, tabsen_id, keterangan, kelas_id, tanggal, jam, pertemuan_ke, NIP, Nama_Guru, alamat, kodepos, tempat_lahir, tgl_lahir, Jenis_Kelamin, kota, email, No_Telp, Pendidikan_Terakhir, Photo, Nama, Panggilan, Jenis_Kelamin, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, anak_ke, jlh_kandung, jlh_tiri, jlh_angkat, status_anak, tinggal, Alamat, Kode_Pos, No_Telp, Email, photo, nama_org_tua, alamat_org_tua, telepon_org_tua, pekerjaan, lulusan, tgl_sttb, no_sttb, lama_belajar, tgl_daftar, ID_Jadwal, Kode_Mp, NIP, Hari, Jam_Pelajaran, Nama, KabKota, ID_Kelas, Nama_Kelas, ID_Guru, Kode_Mp, Nama_MP, Lama_Pelajaran, Id_guru, ID_Nilai, NIS, id_kelas, Kode_Mp, nilai_harian, nilai_uts, nilai_uas, Semester, ID_Prov, Nama, nis, id_biodata, id_kelas, program, semester, tahun_ajaran, id, tahun)

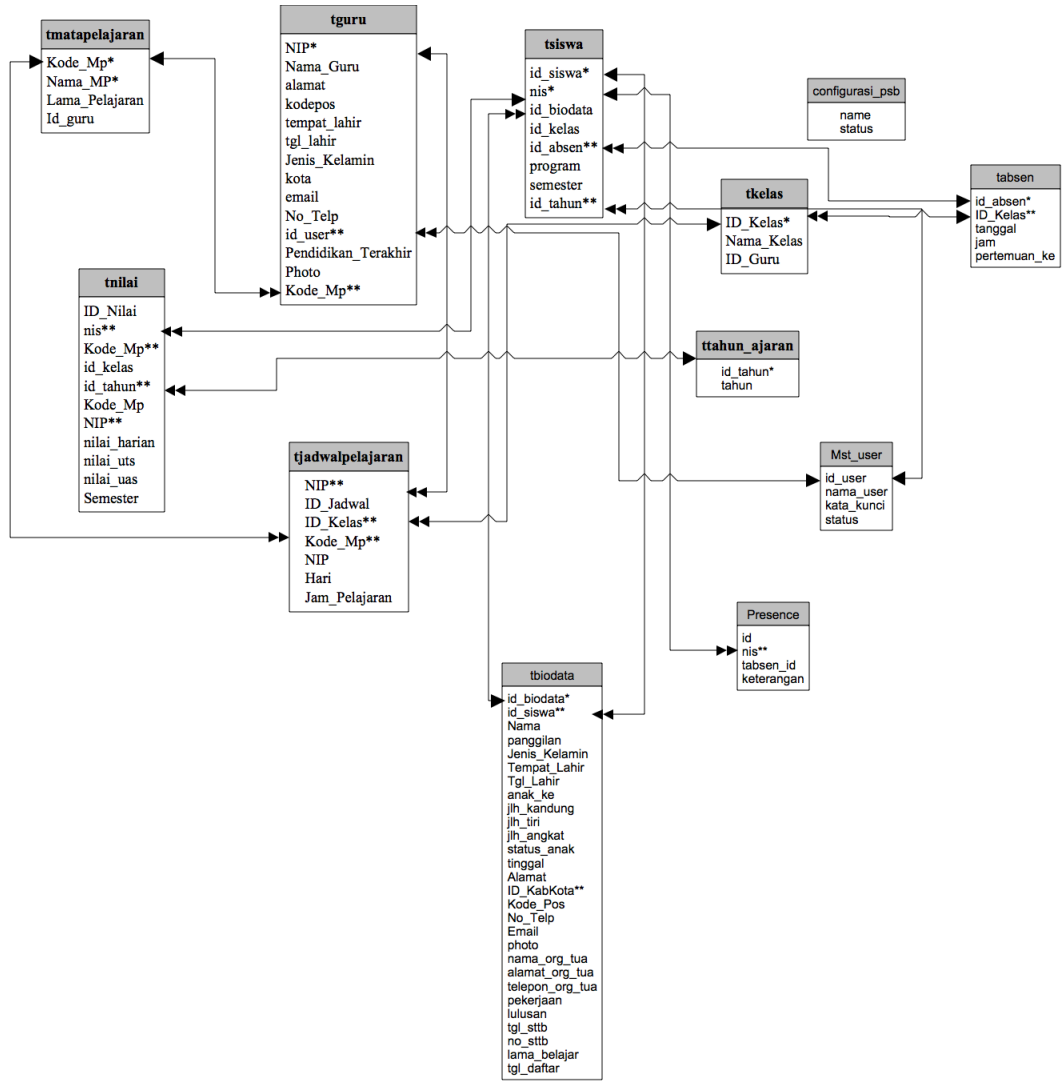
3. Bentuk normal ke dua ini dilakukan setelah memenuhi bentu 1NF, dan semua atribut selain primary key, secara utuh memiliki Functional Dependency pada primary key:

**Tabel 4.1** Normalisasi ke 2

| Nama Tabel | Field |
|---|---|
| **Configurasi** | (name, status) |
| **Mst_User** | (id, nama_user, kata_kunci, status) |
| **Presence** | (id, nis, tabsen_id, keterangan) |
| **tabsen** | (id, kelas_id, tanggal, jam, pertemuan_ke) |
| **tbiodata** | (kode, Nama, Panggilan, Jenis_Kelamin, Tempat_Lahir, Tgl_Lahir, anak_ke, jlh_kandung, jlh_tiri, jlh_angkat, status_anak, tinggal, Alamat, ID_KabKota, Kode_Pos, No_Telp, Email, photo, nama_org_tua, alamat_org_tua, telepon_org_tua, pekerjaan, lulusan, tgl_sttb, no_sttb, lama_belajar, tgl_daftar) |
| **tguru** | (NIP, Nama_Guru, alamat, kodepos, tempat_lahir, tgl_lahir, Jenis_Kelamin, kota, email, No_Telp, Pendidikan_Terakhir, Photo) |
| **tjadwalpelajaran** | (ID_Jadwal, ID_Kelas, Kode_Mp, NIP, |

| | |
|---|---|
| | Hari, Jam_Pelajaran) |
| **tkelas** | (ID_Kelas, Nama_Kelas, ID_Guru) |
| **tmatapelajaran** | (Kode_Mp, Nama_MP, Id_guru) |
| **tnilai** | (ID_Nilai, NIS, id_kelas, Kode_Mp, nilai_harian, nilai_uts, nilai_uas, Semester) |
| **tsiswa** | (id, nis, id_biodata, id_kelas, program, semester, tahun_ajaran) |
| **ttahun_ajaran** | (id, tahun) |

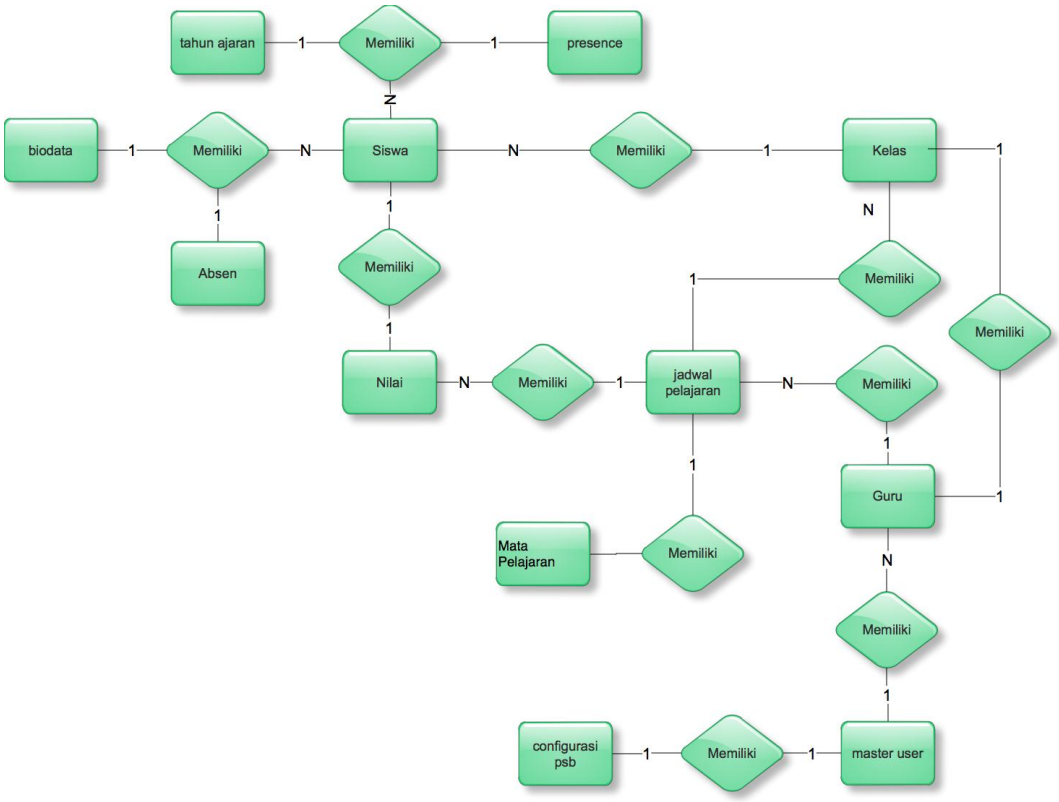
### 4.2.4.2. Relasi Tabel




**Gambar 4.17** Relasi tabel

### 4.2.4.3. *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship Diagram*merupakan penyajian data dengan menggunakan *Entity*dan*Relationship*




**Gambar 4.18***ERD* (*Entity Relationship Diagram*)

### 4.2.4.4. Struktur File

1. Nama Tabel : mst_user

   *Primary Key* : id

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.2** *Master User*

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id | int | 11 | Identitas user |
| nama_user | Char | 20 | Nama User |
| kata_kunci | Varchar | 100 | Password |
| status | Varchar | 20 | Status User |

2. Nama Tabel : tguru

   *Primary Key* : NIP

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.3** tguru

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| NIP | Varchar | 15 | Nomor Induk |
| Nama_Guru | Varchar | 50 | Nama Guru |
| alamat | Varchar | 255 | Alamat Guru |
| kodepos | Varchar | 20 | Kode Pos |
| tempat_lahir | Varchar | 100 | Tempat Lahir |
| tgl_lahir | datetime | | Tanggal Lahir |
| Jenis_Kelamin | Varchar | 10 | Jenis Kelamin |
| kota | Varchar | 100 | Kota |
| email | Varchar | 100 | Email |

| | | | |
|---|---|---|---|
| No_Telp | Varchar | 20 | No Telepon |
| Pendidikan_Terakhir | Varchar | 30 | Pendidikan Terakhir |
| photo | Varchar | 255 | Photo Siswa |

3. Nama Tabel : ttahun_ajaran

   *Primary Key* : id

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.4**ttahun_ajaran

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id | Int | 11 | Id Tahun Ajaran |
| tahun | Varchar | 25 | Tahun Ajaran |

4. Nama Tabel : tsiswa

   *Primary Key* : id

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.5** tsiswa

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id | Int | 11 | Identitas Sistem |
| nis | Varchar | 20 | Nomer Induk Siswa |
| id_biodata | Varchar | 10 | Identitas Biodata |
| id_kelas | Varchar | 3 | Identitas Kelas |
| Program | Varchar | 50 | Program |
| Semester | enum | ('ganjil','genap') | Semester |
| Tahun_ajaran | Varchar | 20 | Tahun Ajaran |

5. Nama Tabel : tmatapelajaran

   *Primary Key* : Kode_Mp

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.6** tmatapelajaran

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| Kode_Mp | Varchar | 6 | Kode Mata Pelajaran |
| Nama_Mp | Varchar | 50 | Nama Mata |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | Pelajaran |
| Lama_Pelajaran | Int | 11 | Lama Pelajaran |
| Id_guru | varchar | 15 | Identitas guru |

6. Nama Tabel : tnilai

   *Primary Key* : ID_Nilai

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.7** tnilai

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| ID_Nilai | int | 11 | Identitas Nilai |
| NIS | Varchar | 11 | Nomor Induk Siswa |
| Id_kelas | Int | 11 | Identitas Kelas |
| Kode_Mp | varchar | 6 | Kode Mata Kuliah |
| nilai_harian | Int | 11 | Nilai Harian |
| nilai_uts | Int | 11 | Nilai UTS |
| nilai_uas | int | 11 | Nilai UAS |
| Smester | varchar | 20 | Semester |

7. Nama Tabel : configurasi_psb

   *Primary Key* : name

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.8**Configurasi_psb

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| Name | Varchar | 100 | Nama Konfigurasi |
| status | Tinyint | 4 | Status Konfigurasi |

8. Nama Tabel : tkelas

   *Primary Key* : ID_Kelas

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.9** tkelas

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| ID_Kelas | Varchar | 3 | Identitas Kelas |
| Nama_Kelas | Varchar | 7 | Nama Kelas |
| ID_Guru | Varchar | 15 | Identitas Guru |

9. Nama Tabel : tjadwalpelajaran

   *Primary Key* : ID_Jadwal

   Media : *Hosting*

**Tabel 4.10** tjadwalpelajaran

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| ID_Jadwal | int | 11 | Identitas Jadwal |
| ID_Kelas | Int | 3 | Identitas Kelas |
| Kode_Mp | Varchar | 6 | Kode Mataplejaran |
| NIP | Varchar | 15 | Nomor Induk Pegawai (Guru) |
| Hari | varchar | 15 | Hari |
| Jam_Pelajarn | Varchar | 50 | Jam Pelajaran |

10. Nama Tabel : presence

    *Primary Key* : id

    Media : *Hosting*

**Tabel 4.11** presence

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id | int | 11 | Identitas Jadwal |
| nis | varchar | 50 | Identitas Kelas |
| Tabsen_id | int | 11 | Kode Mataplejaran |
| keterangan | Varchar | 255 | Nomor Induk Pegawai (Guru) |

11. Nama Tabel : tabsen

    Primary Key : id

    Media : Hosting

**Tabel 4.12** tabsen

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id | int | 11 | Identitas Jadwal |
| Kelas_id | int | 11 | Identitas Kelas |
| tanggal | date | | Tanggal Mataplejaran |

| | | | |
|---|---|---|---|
| jam | time | | jam |
| Pertemuan_ke | Int | 11 | Pertemuan<br>Absen |

12. Nama Tabel : tbiodata

*Primary Key* : kode

Media : *Hosting*

**Tabel 4.13** tbiodata

| Field | Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| kode | varchar | 20 | Kode Biodata |
| nama | varchar | 50 | Nama PSB |
| panggilan | varchar | 50 | Nama<br>Panggilan |
| Jenis_Kelamin | varchar | 10 | Jenis Kelamin |
| Tempat_Lahir | varchar | 30 | Tempat Lahir |
| Tgl_Lahir | date | | Tgl Lahir |
| anak_ke | tinyint | 4 | Anak Ke |
| jlh_kandung | tinyint | 4 | Jumlah<br>Saudara<br>Kandung |
| jlh_tiri | tinyint | 4 | Jumlah<br>Saudara Tiri |

| | | | |
|---|---|---|---|
| jlh_angkat | tinyint | 4 | Jumlah Saudara Angkat |
| status_anak | varchar | 50 | Status Anak |
| tinggal | varchar | 50 | Tinggal |
| Alamat | varchar | 100 | Alamat |
| ID_KabKota | varchar | 100 | Kabupaten Kota |
| Kode_Pos | varchar | 7 | Kode Pos |
| No_Telp | varchar | 20 | Nomor Telepom |
| Email | varchar | 50 | Email |
| photo | varchar | 255 | Photo |
| nama_org_tua | varchar | 50 | Nama Ortu |
| alamat_org_tua | varchar | 100 | Alamat Ortu |
| telepon_org_tua | varchar | 20 | Telepon Ortu |
| pekerjaan | varchar | 50 | Pekertjaan Ortu |
| lulusan | varchar | 100 | Lulusan |
| tgl_sttb | date | | Tgl Sttb |
| no_sttb | varchar | 20 | No Sttb |
| lama_belajar | varchar | 11 | Lama Belajar |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tgl_daftar | varchar | date | Tgl Daftar |

#### 4.2.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi ini sangat berguna terutama untuk mempermudah atau mengartikan suatu kode yang ada didalam sistem informasi akademik, maka yang akan di usulkan berikut ini:

1. Perancangan kodifikasi pendaftaran siswa baru

   Format yyyymmxxx

   yyyy : Tahun daftaran

   mm : Bulan Daftar

   xxx : Nomor Urut

   Contoh : 201006001

   2010 = Menerangkan tahun daftar

   06 = Menerangkan bulan daftar

   001 = Menerangkan nomor urut pendaftar

   kodifikasi diatas menerangkan bahwa calon siswa daftar pada tahun 2010 bulan 06 dan berada pada urutan 001.

2. Perancangan kodifikasi Nomor Induk Siswa (NIS)

   Format yyyyccxxx

   yyyy = Tahun ajaran

   cc = Diterima dikelas

   xxx = Nomor Urut

Contoh : 101110001

1011 = Tahun Ajaran 2010/2011

10 = Diterima Dikelas 10

001 = Nomor urut pendaftaran ke satu

3. Perancangan kodifikasi mata pelajaran

Format xxx

xxx = Kode mata pelajaran

Contoh : EKO

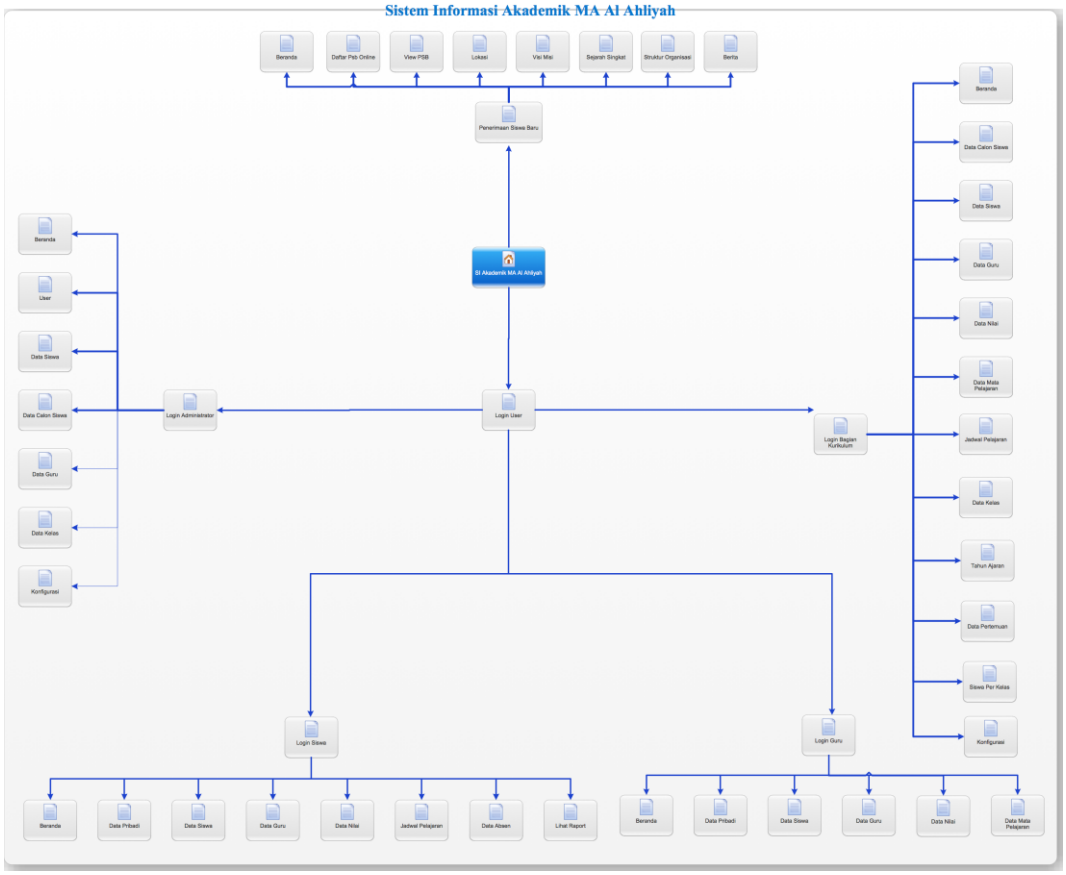
EKO = Ekonomi

### 4.2.5. Perancangan Antar Muka

Merancang antar muka merupakan bagian yang paling penting dari merancang sistem. Biasanya hal tersebut hal tersebut juga merupakan bagian yang paling sulit, karena dalam merancang antar muka memenuhi tiga persyaratan: sebuah antarmuka harus sederhana, sebuah antarmuka harus lengkap, dan sebuah antar muka harus memiliki kinerja yang cepat.

#### 4.2.5.1. Struktur Menu

Rancangan struktur menu sistem informasi akademik berbasis *web* pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah Kota Baru Karawang:

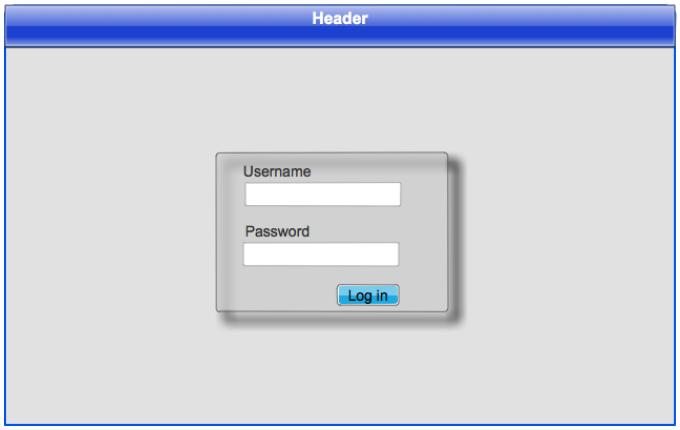



**Gambar 4.19**Struktur menu pada SI Madrasah Aliyah Al Ahliyah

### 4.2.5.2. Perancangan Input

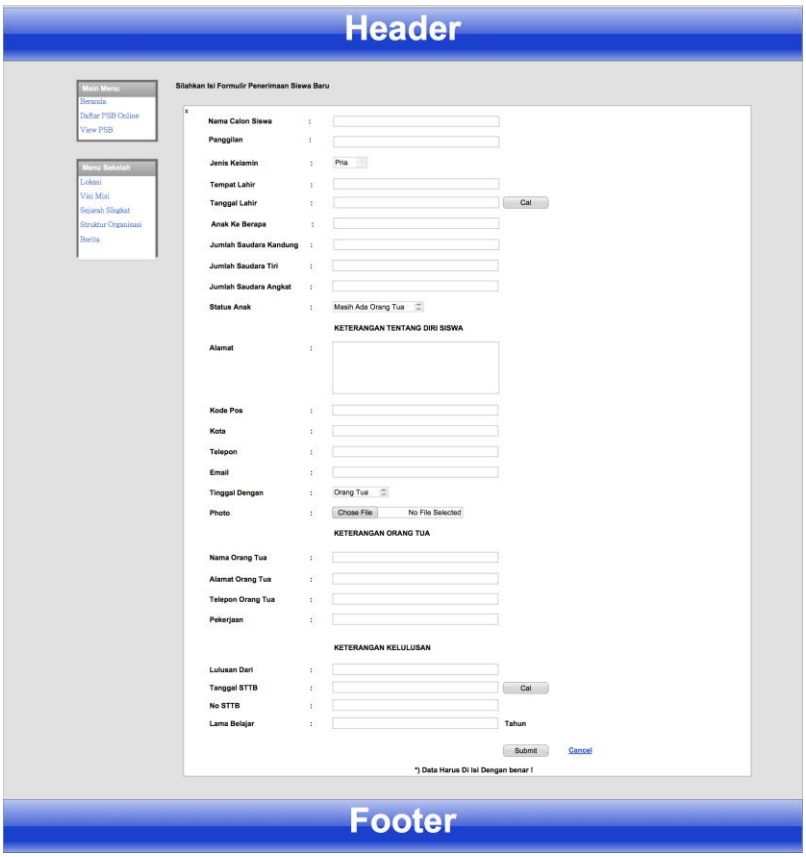
Perancangan ini merupakan rancangan dari suatu tampilan suatu perangkat lunak sebagai rancangan dari interkasi antara pemakai (*user*) dengan komputer, rancangan ini dapat berupa proses memasukkan data ke sistem, ataupun menampilkan informasi kepada *user*.

a. Input login user



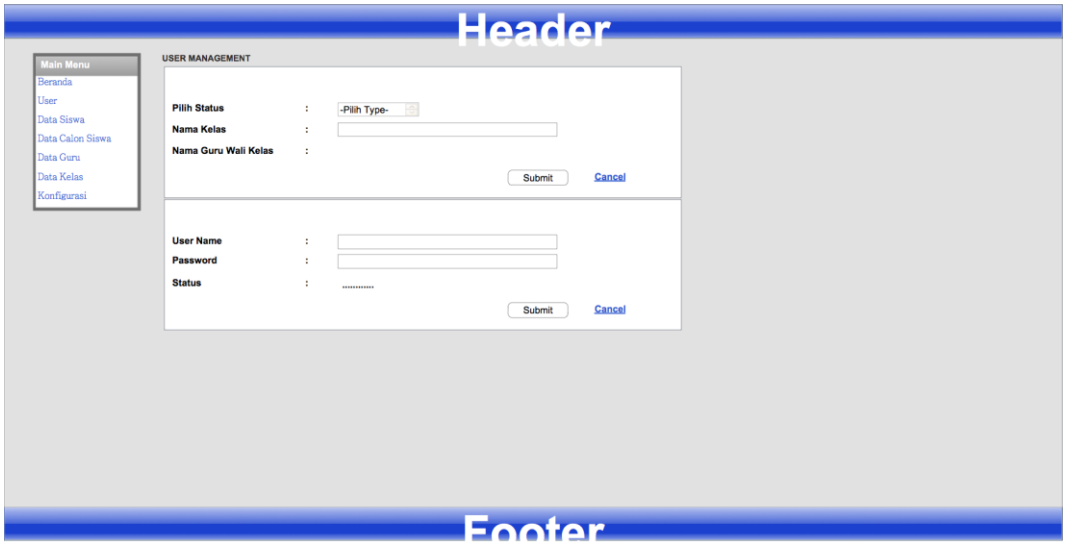

**Gambar 4.20**Perancangan input login user

b. Input data penerimaan siswa baru (PSB)



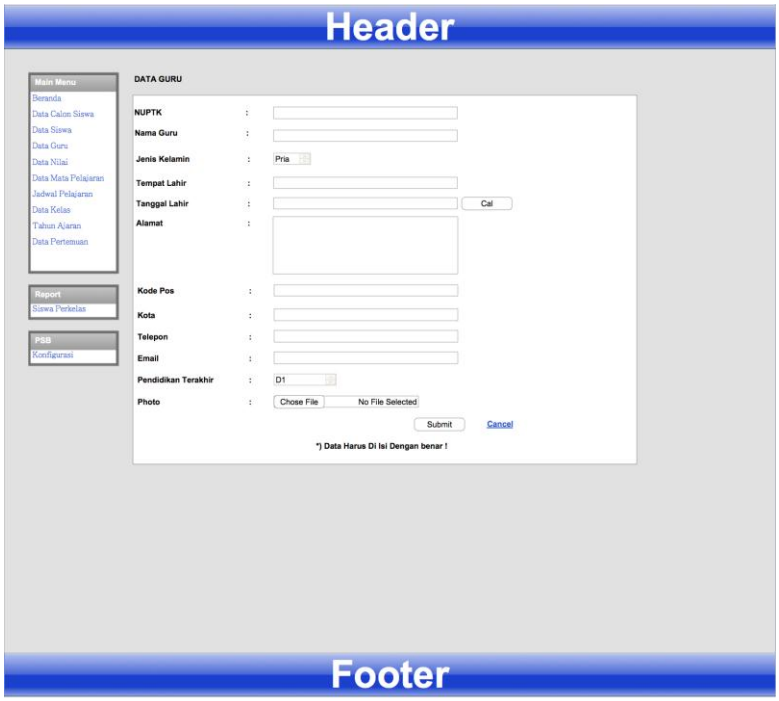

**Gambar 4.21**PerancanganInput data PSB

c. Input User Management



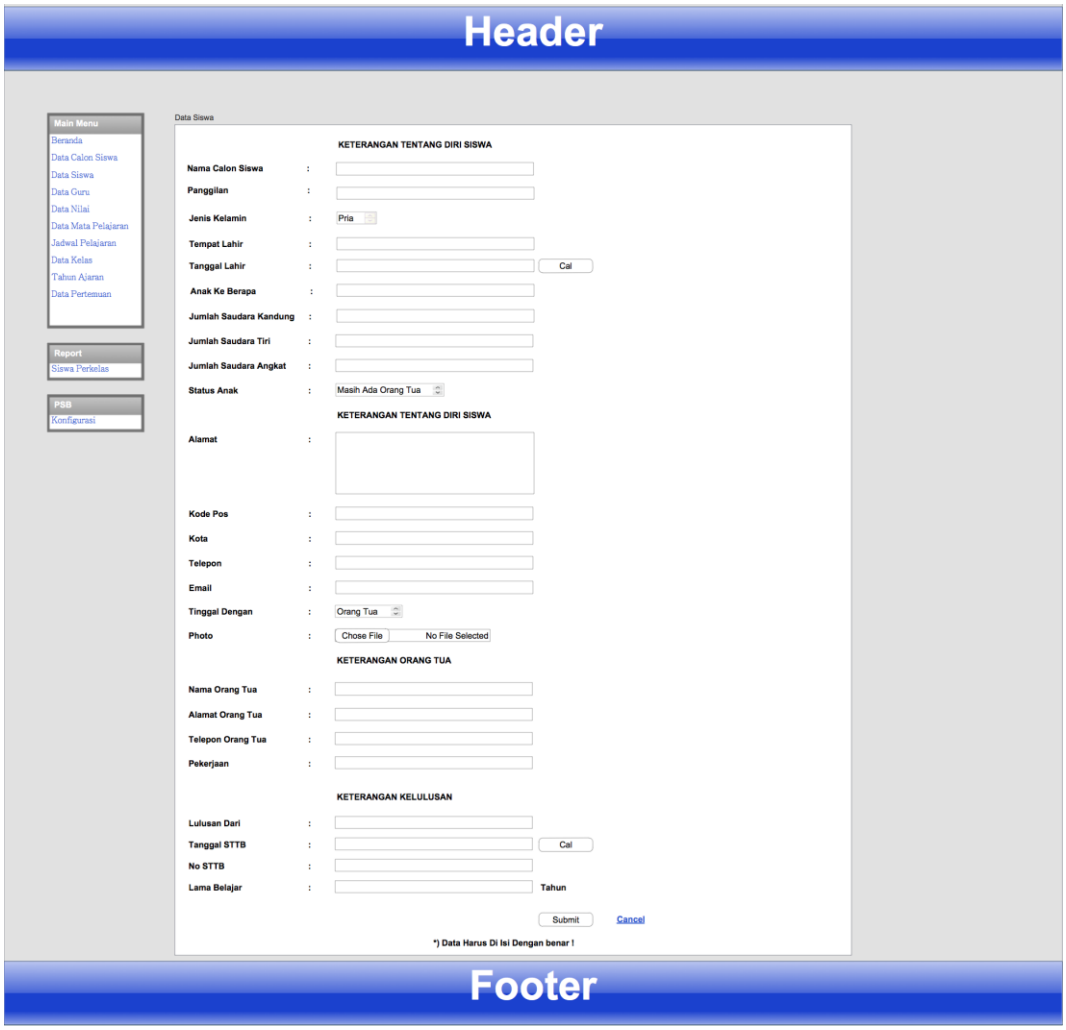

**Gambar 4.22**PerancanganInput User Management

d. Input Data Guru



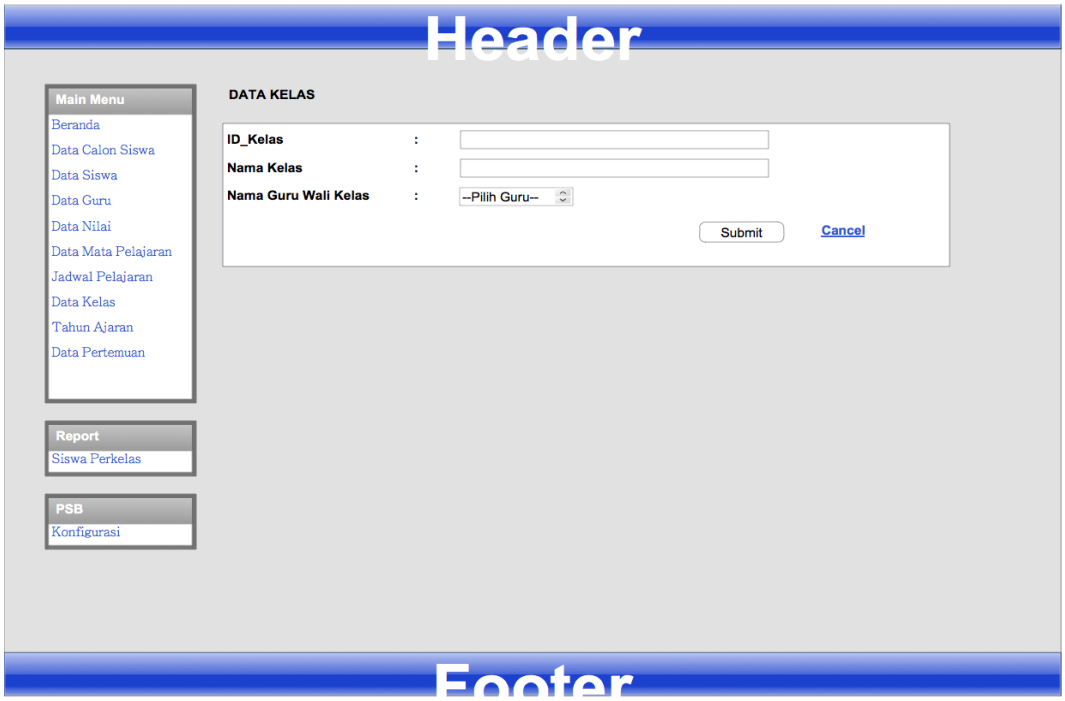

**Gambar 4.23**Perancangan Input Data Guru

e. Input data siswa




**Gambar 4.24**Perancangan Input Data Siswa

f. Input Data Kelas



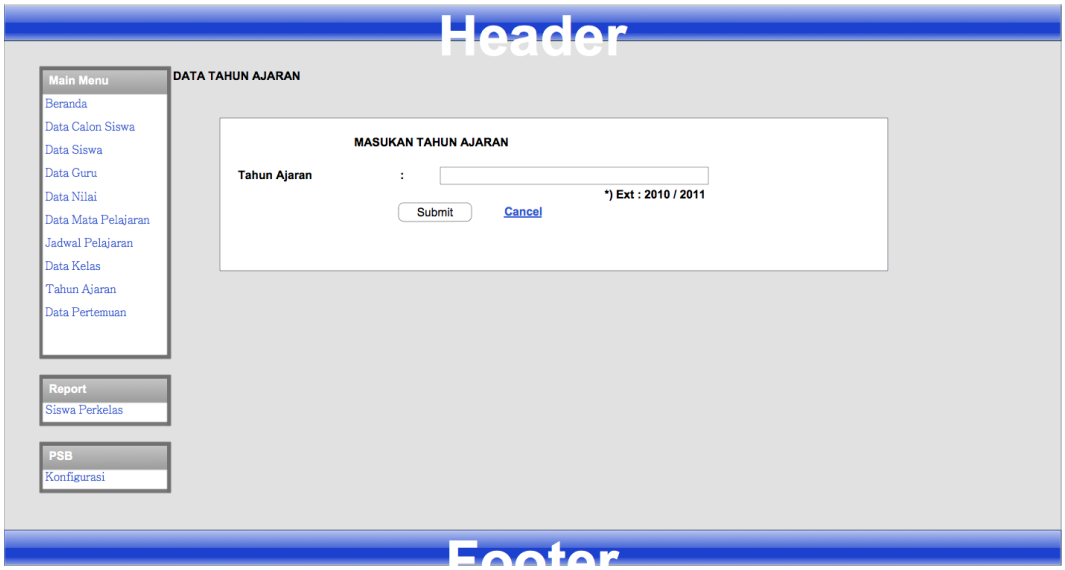

**Gambar 4.25** Perancangan Input data kelas

g. Input Data Mata Pelajaran




**Gambar 4.26** Perancangan Input Data Mata Pelajaran

h. Input tahun ajaran




**Gambar 4.27** Perancangan Input Tahun Ajaran

i. Input Nilai Siswa

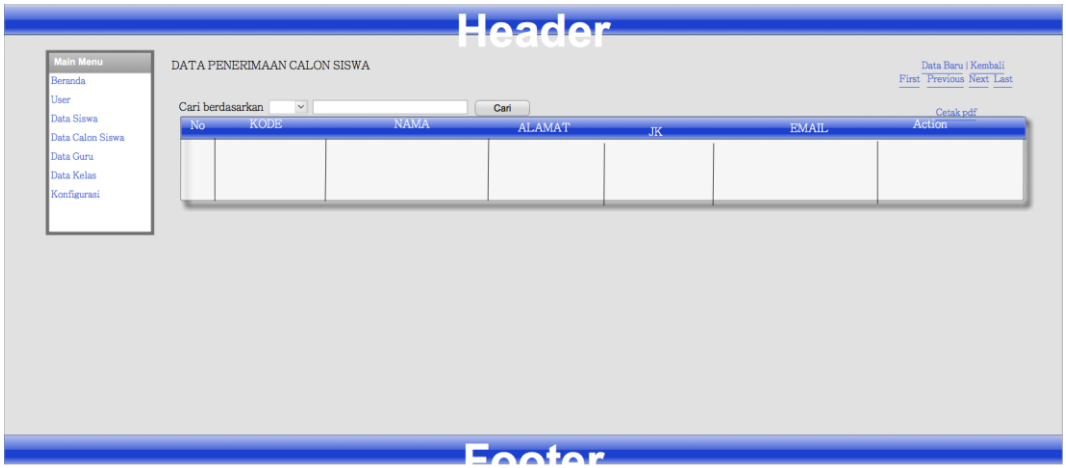



**Gambar 4.28**Perancangan Input Nilai Siswa

### 4.2.5.3. Perancangan Output

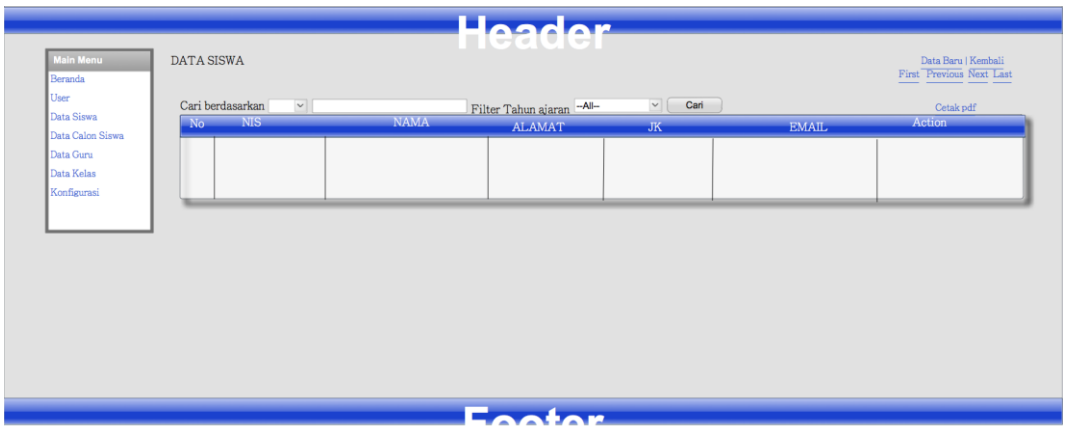
Rancangan output ini dirancang untuk menghasilkan output yang berguna sebagai tujuan untuk mengubah data akademik menjadi suatu informasi yang berkualitas dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat.

a. Data Calon Siswa




**Gambar 4.29** Perancangan Output Data Calon Siswa

b. Data Siswa




**Gambar 4.30** Perancangan Output Data Siswa

c. Data Guru




**Gambar 4.31** Perancangan Output Data Guru

d. Data Nilai Siswa




**Gambar 4.32** Perancangan Output Data Nilai Siswa

e. Data Mata Pelajaran



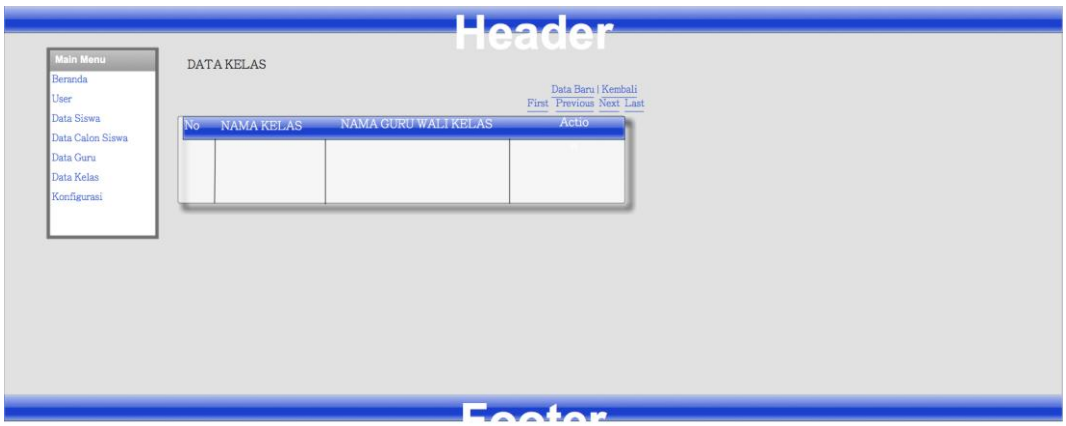

**Gambar 4.33** Perancangan Output Data Mata Pelajaran

f. Jadwal Pelajaran



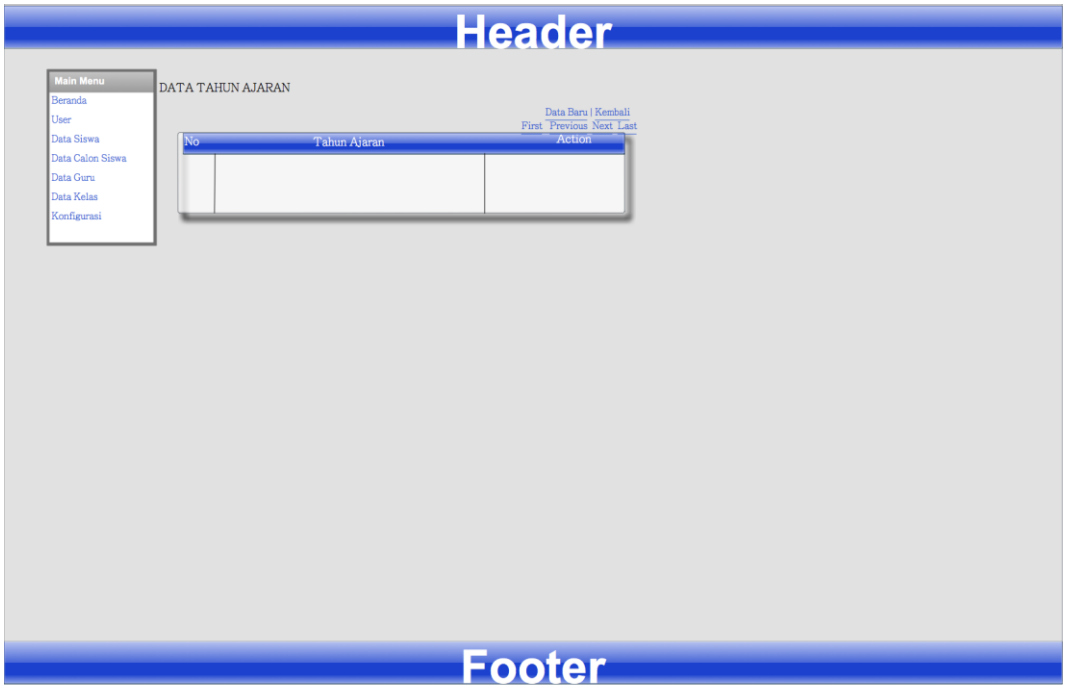

**Gambar 4.34** Perancangan Output Jadwal Pelajaran

g. Data Kelas




**Gambar 4.35** Perancangan Output Data Kelas

h. Tahun Ajaran



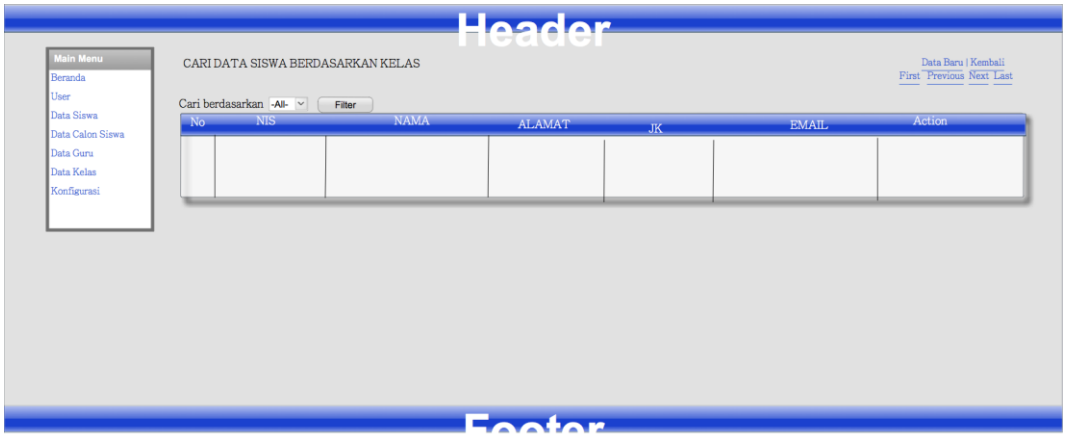

**Gambar 4.36** Perancangan Output Tahun Ajaran

i. Data Pertemuan




**Gambar 4.37** Perancangan Output Data Pertemuan

j. Data Siswa Berdasarkan Kelas




**Gambar 4.38** Perancangan Output Data Siswa Berdasarkan Kelas

### 4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Rancangan arsitektur jaringan yang akan digunakan pada Madrasah Aliyah Al Ahliyah dalam pembangunan perangkat lunak ini yaitu dengan menggunakan akses jaringan internet atau bisa disebut berbasis *online*. Dimana dilingkungan sekolah menyediakan akses jaringan nirkabel atau *wifii* agar user dapat mengakses dimana dan kapan pun ataupun user dapat mengakses dirumah dan di warnet asalkan komputer tersebut mempunyai akses internet. Untuk lebih jelas akan diterangkan melalui gambar dibawah ini:




**Gambar 4. 39**Rancangan Arsitektur Penunjang Perangkat Lunak

Gambar diatas menerangkan bahwa perangkat lunak akan jalan ketika *user* mengakses jaringan internet karena untuk mempermudah *user* dalam pengaksesan perangkat lunak tersebut, maka dari sini lah kelebihan dari perangkat lunak yang diusulkan dibandungkan sistem yang masih berjalan.