

BAB IV

ANALISIS SISTEM YANG SEDANG BERJALAN

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai sistem informasi akademik di SMP Plus Babussalam Bandung yang sedang berjalan.

Analisa sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan analisa sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada dan dari urutan kejadian tersebut dapat dibuat Diagram Alir Dokumen (flowmap).

4.1.1 Analisis Dokumen

1. Nama Dokumen : Formulir Registrasi

Sumber : Tata Usaha/Panitia Penerimaan Siswa Baru

Fungsi : Sebagai informasi data calon siswa

Item Data : no_pendaftaran, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari, tahun_masuk.
2. Nama Dokumen : File Siswa

Sumber : Siswa

- Fungsi : Sebagai informasi data siswa
- Item Data : NIS, no_pendaftaran, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, no_sttb, tahun_sttb, tahun_masuk.
3. Nama Dokumen : File Guru
- Sumber : Guru
- Fungsi : Sebagai informasi data guru
- Item Data : NIP/NUPTK, nama_guru, jenis_kelamin, tgl_lahir, alamat_guru, agama, telepon, status, ijazah, jurusan. no_ijazah , mata_pelajaran, mulai_tahun, sampai_tahun.
4. Nama Dokumen : Data Kelas
- Sumber : Tata Usaha
- Fungsi : Sebagai informasi data kelas
- Item Data : kode_kelas, jumlah, ruangan, tahun_ajaran, semester_berjalan.
6. Nama Dokumen : Data Nilai
- Sumber : Siswa
- Fungsi : Sebagai informasi data nilai
- Item Data : kode_jadwal, NIS, tugas, UTS, UAS, nilai akhir.

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur merupakan kegiatan menganalisis prosedur-prosedur kerja yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan. Adapun hasil dari kegiatan analisis ini berupa gambaran nyata dari urutan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh unit-unit organisasi khususnya dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data.

Adapun Analisi prosedur yang sedang berjalan di SMP Plus Babussalam Bandung sebagai berikut:

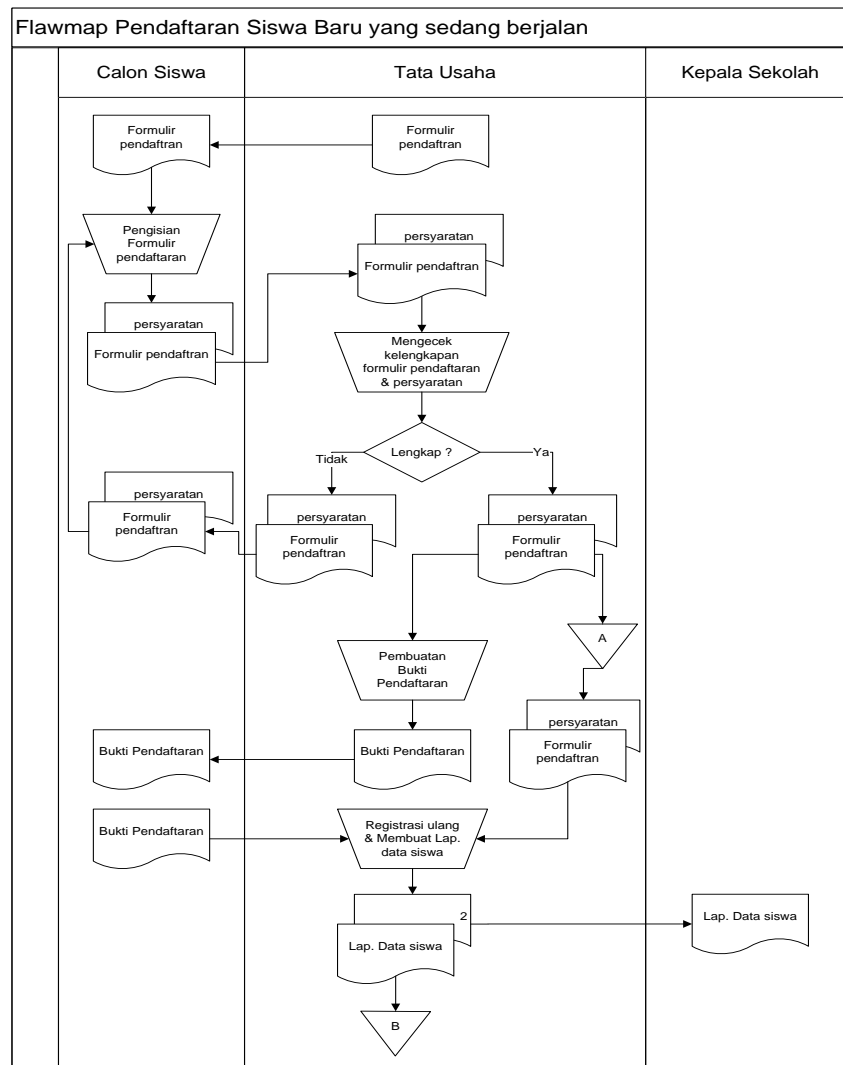
- a. Prosedur pada sistem Informasi akademik pendaftaran yang sedang berjalan adalah:
 1. Calon siswa datang ke panitia pendaftaran meminta informasi tentang yayasan, kemudian siswa diarahkan ke bagian tata usaha sekolah yang bersangkutan untuk melakukan pendaftaran.
 2. Bagian tata usaha melayani pendaftaran, dan memberikan formulir pendaftaran kosong kepada calon siswa baru untuk di isi dan dilengkapi persyaratannya.
 3. Calon siswa mengisi formulir pendaftaran kosong.
 4. Calon siswa melakukan pendaftaran ulang lalu menyerahkan persyaratan dan formulir pendaftaran yang telah diisi kepada bagian tata usaha.
 5. Bagian tata usaha mengecek kelengkapan persyaratan dan formulir pendaftaran.

6. 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.
 7. Formulir persyaratan yang telah di acc diarsipkan.
 8. Bagian tata usaha membuat daftar siswa baru dan NIS sebanyak dua rangkap, yang pertama diserahkan kepada kepala sekolah yang kedua di arsipkan.
- b. Prosedur Pengolahan data Guru yang sedang berjalan.
1. Bagian tata usaha memberikan formulir identitas guru.
 2. Guru melakukan pengisian data guru, kemudian mengembalikan formulir identitas guru kepada bagian tata usaha.
 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 melakukan perekapan data guru sebanyak dua rangkap, yang pertama diberikan kepada kepala sekolah dan yang satunya lagi dijadikan arsip.
- c. Prosedur Pembagian kelas dan wali kelas yang sedang berjalan.
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.
- d. Prosedur pada sistem informasi akademik penjadwalan yang sedang 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.
- e. Prosedur pada sistem informasi akademik penilaian yang sedang 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 Flowmap yang sedang berjalan

Berikut ini adalah Flowmap yang sedang berjalan di SMP Plus Babussalam Bandung :

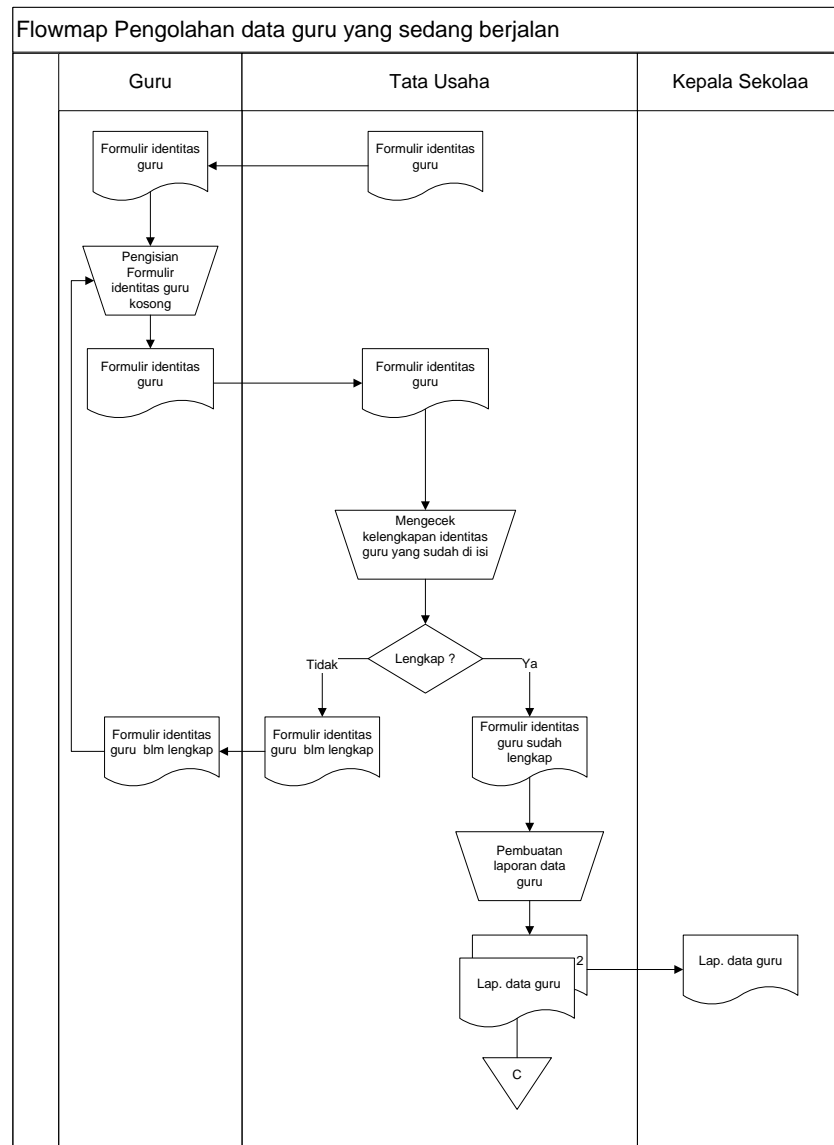


Gambar 4.1 Flowmap pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan

Keterangan :

A : Persyaratan siswa

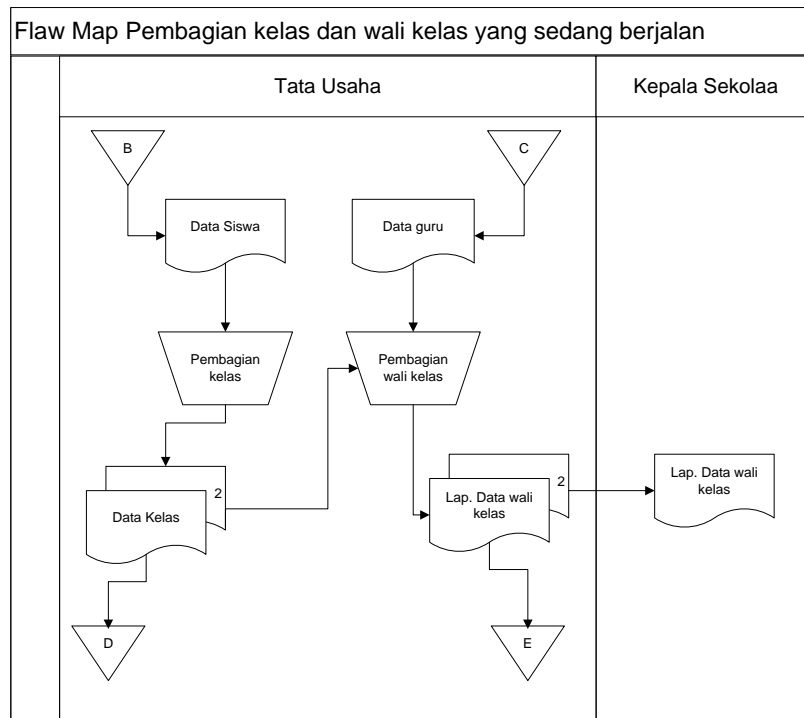
B : Data Siswa



Gambar 4.2 Flowmap pengolahan data guru yang sedang berjalan berjalan

Keterangan :

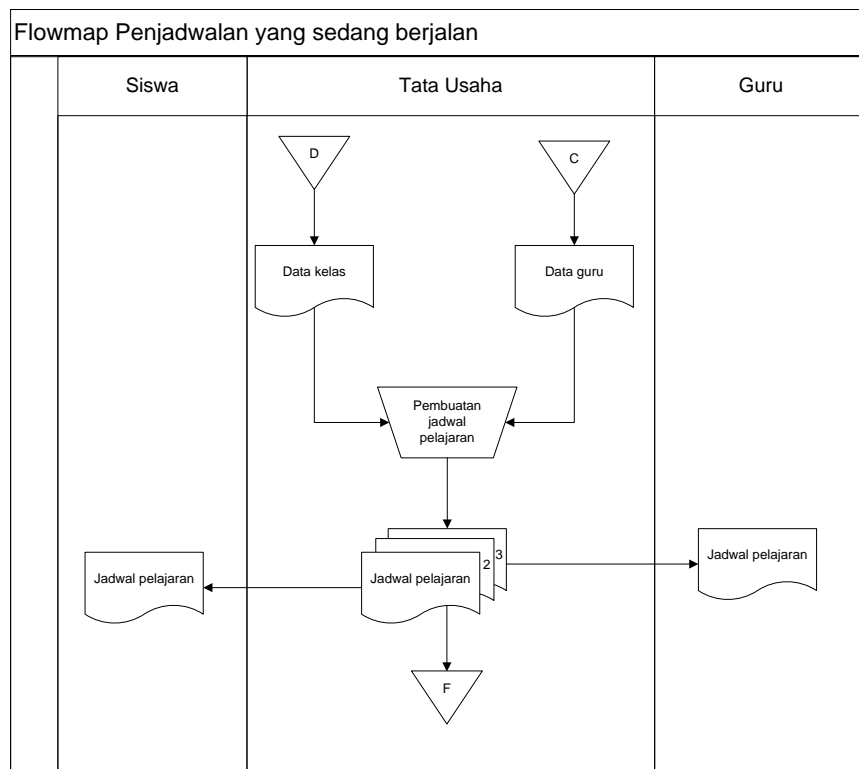
C : Data guru



Gambar 4.3 Flowmap pembagian kelas dan wali kelas yang sedang berjalan berjalan

Keterangan :

- B : Data siswa
- C : Data guru
- D : Data kelas
- E : Data wali kelas



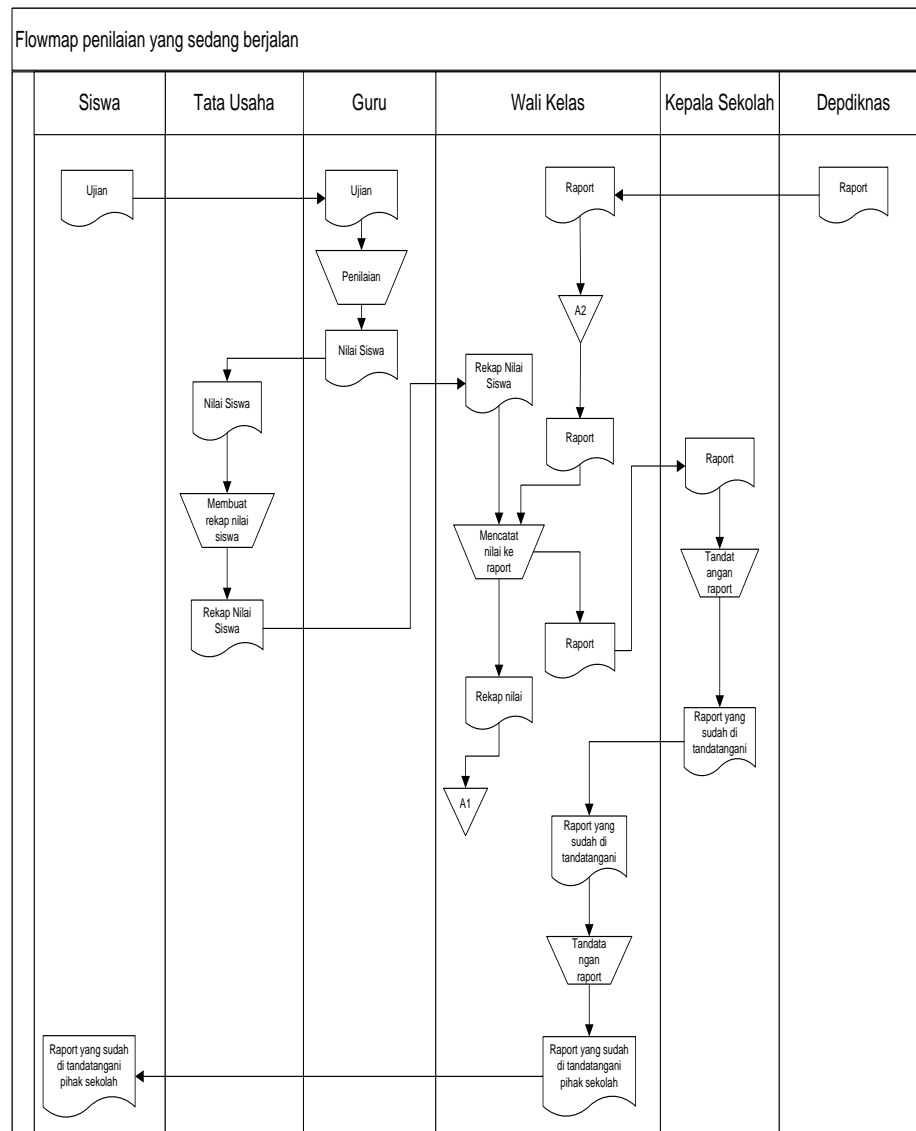
Gambar 4.4 Flowmap penjadwalan yang sedang berjalan berjalan

Keterangan :

D : Data kelas

C : Data guru

F : Data jadwal pelajaran



Gambar 4.5 Flowmap penilaian yang sedang berjalan berjalan

Keterangan :

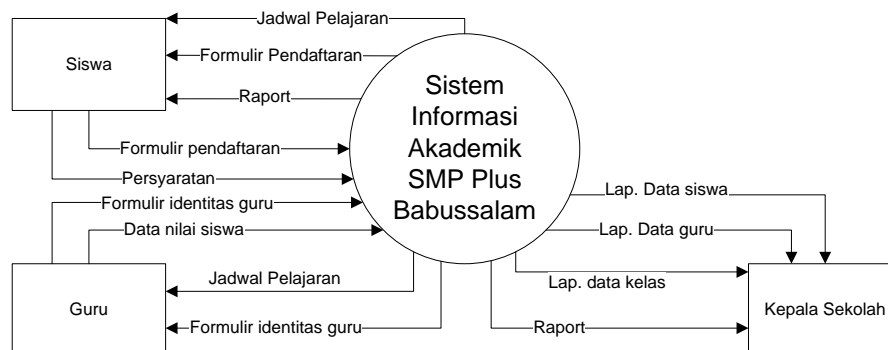
A1 : Rekap nilai

A2 : Raport

4.1.2.2 Diagram konteks

Diagram kontek merupakan model grafis yang memperlihatkan sistem dalam bentuk umum dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup atau batas sistem yang akan ditelaah juga untuk mempresentasikan keseluruhan dari sistem.

Dari gambar flow map di atas dapat di gambarkan diagram konteks Sebagai berikut :

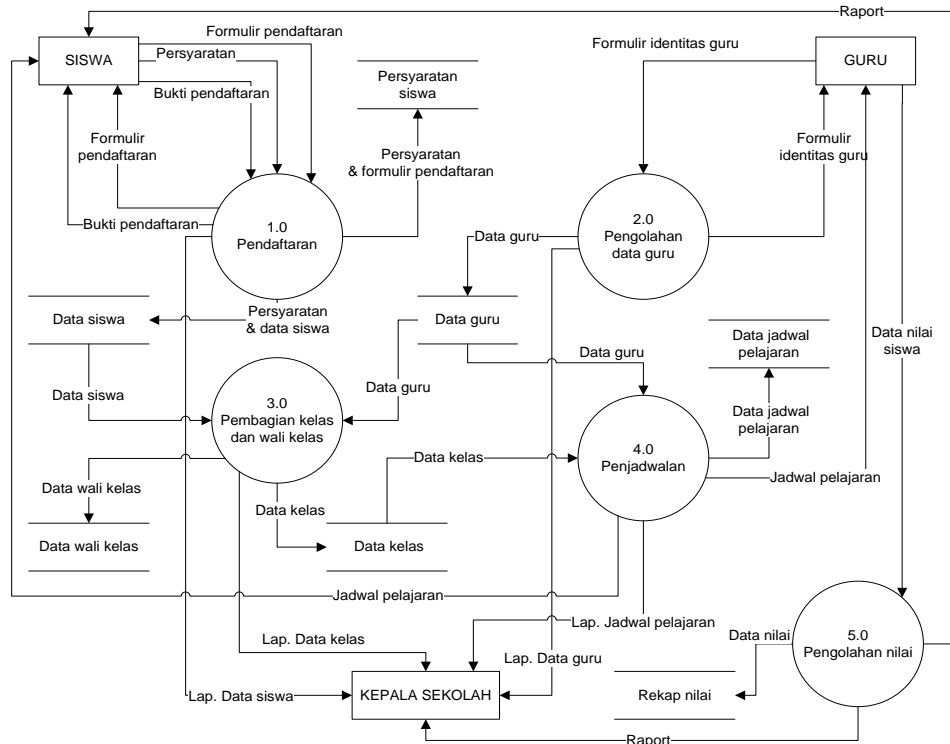


Gambar 4.6 Diagram Konteks sistem informasi yang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

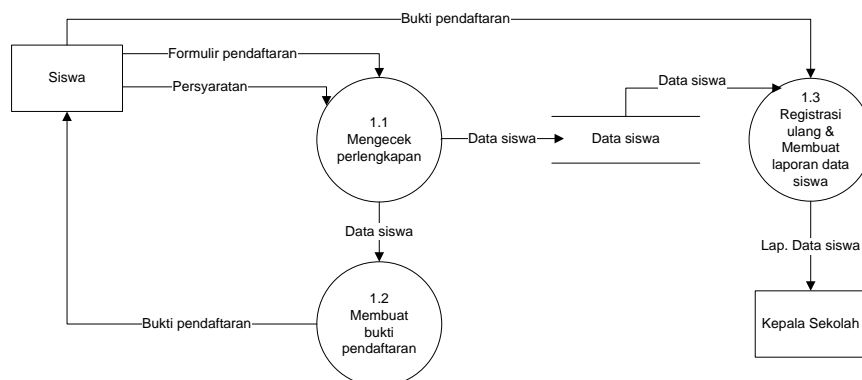
Data flow diagram merupakan menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses-proses yang dihubungkan oleh aliran data.

Adapun DFD level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.7.



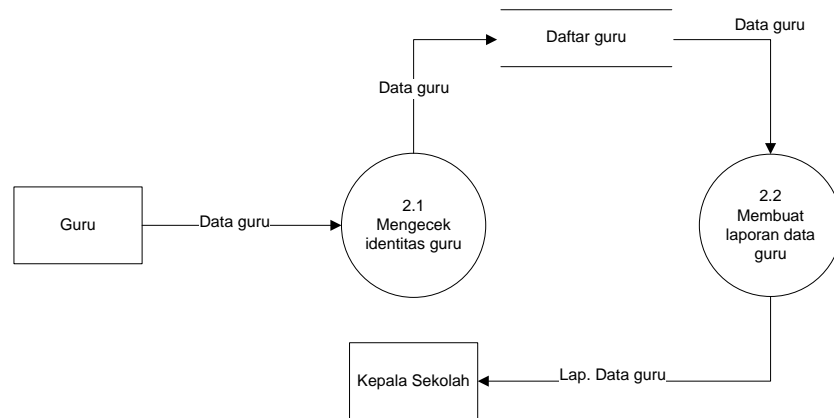
Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 1

Adapun pemecahan proses 1.0 dari *data flow diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.8.



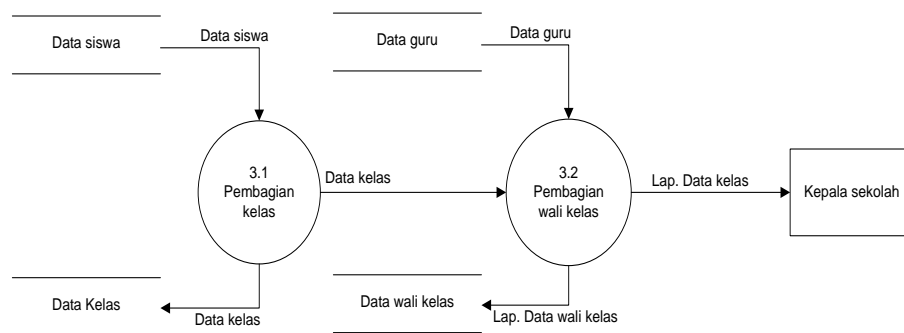
Gambar 4.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.0

Adapun pemecahan proses 2.0 dari *data flow diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.9.



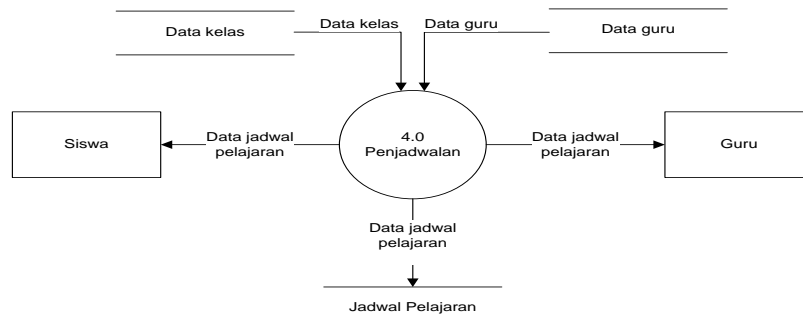
Gambar 4.9 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.0

Adapun pemecahan proses 3.0 dari *data flow diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.10.



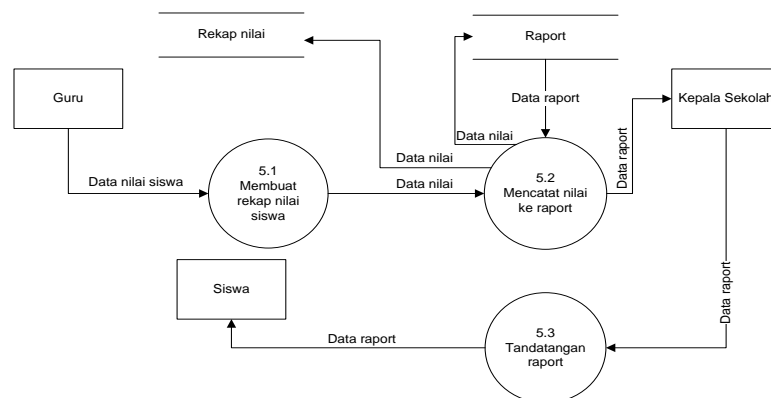
Gambar 4.10 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3.0

Adapun pemecahan proses 4.0 dari *data flow diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4.0

Adapun pemecahan proses 5.0 dari *data flow diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Data Flow Diagram Level 2 Proses 5.0

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Secara keseluruhan sistem yang sedang berjalan di SMP Plus Babussalam 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 masih dilakukan dalam lembaran kertas sehingga proses pengolahan data akademik membutuhkan waktu yang cukup lama	Dibuatkannya sistem informasi akademik yang terkomputerisasi untuk mempercepat proses pengolahan data.
2	Belum terorganisasinya data - data sehingga memungkinkan data hilang dan memungkinkan keamanan data kurang terjamin	Dengan adanya sistem informasi akademik yang terkomputerisasi maka penyimpanan data disimpan di dalam data base.
3	Kurang efektifnya dalam proses pengolahan data nilai dikarenakan sering terjadinya pengulangan dalam menginputkan nilai	Dengan adanya aplikasi sistem informasi pengolahan data nilai mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data nilai
4	Penjadwalan yang dilakukan masih belum terkomputerisasi kemungkinan terjadi kesamaan jadwal pelajaran.	Dengan sistem informasi akademik yang terkomputerisasi maka dapat menanggulangi kesamaan jadwal pelajaran

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 ada untuk meningkatkan efektifitas kerja agar dapat

memenuhi hasil yang digunakan dengan tujuan memanfaatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia. Pada bab ini penulis akan memberikan usulan yang merupakan sistem informasi secara komputerisasi yang diharapkan 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 sehingga dapat memberikan kemudahan kepada para guru dan wali kelas dalam menjalankan tugasnya. Adapun tujuan perancangan sistem yaitu :

1. Memperbaiki pengolahan data menjadi terkomputerisasi
2. Dapat menyimpan data, mengolah data, melakukan pencarian data, dan menampilkan data – data dan informasi secara cepat dan tepat waktu.
3. Memperkecil kesalahan dan permasalahan yang timbul didalam 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 diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Perancangan prosedur (Flow Map, Diagram Kontek, DFD, Kamus Data).
2. Perancangan Basis Data (Normalisasi, Relasi Tabel, ERD, Struktur File, Kodifikasi).
3. Perancangan antar muka (Struktur Menu, Perancangan Input dan Output).

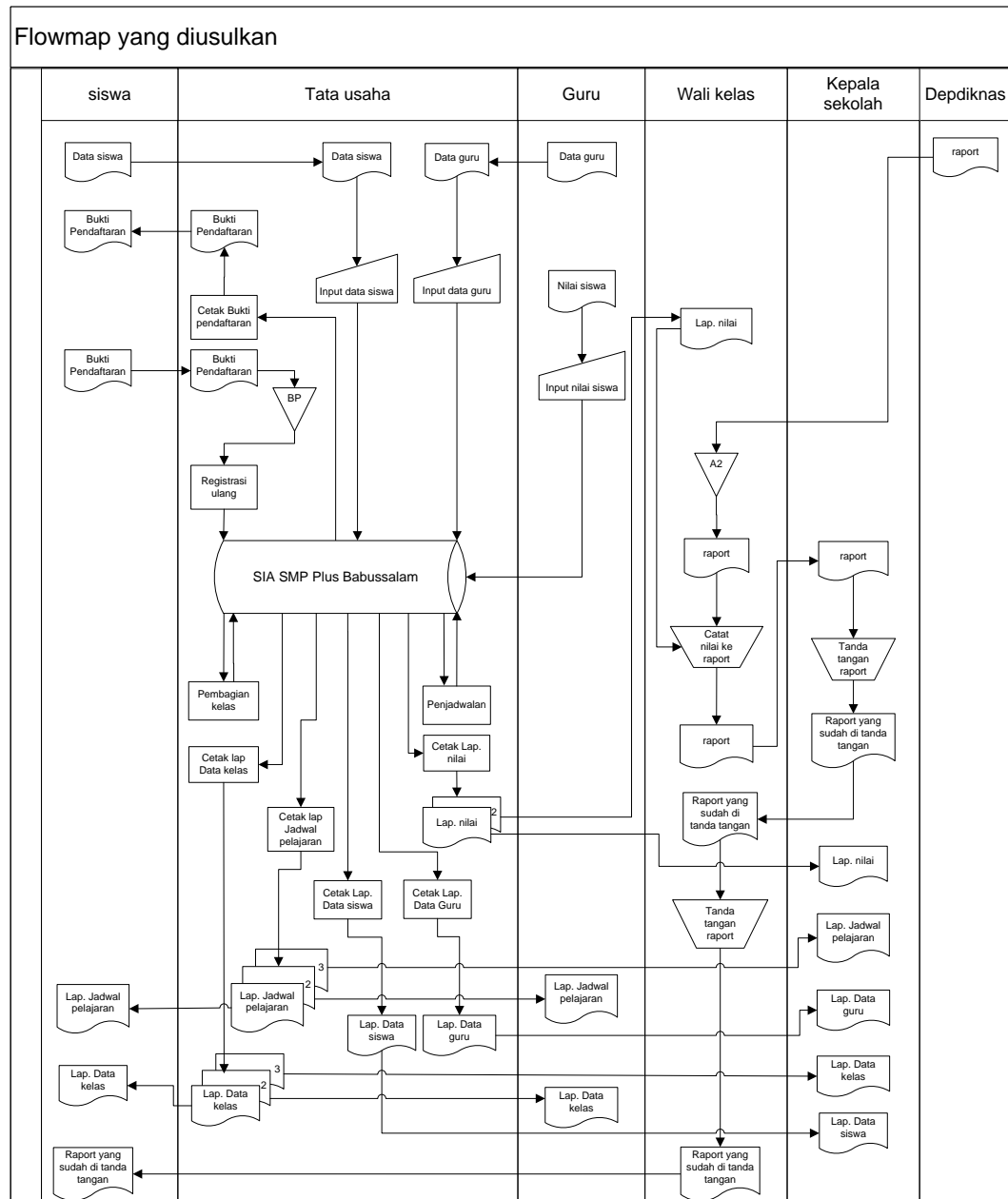
4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Dalam perancangan prosedur ini meliputi flow map, 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 adalah sebagai berikut:

1. Siswa menyerahkan data siswa kepada bagian tata usaha, kemudian di inputkan dan dicetak bukti pendaftarannya 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 siswa sebanyak satu rangkap yang diberikan 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 diinputkan oleh guru mata pelajaran di dalam database untuk dimasukan kedalam raport yang nantinya akan diserahkan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani, setelah di tandatangan diberikan kembali kepada wali kelas untuk di tandatangani oleh wali kelas yang nantinya diberikan kepada siswa.

4.2.3.1 Flowmap Yang Di Usulkan



Gambar 4.13 Flowmap sistem akademik yang diusulkan

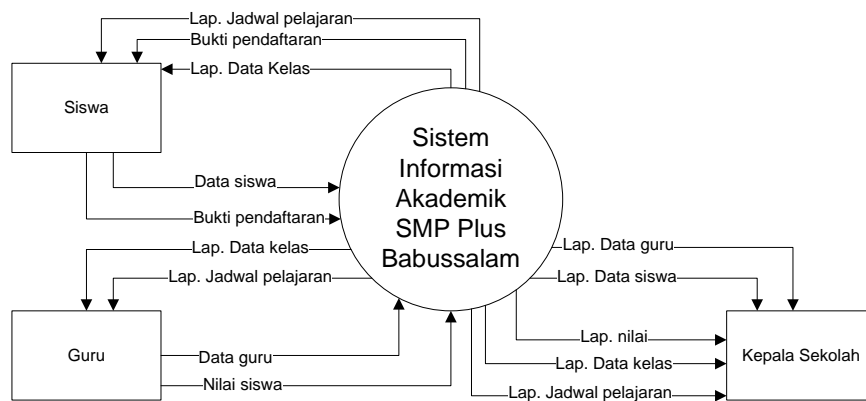
Keterangan :

A2 : Raport

BP : Bukti pendaftaran

4.2.3.2 Diagram Kontek

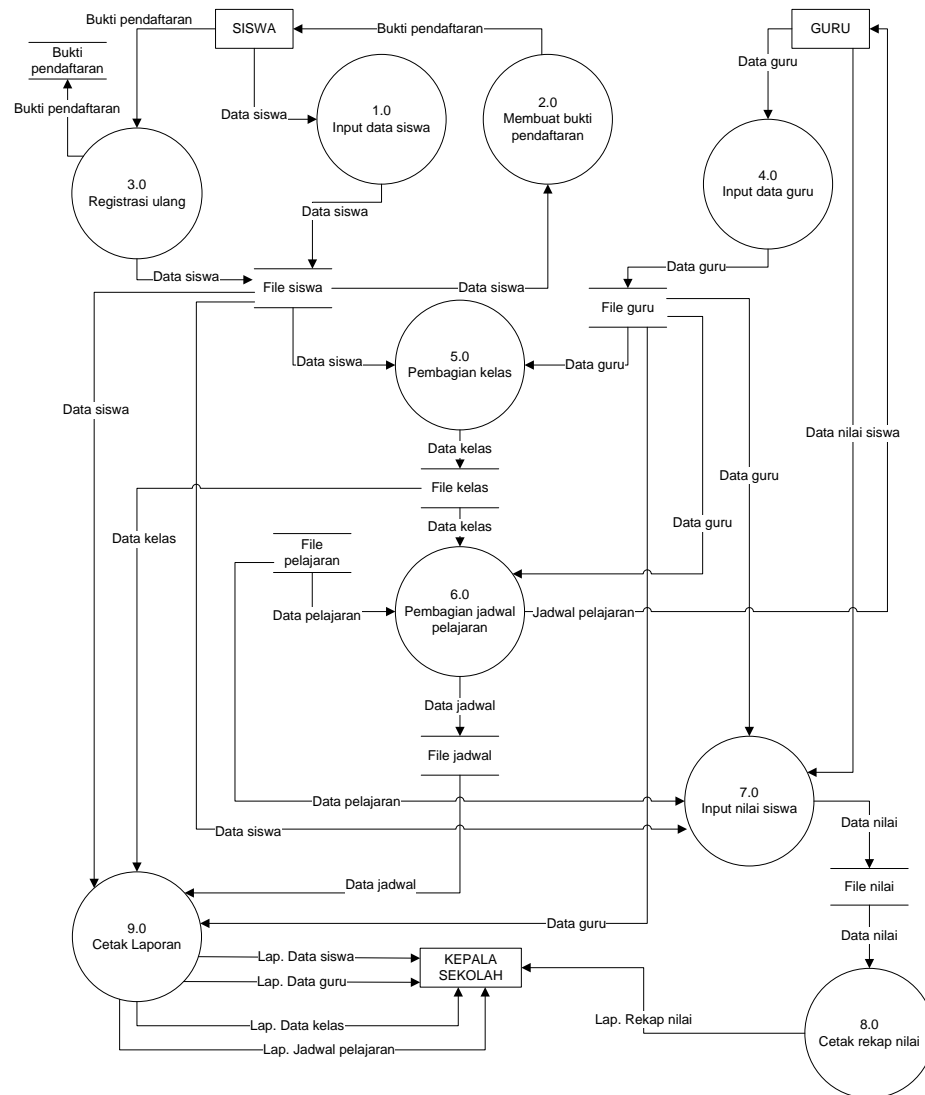
Diagram kontek ini juga sering disebut data alir diagram level 0. Gambar di bawah ini adalah gambar diagram kontek usulan program pengolahan data akademik di SMP Plus Babussalam Bandung.



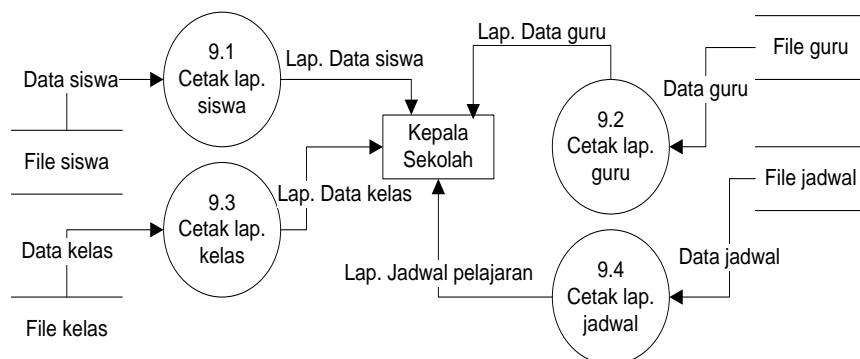
Gambar 4.14 Diagram Kontek yang diusulkan

4.2.3.3 Data Flow Diagram

Berdasarkan flow map yang telah diusulkan maka DFD yang diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.15 DFD level 1 yang diusulkan



Gambar 4.16 DFD level 2 proses 9.0 yang diusulkan

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 – proses 1.0,
proses 1.0 – file siswa,
file siswa – proses 2.0.
proses 2.0 – siswa,

Atribut : no_pendaftaran, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir,
tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan,
no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari, tahun_masuk.

2. Nama arus data : formulir registrasi

Alias : -

Arus data : siswa – file bukti pendaftaran,
file bukti pendaftaran - proses 3.0,
proses 3.0 – file siswa.

- Atribut : no_pendaftaran, nis, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari, tahun_masuk.
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 4.0,
file siswa – proses 5.0,
file siswa – proses 7.0,
- 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 : data guru
- Alias : -
- Arus data : guru – proses 4.0,
Proses 4.0 – file guru,
File guru – proses 5.0,
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.

5. Nama arus data : data kelas

Alias : -

Arus data : proses 5.0 – file kelas,
File kelas – proses 9.0.
file kelas – proses 6.0.

Atribut : kode_kelas, jumlah, tahun_ajaran, wali_kelas.

6. Nama arus data : data pelajaran

Alias : -

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

Atribut : kode_pelajaran, nama_pelajaran, bobot, tahun_ajaran.

7. Nama arus data : data jadwal

Alis : -

Arus data : proses 6.0 – file jadwal,
proses 6.0 – guru.

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

8. Nama arus data : data nilai siswa
- Alias : rekap nilai
- Arus data : guru – proses 7.0,
 Proses 7.0 - file nilai,
 File nilai – proses 8.0,
 Proses 8.0 – Kepala sekolah.
- Atribut : nis, kode_pelajaran, semester, tahun_ajaran, tugas, uts,
 uas, nilai_akhir, kode_kelas, nama_pelajaran.

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan untuk mengelompokkan 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)

{kode_ta, tahun_ajaran, no_pendaftaran, kode_ta, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari, kode_kelas, no_pendaftaran, kode_ta, nis, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari, tgl_registrasi, kode_kelas, nis, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, no_sttb, tahun_sttb, kode_ta, kode_kelas, nip, nama_guru, jenis_kelamin_guru, tgl_lahir_guru, alamat_guru, agama_guru, telepon_guru, kode_pelajaran, status, ijazah, jurusan, no_ijazah, mata_pelajaran, mulai_tahun, sampai_tahun, kode_kelas, nama_kelas, jumlah_siswa, kode_ta, nip, kode_pelajaran, nama_pelajaran, bobot, tahun_ajaran, hari, kode_pelajaran, nama_pelajaran, nip, nama_guru, jam_awal, jam_akhir, jumlah_jam, kode_kelas, kode_ta, semester, nis, kode_pelajaran, semester, kode_ta, tugas, uts, uas, nilai_akhir, kode_kelas, nama_pelajaran}

2. Normal pertama (1 nf)

{kode_ta, tahun_ajaran, no_pendaftaran, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari, nis, tgl_registrasi, nip, nama_guru, jenis_kelamin_guru, tgl_lahir_guru, alamat_guru, agama_guru, telepon_guru, status, ijazah, jurusan, no_ijazah, mata_pelajaran, mulai_tahun, sampai_tahun, kode_kelas, nama_kelas, jumlah_siswa, kode_pelajaran, nama_pelajaran, bobot, hari, jam_awal, jam_akhir, jumlah_jam, tugas, uts, uas, nilai_akhir, }

3. Normal 2 (2 nf)

Tahun Ajaran :

{kode_ta*, tahun_ajaran, semester}

Pendaftaran :

{no_pendaftaran*, kode_ta**, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari}

Registrasi :

{nis*, no_pendaftaran**, tgl_registrasi, kode_kelas**, tugas, uts, uas, nilai_akhir, kode_pelajaran**}

Guru :

{nip*, nama_guru, jenis_kelamin_guru, tgl_lahir_guru, alamat_guru, agama_guru, telepon_guru, status, ijazah, jurusan, no_ijazah, mulai_tahun, sampai_tahun}

Kelas :

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

Pelajaran :

{kode_pelajaran*, nama_pelajaran, bobot, hari, jam_awal, jam_akhir, jumlah_jam, nip**, kode_kelas**}

4. Normal 3 (3 nf)

Tahun Ajaran :

{kode_ta*, tahun_ajaran, semester}

Pendaftaran :

{no_pendaftaran*, kode_ta**, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari}

Registrasi :

{nis*, no_pendaftaran**, tgl_registrasi}

Detail Kelas :

{nis**, kode_kelas**, tugas, uts, uas, nilai_akhir, kode_pelajaran**}

Guru :

{nip*, nama_guru, jenis_kelamin_guru, tgl_lahir_guru, alamat_guru, agama_guru, telepon_guru, status, ijazah, jurusan, no_ijazah, mulai_tahun, sampai_tahun}

Kelas :

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

Pelajaran :

{kode_pelajaran*, nama_pelajaran}

Mengajar :

{kode_pelajaran**, kode_kelas**, nip**, bobot, hari, jam_awal, jam_akhir, jumlah_jam}

5. Boyce Codd Normal Form (BCNF)

Tahun Ajaran :

{kode_ta*, tahun_ajaran, semester}

Pendaftaran :

{no_pendaftaran*, kode_ta**, nama_siswa, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, nama_ortu, alamat, telepon, pekerjaan, no_sttb, tahun_sttb, lulusan_dari}

Registrasi :

{nis*, no_pendaftaran**, tgl_registrasi}

Detail Kelas :

{nis**, kode_kelas**}

Nilai :

{nis**, kode_pelajaran**, tugas, uts, uas, nilai_akhir}

Guru :

{nip*, nama_guru, jenis_kelamin_guru, tgl_lahir_guru, alamat_guru, agama_guru, telepon_guru, status, ijazah, jurusan, no_ijazah, mulai_tahun, sampai_tahun}

Kelas :

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

Pelajaran :

{kode_pelajaran*, nama_pelajaran}

Mengajar :

{kode_pelajaran**, kode_kelas**, nip**, bobot }

Jadwal :

{kode_pelajaran**, nip**, hari, jam_awal, jam_akhir, jumlah_jam }

keterangan :

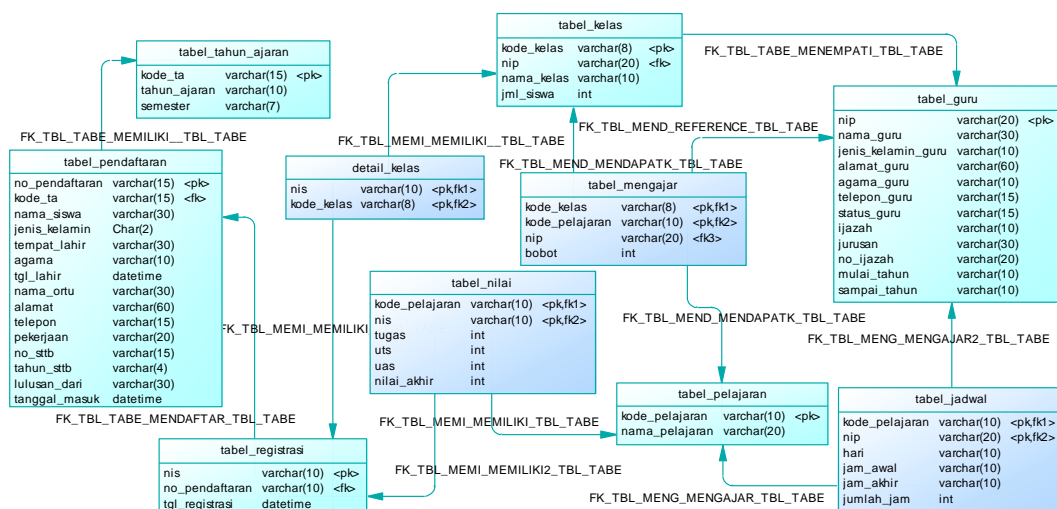
* : *Primary Key* (Kunci Utama)

** : *Foreign Key* (Kunci Tamu)

4.2.4.2 Relasi Tabel

Relasi table adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan entitas yang lainnya. Suatu file yang terdiri dari beberapa grup elemen-elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan file yang untuk menunjukkan entity dan relasinya yang berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah di modifikasi.

Relasi antar table untuk sistem informasi akademik adalah sebagai berikut ini :

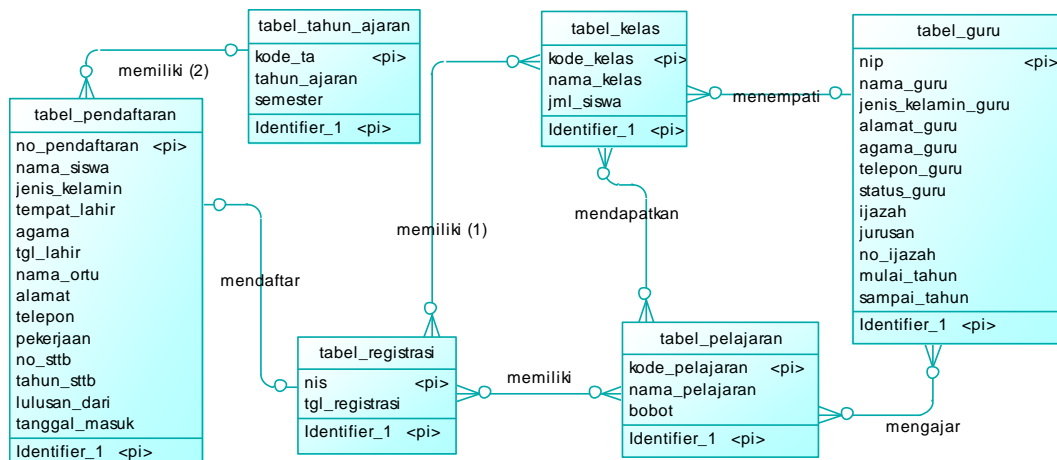


Gambar 4.17 Tabel Relasi sistem akademik yang diusulkan

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. Derajat keterhubungan antar entitas pada suatu relasi tersebut dengan kardinalitas. Terdapat tiga jenis kardinalitas diantaranya:

1. $\bigcirc \text{---} \bigcirc$: Menunjukkan hubungan satu ke Satu
2. $\bigcirc \text{---} \triangle$: Menunjukkan hubungan satu ke banyak
3. $\triangle \text{---} \triangle$: Menunjukkan hubungan banyak ke banyak



Gambar 4.18 ERD sistem informasi akademik yang diusulkan

4.2.4.4 Struktur File

Struktur tabel yang terdapat di dalam DFD (Data Flow Diagram) adalah:

1. Tabel formulir pendaftaran

Nama tabel : tabel_ pendaftaran

Media penyimpanan : harddisk

Primary key : no_pendaftaran

Table 4.2 Tabel formulir pendaftaran

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	no_pendaftaran	Varchar	15	Nomor pendaftaran
2	nama_siswa	Varchar	30	Nama lengkap siswa
3	jenis_kelamin	Char	2	Jenis kelamin siswa
4	tempat_lahir	Varchar	30	Tempat lahir siswa
5	tgl_lahir	Datetime	8	Tanggal lahir siswa
6	agama	Varchar	10	Agama siswa
7	nama_ortu	Varchar	25	Nama orang tua siswa
8	alamat	Varchar	60	Alamat orang tua
9	telepon	Varchar	15	No telepon orang tua
10	pekerjaan	Varchar	20	Pekerjaan orang tua siswa
11	no_sttb	Varchar	20	No STTB siswa
12	tahun_sttb	Varchar	4	Tahun keluar STTB siswa
13	lulusan_dari	Varchar	25	Lulusan sekolah siswa
14	kode_ta	Varchar	15	Kode tahun masuk siswa
15	tanggal_masuk	Datetime	8	Tanggal pendaftaran siswa

2. Tabel tahun ajaran

Nama tabel : tabel_ta

Media penyimpanan : harddisk

Primary key : kode_ta

Table 4.3 Tabel tahun ajaran

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	kode_ta	Varchar	10	Kode tahun ajaran
2	tahun_ajaran	Varchar	10	Tahun ajaran
3	smester	varchar	8	Semester yang sedang berjalan

3. Tabel formulir registrasi

Nama tabel : tabel_registrasi

Media penyimpanan : harddisk

Primary key : nis

Table 4.4 Tabel formulir registrasi

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	no_pendaftaran	Varchar	10	Nomor pendaftaran
2	nis	Varchar	10	Nomor identitas siswa
3	tanggal_registras	Datetime	8	Tanggal melakukan registrasi

4. Tabel data Guru

Nama file : tabel_guru

Media penyimpanan : harddisk

Primary key : nip

Table 4.5 Tabel guru

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	NIP	Varchar	20	Nomer Induk Pegawai
2	Nama_guru	Varchar	30	Nama guru
3	jenis kelamin	Char	10	Tempat lahir guru
4	tgl lahir	Date	8	Tanggal lahir guru
5	alamat_guru	Varchar	60	Jenis kelamin guru
6	agama	Varchar	10	Agama guru
7	telepon	Varchar	15	No telepon guru
8	status	Varchar	15	Status kawin guru
9	ijazah	Varchar	5	Pendidikan terakhir guru
10	jurusan	Varchar	30	Jurusan bidang keahlian
11	no_izasah	Varchar	20	No ijazah guru
12	mulai_tahun	Varchar	10	Awal tahun mengajar
13	sampai_tahun	Varchar	10	Sampai tahun mengajar

5. Tabel data Kelas

Nama file table : tabel_kelas

Media penyimpan : harddisk

Primery key : kode_kelas

Table 4.6 Tabel detail kelas

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	kode_kelas	Varchar	8	Kode kelas
2	jumlah_siswa	Integer	4	Jumlah siswa
3	nama_kelas	Varchar	10	Tahun ajaran
4	nip	Varchar	20	Nama wali kelas

6. Tabel detail data Kelas

Nama file table : detail_kelas

Media penyimpan : harddisk

Primery key : -

Table 4.7 Tabel detail kelas

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	nis	Varchar	10	Nomer induk siswa
2	kode_kelas	Varchar	8	Kode kelas

7. Tabel data Pelajaran

Nama file table : tabel_pelajaran

Media penyimpanan : harddisk

Primery key : kode_pelajaran

Table 4.8 Tabel pelajaran

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	kode_pelajaan	Varchar	8	Kode pelajaan
2	nama_pelajaran	Varchar	20	Nama pelajara

8. Tabel data Nilai

Nama file table : tabel_nilai

Media penyimpanan : harddisk

Porigen key : -

Table 4.9 Tabel nilai

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	nis	Varchar	10	Nomer induk siswa
2	kode_pelajaran	Varchar	8	Kode pelajaran
3	tugas	Integer	4	Tugas siswa
4	uts	Integer	4	UTS siswa
5	uas	Integer	4	UAS siswa
6	nilai_akhir	Integer	4	Nilai akhir siswa

9. Tabel data mengajar

Nama file table : tabel_mengajar

Media penyimpan : harddisk

Primery key : -

Table 4.10 Tabel mengajar

no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	kode_pelajaan	Varchar	8	Kode pelajaan
2	kode_kelas	Varchar	8	Kode kelas
3	nip	Varchar	20	Nomer Induk Pegawai
4	bobot	Integer	4	Bobot mata pelajaran

10. Tabel data Jadwal

Nama file tabel : tabel_jadwal

Media penyimpanan : harddisk

Primery key : -

Table 4.11 Tabel jadwal

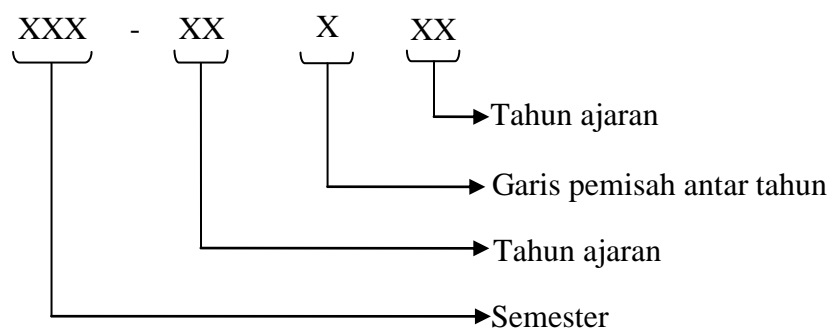
no	Nama data item	Type	Ukuran	Keterangan
1	hari	Varchar	10	Hari jadwal pelajaran
2	kode_pelajaran	Varchar	8	Kode pelajaran
3	nip	Varchar	20	Nomer Induk Pegawai
4	jam_awal	Varchar	15	Jam mulai pelajaran
5	jam_akhir	Varchar	15	Jam selesai pelajaran
6	jumlah_jam	Integer	4	Jumlah jam pelajaran

4.2.4.5 Kodifikasi

Pengkodean berguna untuk memudahkan dalam mengelompokkan data dan pemrosesan. 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. Nomor Tahun Ajaran

Terdiri dari 8 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



Contoh :GAN-11 / 12

Keterangan : GAN = Semester yang sedang di jalani

- = Pemisah antara Semester dengan tahun ajaran

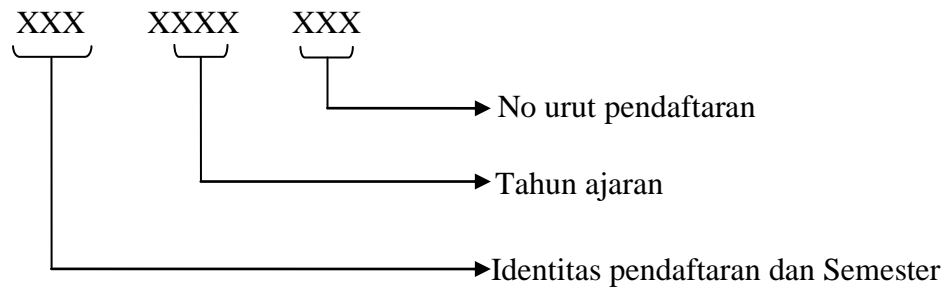
11 = Tahun ajaran

/ = Pemisah tahun ajaran

12 = Tahun ajaran

2. Nomor Pendaftaran

Terdiri dari 11 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



Contoh : PGA-1112001

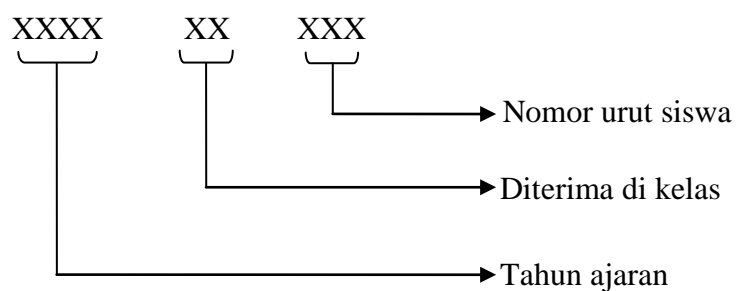
Keterangan : PGA = Identitas pendaftaran dan semester

1112 = Tahun ajaran siswa baru 2011-2012

001 = No urut siswa

3. Nomor Induk Siswa

Terdiri dari 9 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



Contoh :1011 01 001

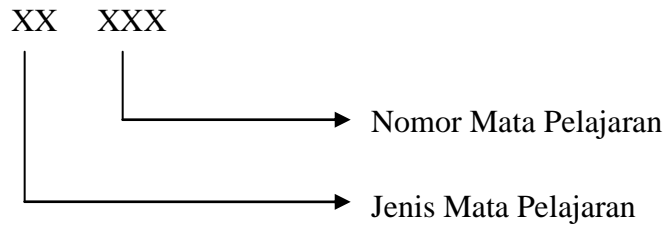
Keterangan : 1112 = Tahun ajaran siswa baru 2011-2012

01 = masuk sekolah dari kelas 1

001 = No urut siswa

4. Kode Mata Pelajaran

Terdiri dari 5 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



Contoh: MP001

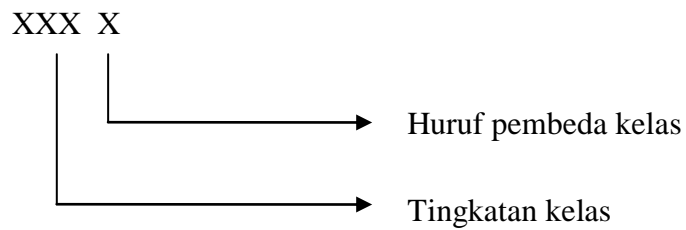
Keterangan : MP = Menunjukkan jenis Mata Pelajaran

001 = Nomor Mata Pelajaran

5. Kode Kelas

Terdiri dari 2 digit, berikut ini adalah penjelasannya :

Adapun pengkodeannya yaitu :



Contoh: VIIa

Keterangan : VII = Menunjukkan tingkat kelas

a = Huruf pembeda kelas

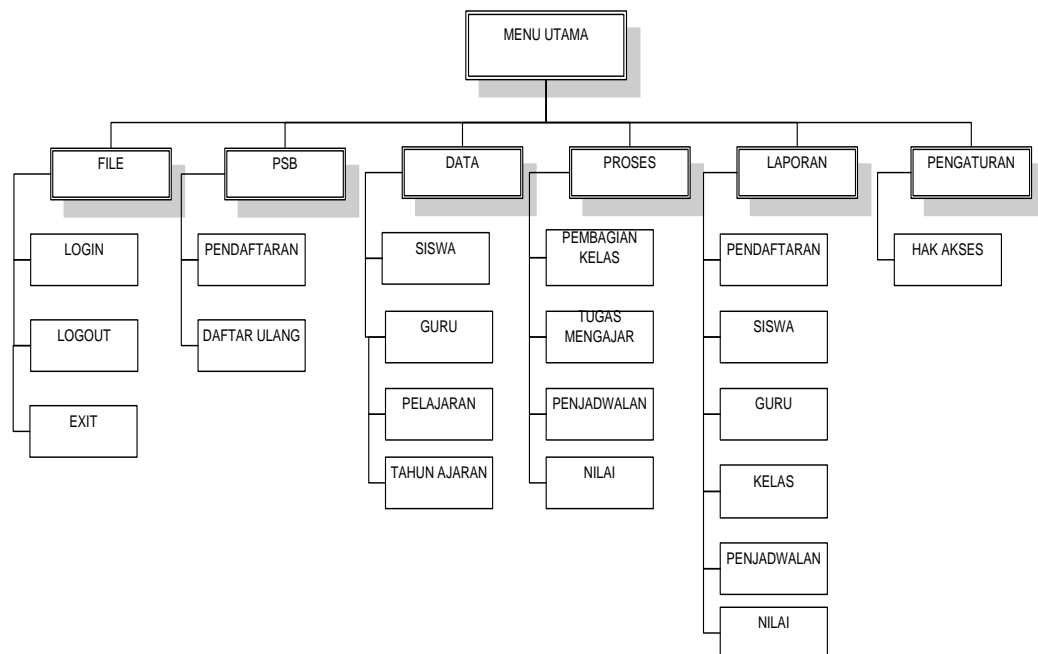
4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dimaksudkan untuk menjelaskan tampilan antar muka perangkat lunak.

4.2.5.1 Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan program komputer, *user* tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu - menu yang diinginkan. Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada pada pilihan menu tersebut.

Adapun menu tersebut dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



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. Form Login

LOGIN	
User Name	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
Hak Akses	<input type="text"/> ▼
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Batal"/>	

Gambar 4.20 Desain tampilan Login

2. Tampilan Form Utama

Form menu utama berfungsi untuk memilih proses. Berikut tampilan menu utama :

Menu Utama Sistem Informasi Akademik				
<div>Logo</div>		<div>SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMP PLUS BABUSSALAM BANDUNG</div>		
		Hari dan Tanggal		
Pendaftaran	Registrasi	Data	Proses	Laporan
		Siswa	Pem. Kelas	Pendaftaran
		Guru	Tgs Mengajar	Siswa
		Pelajaran	Penjadwalan	Guru
		Kelas	Nilai	Kelas
		Tahun ajaran		Penjadwalan
				Nilai
				Hak Akses

Gambar 4.21 Desain tampilan menu utama

3. Tampilan Input Formulir Pendaftaran

Formulir Pendaftaran berfungsi untuk menginputkan semua data - data calon siswa. Berikut rancangan tampilan input data calon siswa SMP Plus Babussalam Bandung

Gambar 4.22 Desain Tampilan Input Formulir Pendaftaran

4. Tampilan Input Tahun ajaran

Berikut rancangan tampilan input tahun ajaran di SMP Plus Babussalam Bandung

Gambar 4.23 Desain Tampilan Input Tahun Ajaran

5. Tampilan Input Registrasi

Form Daftar ulang berfungsi untuk menginputkan data calon siswa kedalam data siswa. Berikut rancangan tampilan daftar ulang SMP Plus Babussalam Bandung

Gambar 4.24 Desain Tampilan Input Formulir Registrasi

6. Tampilan Data Siswa

Form data siswa berfungsi untuk menginputkan semua data - data siswa berikut rancangan tampilan input data SMP Plus Babussalam Bandung

Gambar 4.25 Desain Input Tampilan Data Siswa

7. Tampilan Input Data Guru

Form guru berfungsi untuk menginputkan semua data - data guru. berikut adalah rancangan tampilan input data guru :

Gambar 4.26 Desain Tampilan Input Data Guru

8. Tampilan Input Data Kelas

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

Gambar 4.27 Desain Tampilan Input Data Kelas

9. Tampilan Input Data Pelajaran

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

Gambar 4.28 Desain Tampilan Input Data Pelajaran

10. Tampilan Proses Pembagian Kelas

Form pembagian kelas berfungsi untuk memproses pembagian kelas untuk tiap - tiap kelas berikut adalah tampilan pembagian kelas :

Gambar 4.29 Desain Tampilan Proses Pembagian Kelas

11. Tampilan Proses Tugas Mengajar

Form tugas mengajar berfungsi untuk membuat tugas mengajar guru, berikut adalah tampilannya:

The screenshot shows a web form titled "Penjadwalan". It contains the following fields and controls:

- Kode Kelas:** A dropdown menu.
- Kode Pelajaran:** A text input field with a "Cari" (Search) button next to it.
- Nama Pelajaran:** A text input field.
- Bobot:** A dropdown menu.
- NIP:** A text input field.
- Nama Guru:** A text input field.

Below the input fields are five buttons: "Tambah" (Add), "Simpan" (Save), "Edit", "Hapus" (Delete), and "Keluar" (Exit). At the bottom of the form is a large empty rectangular area, likely for a list or details.

Gambar 4.30 Desain Tampilan Proses Tugas Mengajar

12. Tampilan Proses Penjadwalan

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

The screenshot shows a web form titled "Penjadwalan". It contains the following fields and controls:

- Kode Kelas:** A dropdown menu.
- Kode Pelajaran:** A text input field with a "Cari" (Search) button next to it.
- Nama Pelajaran:** A text input field.
- NIP:** A text input field.
- Nama Guru:** A text input field.
- Hari:** A dropdown menu.
- Jumlah Jam:** A dropdown menu.
- Jam Awal:** A dropdown menu.
- Jam Akhir:** A text input field.

Below the input fields are five buttons: "Tambah" (Add), "Simpan" (Save), "Edit", "Hapus" (Delete), and "Keluar" (Exit). At the bottom of the form is a large empty rectangular area, likely for a list or details.

Gambar 4.31 Desain tampilan Proses Penjadwalan

13. Tampilan Proses Nilai

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

Penilaian	
Kode Kelas	<input type="text"/>
Smester	<input type="text"/>
Kode Pelajaran	<input type="text"/>
Nama Mapel	<input type="text"/>
NH	<input type="text"/> %
Nilai UTS	<input type="text"/> %
NU	<input type="text"/> %
Keterangan : NH :Rata - rata nilai 4 x ulangan harian NU :Nilai ulangan umum	
<div>Tampil</div> <div>Hitung</div> <div>Keluar</div>	
<div></div>	

Gambar 4.32 Desain Tampilan Proses Nilai

14. Tampilan Form Cetak Laporan Pendaftaran Siswa Baru

Form cetak jadwal berfungsi untuk mencetak jadwal, berikut adalah tampilannya:

Laporan Pendaftaran Calon Siswa Baru	
Kode Tahun Ajaran	<input type="text"/>
<div>Cetak</div> <div>Keluar</div>	

Gambar 4.33 Desain Tampilan Cetak Laporan Pendaftaran Siswa Baru

15. Tampilan Form Cetak Jadwal Kelas

Form cetak kelas berfungsi untuk mencetak jadwal kelas, berikut adalah tampilannya:

Laporan Jadwal Kelas	
Kelas	<input type="text"/>
<div>Cetak</div> <div>Keluar</div>	

Gambar 4.34 Desain Tampilan Cetak Jadwal Kelas

16. Tampilan Form Cetak Laporan Nilai

Form cetak laporan nilai berfungsi untuk mencetak laporan nilai, berikut adalah tampilannya:

Gambar 4.35 Desain tampilan Cetak Nilai Per Kelas

Gambar 4.36 Desain tampilan Cetak Nilai Per Siswa

17. Tampilan Form Data User

Form data user berfungsi untuk mengatur hak akses di dalam sistem informasi akademik.

Gambar 4.37 Desain tampilan Data User

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 berikut :

1. Perancangan Output Bukti Pendaftaran

SMP PLUS BABUSSALAM BANDUNG
Cibunial Indah PO BOX 6913 Dago Atas Bandung 40069 Kecamatan Cimeryan
Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat

BUKTI PENDAFTARAN

No Pendaftar :
 Nama Siswa :
 Jenis Kelamin :
 Tempat Lahir :
 Tanggal Lahir :
 Agama :

Tanggal Pendaftaran :

Bandung
 Panitia Penerimaan Siswa Baru

Gambar 4.38 Perancangan Output Bukti Pendaftaran

2. Perancangan Output Laporan Data siswa

SMP PLUS BABUSSALAM BANDUNG
Cibunial Indah PO BOX 6913 Dago Atas Bandung 40069 Kecamatan Cimeryan
Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat

LAPORAN DATA SISWA

Kelas Tahun Ajaran :
 Tanggal :

NIK	Nama	JK	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Agama	Rata Rata Tes	Absen	Ra STTB	Tahun Ajaran

Mengetahui
 Kepala Sekolah

1

SMP PLUS
IPF 197501381851611001

Gambar 4.39 Perancangan Output Laporan Data siswa

3. Perancangan Output Laporan Jadwal Pelajaran

SMP PLUS BABUSSALAM BANDUNG Ciburial Indah PO BOX 6913 Dago Atas Bandung 40069 Kecamatan Ciminyan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat							
LAPORAN JADWAL PELAJARAN							
Kelas Tanggal							
No	Kode Mapel	Materi Pelajar	NIP	Nama Guru	Jam Awal	Jam Akhir	Jumlah Jam

Mengetahui
Bandung, 04-Agustus

Sutono, S.Pd.
NIP : 197501101983031006

Gambar 4.40 Perancangan Output Laporan Jadwal Pelajaran

4. Perancangan Output Laporan Data Kelas

SMP PLUS BABUSSALAM BANDUNG Ciburial Indah PO BOX 6913 Dago Atas Bandung 40069 Kecamatan Ciminyan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat		
LAPORAN DATA KELAS		
Tanggal	:	Wali Kelas :
Kode Kelas	:	NIP :
NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin

Mengetahui,
Bandung, 04-Agustus

Sutono, S.Pd.
NIP : 197501101983031006

Gambar 4.41 Perancangan Output Laporan Data Kelas

5. Perancangan Output Laporan Data Guru

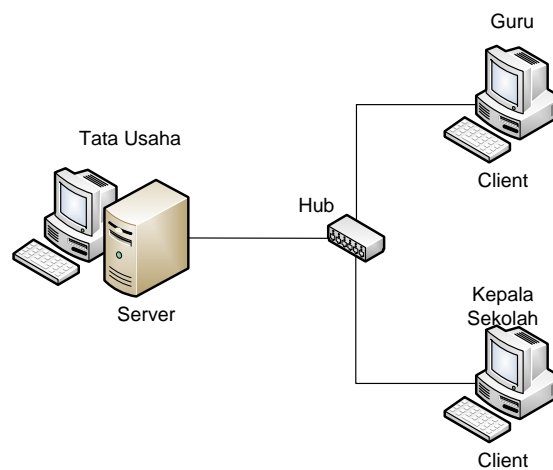
SMP PLUS BABUSSALAM BANDUNG Ciburial Indah PO BOX 6913 Dago Atas Bandung 40069 Kecamatan Ciminyan Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat										
LAPORAN DATA GURU										
NIP	Nama Guru	JK	Tgl Lahir	Ijazah Terakhir / Jurusan	No Ijazah	Alamat	Mobil Tls	Smpsi Tls	Agensi	Telepon

Mengetahui
Bandung, 04-Agustus

Sutono, S.Pd.
NIP : 197501101983031006

Gambar 4.42 Perancangan Output Laporan Data Guru

Perancangan arsitektur jaringan untuk gambaran jaringan komputer yaitu pembangunan jaringan komputer *Local Area Network* untuk mempermudah konektivitas antar unit komputer dan antar bagian di SMP Plus Babussalam Bandung



Gambar 4.45 Perancangan Arsitektur jaringan
Di SMP Plus Babussalam Bandung