Bab IV

Analisis Dan Perancangan Sistem

4.1 Analisis Sistem Yang sedang Berjalan

Dalam penelitian ini objek yang penulis analisis adalah mengenai system informasi Akademik di SMP Advent II Bandung, Analisis terhadap system akademik di institusi tersebut untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja system infomasi kepegawaian Di SMP Advent II Bandung.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen mengambarkan bagaimana dan untuk apa saja dokumen-dokumen di gunakan dalam system informasi akademikuntuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan atau dari system selanjutnya, adapun analisa dokumennya dapat dilihat dari table di bawah ini :

1. Nama : Formulir pendaftaran
   Fungsi : Untuk memasukkan data calon siswa baru
   Sumber : Bagian akademik
   Rangkap : 1 (satu)
   Atribut : No. pendaftaran, Tahun Ajaran, Tanggal Pendaftaran, Nama Calon Siswa, Jenis Kelamin, Tempat/Tanggal Lahir, Agama, Alamat Lengkap, No. Telp./Handphone,

Berat badan, Tinggi badan, Golongan Darah, Asal Sekolah, Kode dan Nomor STTB, Nama Orang Tua/Wali, Alamat Orang Tua/Wali, Pekerjaan Orang Tua/Wali.

2. Nama : Laporan calon siswa
   Fungsi : Sebagai laporan calon siswa keseluruhan
   Sumber : Bagian akademik
   Rangkap : 2 (dua)
   Atribut : no pendaftaran, tahun ajaran, nama calon siswa, jenis kelamin, tempat/tanggal lahir, asal sekolah, kode dan nomor STTB, jumlah calon siswa.
3. Nama : Laporan siswa baru
   Fungsi : sebagai laporan siswa yang diterima
   Sumber : Bagian akademik
   Rangkap : 2 (dua)
   Atribut : tahun ajaran, nis, nama siswa, jenis kelamin, tempat/tanggal lahir, jumlah siswa.
4. Nama : Data registrasi
   Fungsi : digunakan untuk membuat laporan data siswa yang telah registrasi.
   Sumber : Bagian akademik
   Rangkap : 1 (satu)
   Atribut : nis, nama siswa, kelas, status.

5. Nama : Laporan data siswa
   Fungsi : digunkan untuk pembagian kelas
   Sumber : Bagian akademik
   Rangkap : 3 (tiga)
   Atribut : tahun ajaran, nis, nama siswa, jenis kelamin, tempat/tanggal lahir, jumlah siswa.
6. Nama : Data kelas
   Fungsi : digunakan untuk pembagian wali kelas dan pembuatan daftar hadir.
   Sumber : Bagian akademik
   Rangkap : 3 (tiga)
   Atribut : tahun ajaran, nis, nama siswa, jenis kelamin, kelas, jumlah siswa.
7. Nama : Laporan wali kelas
   Fungsi : untuk mengetahui data wali kelas
   Sumber : Bagian akademik
   Rangkap : 2 (dua)
   Atribut : kode guru, nama guru, kelas.
8. Nama : Daftar hadir
   Fungsi : sebagai data perkelas masing-masing siswa yang dipakai dalam kegiatan belajar mengajar untuk kehadiran siswa setiap hari.
   Sumber : Bagian akademik

Rangkap : 2 (dua)

Atribut : tahun ajaran, nis, nama siswa, jenis kelamin, kelas, jumlah siswa, tanggal, sakit, izin, alpa, ket.

9. Nama : Data guru

   Fungsi : sebagai dokumen keterangan guru yang akan mengajar sesuai dengan bidang ilmu yang dipelajarinya.

   Sumber : Guru

   Rangkap : 1 (satu)

   Atribut : kode guru, nama guru, tempat/tanggal lahir, jenis kelamin, status, mata pelajaran, tingkat, jurusan, tahun lulus, alamat, Telp/HP.

10. Nama : Laporan data guru

    Fungsi : sebagai laporan data guru keseluruhan

    Sumber : Bagian akademik

    Rangkap : 3 (tiga)

    Atribut : kode guru, nama guru, tempat/tanggal lahir, jenis kelamin, status, mata pelajaran, tingkat, jurusan, tahun lulus, alamat, Telp/HP.

11. Nama : Data nilai

    Fungsi : untuk pembuatan daftar nilai

    Sumber : Guru

    Rangkap : 2 (dua)

Atribut : nis, nama siswa, kode mata pelajaran, nama mata pelajaran, semester, tahun ajaran, kelas, kode guru, nama guru, nilai ulangan, nilai uts, nilai uas, na.

12. Nama : Daftar nilai kelas

    Fungsi : sebagai daftar nilai perkelas

    Sumber : Bagian akademik

    Rangkap : 2 (dua)

    Atribut : nis, nama siswa, kode mata pelajaran, nama mata pelajaran, semester, tahun pelajaran, nilai, kelas.

13. Nama : Raport

    Fungsi : sebagai laporan nilai siswa masing-masing

    Sumber : Walikelas

    Rangkap : 1 (satu)

    Atribut : nis, nama siswa, kode mata pelajaran, nama mata pelajaran, semester, tahun ajaran, na, kelas, tanda tangan wali kelas, tanda tangan kepala sekolah.

4.1.2 Analisis Proses / prosedure

Analisis prosedur melaluai uraian proses yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan, yang meliputi pembuatan *flowmap* dan diagram konteks, serta pembuatan *data flow diagram.*

A. Prosedur pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan

Prosedur pada proses pendaftaran siswa baru di SMP Advent II Bandung yaitu :

1. Bagian akademik menyerahkan formulir pendaftaran kosong kepada calon siswa.
2. Calon siswa mengisi formulir tersebut dan menyerahkan kembali formulir yang telah diisi beserta persyaratan-persyaratan yang ditentukan ke bagian akademik.
3. Bagian akademik memeriksa formulir yang telah diisi dan persyaratannya. Persyaratan akan diarsipkan sedangkan dari formulir yang telah diperiksa akan dibuat laporan siswa baru rangkap 2. Rangkap pertama diarsipkan sedangkan rangkap ke 2 diserahkan ke kepala sekolah.

B. Prosedur registrasi dan registrasi ulang yang sedang berjalan.

Prosedur pada proses registrasi dan resistrasi ulang di SMP Advent II Bandung yaitu :

1. Siswa baru menyerahkan kwitansi ke bagian akademik sebagai persyaratan registrasi.
2. Bagian akademik akan mencatat data registrasi siswa sehingga menghasilkan data registrasi siswa. Kwitansi diserahkan kembali ke siswa.
3. Bagian akademik membuat laporan data siswa rangkap 3. Rangkap pertama untuk diserahkan ke kepala sekolah, rangkap ke 2 untuk arsip, dan ragkap ke 3 digunakan untuk pembagian kelas.
4. Pada pembagian kelas akan dihasilkan data kelas rangkap 3. Rangkap pertama untuk arsip, rangkap ke 2 digunakan untuk pembagian wali kelas, dan ragkap ke 3 untuk siswa yang akan di tempel pada papan pengumuman.
5. Dari arsip Lap data guru dan data kelas rangkap ke 2, bagian akademik melakukan pembagian wali kelas sehingga menghasilkan Lap data wali kelas rangkap 2. Rangkap pertama untuk arsip dan ragkap ke 2 untuk pembuatan daftar hadir.
6. Dari arsip data kelas dan Lap data wali kelas rangkap ke 2, bagian akademik membuat daftar hadir rangkap 2 yaitu untuk arsip dan untuk diserahkan ke guru.

C. Prosedur penilaian yang sedang berjalan

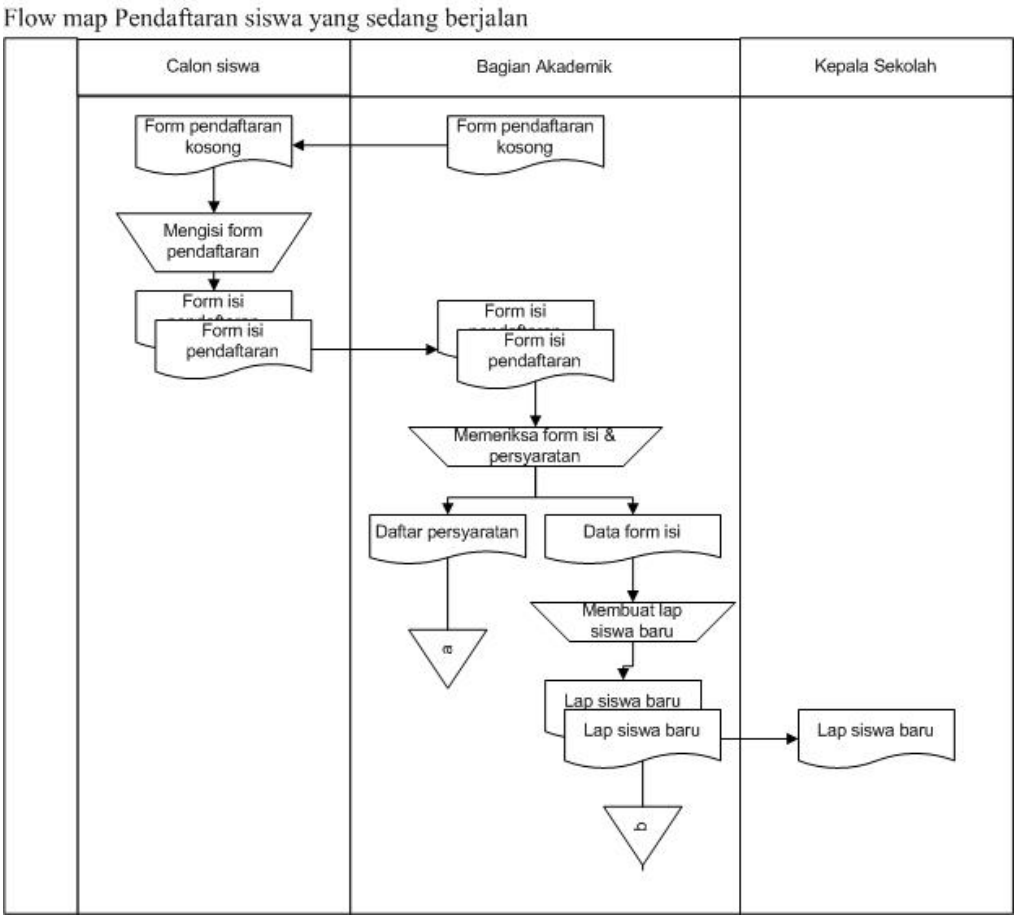
Prosedur pada proses penilaian yang sedang berjalan di SMP Advent II Bandung adalah sebagai berikut:

1. Bagian akademik menyerahkan soal UTS dan UAS kepada guru kemudian guru akan menyerahkan soal ulangan harian, UTS dan UAS kepada siswa.
2. Siswa melakukan ulangan harian, UTS dan UAS dan menyerahkan lembar jawaban ulangan harian, UTS dan UAS kepada guru.
3. Guru akan memberi nilai ulangan harian, UTS dan UAS maka akan diperoleh data nilai rangkap 2. Rangkap pertama untuk arsip guru dan rangkap ke 2 akan diserahkan ke bagian akademik.
4. Bagian akademik mengolah data nilai menjadi daftar nilai kelas rangkap 2. Rangkap pertama untuk arsip dan rangkap ke 2 beserta raport kosong untuk diserahkan ke wali kelas.
5. Wali kelas memindahkan nilai dari daftar nilai kelas ke raport kosong kemudian raport isi diserahkan ke kepala sekolah untuk di tandatangani.
6. Bagian akademik akan melakukan verifikasi pada raport yang telah ditandatangan kemudian diserahkan ke wali kelas.
7. Wali kelas akan menyerahkan raport verifikasi ke siswa.

4.1.2.1 Flowmap

Di bawah ini adalah *flowmap* sistem informasi akademik di SMP Advent II Bandung yang sedang berjalan. *Flowmap* yang disajikan berupa *flowmap* pendaftaran siswa yang sedang berjalan, *flowmap* registrasi dan registrasi ulang yang sedang berjalan, dan *flowmap* penilaian yang sedang berjalan :

Flowmap pendaftaran siswa baru di SMP Advent II Bandung yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

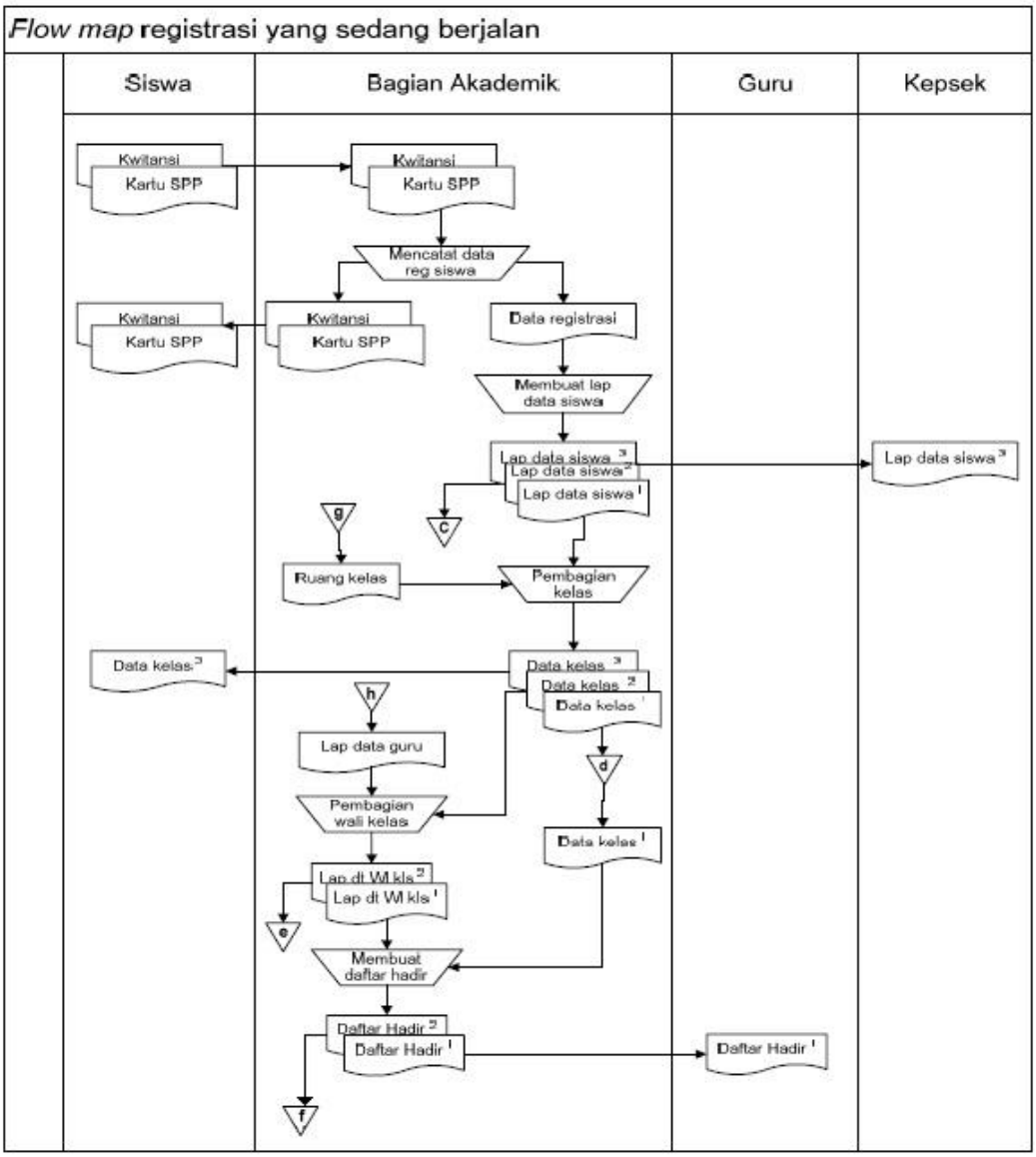


Gambar 4.1 Gambar 4.1 *Flowmap* pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan

Keterangan:

a = Arsip Data persyaratan, b = Arsip laporan siswa baru.

Flowmap registrasi dan registrasi ulang di SMP Advent II Bandung yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 *Flowmap* registrasi dan registrasi ulang yang sedang berjalan

Keterangan:

c = Arsip Laporan data siswa

d = Arsip Data kelas

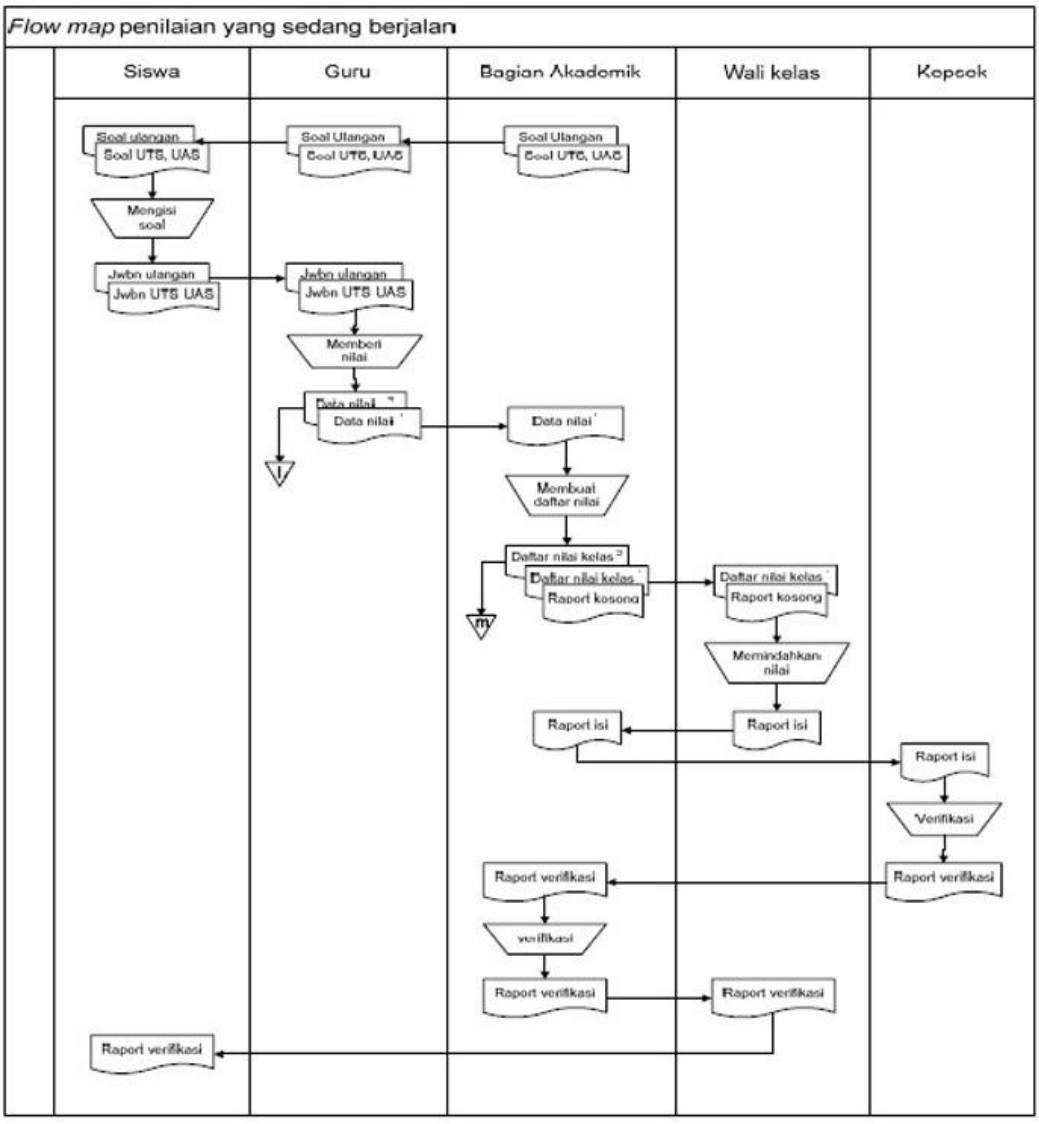
e = Arsip Laporan data wali kelas

f = Arsip Daftar hadir

g = Arsip Ruang kelas

h = Arsip Laporan data guru

Flowmap penilaian di SMP Advent II Bandung yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :



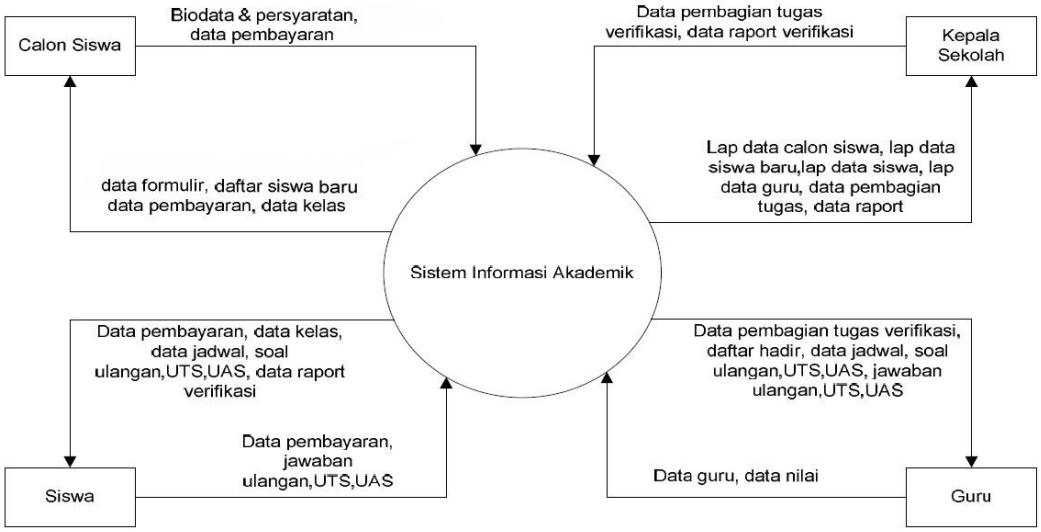
Gambar 4.3 *Flow map* penilaian yang sedang berjalan

Keterangan:

m = Arsip Data nilai, n = Arsip Daftar nilai kelas

4.1.2.2 Diagram konteks Sistem informasi Akademik di SLTP Advent II Bandung

Diagram konteks sistem informasi akademik yang sedang berjalan memperlihatkan interaksi sistem informasi akademik dengan lingkungan luar dimana sistem tersebut ditempatkan. Melalui diagram konteks dapat diketahui bahwa Bagian Akademik dan walikelas merupakan entitas dalam dan ada beberapa entitas luar yang berhubungan dengan sistem akademik diantaranya calon siswa, siswa, guru, dan kepala sekolah. Sistem akademik mendapat input dari entitas luar berupa formulir pendaftaran isi dan persyaratan, kwitansi, kartu SPP, jawaban ulangan, UTS dan UAS, data guru, data nilai, dan surat pembagian tugas verifikasi. Sedangkan output berupa formulir pendaftaran kosong, daftar siswa baru, kwitansi, data kelas, kartu SPP, jadwal, soal ulangan, UTS dan UAS, raport verifikasi, surat pembagian tugas verifikasi, jawaban ulangan, UTS dan UAS, laporan calon siswa, laporan data siswa baru, laporan data siswa, laporan data guru, dan daftar hadir.



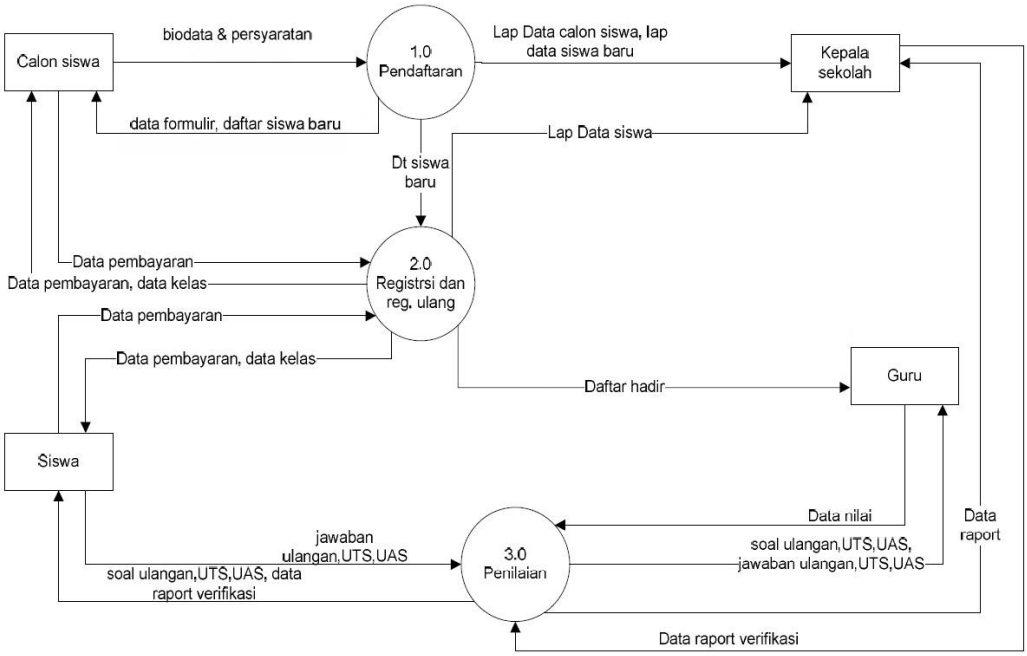
Gambar 4.4 Konteks Diagram yang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram yang Sedang Berjalan

Data Flow Diagram adalah refresentasi grafik dari sebuah sistem. *DFD* menggambarkan sebuah sistem yang telah ada atau baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan.

DFD Level 1

Dari *Data Flow Diagram Level 1* dapat dilihat bahwa dalam sistem informasi akademik yang sedang berjalan terdapat empat proses utama diantaranya proses pendaftaran, registrasi dan registrasi ulang, penjadwalan dan penilaian.



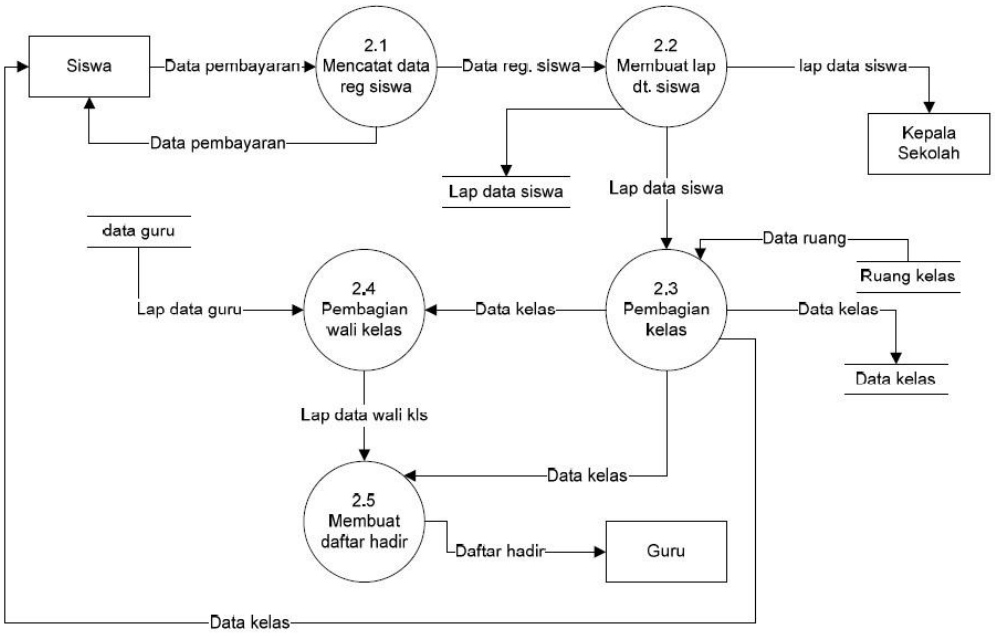
Gambar 4.5 *DFD level 1* Sistem Informasi Akademik yang berjalan

DFD Level 2

DFD Level 2 menggambarkan secara lebih rinci proses-proses yang masih bersifat umum atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut pada *DFD level 1*.

***DFD Level 2* proses 2 (registrasi dan registrasi ulang)**

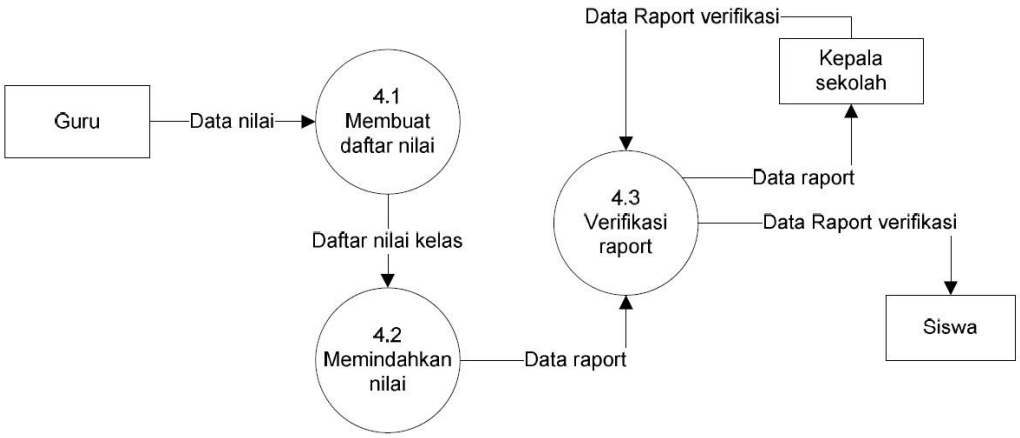
Dari *DFD level 2* proses 2 dapat dilihat bahwa terdapat lima proses diantaranya mencatat data registrasi siswa, membuat laporan data siswa, pembagian kelas, pembagian wali kelas, dan membuat daftar hadir.



Gambar 4.6 *DFD Level 2* proses 2 (registrasi dan registrasi ulang) yang sedang berjalan

***DFD Level 2* proses 3 (Penilaian)**

Dari *DFD level 2* proses 4 dapat dilihat bahwa terdapat tiga proses diantaranya membuat daftar nilai, memindahkan nilai dan melakukan verifikasi raport.



Gambar 4.7 *DFD Level 2* proses 4 (Penilaian) yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMP SMP Advent II Bandung dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1 Evaluasi sistem informasi akademik yang sedang berjalan

Permasalahan	Rencana Pemecahan Masalah
1. Data-data akademik kebanyakan masih disimpan dalam bentuk arsip sehingga proses pencarian data yang diperlukan masih berjalan lambat dan kemungkinan hilangnya data masih besar.	Membangun sebuah database sebagai tempat penyimpanan data-data akademik dan dapat diakses dengan cepat apabila dibutuhkan.
2. Proses pembuatan laporan daftar nilai masih berjalan lambat dan kadang masih sering terjadi kesalahan dalam perhitungan nilainya.	Membangun sebuah program aplikasi pengolahan nilai yang terhubung dengan database akademik dan dapat mengolah dan mencetak laporan nilai dengan cepat.
3. Proses pembuatan laporan data siswa, laporan data guru, dan laporan daftar nilai masih berjalan lambat.	Membangun sebuah program aplikasi akademik yang dapat mengolah datadata akademik dan dapat membuat laporan-laporan akademik yang dibutuhkan.
4. Calon siswa tidak mendapatkan surat pemberitahuan bahwa siswa tersebut diterima atau tidak. Pemberitahuan hanya ditempel dipapan pengumuman sekolah.	Membuat surat pemberitahuan untuk diberikan ke masing-masing pendaftar baik yang diterima sebagai siswa baru.

Dengan dikembangkannya sistem informasi akademik di SMP Advent II Bandung menjadi terkomputerisasi diharapkan kekurangan-kekurangan atau kendala yang terasa dalam mengolah data-data akademik di atas dapat dikurangi.

4.2 Perancangan Sistem

Pengembangan pembagunan suatu perangkat lunak dilakukan setelah melakukan tahap analisis sistem yang sedang berjalan, dimana pada perancangan sistem digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean ke dalam bahasa pemrograman.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan pembuatan rancangan sistem informasi ini adalah untuk menggambarkan program yang akan dibuat secara rinci. Dengan demikian pembuatan program ini diharapkan dapat membantu mengatasi kekurangankekurangan yang ada dan dapat menghasilkan informasi serta laporan-laporan dengan cepat dan tepat. Adapun perancangan yang diusulkan merupakan langkah untuk mengefektifkan sistem yang lama dengan menggunakan sistem yang terkomputerisasi.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan ditujukan untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer. Kesiswaan, kurikulum, dan walikelas mengeneralisasikan data yang terpusat pada Tata Usaha. Beberapa perubahan pada proses, penyimpanan data dan pembuatan laporan yang semula dilakukan secara manual pada bagian pelayanan akademik diganti menjadi proses komputerisasi dan berintegrasi satu sama lain.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Pada tahapan perancangan prosedur yang diusulkan akan dibuat *flowmap*, diagram kontek, *DFD* dan turunannya, dan kamus data. Tahap ini merupakan bagian dari pengembangan sistem berupa design sistem yang dapat menyelesaikan masalah sistem yang sedang berjalan yang dihadapi di sekolah SMP Advent II Bandung. Perbedaan antara sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan terdapat pada prosesnya yang semula dilakukan secara manual

menjadi proses komputerisasi dan ada satu penambahan prosedur pada bagian kesiswaan yaitu membuat Surat Pemberitahuan diterima sebagai siswa baru.

1. Pendaftaran siswa baru

   Pada pendaftaran siswa baru, kesiswaan akan memasukan data calon siswa ke database. Proses penerimaan dilakukan setelah kesiswaan memasukan data siswa baru. data siswa baru hanya digunakan untuk pembagian kelas. Jumlah siswa yang akan diterima adalah jumlah maksimum sekolah menyediakan ruangan yaitu 1 kelas yang akan menampung 50 siswa. Pada pembagian kelas siswa baru pendaftar urutan pertama mendapat urutan pertama yang merupakan acuannya. data siswa baru akan disusun dari nilai terbesar sampai nilai terkecil seterusnya. Pembagian kelas siswa lama sama seperti pembagian kelas siswa baru, hanya saja yang menjadi acuan untuk pengurutan nilai yaitu nilai raport.

   2. Registrasi dan registrasi ulang

   Registrasi dilakukan untuk mengubah status siswa menjadi siswa aktif.

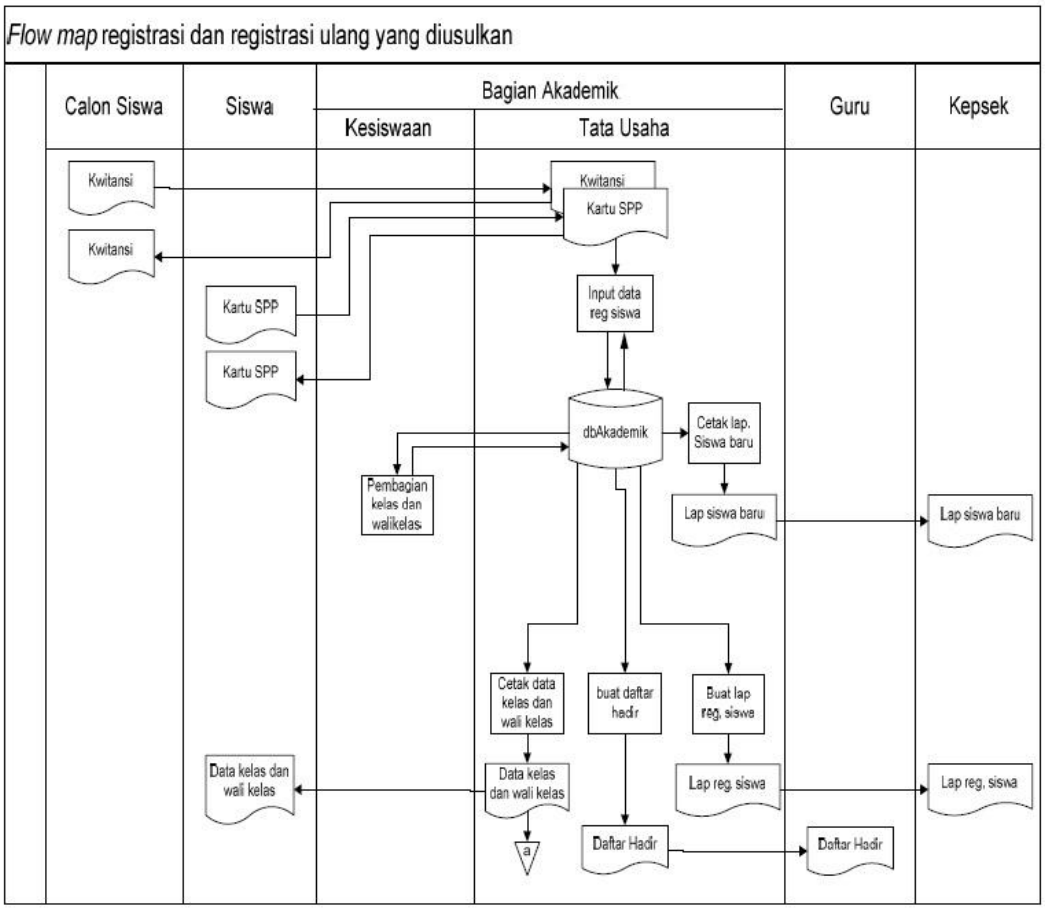
   3. Penilaian

   Nilai akan diinput oleh guru masing-masing pelajaran sedangkan raportnya akan dicetak oleh walikelas.

4.2.3.1 *Flow Map* Sistem Informasi Akademik yang diusulkan

Berikut ini ialah *flowmap* (bagan alir) Sistem Informasi Akademik pada SMP Advent II Bandung yang diusulkan.

Flowmap Registrasi dan registrasi ulang di SMP Advent II Bandung adalah sebagai berikut :

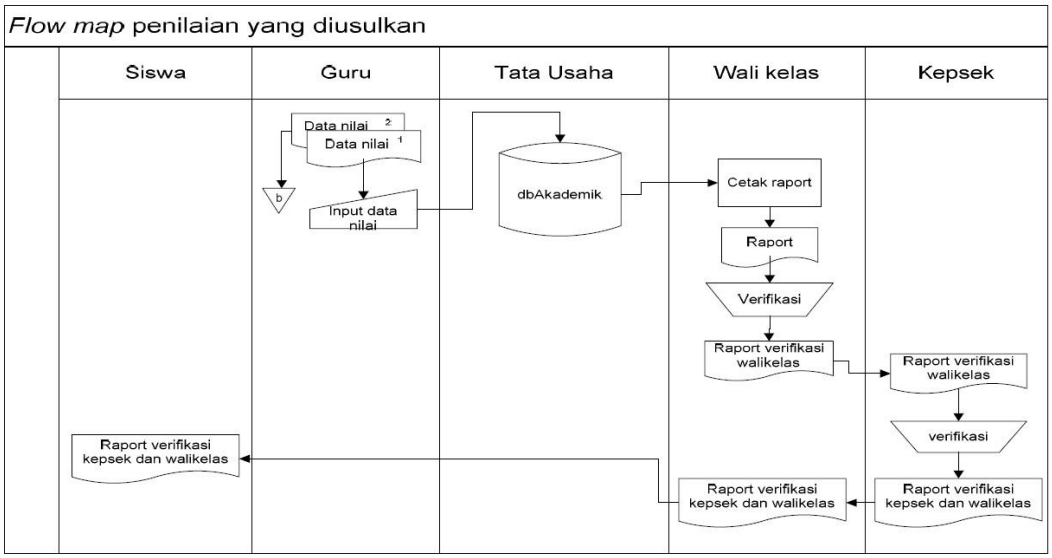


Gambar 4.8 *Flowmap* Registrasi dan registrasi ulang yang diusulkan

Keterangan:

A = arsip data kelas dan wali kelas

Flowmap penilaian di SMP Advent II Bandung yang diusulkan adalah sebagai berikut :



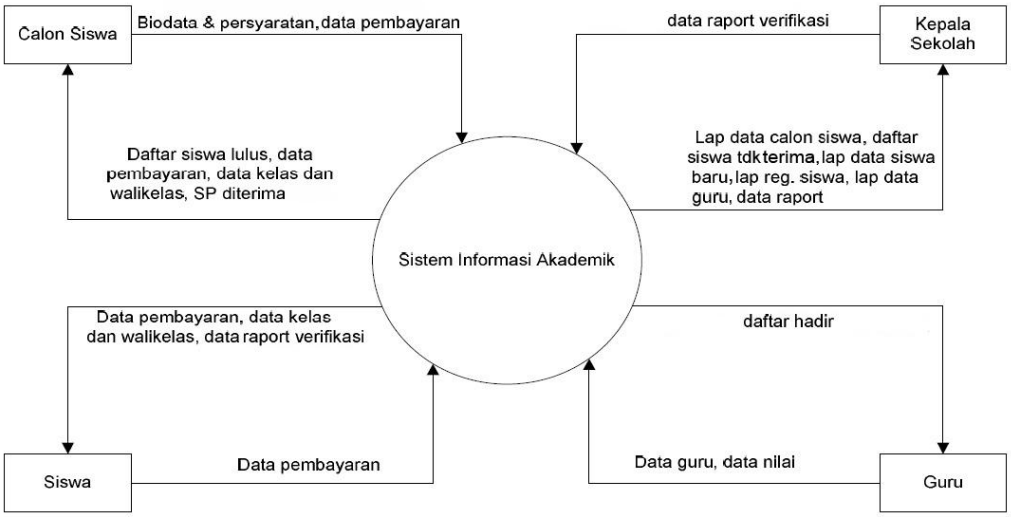
Gambar 4.9 Flowmap penilaian yang diusulkan

Keterangan : b = arsip data nilai

4.2.3.1 Diagram kontek Sistem Informasi Akademik yang diusulkan

Diagram konteks sistem informasi akademik yang sedang berjalan memperlihatkan interaksi sistem informasi akademik dengan lingkungan luar dimana sistem tersebut ditempatkan. Melalui diagram konteks dapat diketahui bahwa Bagian Akademik dan walikelas merupakan entitas dalam dan ada beberapa entitas luar yang berhubungan dengan sistem akademik diantaranya calon siswa, siswa, guru, dan kepala sekolah. Sistem akademik mendapat input dari entitas luar berupa formulir pendaftaran isi dan persyaratan, kwitansi, kartu SPP, jawaban ulangan, UTS dan UAS, data guru, data nilai, dan surat pembagian tugas verifikasi. Sedangkan output berupa formulir pendaftaran kosong, lembar TPA kosong, daftar siswa lulus, daftar siswa tidak lulus, kwitansi, data kelas, kartu SPP, jadwal, soal ulangan, UTS dan UAS, raport verifikasi, surat pembagian tugas verifikasi, jawaban ulangan, UTS dan UAS, laporan calon siswa, laporan data siswa baru, laporan data siswa, laporan data guru, dan daftar hadir.

Diagram konteks Sistem Informasi akademik yang diusulkan adalah sebagaiberikut :



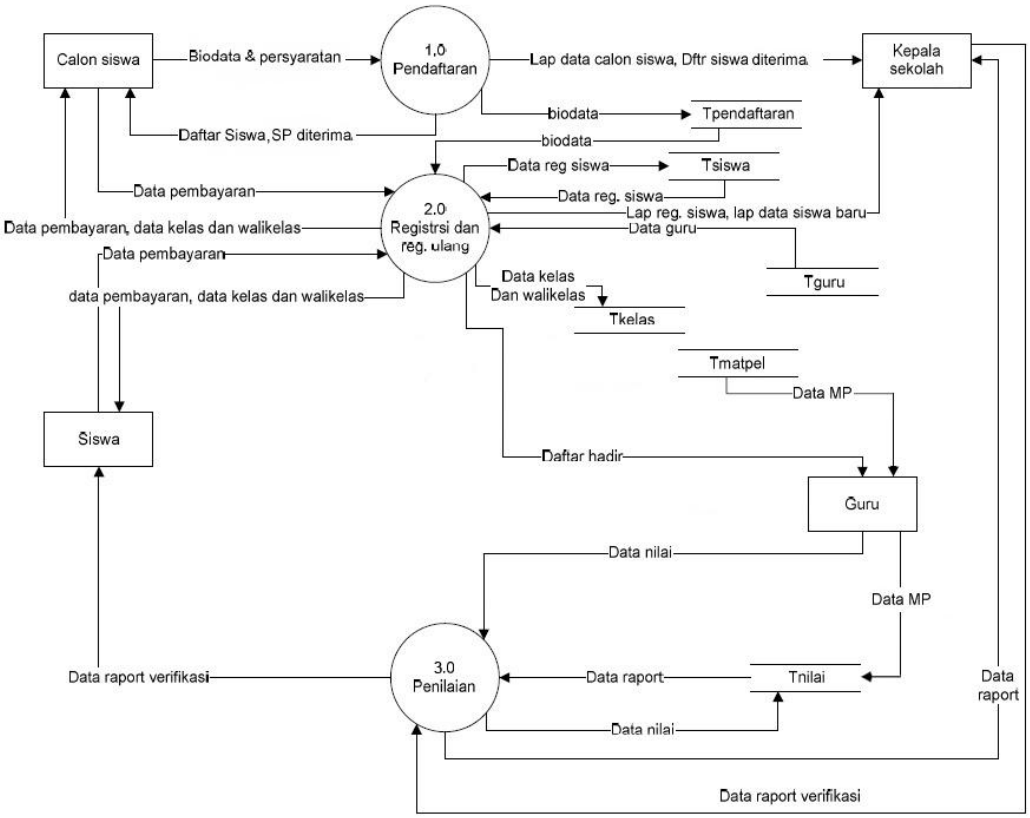
Gambar 4.10 Diagram konteks yang diusulkan

4.2.3.2 Data Flow Diagram (DFD) Sistem Informasi Akademik yang diusulkan

Berikut ini ialah Data Flow Diagram (DFD) level 1 Sistem Informasi Akademik pada SMP Advent II Bandung yang diusulkan.

a. DFD Level 1

Dari *Data Flow Diagram Level 1* dapat dilihat bahwa dalam sistem informasi akademik yang sedang berjalan terdapat empat proses utama diantaranya proses pendaftaran, registrasi dan registrasi ulang, penjadwalan dan penilaian.



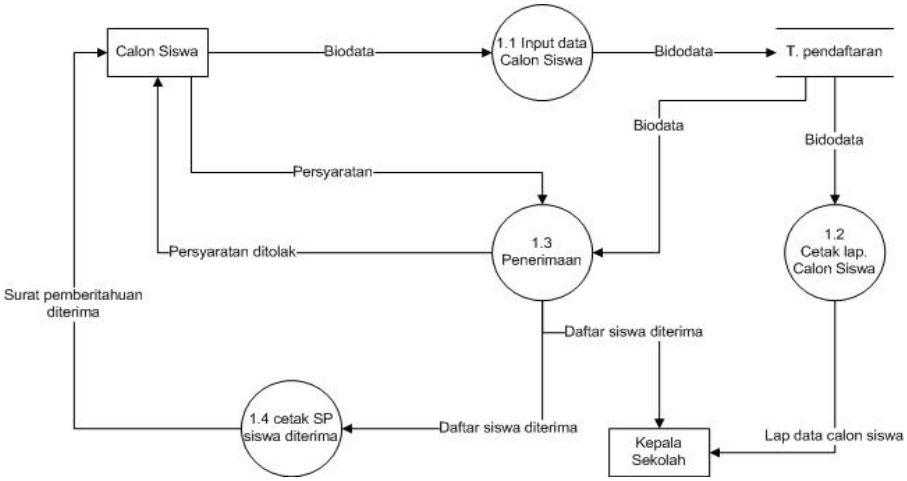
Gambar 4.11 *DFD Level 1* yang diusulkan

b. DFD Level 2

DFD Level 2 menggambarkan secara lebih rinci proses-proses yang masih bersifat umum atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut pada *DFD level 1*.

DFD Level 2 Proses 1 (Pendaftaran)

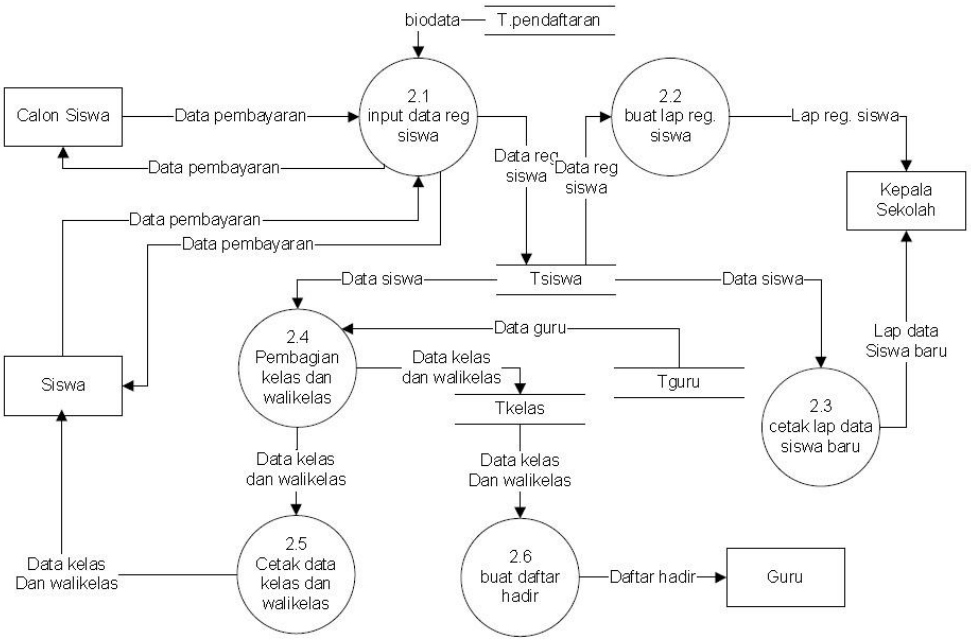
Dari *DFD level 2* proses 1 dapat dilihat bahwa terdapat empat proses diantaranya input data calon siswa, cetak laporan calon siswa, penerimaan, dan cetak Surat Pemberitahuan diterima.



Gambar 4.12 *DFD Level 2 proses1* (pendafataran) yang diusulkan

DFD Level 2 proses 2 (Registrasi dan registrasi ulang)

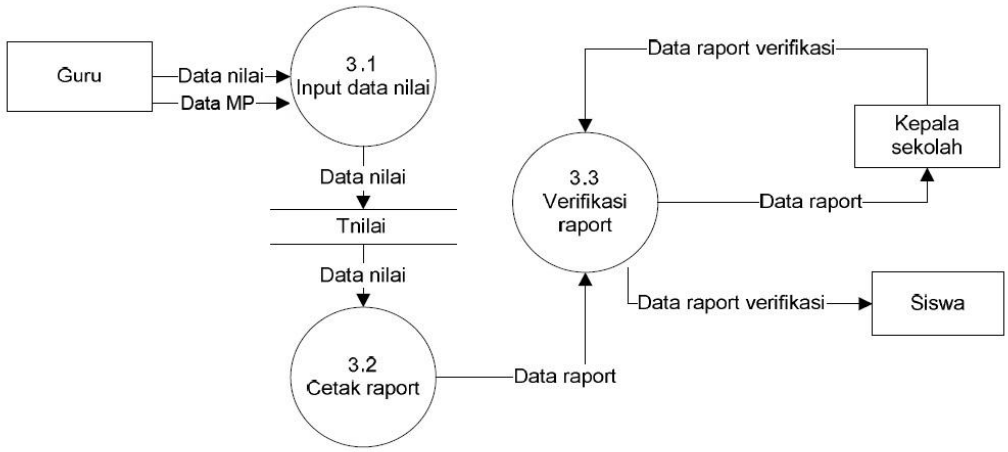
Dari *DFD level 2* proses 2 dapat dilihat bahwa terdapat enam proses diantaranya input data registrasi siswa, buat laporan reg. siswa, cetak laporan data siswa baru, pembagian kelas dan walikelas, cetak data kelas dan walikelas, dan buat daftar hadir.



Gambar 4.13 *DFD Level 2* proses 2 (registrasi dan registrasi ulang) yang diusulkan

DFD Level 2 proses 3 (Penilaian)

Dari *DFD level 2* proses 4 dapat dilihat bahwa terdapat tiga proses diantaranya input data nilai, cetak raport dan verifikasi raport.



Gambar 4.14 *DFD Level 2* proses 3 (penilaian) yang diusulkan

4.2.3.2 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu informasi untuk dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap.

1. Nama arus data : Biodata dan persyaratan

   Alias : -

   Aliran : calon siswa – proses 1.0, proses1.0 – Tpendaftaran, Tpendaftaran – proses 2.0

   Atribut : no_pendaftaran, thn_ajaran, tgl_pendaftaran, nama_cs, ttl_cs, jk_cs, agama_cs, alamat_cs, telp, golongan_darah, tinggi_badan, berat_badan, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, alamat_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali.

2. Nama arus data : Laporan data calon siswa

   Alias : -

   Aliran : proses 1.0 – kepala sekolah

   Atribut : no_pendaftaran, thn_ajaran, nama_cs, jk_cs, ttl_cs, agama_cs, alamat_cs, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, alamat_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali.

3. Nama arus data : Daftar siswa diterima

   Alias : -

   Aliran : proses 1.0 – calon siswa

   Atribut : no_pendaftaran, nama_cs, status

4. Nama arus data : Laporan data siswa baru

   Alias : -

   Aliran : proses 1.0 – kepala sekolah

   Atribut : nis, nama_siswa, thn_ajaran, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali, jml_siswa.

5. Nama arus data : Surat Pemberitahuan Diterima

   Alias : -

   Aliran : proses 1.4 – calon siswa

   Atribut : no_pendaftaran, nama_cs

6. Nama arus data : Data pembayaran

   Alias : -

   Aliran : calon siswa – proses 2.0, proses 2.0 – calon siswa, siswa – proses 2.0, proses 2.0 - siswa

   Atribut : no_pendaftaran, nis, nama_siswa, thn_ajaran, kelas

7. Nama arus data : Data reg. siswa

   Alias : -

   Aliran : proses 2.0 – Tsiswa

   Atribut : no_pendaftaran, nis, nama_siswa, thn_ajaran, asal_kelas, kelas, status_siswa.

8. Nama arus data : Data siswa

   Alias : -

   Aliran : Tsiswa – proses 2.0

Atribut : nis, thn_ajaran, nama_siswa, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, nama_ortu/wali, no_sttb, kelas

9. Nama arus data : Laporan reg. siswa

   Alias : -

   Aliran : proses 2.0 – kepala sekolah

   Atribut : nis, thn_ajaran, nama_siswa, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, nama_ortu/wali, no_sttb, kelas

10. Nama arus data : Data guru

    Alias : -

    Aliran : Tguru – proses 2.0, Tguru – proses 3.0

    Atribut : kode_guru, nama_guru, ttl_guru, jk_guru, matpel, pendidikan, jurusan, thn_lulus, tgl_masuk, alamat_guru.

11. Nama arus data : Laporan data guru

    Alias : -

    Aliran : proses 3.0 – kepala sekolah

    Atribut :kode_guru, nama_guru, ttl_guru, jk_guru, matpel, tk, jurusan, thn_lulus, tgl_masuk, alamat_guru

12. Nama arus data : Data kelas dan walikelas

    Alias :

    Aliran : proses 2.0 – Tkelas, Tkelas – proses 3.0

    Atribut : nis, nama_siswa, jk_siswa, kelas, jml_siswa, thn_ajaran, nama_guru

13. Nama arus data : Data mata pelajaran

    Alias : -

    Aliran : Tmatpel – proses 3.0

    Atribut : kode_matpel, nama_matpel

14. Nama arus data : Daftar hadir

    Alias : -

    Aliran : proses 2.0 – guru

    Atribut : nis, nama_siswa, jk_siswa, thn_ajaran, kelas, jml_siswa, nama_guru

15. Nama arus data : Data nilai

    Alias : -

    Aliran : proses 4.0 – Tnilai, Tnilai – proses 4.0

    Atribut : nis, nama_siswa, kode_matpel, nama_matpel, kode_guru, nama_guru, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, na, semester, thn_ajaran, kelas.

16. Nama arus data : Data raport

    Alias : -

    Aliran : proses 4.0 – kepala sekolah, kepala sekolah – Proses 4.0, proses 4.0 - siswa

    Atribut : nis, nama_siswa, kode_matpel, nama_matpel, na, semester, kelas, thn_ajaran

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan sebuah *database*. Pada tahap ini penulis akan membuat normalisasi yang dilanjutkan dengan pembuatan ERD (*Entity Relational Diagram*), relasi tabel, struktur *file* dan kodifikasi.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Normalisasi bertujuan untuk menghilangkan penggandaan penyimpanan *file-file* yang sama sehingga akan memudahkan dalam hal pencarian suatu data.

1. **Bentuk tidak normal**

Bentuk ini merupakan rancangan awal dari pembuatan suatu *database.* Pada tahap ini, semua data yang ada direkam tanpa format tertentu. Data bisa jadi mengalami duplikasi. Berikut adalah bentuk tidak normal :

{ no_pendaftaran, thn_ajaran, tgl_pendaftaran, nama_cs, ttl_cs, jk_cs, agama_cs, alamat_cs, telp, golongan_darah, tinggi_badan, berat_badan, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, alamat_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali, no_pendaftaran, nama_cs, no_pendaftaran, thn_ajaran, nama_cs, jk_cs, ttl_cs, agama_cs, alamat_cs, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, alamat_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali,

no_pendaftaran, nama_cs, status, nis, nama_siswa, th_ajaran, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali, no_pendaftaran, nis, nama_siswa, th_ajaran, kelas, no_pendaftaran, nis, nama_siswa, thn_ajaran, kelas, status_siswa, nis, thn_ajaran, nama_siswa, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, nama_ortu/wali, no_sttb, kelas, nis, thn_ajaran, nama_siswa, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, nama_ortu/wali, no_sttb, kelas, kode_guru, nama_guru, ttl_guru, jk_guru, matpel, pendidikan, jurusan, thn_lulus, tgl_masuk, alamat_guru, kode_guru, nama_guru, ttl_guru, jk_guru, matpel, jurusan, thn_lulus, tgl_masuk, alamat_guru, nis, nama_siswa, jk_siswa, kelas, jml_siswa, thn_ajaran, kode_matpel, nama_matpel, hari, waktu, kode_guru, nama_guru, kode_matpel, nama_matpel, thn_ajaran, kelas, nis, nama_siswa, jk_siswa, thn_ajaran, kelas, jml_siswa, kode_guru, nama_guru, matpel, kelas, nis, nama_siswa, kode_matpel, nama_matpel, kode_guru, nama_guru, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, na, semester, thn_ajaran, kelas, nis, nama_siswa, kode_matpel, nama_matpel, na, semester, kelas, thn_ajaran, }

2. Bentuk normalisasi pertama

Bentuk ini sangat sederhana, aturannya adalah sebuah tabel tidak boleh mengandung kelompok yang berulang sehingga setiap atribut bernilai tunggal. Berikut ini adalah bentuk normal pertama:

{ no_pendaftaran, thn_ajaran, tgl_pendaftaran, nama_cs, ttl_cs, jk_cs, agama_cs, alamat_cs, telp, golongan_darah, tinggi_badan, berat_badan, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, alamat_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali, status, nis, nama_siswa, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, jml_siswa, kelas, status_siswa, kode_guru, nama_guru, ttl_guru, jk_guru, matpel, pendidikan, jurusan, thn_lulus, tgl_masuk, alamat_guru, kode_matpel, nama_matpel, hari, waktu, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, na, semester}

3. Bentuk normalisasi kedua

Tpendaftaran = {no_pendaftaran*, thn_ajaran, tgl_pendaftaran, nama_cs, ttl_cs, jk_cs, agama_cs, alamat_cs, berat_badan, tinggi_badan, golongan_darah, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, telp, alamat_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali, status}

Tsiswa = {nis*, nama_siswa, jk_siswa, ttl_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, kelas, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, na, semester }

Tguru = {kode_guru*, nama_guru, ttl_guru, jk_guru, matpel, pendidikan, jurusan, thn_lulus, tgl_masuk, alamat_guru }

Tmatpel = { kode_matpel*, nama_matpel, hari, waktu}

4. Bentuk normalisasi ketiga

Tpendaftaran = {no_pendaftaran*, thn_ajaran, tgl_pendaftaran, nama_cs, ttl_cs, jk_cs, agama_cs, alamat_cs, telp, berat_badan, tinggi_badan, golongan_darah, asal_sekolah, no_sttb, nama_ortu/wali, alamat_ortu/wali, pekerjaan_ortu/wali, status }

Tsiswa = { thn_ajaran, kode_kelas, no_pendaftaran**, tgl_registrasi}

Tguru = { kode_guru*, nama_guru, ttl_guru, jk_guru, pendidikan, jurusan, thn_lulus, tgl_masuk, alamat_guru, kode_matpel**}

Tmatpel = { kode_matpel*, nama_matpel, quota}

Tkelas = { kode_kelas*, kode_guru**, nis**, nama_wali}

Tregistrasi = { no_pendaftaran**, nis**, nama_siswa, ttl_siswa, jk_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, nama_kelas, tgl_registrasi}

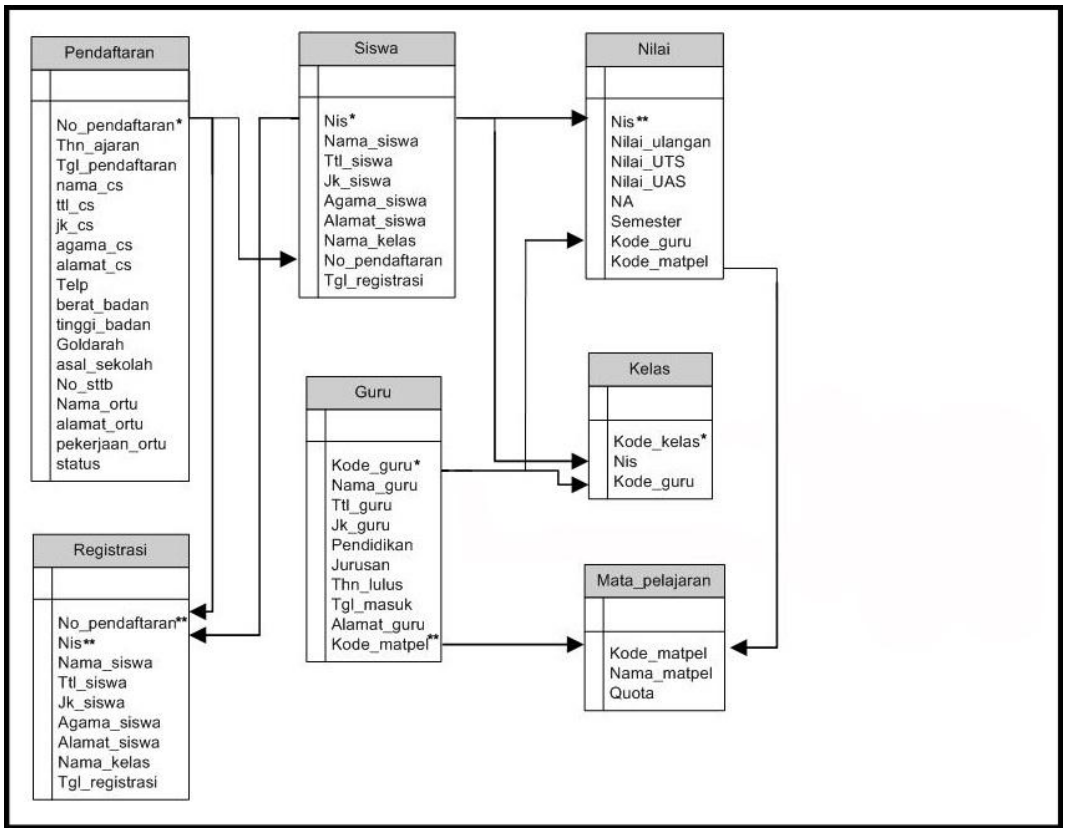
Tnilai = { nis**, kode_guru**, kode_matpel, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, na, semester}

Ket : * : *Primary Key*

****** : *Foreign Key*

4.2.4.2 Relasi Tabel

Relasi antar tabel menggambarkan hubungan antar tabel-tabel yang ada pada suatu sistem pengolahan data. Gambar hubungan relasi antar tabel pada sistem informasi akademik di SMP Advent II Bandung adalah sebagai berikut :



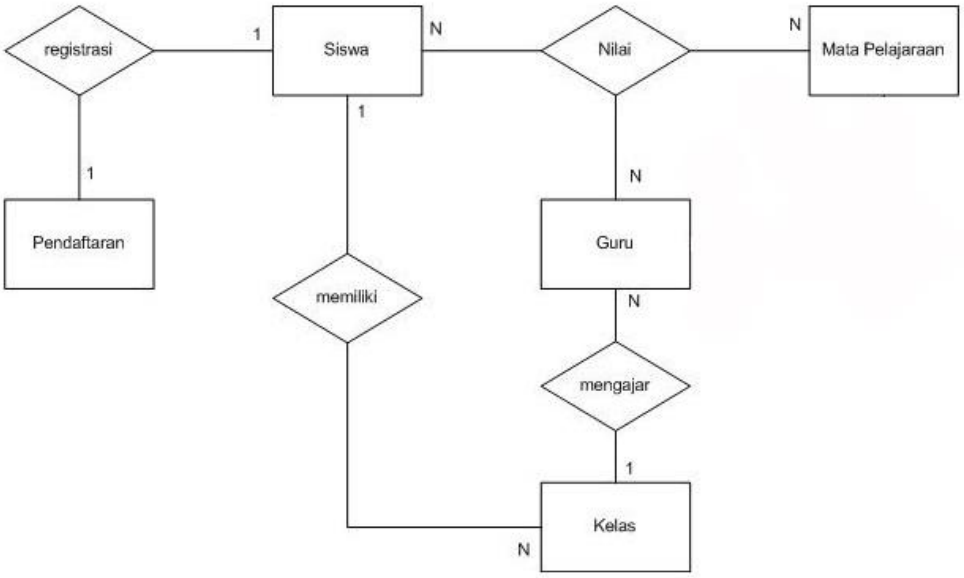
Gambar 4.15 Relasi Tabel

Ket : * : *Primary Key*

****** : *Foreign Key*

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram

Pada *Entity Relationship Diagram (ERD),* hubungan antar *file* direlasikan dengan kunci relasi (*Relational Key*) yang merupakan kunci utama dari masing masing file. Gambar ERD pada sistem informasi akademik di SMP Advent II Bandung adalah sebagai berikut :



Gambar 4.16 *Entity Relationship Diagram*

4.2.4.1 Struktur File

Di dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan sistem komputer.

Untuk itu sistem pengolahan data ini membutuhkan spesifikasi file untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan pemrograman komputer, yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Tabel Pendaftaran

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_pendaftaran*	Varchar	3	Nomor formulir pendaftaran
2	Thn_ajaran	Varchar	2	Tahun Ajaran
3	Tgl_pendaftaran	Datetime	8	Tanggal pendaftaran
4	Nama_cs	Varchar	30	Nama calon siswa
5	Temlahir_cs	Varchar	50	Tempat lahir calon siswa
6	Tgllahir_cs	Datetime	8	Tanggal lahir calon siswa
7	Jk_cs	Varchar	3	Jenis kelamin siswa
8	Agama_cs	Varchar	15	Agama calon siswa
9	Alamat_cs	Varchar	50	Alamat calon siswa
10	Telp	Varchar	12	Telepon
11	Berat_badan	Varchar	5	Berat badan
12	Tinggi_badan	Varchar	5	Tinggi badan
13	Golongan_darah	Varchar	4	Golongan darah
14	Asal_sekolah	varchar	30	Asal sekolah
15	No_sttb	Varchar	25	Nomor STTB
16	Nama_ortu/wali	Varchar	30	Nama orang tua /wali
17	Alamat_ortu/wali	Varchar	50	Alamat orang tua /wali
18	Pekerjaan_ortu/wali	Varchar	11	Pekerjaan orang tua /wali
19	Status	varchar	10	Status diterima

Tabel 4.3 Tabel Siswa

No	Nama Tabel	Type	Size	Keterangan
1	Nis*	Varchar	9	Nomor induk siswa
2	Nama_siswa	Varchar	30	Nama siswa
3	Teml_siswa	Varchar	50	Tempat lahir siswa
4	Tgll_siswa	datetime	8	Tanggal lahir siswa
5	Jk_siswa	Varchar	3	Jenis kelamin siswa
6	Agama_siswa	Varchar	15	Agama siswa
7	Alamat_siswa	Varchar	50	Alamat siswa
8	Kelas	Varchar	1	Kelas siswa
9	No_pendaftaran**	Varchar	3	Nomor formulir pendaftaran
10	Tgl_registrasi	datetime	10	Tanggal registrasi

Tabel 4.4 Tabel Guru

No	Nama tabel	Type	Size	Keterangan
1	Kode_guru*	Varchar	3	Kode guru
2	Nama_guru	Varchar	30	Nama guru
3	Teml_guru	Varchar	50	Tempat lahir guru
4	Tgll_siswa	datetime	8	Tanggal lahir guru
5	Jk_guru	Varchar	3	Jenis kelamin guru
6	Kode_matpel**	Varchar	3	Kode mata pelajaran
7	Pendidikan	Varchar	2	Tingkat pendidikan
8	Jurusan	Varchar	25	Jurusan pendidikan
9	Thn_lulus	Varchar	4	Tahun lulus
10	Tgl_masuk	datetime	10	Tanggal masuk Advent II
11	Alamat_guru	Varchar	50	Alamat guru

Tabel 4.5 Tabel Mata Pelajaran

No	Nama tabel	Type	Size	Keterangan
1	Kode_matpel*	Varchar	3	Kode mata pelajaran
2	Nama_matpel	Varchar	30	Nama mata pelajaran
3	Quota	Varchar	2	Quota jam pel / minggu

Tabel 4.6 Tabel Kelas

No	Nama tabel	Type	Size	Keterangan
1	Kode_kelas*	Varchar	1	Kode kelas
2	Kode_guru**	Varchar	3	Kode guru
3	Nis**	Varchar	9	Nomor induk siswa

Tabel 4.7 Tabel Registrasi

No	Nama tabel	Type	Size	Keterangan
1	No_pendaftaran**	Varchar	3	Nomor formulir pendaftaran
2	Nis**	Varchar	9	Nomorinduk siswa

Tabel 4.8 Tabel Nilai

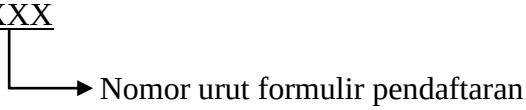
No	Nama tabel	Type	Size	Keterangan
1	Nis**	Varchar	9	Nomor induk siswa
2	Nilai_ulangan	Varchar	3	Nilai ulangan
3	Nilai_uts	Varchar	3	Nilai UTS
4	Nilai_uas	Varchar	3	Nilai UAS
5	Na	Varchar	3	Nilai akhir
6	Semester	Varchar	6	Semester
7	Kode_guru**	Varchar	3	Kode guru

4.2.4.2 Kodifikasi

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

1. No_pendaftaran

Format : XXX

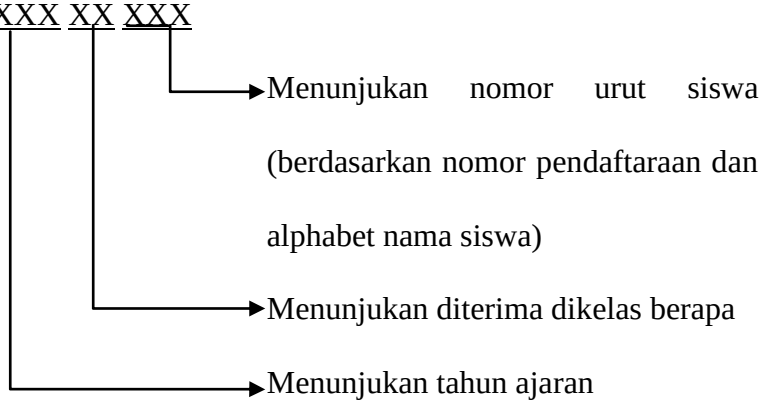


Contoh : 001

001 = Menunjukan nomor urut formulir pendaftaran yang ke -1

2. Nis

Format : XXXX XX XXX



Contoh : 101107001

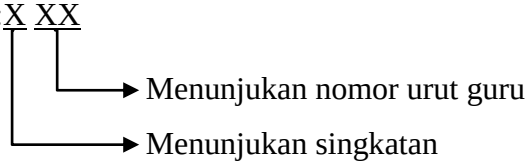
1011 : Menunjukan tahun ajaran 2010/2011

07 : Menunjukan diterima di kelas 7

01 : Menunjukan nomor urut pendaftaraan siswa ke 1

3. Kode_Guru

Format :X XX



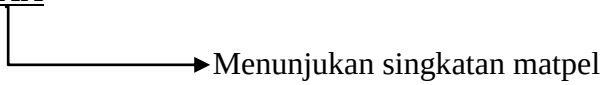
Contoh : G02

G : Menunjukan singkatan Guru

02 : Menunjukan nomor urut guru ke 2 di sekolah

4. Kode_matpel

Format :XXX

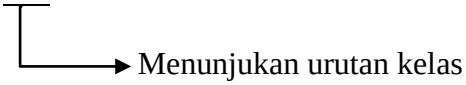


Contoh : Mtk

Mtk : Menunjukan nama pelajaran matematika

5. Kode_kelas

Format : XX



Contoh : 07

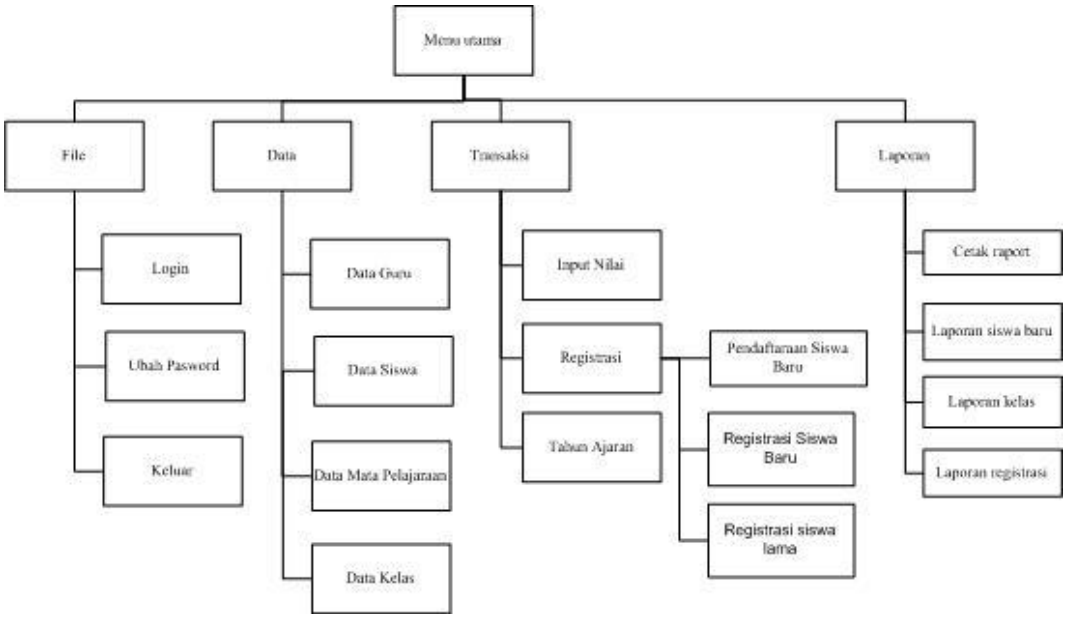
07 : Menunjukan kelas 07

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan gambaran dari proses *input* dan *output* yang ditunjukkan berupa bagan-bagan atau gambar-gambar secara umum.

4.2.5.1 Struktur Menu

Pada tahapan ini akan gambarkan bentuk rancangan menu dari program aplikasi yang akan dibuat. Adapun bentuk rancangannya adalah sebagai berikut :

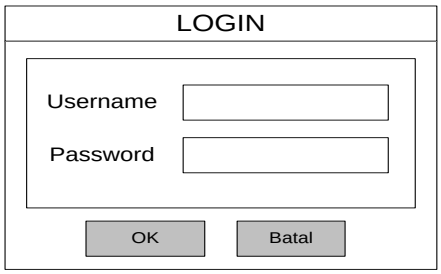


Gambar 4.17 Struktur menu

4.2.5.2 Perancangan Input

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

1. Form Login



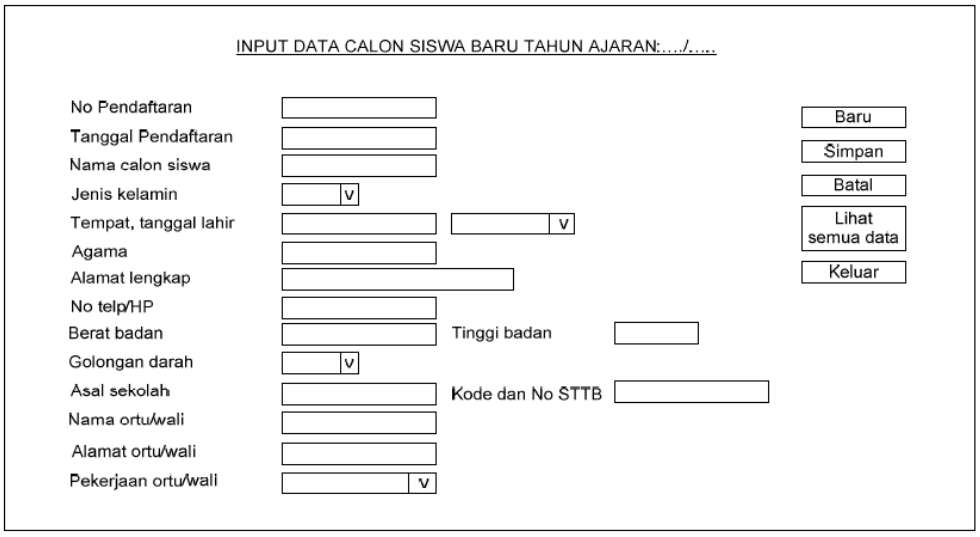
Gambar 4.18 form login

Keterangan :

Tabel 4.10 tabel keterangan form login

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*OK*	Untuk menginput nama *user*
2	*Batal*	Untuk keluar dari aplikasi

2. Form pendaftaran siswa baru



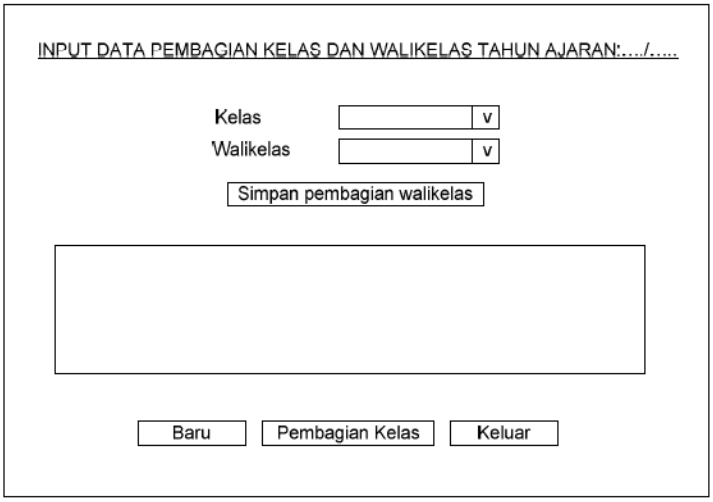
Gambar 4.19 Form pendaftaran siswa baru

Keterangan :

Tabel 4.11 tabel keterangan form pendaftaran siswa baru

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Baru*	Button untuk menginput data baru
2	*Simpan*	Button untuk menyimpan data
3	*Batal*	Button untuk membatalkan penyimpanan data
4	*Lihat semua data*	Button untuk menampilkan semua data pendaftaran
5	*Keluar*	Button untuk keluar dari menu input data baru

3. Pembagian kelas



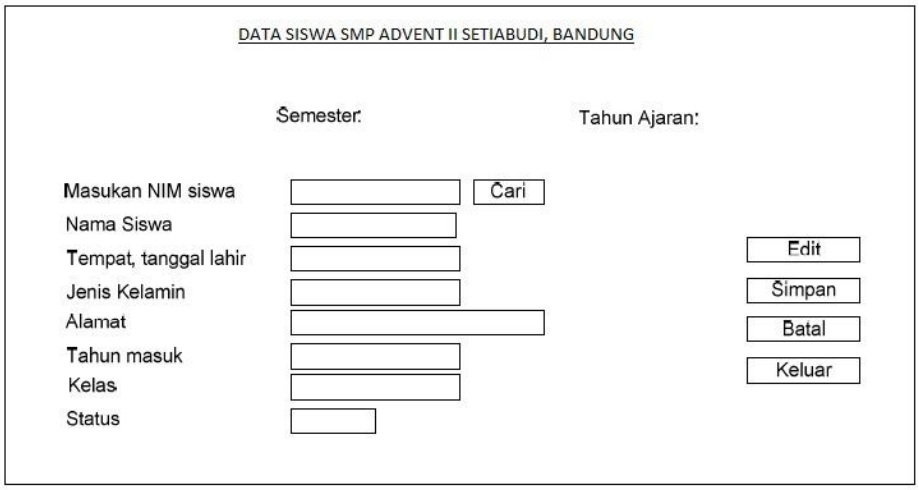
Gambar 4.20 pembagian kelas

Keterangan :

Tabel 4.12 Tabel keterangan pembagian kelas

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Simpan sebagai wali kelas*	Button untuk menyimpan pembagian walikelas
2	*Pembagian kelas*	Button untuk membagi kelas
3	*baru*	Button untuk menginput data baru
4	*Keluar*	Button untuk keluar dari menu input pembagian kelas

4. Data siswa



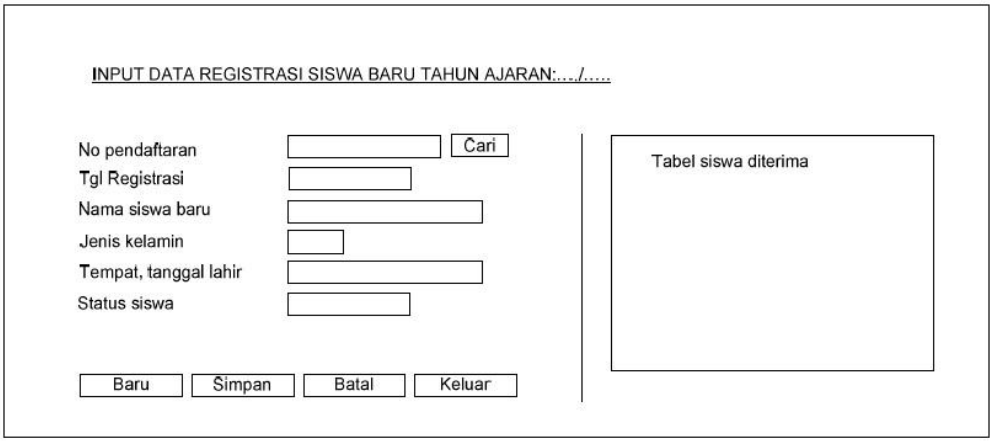
Gambar 4.21 edit data siswa

Keterangan :

Tabel 4.13 Tabel Keterangan Edit Data Siswa

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Cari*	Button untuk mencari data
2	*Edit*	Button untuk merubah data
3	*Simpan*	Button untuk menyimpan data
4	*Batal*	Button untuk membatalkan perubahan data
5	*Keluar*	Button untuk keluar dari menu edit data siswa

5. Registrasi siswa baru



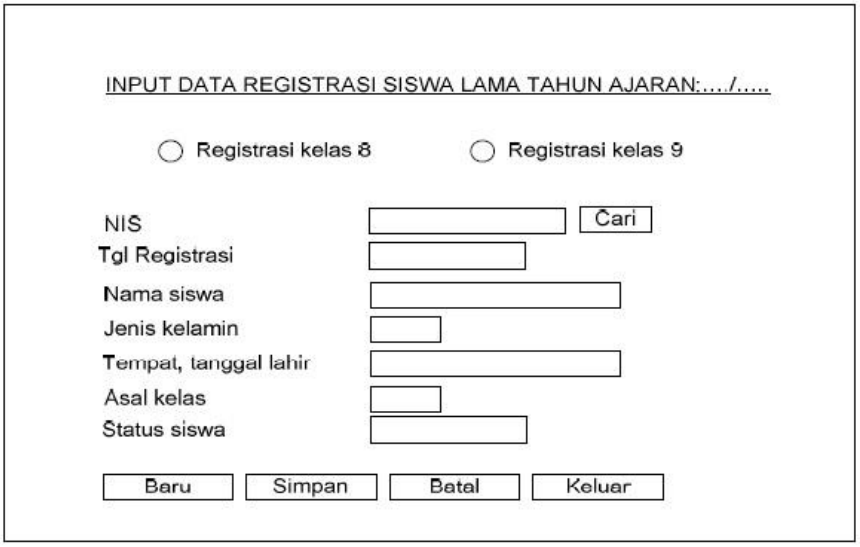
Gambar 4.22 Registrasi siswa baru

Keterangan :

Tabel 4.14 Tabel Keterangan Registrasi siswa baru

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Cari*	Button untuk mencari data
2	*Baru*	Button untuk menginput data
3	*Simpan*	Button untuk menyimpan data
4	*Batal*	Button untuk membatalkan penyimpanan data
5	*Keluar*	Button untuk keluar dari menu edit data siswa

6. Registrasi siswa lama



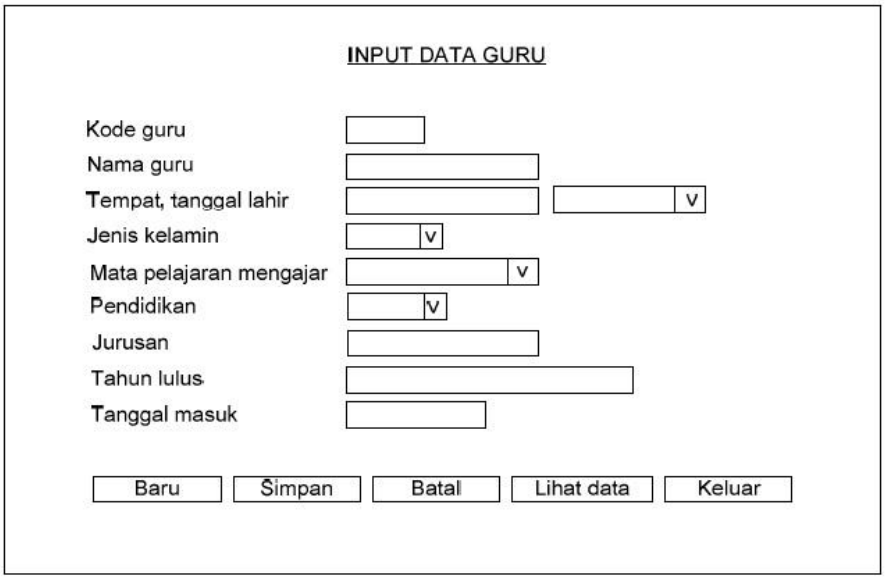
Gambar 4.23 Registrasi siswa lama

Keterangan :

Tabel 4.15 Tabel Keterangan Registrasi siswa lama

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Cari*	Button untuk mencari data
2	*Baru*	Button untuk menginput data
3	*Simpan*	Button untuk menyimpan data
4	*Batal*	Button untuk membatalkan penyimpanan data
5	*Keluar*	Button untuk keluar dari menu edit data siswa

7. Data guru



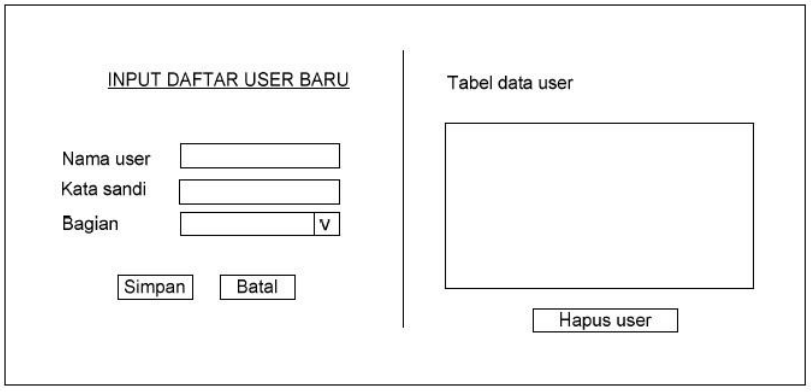
Gambar 4.24 Input data guru

Keterangan :

Tabel 4.16 Tabel Keterangan Input data guru

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Baru*	Button untuk menginput data
2	*Simpan*	Button untuk menyimpan data data
3	*Batal*	Button untuk membatalkan penyimpanan data
4	*Lihat data*	Button untuk menampilkan data guru
5	*Keluar*	Button untuk keluar dari menu input guru

8. Data user



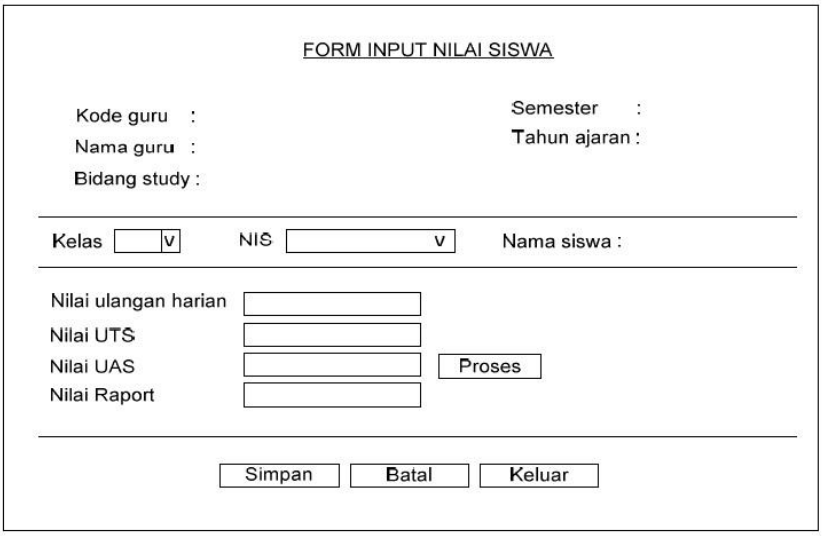
Gambar 4.25 input data user

Keterangan :

Tabel 4.17 Tabel Keterangan input data user

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Simpan*	Button untuk menyimpan data data
2	*Batal*	Button untuk membatalkan penyimpanan data
3	*Hapus*	Button untuk menghapus user

9. Input nilai siswa



Gambar 4.26 edit data siswa

Keterangan :

Tabel 4.18 Tabel Keterangan Edit Data Siswa

No	Nama navigasi	Keterangan
1	*Proses*	Button untuk memjumlahkan nilai
2	*Simpan*	Button untuk menyimpan data data
3	*Batal*	Button untuk membatalkan penyimpanan data
4	*Keluar*	Button untuk keluar dari menu input nilai

4.2.5.3 Perancangan Output

Perancangan Output merupakan tampilan yang berisi tentang berbagai informasi yang diperlukan. Format ini dicetak ke dalam printer atau dapat ditampilkan ke layar monitor. Rancangan output Sistem Informasi Akademik di SMP Advent II Bandung adalah sebagai berikut :

1. **Laporan penerimaan calon siswa baru**

   Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan penerimaan calon siswa baru.


LOGO

SMP ADVENT II BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No.1, Tlp. 022-2043220 Bandung 40131

LAPORAN PENERIMAAN CALON SISWA BARU TAHUN AJARAN : xxxx/xxxx

NO PENDAFTARAN	NAMA CALON SISWA	JK	TEMPAT TANGGAL LAHIR	ASAL SEKOLAH	STATUS
xxx	Xxx xxxx	x	Xxxx, xx/xx/xxxx	xxxx	

Jumlah Pendaftaran :

4.27 Laporan Calon Siswa

2. **Daftar calon siswa Di terima**

   Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan calon siswa diterima.


LOGO

SMP ADVENT II BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No.1, Tlp. 022-2043220 Bandung 40131

DAFTAR CALON SISWA BARU LOLOS SELEKSI TAHUN AJARAN : xxxx/xxxx

NO PENDAFTARAN	NAMA CALON SISWA	JENIS KELAMIN	TEMPAT TANGGAL LAHIR	ASAL SEKOLAH
xxx	Xxx xxxx	x	Xxxx, xx/xx/xxxx	xxxx

Jumlah Calon Siswa Lulus Seleksi :

4.28 Daftar Calon Siswa Diterima

3. Laporan siswa baru

Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan siswa baru.


LOGO

SMP ADVENT II BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No.1, Tlp. 022-2043220 Bandung 40131

LAPORAN SISWA BARU TAHUN AJARAN : xxxx/xxxx

NIS	NAMA SISWA	JK	DITERIMA DIKELAS
xxxxxxxxx	Xxx xxxx	x	xx

Jumlah Siswa Baru :

4.29 Laporan Siswa Baru

4. Laporan registrasi siswa

Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan registrasi siswa.



4.30 Laporan Registrasi Siswa

5. Laporan pembagian kelas

Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan pembagian kelas.



4.31 Laporan Pembagian Kelas

6. Daftar hadir

Berikut ini adalah rancangan tampilan Daftar Hadir.



LOGO

SMP ADVENT II BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No.1, Tlp. 022-2043220 Bandung 40131

BUKU ABSENSI SISWA TAHUN AJARAN : xxxx/xxxx

KELAS :

WALIKELAS :

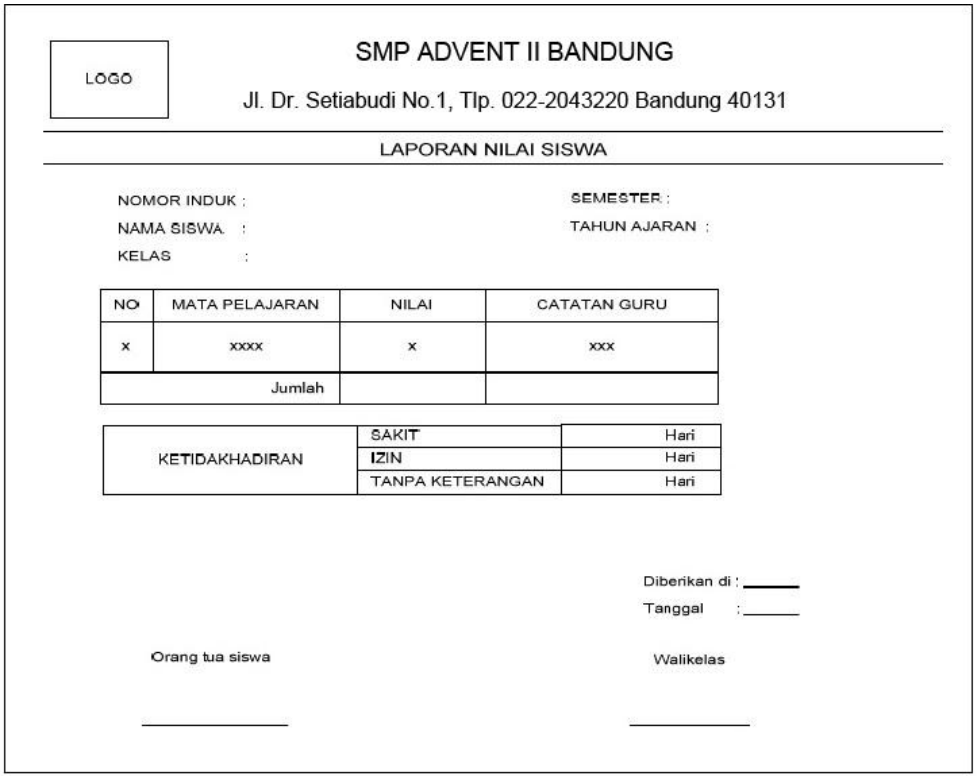
Bulan :.....

NIS	NAMA SISWA	L/P	TANGGAL										SKT	IZIN	ALPA	JML	KET
Jumlah siswa :																	

4.32 Daftar Hadir

7. Laporan nilai siswa

Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan nilai siswa.



LOGO

SMP ADVENT II BANDUNG

Jl. Dr. Setiabudi No.1, Tlp. 022-2043220 Bandung 40131

LAPORAN NILAI SISWA

NOMOR INDUK :

NAMA SISWA :

KELAS :

SEMESTER :

TAHUN AJARAN :

NO	MATA PELAJARAN	NILAI	CATATAN GURU
x	xxxx	x	xxx
Jumlah			

KETIDAKHADIRAN	SAKIT	Hari
	IZIN	Hari
	TANPA KETERANGAN	Hari

Diberikan di : _____

Tanggal : _____

Orang tua siswa

Walikelas

4.33 Laporan Nilai Siswa

8. Laporan daftar nama guru

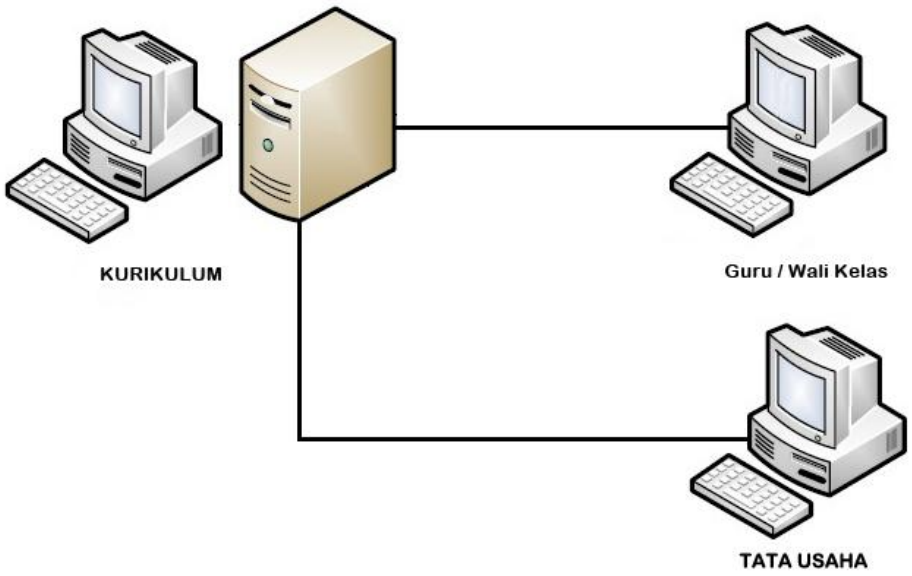
Berikut ini adalah rancangan tampilan laporan daftar nama guru.



4.34 Laporan daftar nama guru

4.30.1 Perancangan Arsitektur Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan dalam perancangan arsitektur jaringan ini adalah topologi star. Berikut ini adalah rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan di SMP ADVENT II Bandung :



Gambar 4.35 Perancangan arsitektur jaringan pada SMP ADVENT II Bandung

Dalam topologi *sta*r, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendalian semua komunikasi data yang terjadi. Terminal-terminal lain terhubung ke terminal pusat tersebut dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat.

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

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