BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis sistem yang berjalan

Tahapan yang diperlukan didalam pembuatan suatu program yaitu menganalisa sistem yang telah ada, dimana analisa sistem menguraikan dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisis sistem yang sedang berjalan di SMPN 8 Cimahi terdiri dari flowmap, diagram konteks, dan DFD. Analisis sistem dalam suatu perusahaan sangat penting karena fungsi dari analisis itu sendiri yaitu untuk mengetahui bagaimana sebuah sistem itu berjalan agar sistem yang dibuat menghasilkan output yang diinginkan dan dapat mencapai tujuan yang direncanakan.

4.1.1. Analisis dokumen

Analisis dokumen bertujuan untuk mengetahui lebih jelas dan fungsi dari semua dokumen yang ada pada sebuah sistem. analisis dokumen dapat digunakan sebagai acuan pada tahap desain atau pengembangan sistem Adapun dokumen-dokumen yang digunakan pada SMPN 8 Cimahi adalah sebagai berikut.

No	Dokumen	Uraian
1	Daftar perolehan nilai siswa	Fungsi : Untuk memasukan hasil nilai-nilai siswa pada suatu mata pelajaran. Rangkap : 1 (satu) Atribut : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, nilai harian, nilai UTS, nilai UAS, nilai akhir, perolehan nilai sebelum remedial, perolehan nilai sesudah remedial, keterangan tuntas/ tidak tuntas.
2	Daftar Siswa Remedial	Fungsi : Untuk memasukan data siswa yang nilai akhir mata pelajarannya tidak memenuhi nilai KKM dan harus mengikuti remedial. Rangkap : 1 (satu) Atribut : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, tanggal remedial, jam remedial, ruang remedial.
3	Laporan nilai siswa	Fungsi : Sebagai laporan hasil nilai siswa pada suatu mata pelajaran selama satu semester Rangkap : 2 (dua) Atribut : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, nilai akhir.
4	Daftar absensi siswa	Fungsi : Untuk mencatat siswa di kelas yang tidak hadir setiap harinya oleh Sie. Absensi Rangkap : 1 (satu) Atribut : no, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, keterangan.
5	Form absensi siswa harian	Fungsi : Untuk mencatat siswa yang tidak hadir setiap harinya oleh petugas piket Rangkap : 1 (satu) Atribut : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, keterangan.
6	Laporan absensi siswa	Fungsi : Sebagai laporan absensi siswa selama satu semester Rangkap : 2 (dua) Atribut : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, keterangan.

4.1.2. Analisis prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur adalah menceritakan kegiatan-kegiatan yang terjadi pada sistem. Berikut ini adalah prosedur kerja pada sistem

a. Prosedur Absensi Siswa

1. Siswa yang menjabat sebagai Sie.Absensi memeriksa ketidakhadiran siswa dikelasnya dan mencatat nama siswa yang tidak hadir beserta keterangannya pada daftar absensi siswa.
2. Petugas Piket akan datang ke setiap kelas dan mencatat ketidakhadiran siswa yang ada pada daftar absensi siswa kedalam form absensi siswa harian
3. Setelah Petugas Piket mencatat ketidakhadiran siswa diseluruh kelas maka data yang telah dicatat pada form absensi siswa harian akan diarsipkan pada arsip buku absensi siswa.
4. Setelah satu semester kemudian, ketika akan mendekati pembagian raport maka akan dibuat laporan absensi siswa selama satu semester oleh Petugas Piket dengan melihat data ketidakhadiran siswa dari form absensi siswa harian yang bersumber dari arsip buku absensi siswa
5. Kemudian Petugas Piket akan membuat laporan absensi sebanyak 2 rangkap satu diserahkan kepada kepala sekolah dan satu lagi diserahkan kepada wali kelas.
6. Wali kelas menerima laporan absensi siswa dari Petugas Piket dimana data pada laporan absensi siswa tersebut yang akan dimasukan kedalam raport

b. Prosedur Penilaian Raport

1. Guru memperoleh lembar evaluasi setiap siswa yang terdiri dari nilai harian (NH), ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS).
2. Kemudian lembar evaluasi siswa tersebut akan dilakukan penilaian oleh guru, dengan merata-ratakan nilai harian (NH), ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS) yang mana hasil dari penilaian tersebut akan didapat nilai akhir siswa dan akan dicatat pada daftar perolehan nilai siswa beserta nilai harian (NH), ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS) yang didapat siswa.
3. Selanjutnya akan dilakukan pengecekan ketuntasan belajar terhadap nilai akhir siswa dengan data Nilai KKM yang didapat dari Bag. Kurikulum, yaitu dengan cara membandingkan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dengan nilai akhir siswa pada daftar perolehan nilai siswa.
4. Hasilnya apabila tuntas dengan ketentuan nilai akhir siswa pada daftar perolehan nilai siswa lebih besar atau sama dengan nilai KKM maka daftar perolehan nilai siswa tersebut akan disimpan pada arsip nilai siswa, sebaliknya apabila tidak tuntas dengan ketentuan nilai akhir siswa pada daftar perolehan nilai siswa lebih kecil dari nilai KKM maka siswa yang bersangkutan akan diberikan kesempatan untuk mengikuti remedial (perbaikan).

5. Nilai akhir siswa yang lebih kecil dari nilai KKM akan dicatat pada Daftar siswa remedial, kemudian daftar siswa remedial tersebut akan diarsipkan pada arsip remedial.
6. Daftar siswa remedial akan dibuka pada arsip remedial, selanjutnya guru akan membuat soal remedial dan menyerahkan soal tersebut kepada siswa yang tercantum pada daftar siswa remedial, siswa yang bersangkutan menerima soal remedial dari guru dan mengisi soal remedial tersebut kemudian setelah selesai hasil remedial siswa akan diserahkan kepada guru dimana nilai hasil remedial tersebut akan dijadikan nilai akhir siswa oleh guru.
7. Guru menerima hasil remedial dari siswa setelah itu guru melakukan penilaian hasil remedial tersebut. setelah hasil remedial dinilai, guru akan mengecek nilai hasil remedial siswa apabila nilainya lebih besar atau sama dengan nilai KKM maka nilai KKM terkait yang akan dijadikan nilai akhir siswa pada daftar perolehan nilai siswa kemudian akan diarsipkan pada arsip nilai siswa, apabila nilai hasil remedial masih kurang dari nilai KKM maka akan dilakukan perbandingan nilai, antara nilai akhir awal (nilai sebelum mengikuti remedial) dan nilai hasil remedial. dimana diantara kedua nilai siswa tersebut, yang paling besar akan diambil dan dijadikan nilai akhir pada daftar perolehan nilai siswa kemudian akan diarsipkan pada arsip nilai siswa.

8. Selanjutnya dari arsip nilai siswa akan dibuka daftar perolehan nilai siswa yang telah diarsipkan sebelumnya dan akan dibuatkan laporan nilai siswa oleh guru.
9. laporan nilai siswa oleh guru akan dibuat 2 rangkap, 1 rangkap diserahkkan kepada walikelas dan 1 rangkap lagi diserahkan kepada kepala sekolah
10. Wali kelas menerima laporan nilai siswa dimana untuk selanjutnya Wali Kelas akan mengisi buku raport siswa dengan melihat laporan nilai siswa tersebut.

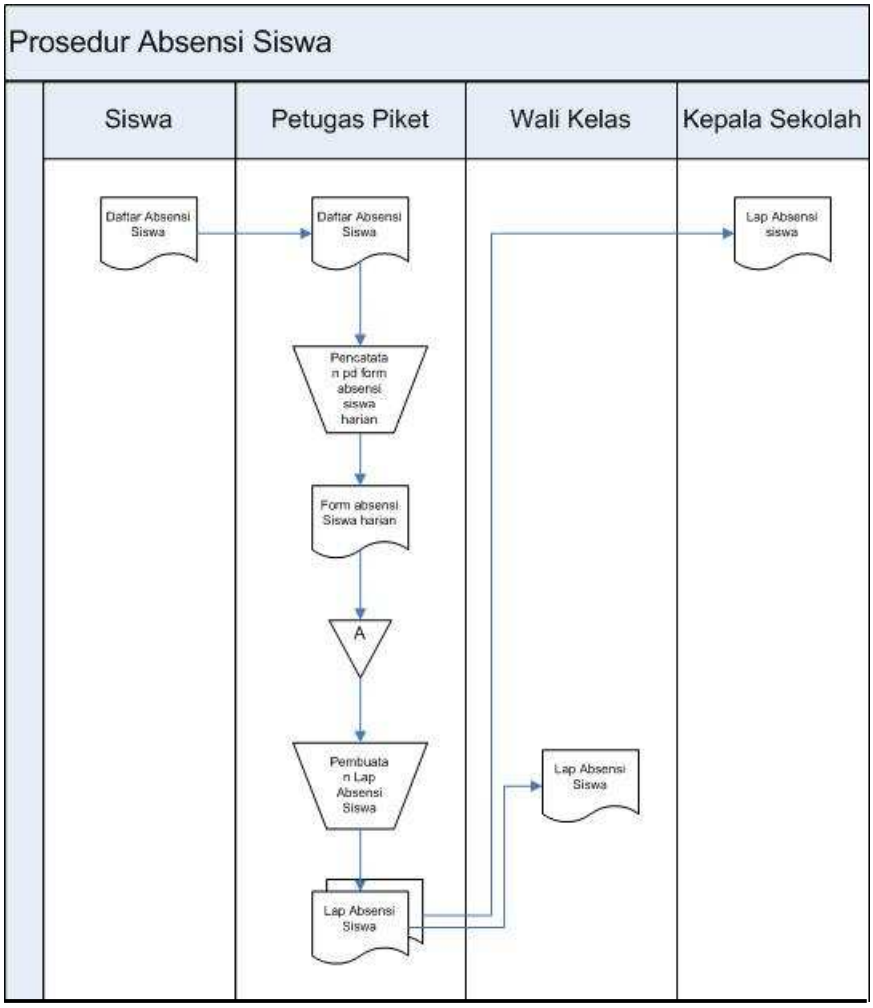
4.1.2.1. Flowmap

Flowmap merupakan bagan yang menunjukan arus pekerjaan dari sistem. bagan flowmap ini berfungsi untuk menjelaskan tentang urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam system yang menggambarkan aliran data atau dokumen dari satu entitas ke entitas lainnya. Untuk menjalankan prosedur sistem, digunakan flowmap yang terbentuk dari analisis prosedur.

Berdasarkan prosedur yang telah diuraikan sebelumnya, berikut ini adalah flowmap yang memperlihatkan bagian-bagian yang terlibat pada sistem informasi akademik SMPN 8 Cimahi

a. Flowmap absensi siswa

Pada gambar 4.1 menggambarkan bagaimana prosedur absensi siswa pada sistem informasi akademik SMPN 8 cimahi yang berjalan.



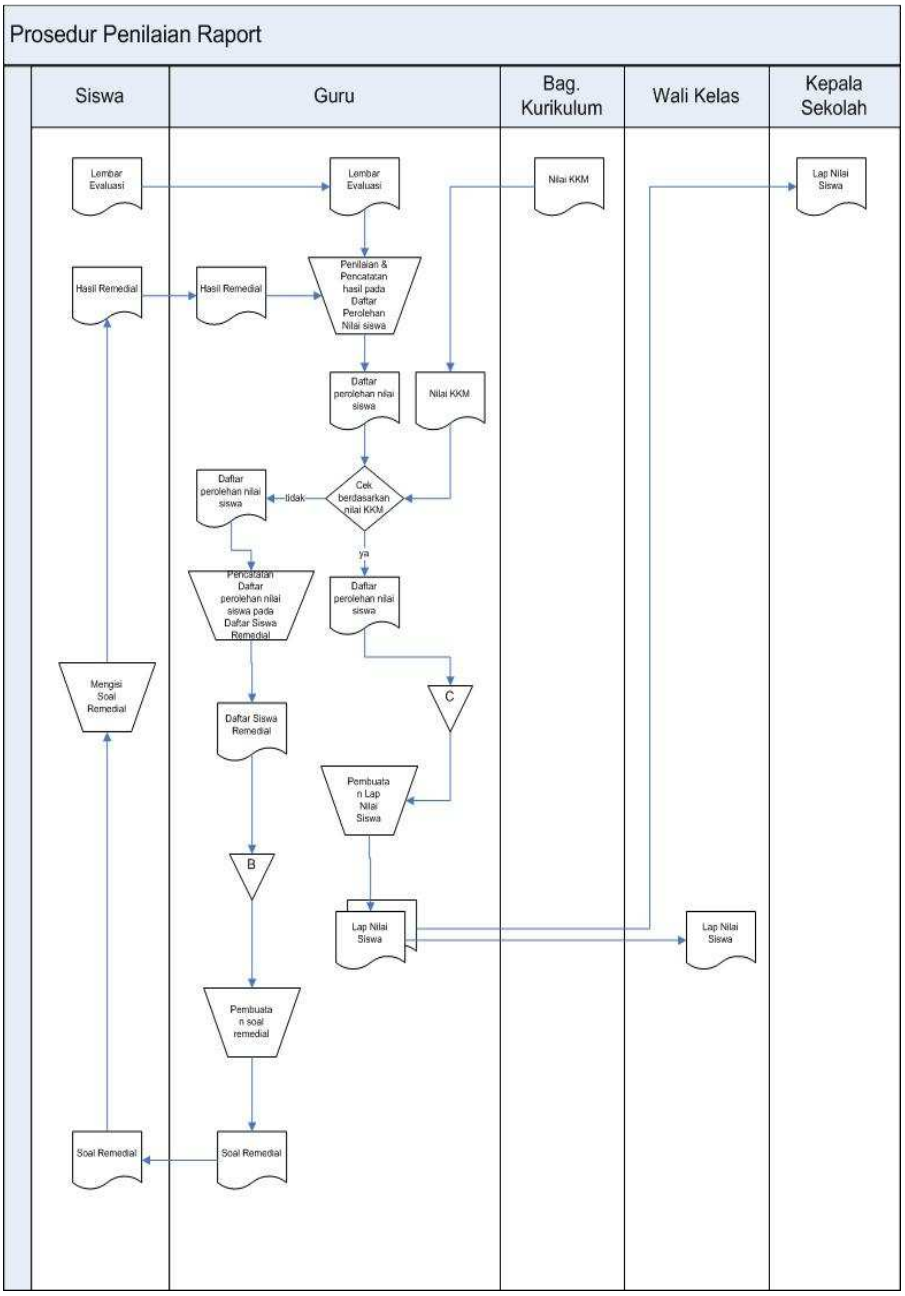
Gambar 4.1 Flowmap prosedur absensi siswa

Keterangan

A : Arsip Buku Absensi siswa

b. Flowmap prosedur penilaian raport

Pada gambar 4.2 menggambarkan bagaimana prosedur penilaian raport siswa pada sistem informasi akademik SMPN 8 cimahi yang berjalan.



Gambar 4.2 Flowmap prosedur penilaian raport

Keterangan :

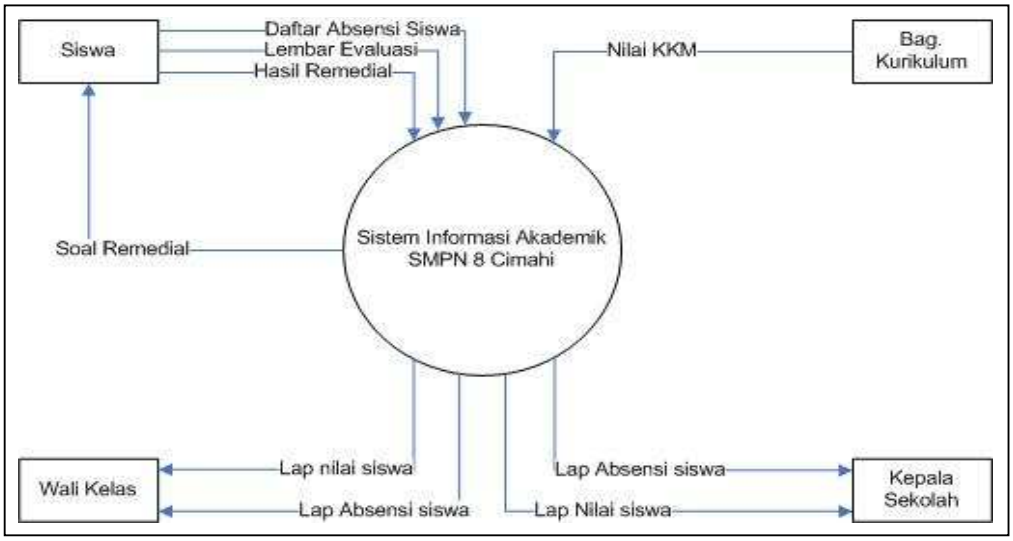
B : Arsip Remedial

C : Arsip Nilai siswa

4.1.2.2. Diagram konteks

Diagram konteks merupakan diagram tingkat atas yang menggambarkan sistem secara garis besar atau secara keseluruhan. Diagaram konteks adalah kasus khusus dari data alir diagram atau bagian dari data alir diagram yang berfungsi memetakan modul lingkungan yang di representasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

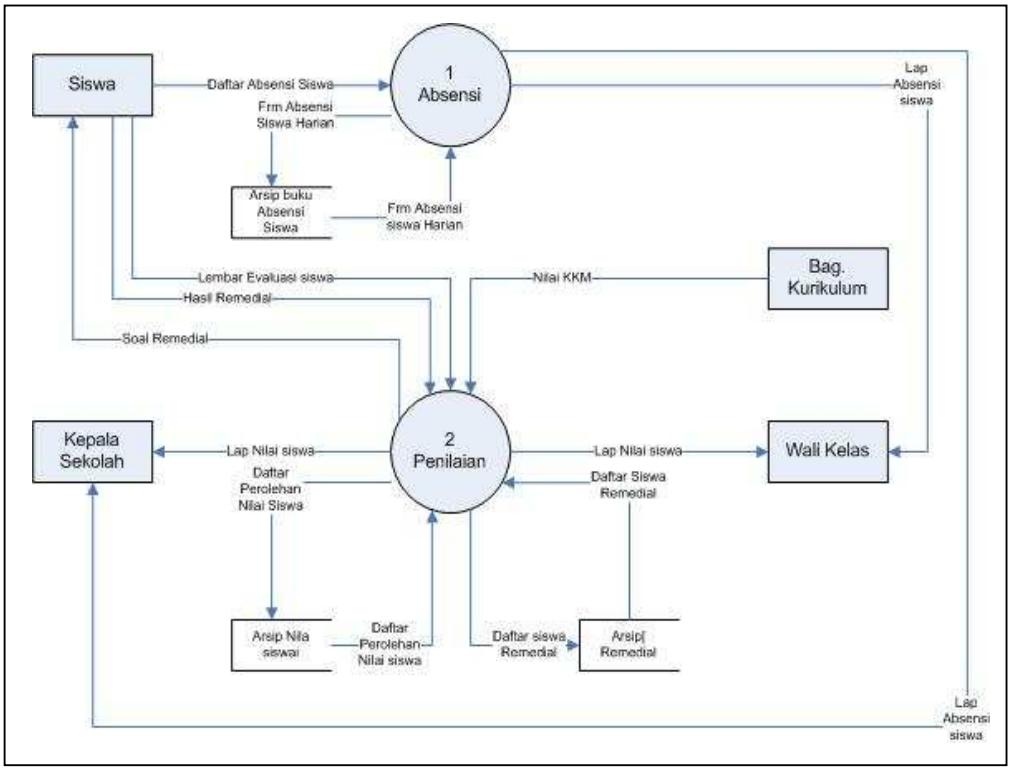
Pada diagram konteks ini sistem informasi yang dibuat akan menghasilkan sumber informasi yang dibutuhkan dan tujuan informasi yang dihasilkan. untuk lebih jelasnya diagram konteks sistem akademik yang sedang berjalan dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.3 Diagram konteks sistem akademik yang berjalan

4.1.2.3. Data flow diagram

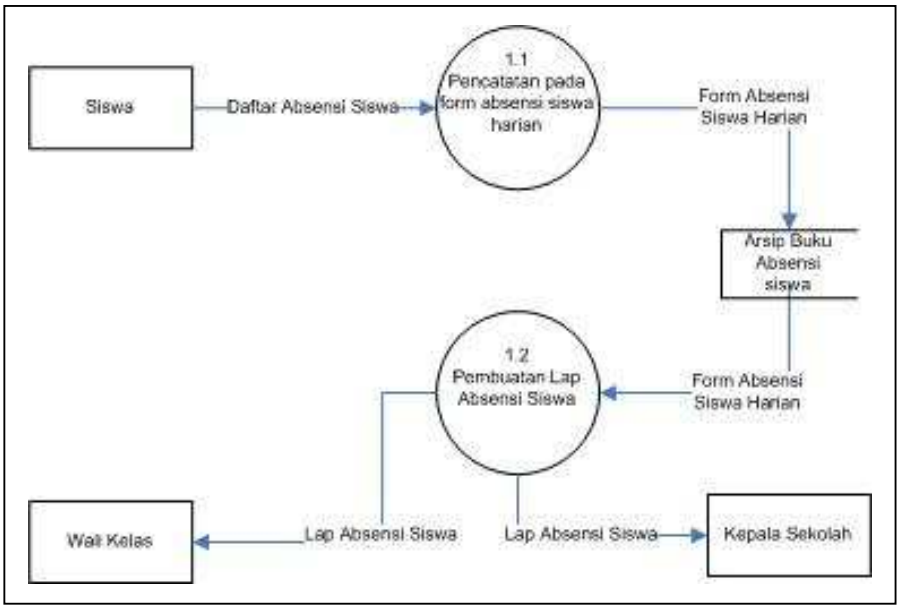
DFD merupakan case tool untuk menggambarkan desain proses disertai aliran data (data flow) yang digunakan dalam membangun sistem informasi. DFD menunjukan bagaimana arsitektur sistem informasi dibangun karena dapat menjadi panduan bagi programmer dalam membuat modul program. Oleh karena itu proses yang ada dalam DFD cendrung mengarah ke proses yang terjadi secara logik. berikut gambar dari DFD pada SMPN 8 Cimahi yang sedang berjalan.



Gambar 4.4 DFD Level 0 Prosedur sistem informasi akademik penilaian raport dan absensi siswa yang berjalan

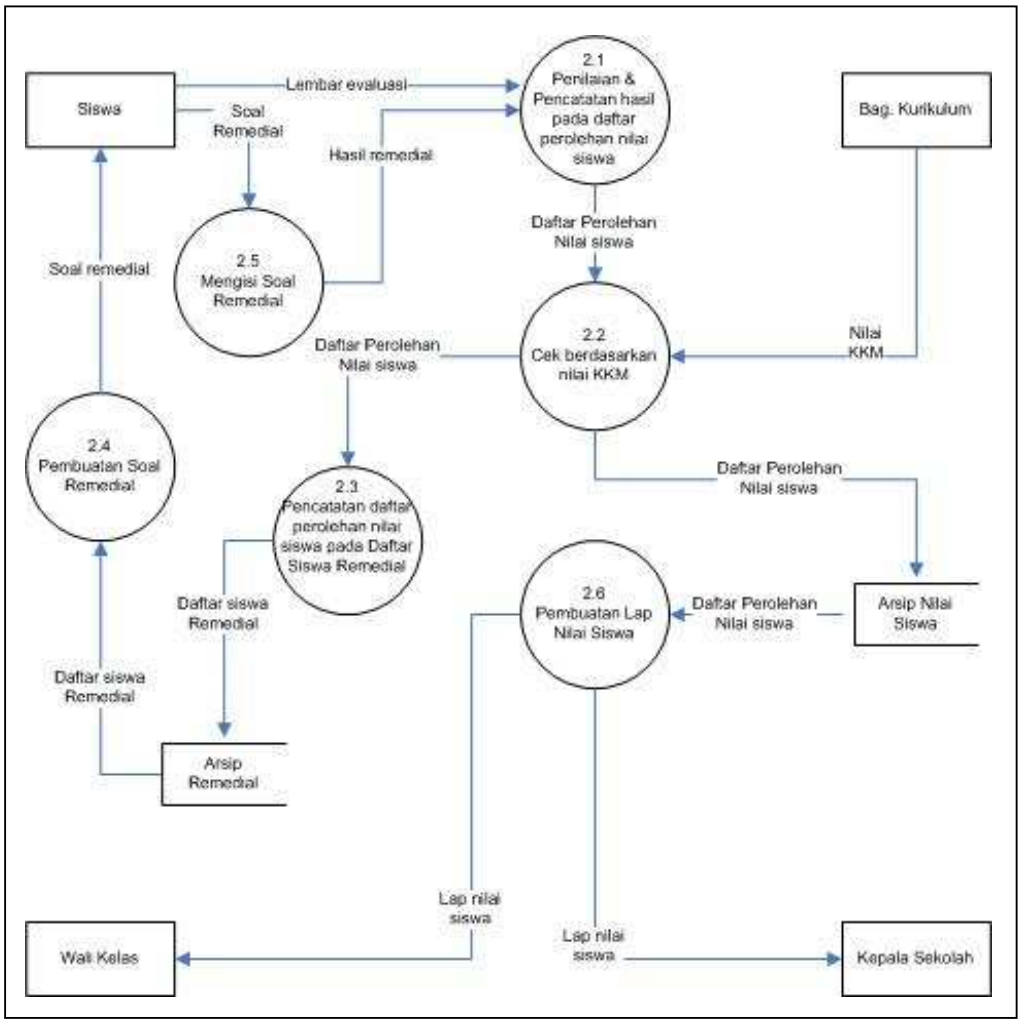
Pada gambar DFD level 0 dapat kita lihat bahwa terdapat dua proses utama dalam sistem informasi akademik. yang mana dalam kedua proses tersebut dapat dipecah menjadi sub-sub proses secara mendetail.

Berikut ini adalah DFD level 1 untuk proses 1 , yaitu bagian dari proses Absensi yang digambarkan pada gambar 4.5



Gambar 4.5 DFD Level 1 Prosedur absensi siswa yang berjalan

Berikut ini adalah DFD level 2 untuk proses 2 , yaitu bagian dari proses Penilaian yang digambarkan pada gambar 4.6



Gambar 4.6 DFD Level 2 Prosedur penilaian raport yang berjalan

4.1.3. Evaluasi sistem yang sedang berjalan

No	Permasalahan	Kesimpulan
1	Belum adanya Sistem Informasi Akademik berbasis *Web* khususnya yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data nilai raport siswa, dan data absensi siswa.	Perlu dibangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *Web*, yang dapat melakukan proses pengolahan data nilai raport siswa dan pengolahan data absensi siswa.
2	Dalam pembuatan laporan nilai siswa dan laporan absensi siswa, sering terjadi perulangan proses. dimana guru ataupun petugas piket akan melakukan pengecekan ulang kembali terhadap output data yang sedang diolahnya, untuk menghindari ketidak akuratan data. dan itu tentunya tidak efisien, mengingat data siswa yang dikelola cukup banyak.	Perlu dibangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *Web*, dimana sistem informasi akademik berbasis *Web* yang dimaksud dapat melakukan proses pengolahan data nilai siswa dan data absensi siswa secara otomatis, selain itu dapat menyajikan laporan hasil proses pengolahan data nilai siswa dan data absensi siswa secara cepat, dan tepat dikarenakan telah terintegrasi dengan database. maka dari itu dapat mengurangi resiko terjadinya ketidakakuratan data dan akan lebih efisien.

3	Pengarsipan data nilai siswa dan data absensi siswa masih berupa berkas dokumen pada media kertas, sehingga berdampak lambatnya dalam melakukan pencarian data yang di butuhkan dan beresiko akan kehilangan atau kerusakan data.	Perlu dibangun sebuah sistem informasi akademik berbasis *Web*, dimana sistem informasi akademik berbasis *Web* yang dimaksud dapat melakukan pencarian data nilai siswa dan data absensi siswa secara cepat, dan tepat. serta media penyimpanan data yang digunakan menggunakan *database* yang disimpan pada sebuah *web server* sehingga mengurangi resiko akan kehilangan atau kerusakan data.

4.2. Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan untuk menggambarkan model baru yang akan penulis buat. perancangan dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara rinci tentang perbedaan dari sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan, garis besar sistem yang lama merupakan sistem yang digambarkan secara manual sedangkan sistem yang diusulkan akan lebih ditekankan pada saat pengolahan data secara terkomputerisasi.

4.2.1. Tujuan perancangan sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah memberikan gambaran secara umum kepada pemakai tentang sistem yang baru. perancangan dapat mengidentifikasikan komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara terinci. desain terinci dimaksudkan untuk pemograman komputer dan ahli teknik lain yang akan mengimplementasikan sistem.

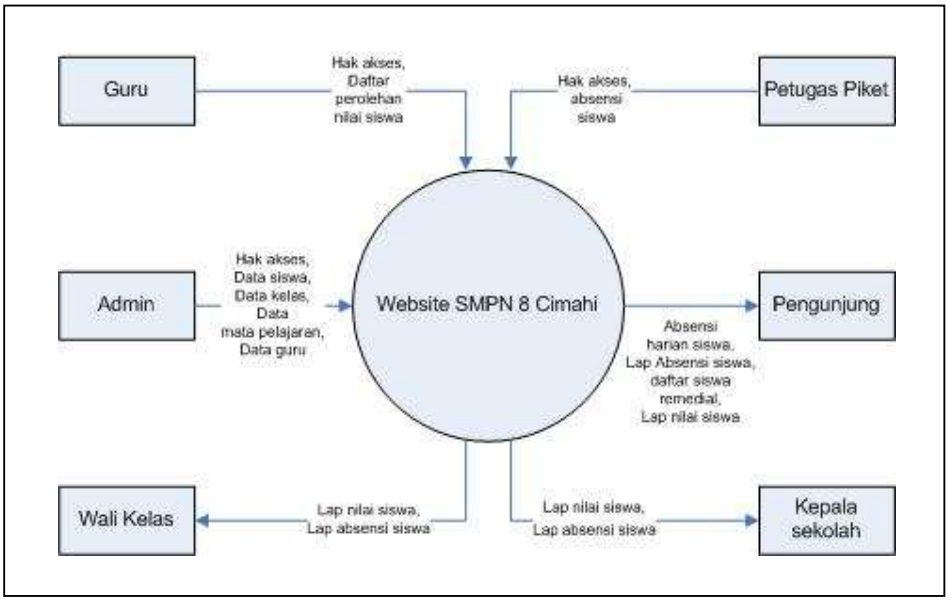
4.2.2. Gambaran umum sistem yang diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang berjalan sebelumnya, hanya merubah sistem informasi akademik yang belum terkomputerisasi menjadi sistem informasi yang sudah terkomputerisasi yang memilki sebuah database sehingga diantaranya dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang sering terjadi.

4.2.3. Perancangan prosedur yang diusulkan

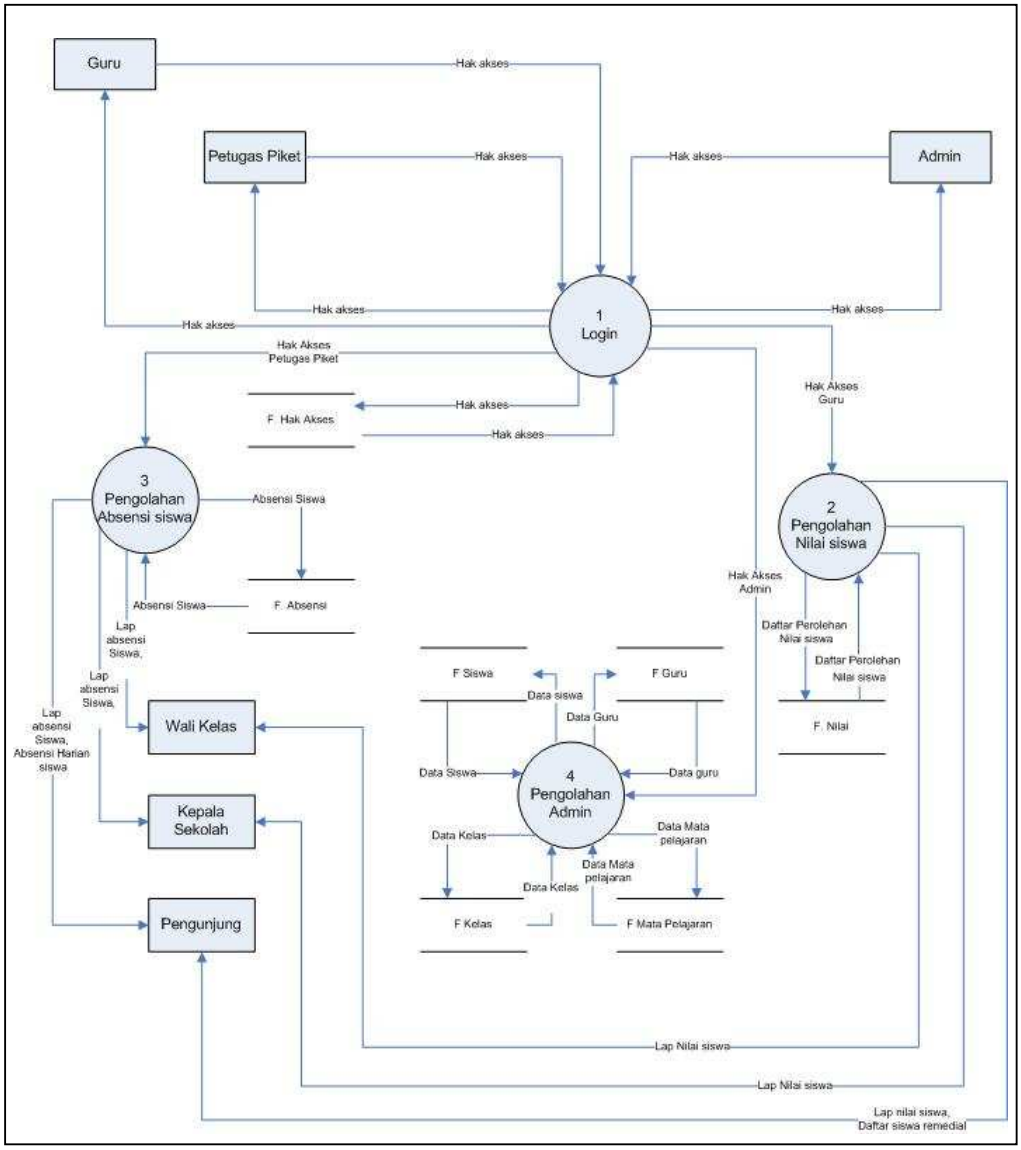
Berdasarkan dari hasil evaluasi diatas maka penulis berusaha merancang sistem informasi akademik berbasis web pada SMPN 8 Cimahi, adapun hasil evaluasi yang penulis kembangkan untuk lebih lengkapnya akan dijelaskan pada pembahasan dibawah ini.

4.2.3.1. Diagram Konteks

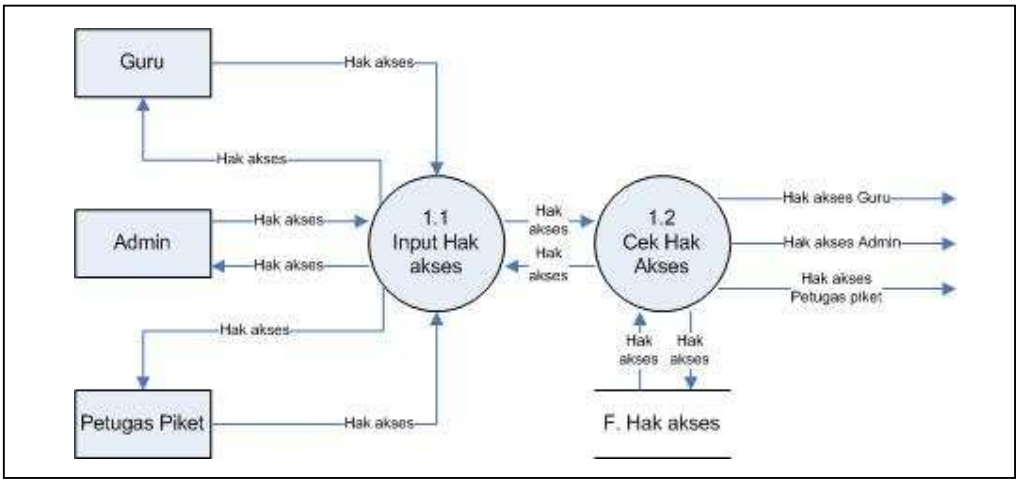


Gambar 4.7 Diagram konteks yang diusulkan

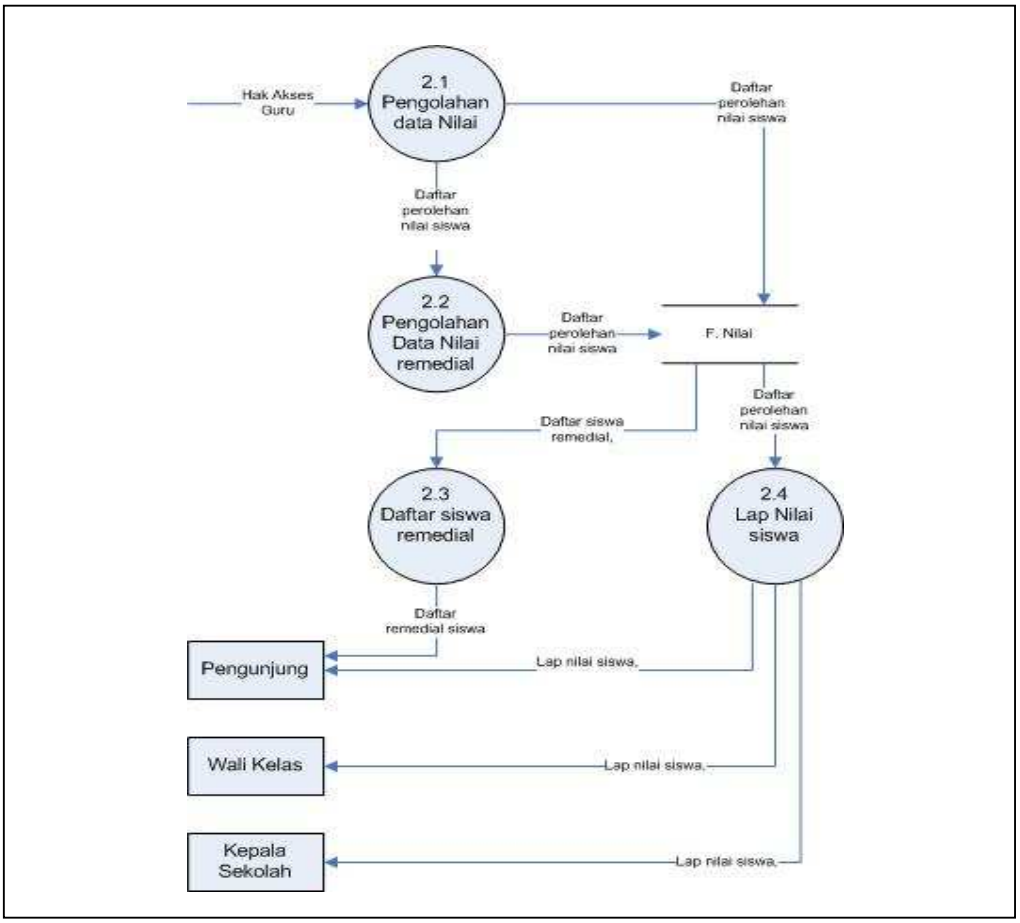
4.2.3.2. Data flow diagram



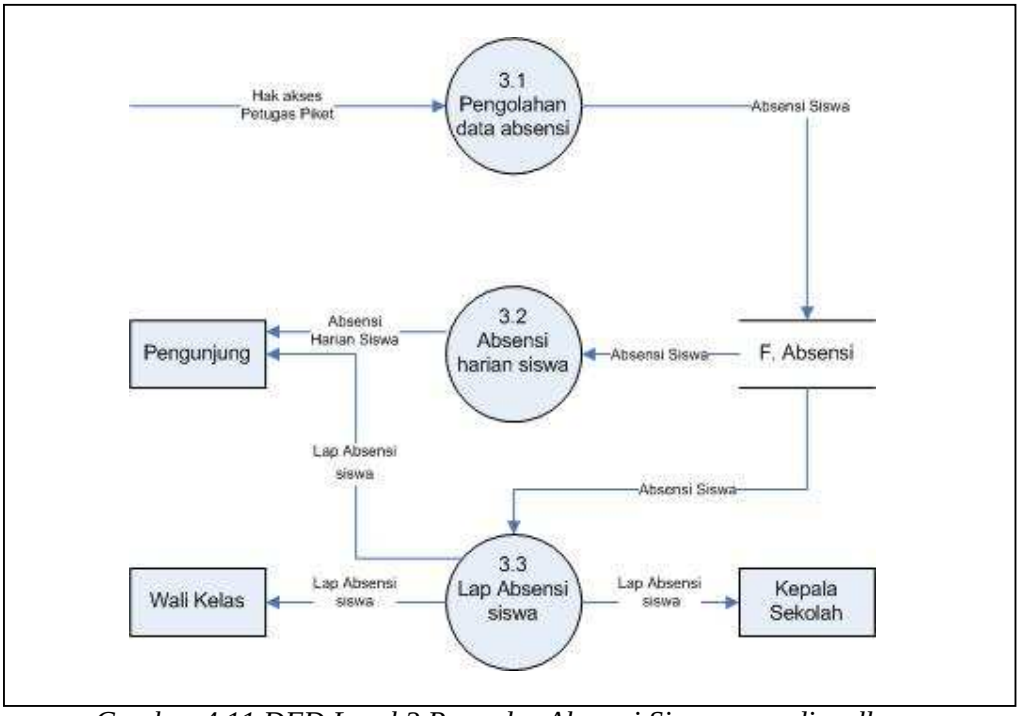
Gambar 4.8 DFD Level 0 Prosedur sistem informasi akademik berbasis web Pada SMPN 8 Cimahi yang diusulkan



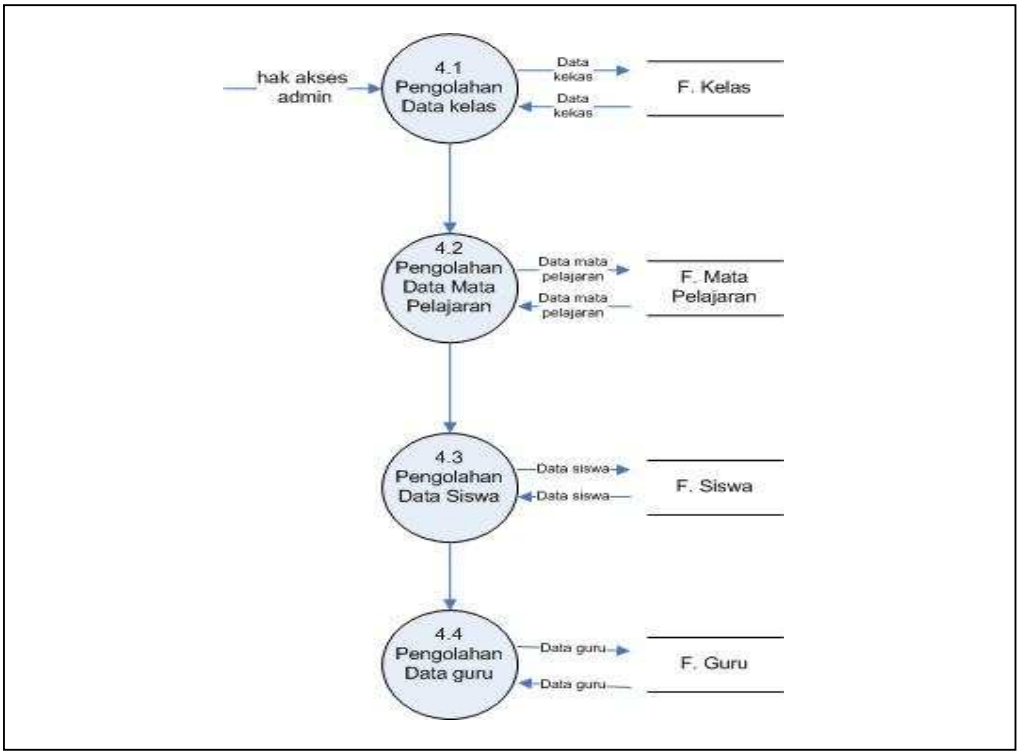
Gambar 4.9 DFD Level 1 Prosedur Login yang diusulkan



Gambar 4.10 DFD Level 2 Prosedur penilaian raport yang diusulkan



Gambar 4.11 DFD Level 3 Prosedur Absensi Siswa yang diusulkan



Gambar 4.12 DFD Level 4 Prosedur Pengolahan Admin yang diusulkan

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap.

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di data flow diagram. Arus data yang ada di data flow diagram sifatnya adalah global, hanya ditujukan arus datanya saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

1. Nama arus data : Daftar perolehan nilai siswa

   Alias : -

   Aliran proses : proses 2.1

   Struktur data : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, nilai harian, nilai UTS, nilai UAS, nilai akhir, perolehan nilai sebelum remedial, perolehan nilai sesudah remedial, keterangan tuntas/ tidak tuntas

2. Nama arus data : Daftar Siswa Remedial

   Alias : -

   Aliran proses : proses 2.2, 2.3

   Struktur data : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, tanggal remedial, jam remedial, ruang remedial.

3. Nama arus data : Laporan nilai siswa

   Alias : -

   Aliran proses : proses 2.4

   Struktur data : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, nilai akhir

4. Nama arus data : Absensi siswa

   Alias : -

   Aliran proses : proses 3.1

   Struktur data : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, Sakit, ijin, alpha

5. Nama arus data : Absensi harian siswa

   Alias : -

   Aliran proses : proses 3.2

   Struktur data : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, Sakit, ijin, alpha

6. Nama arus data : Laporan absensi siswa

   Alias : -

   Aliran proses : proses 3.3

   Struktur data : no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, keterangan.

7. Nama arus data : Data Kelas

   Alias : -

   Aliran proses : proses 4.1

   Struktur data : no, kelas, semester, tahun ajaran

   .

8. Nama arus data : Data mata pelajaran

   Alias : -

   Aliran proses : proses 4.2

   Struktur data : no, nama_mp, kelas, nilai_kkm, semester, tahun ajaran.

9. Nama arus data : Data Guru

   Alias : -

   Aliran proses : proses 4.4

   Struktur data : no, nip, nama_guru, kelamin_guru, tempat_lahirguru, tgl_lahirguru, agama_guru, alamat_guru, no_telpguru, pendidikan_guru, thn_mulaitgs, masakerja.

10. Nama arus data : Data Siswa

    Alias : -

    Aliran proses : proses 4.3

    Struktur data : no, nis, nama_siswa, kelamin_siswa, kode_kls, nilai_harian, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, tgl_absen, sakit, ijin, alpa, semester, tahun_ajaran

4.2.4. Perancangan basis data

Perancangan basis data merupakan perancangan dari sekumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain yang disimpan secara bersama-sama sedemikian rupa serta tanpa pengulangan (*Redudansi*) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan. dalam perancangan basis data akan menghasilkan sekumpulan relasi baru yang harus tetap saling terhubung dalam lingkup sebuah sistem/organisasi. untuk memenuhi batasan dalam definisi basis data, maka setiap relasi perlu diuji untuk menentukan apakah setiap relasi yang akan digunakan telah optimal. pengujian tersebut dilakukan berdasarkan kriteria bentuk-bentuk normal. jika relasi belum optimal, maka perlu dilakukan proses normalisasi. perwujudan normalisasi adalah dekomposisi relasi menjadi relasi-relasi baru yang sederhana. unsur-unsur yang mempengaruhi dalam perancangan basis data ini yaitu berupa Normalisasi, Relasi Tabel, ERD (*Entity Relationship Diagram*) serta Struktur File. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dibawah ini.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud suatu database yang mudah untuk dimodifikasi. Normalisasi bertujuan agar data menjadi lebih sedehana dan mudah untuk diatur serta untuk menghilangkan redudansi data.

Secara umum proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap tidak normal (*Unnormal*), normalisasi tahap 1, normalisasi tahap 2 dan normalisasi tahap 3. pada tahap yang ketiga biasanya sudah akan diperoleh tabel yang optimal.

a. Bentuk *Unnormal*

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

{ no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, nilai harian, nilai uts, nilai uas, nilai akhir, perolehan nilai sebelum remedial, perolehan nilai sesudah remedial, keterangan tuntas/ tidak tuntas, no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, tanggal remedial, jam remedial, ruang remedial, no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, mata pelajaran, nilai akhir, no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, Sakit, ijin, alpha, no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, Sakit, ijin, alpha, no, nis, nama siswa, kelamin, kelas, semester, tahun ajaran, tanggal, keterangan, no, kelas, semester, tahun

ajaran, no, nama_mp, kelas, nilai_kkm, semester, tahun ajaran, no, nip, nama_guru, kelamin_guru, tempat_lahirguru, tgl_lahirguru, agama_guru, alamat_guru, no_telpguru, pendidikan_guru, thn_mulaitgs, masakerja, no, nis, nama_siswa, kelamin_siswa, kode_kls, nilai_harian, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, tgl_absen, sakit, ijin, alpa, semester, tahun_ajaran }

b. **Normalisasi 1**

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama apabila setiap atribut bernilai tunggal (*Atomic Value*) untuk setiap barisnya. Di bawah ini merupakan tabel yang berada pada bentuk normal pertama :

{ nis, nama_siswa, kelamin_siswa, kode_kelas, nilai_harian, nilai_remedial, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_akhirset, tgl_absen, sakit, ijin, alpa, semester, tahun_ajaran, nama_mp, nilai_kkm, kode_kelas, nip, nama_guru, kelamin_guru, tempat_lahirguru, tgl_lahirguru, agama_guru, alamat_guru, no_telpguru, pendidikan_guru, thn_diangkat, masakerja }

c. Normalisasi 2

Langkah yang kedua adalah dengan cara memisahkan atribut – atribut yang nilainya sama akan ditulis hanya satu. Maka atribut akan dijadikan satu, seperti terlihat pada tabel dibawah ini :

siswa =nis, nama_siswa, kelamin_siswa, tahun_ajaran, semester, nilai_harian, nilai_remedial, nilai_uts,

nilai_uas, nilai_akhir, nilai_akhirset, tgl_absen, sakit, ijin, alpha

guru = nip, nama_guru, kelamin_guru, tempat_lahirguru, tgl_lahirguru, agama_guru, alamat_guru, no_telpguru, pendidikan_guru, thn_diangkat, masakerja

mata_pelajaran = nama_mp, nilai_kkm

kelas = kode_kelas

d. Normalisasi 3

Bentuk tahap ketiga terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk pada *primary key* memiliki ketergantungan fungsional *primary key* secara utuh, adapun perbedaan dari normalisasi kedua dan ketiga adalah pada normalisasi kedua tidak terdapat field – field yang dijadikan kunci tamu dan kunci primer tiap – tiap tabel sedangkan pada normalisasi ketiga sudah ditentukan field – field mana saja yang dijadikan kunci tamu dan kunci primer pada tiap tabel sebagai relasi / penghubung tabel satu ke tabel yang lain. Seperti terlihat dibawah ini

siswa = nis, nama_siswa, kelamin_siswa, kode_kelas, tahun_ajaran, semester, nip

nilai =kode_nilai, nis, nama_siswa, kelamin_siswa, kode_kelas, kode_mp, nama_mp, nilai_kkm, nilai_harian, nilai_remedial, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_akhirset, semester, tahun_ajaran

absensi =kode_absen, nis, nama_siswa, kelamin_siswa, kode_kelas, tgl_absen, tahun_ajaran, semester, sakit, ijin, alpha

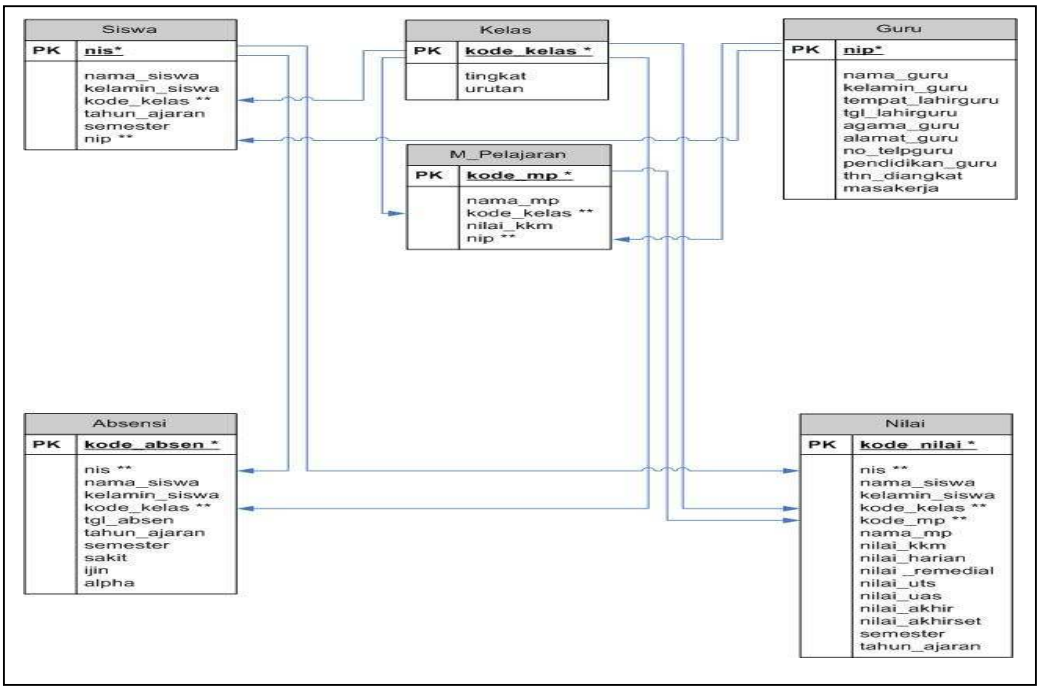
mata_pelajaran = kode_mp, nama_mp, kode_kelas, nilai_kkm, nip

kelas = kode_kelas, tingkat, urutan

guru = nip, nama_guru, kelamin_guru, tempat_lahirguru, tgl_lahirguru, agama_guru, alamat_guru, no_telpguru, pendidikan_guru, thn_diangkat, masakerja

4.2.4.2. Relasi Tabel

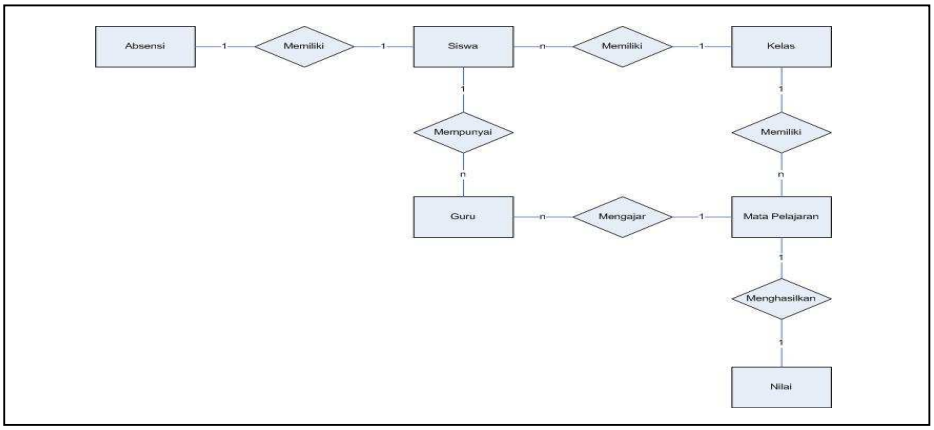
Relasi tabel merupakan gambaran dari kelompok penyimpanan data yang ada pada suatu sistem informasi yang menunjukkan hubungan antar kelompok beserta atribut yang dimilikinya setelah proses normalisasi.



Gambar 4.13 Relasi tabel yang diusulkan

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. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar, yaitu entitas-entitas yang saling berhubungan, dalam sistem informasi akademik sebagai berikut.



Gambar 4.14 Entity Relationship Diagram

4.2.4.4. Struktur File

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu struktur file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan dalam pengelolan data secara komputerisasi, agar mempermudah sistem kerja komputer. Struktur file yang dikembangkan adalah sebagai berikut

Nama File : siswa
Media Penyimpanan : hardisk
Field Kunci : nis

Tabel 4.1 Struktur file siswa

No	Nama Item Data	Type	Length	Keterangan
1	nis*	Varchar	8	No induk siswa
2	nama_siswa	Varchar	35	Nama siswa
3	kelamin_siswa	Varchar	9	Jenis kelamin siswa
4	kode_kelas **	Varchar	6	Kode kelas siswa
5	tahun_ajaran	Varchar	9	Tahun ajaran siswa
6	semester	Varchar	9	Semester siswa
7	nip **	Varchar	22	Wali kelas siswa

Nama File : m_pelajaran
Media Penyimpanan : hardisk
Field Kunci : kode_mp

Tabel 4.2 Struktur file Mata pelajaran

No	Nama Item Data	Type	Length	Keterangan
1	kode_mp *	Varchar	6	Kode mata pelajaran
2	nama_mp	Varchar	35	Nama matapelajaran
3	kode_kelas **	Varchar	6	Kode kelas
4	nilai_kkm	float	3	Nilai kriteria ketuntasan minimal
5	nip **	Varchar	22	Guru mata pelajaran

Nama File : kelas
Media Penyimpanan : hardisk
Field Kunci : kode_kelas

Tabel 4.3 Struktur file Kelas

No	Nama Item Data	Type	Length	Keterangan
1	kode_kelas *	Varchar	2	Kode kelas
2	tingkat	Varchar	1	Tingkat kelas
3	urutan	Varchar	1	Urutan kelas

Nama File : nilai
Media Penyimpanan : hardisk
Field Kunci : kode_nilai

Tabel 4.4 Struktur file Nilai

No	Nama Item Data	Type	Length	Keterangan
1	kode_nilai *	Varchar	14	Kode nilai
2	nis **	Varchar	8	No induk siswa
3	nama_siswa	Varchar	35	Nama Siswa
4	kelamin_siswa	Varchar	9	Kelamin siswa
5	kode_kelas **	Varchar	6	Kode kelas
6	kode_mp **	Varchar	6	Kode mata pelajaran
7	nama_mp	Varchar	35	Nama Mata Pelajaran
8	nilai_kkm	Float	3	Nilai kkm
9	nilai_harian	Float	3	Nilai harian siswa
10	nilai _remedial	Float	3	Nilai remedial siswa
11	nilai_uts	Float	3	Nilai UTS siswa
12	nilai_uas	Float	3	Nilai UAS siswa
13	nilai_akhir	Float	3	Nilai akhir siswa
14	nilai_akhirset	Float	3	Nilai akhir siswa setelah Remedial
14	semester	Varchar	9	Semester siswa
15	tahun_ajaran	Varchar	9	Tahun ajaran siswa

Nama File : absensi
Media Penyimpanan : hardisk
Field Kunci : kode_absen

Tabel 4.5 Struktur file Absensi

No	Nama Item Data	Type	Length	Keterangan
1	kode_absen *	Varchar	14	Kode absen siswa
2	nis **	Varchar	8	No induk siswa
3	nama_siswa	Varchar	35	Nama siswa
4	kelamin_siswa	Varchar	9	Kelamin siswa
5	kode_kelas **	Varchar	6	Kode kelas siswa
6	tgl_absen	Varchar	10	Tgl absen siswa
7	tahun_ajaran	Varchar	9	Tahun ajaran
8	semester	Varchar	9	Semester
9	sakit	Varchar	4	Sakit
10	ijin	Varchar	4	Ijin
11	alpha	Varchar	4	Tanpa keterangan

Nama File : guru
Media Penyimpanan : hardisk
Field Kunci : nip

Tabel 4.6 Struktur file Guru

No	Nama Item Data	Type	Length	Keterangan
1	nip*	Varchar	22	Kode guru
2	nama_guru	Varchar	35	Nama guru
3	kelamin_guru	Varchar	9	Kelamin guru
4	tempat_lahirguru	Varchar	15	Tempat lahir guru
5	tgl_lahirguru	Varchar	10	Tgl lahir guru
6	agama_guru	Varchar	10	Agama guru
7	alamat_guru	Text	100	Alamat lengkap guru
8	no_telpguru	Varchar	10	No telepon guru
9	pendidikan_guru	Varchar	5	Pendidikan terakhir guru
10	thn_diangkat	Varchar	5	Tahun mulai tugas guru
11	masakerja	Varchar	5	Masa kerja guru

4.2.4.5. Kodefikasi

Pengkodean ini digunakan sebagai identitas untuk setiap data yang akan diinput. dalam hal ini menjelaskan mengenai kode-kode yang digunakan.

1. No Induk Siswa (NIS)

   XXXXYZZZ

   XXXX : Tahun ajaran siswa

   YY : Kelas siswa

   ZZZ : No urut siswa

   Contoh : 09107001 artinya 0910 tahun ajaran siswa masuk 2009-2010, 7 Awal siswa masuk di kelas, 001 No urut siswa.

2. NIP

   YYYYMMDD TTTTBB K NNN

   YYYY : Tahun lahir guru

   MM : Bulan lahir guru

   DD : Tanggal lahir guru

   TTTT : Tahun diangkat guru

   BB : Bulan diangkat guru

   K : Kelamin Guru

   NNN : No urut guru

   Contoh : 19721118 199903 1 006 artinya 19721118 tahun, bulan, dan tanggal lahir guru, 199903 artinya tahun dan bulan diangkat, 1 artinya kelamin guru pria,

ketentuannya angka 1 digunakan untuk kelamin pria dan angka 2 digunakan untuk kelamin wanita, 006 artinya no urutan guru.

3. Kode Kelas

   XY

   X : Menunjukan tingkatan suatu kelas

   Y : Menunjukan no urutan kelas

   Contoh : 7a Tingkat 7 no urut kelas a

4. Kode Mata pelajaran

   XXXXYY

   XXXX : 4 digit terakhir nama mata pelajaran

   YY : kode kelas

   Contoh :

   esia7a artinya mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas 7a, tika7a artinya mata pelajaran matematika kelas 7a, alam7b artinya mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas 7b, sial7d artinya mata pelajaran ilmu pengetahuan sosial kelas 7d, gama7c artinya mata pelajaran agama kelas 7c, daya8g artinya mata pelajaran Seni Budaya kelas 8g, skes9e artinya mata pelajaran Penjaskes kelas 9e, gris7f artinya bahasa inggris kelas 7f, raan7g artinya mata pelajaran pendidikan kewarganegaraan kelas 7g, ling7g artinya mata pelajaran

bimbingan konseling kelas 7g, unda7a artinya mata pelajaran bahasa sunda kelas 7a, ktro7b artinya mata pelajaran Elektro kelas 7b.

5. Kode Nilai

   XXXYYYYSSSMMMM

   XXX : 3 digit terakhir nis siswa

   YYYY : 4 digit terakhir Tahun ajaran siswa

   SSS : 3 digit terakhir Semester siswa

   MMMM : 4 digit terakhir nama mata pelajaran

   Contoh : 1282010jilgama artinya 128 merupakan 3 digit terakhir dari No induk siswa (nis), 2010 merupakan tahun ajaran siswa, jil merupakan 3 digit terakhir semester ganjil dari nilai yang diperoleh siswa, gama merupakan 4 digit terakhir dari nama mata pelajaran agama.

6. Kode Absen

   XXXDDMMYYYYSSS

   XXX : 3 digit terakhir nis siswa

   DD : Tgl Absen

   MM : Bulan Absen

   YYYY : Tahun Absen

   SSS : 3 digit terakhir Semester siswa

Contoh : 12801062010jil artinya 128 merupakan 3 digit terakhir dari No induk siswa (nis), 01 tanggal absen siswa, 06 bulan absen siswa, 2010 tahun absen siswa, jil semester absen siswa.

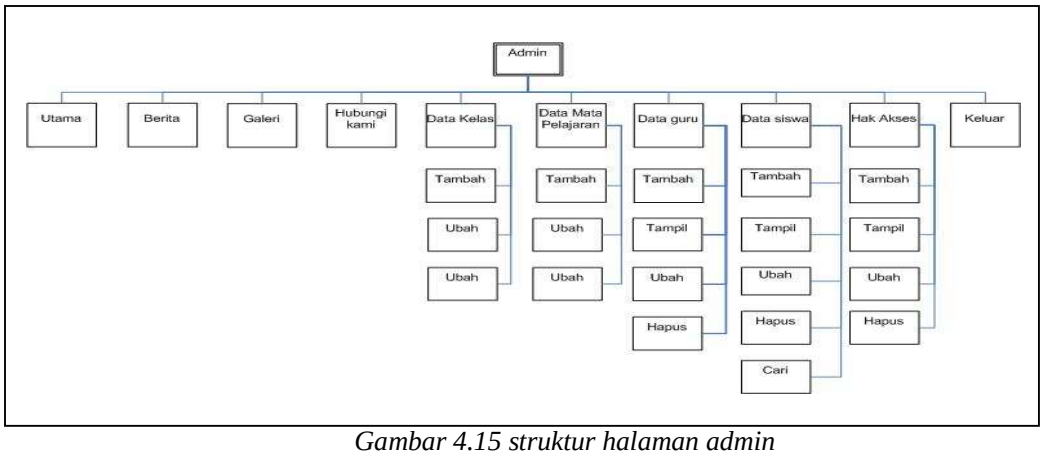
4.2.5. Perancangan antar muka

Perancangan antar muka merupakan tahapan untuk membuat tampilan atau *design* dari sistem yang akan dibuat. Rancangan tampilan yang dibuat meliputi rancangan struktur menu, rancangan input dan rancangan output dari sistem yang akan dibuat..

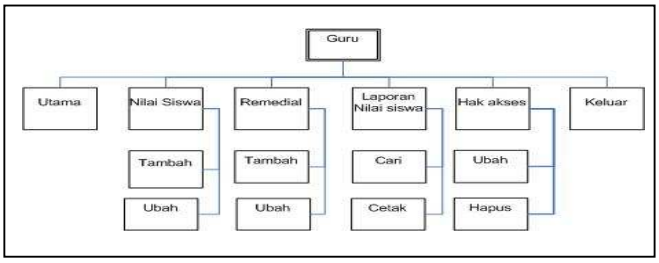
4.2.5.1. Struktur menu

Dalam penggambaran hirarki fungsi perangkat lunak, penulis menggunakan suatu rancangan yang berupa *Stuktur Menu.* Perancangan struktur menu ini dimaksudkan untuk mempermudah hubungan sistem dengan user. Selain itu juga merupakan gambaran dari sistem tentang bagaimana menu -menu sesungguhnya yang ada dalam menu utama di sistem.

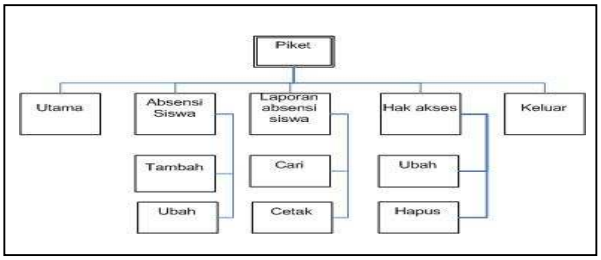
Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada, pada pilihan menu tersebut. Selain itu juga untuk mempermudah pemakai dalam menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu - menu yang diinginkan. Adapun sruktur menu tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



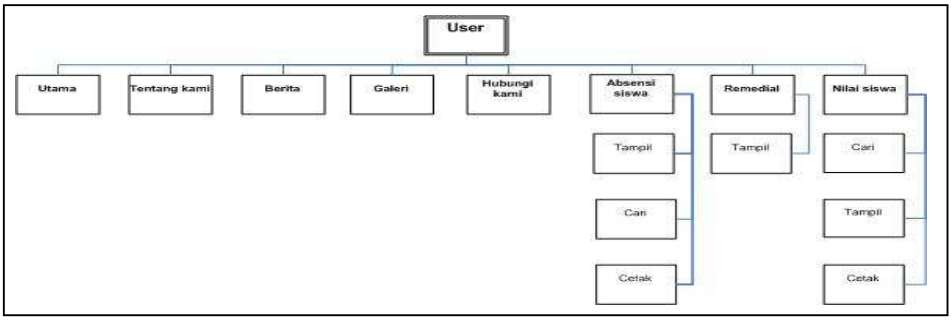
Gambar 4.15 struktur halaman admin



Gambar 4.16 struktur halaman guru



Gambar 4.17 struktur halaman petugas piket



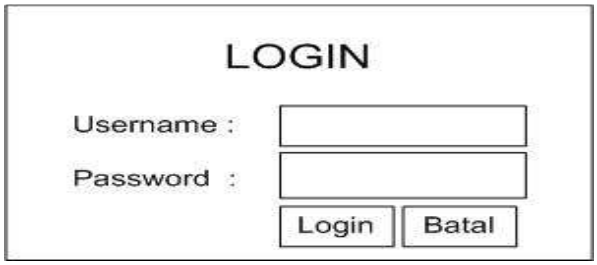
Gambar 4.18 Struktur halaman utama

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan masukan *(input)* yaitu desain yang dirancang untuk menerima masukan dari pengguna sistem, Perancangan input berguna untuk media pencatatan data yang merupakan sumber data untuk pengolahan data. Perancangan yang terdapat dalam sistem informasi akademik ini adalah sebagai berikut :

a. Form login

Form login ini digunakan pada saat akan mengakses halaman admin, halaman guru, dan halaman petugas piket. *User* harus menginputkan *username* dan *password*. apabila *username* dan *pasword* benar maka akan masuk ke form menu selanjutnya dan apabila salah maka sistem tidak akan menuju ke form selanjutnya



Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Menu Login

b. Form menu admin

Form menu admin ini muncul apabila user memasukan username dan password admin dengan benar.



Gambar 4.20 Rancangan menu utama halaman admin

c. Form menu guru

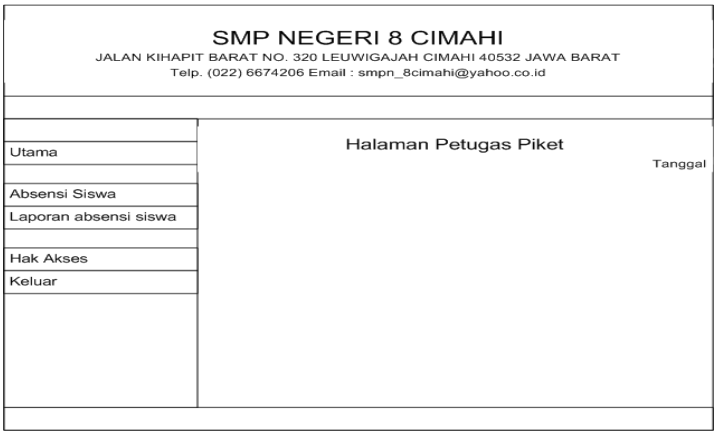
Form menu guru ini muncul apabila user memasukan username dan password guru dengan benar.



Gambar 4.21 Rancangan menu utama halaman guru

d. Form menu petugas piket

Form menu petugas piket ini muncul apabila user memasukan username dan password petugas piket dengan benar.



Gambar 4.22 Rancangan menu utama halaman petugas piket

e. Form pengolahan data siswa

Form ini merupakan bagian dari form menu admin, dimana pada form ini *user* yang telah login sebagai admin dapat menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data siswa, kemudian di dalam penginputan apabila terjadi kesalahan maka bisa di ubah kembali.



Gambar 4.23 Rancangan Form Pengolahan data siswa

f. Form pengolahan data guru

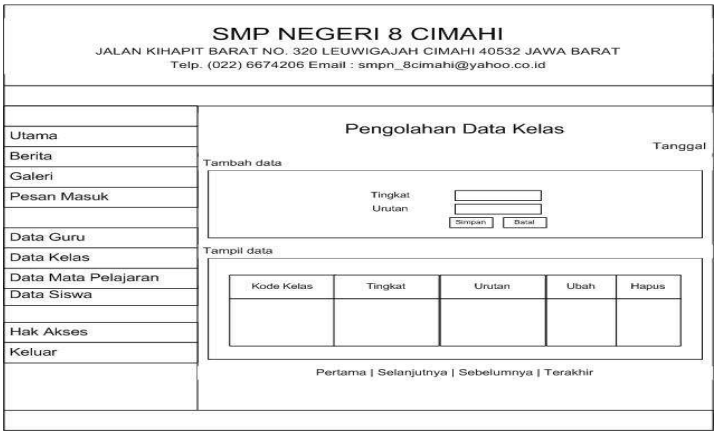
Form ini merupakan bagian dari form menu admin, adapun fungsi yang tersedia pada form ini diantaranya tambah, ubah, dan hapus data guru.



Gambar 4.24 Rancangan Form Pengolahan data guru

g. Form pengolahan data kelas

Form ini merupakan bagian dari form menu admin, yang berfungsi untuk memasukan data kelas, adapun fungsi yang tersedia pada form ini diantaranya tambah, ubah, dan hapus data kelas.



Gambar 4.25 Rancangan Form Pengolahan data kelas

h. Form pengolahan mata pelajaran

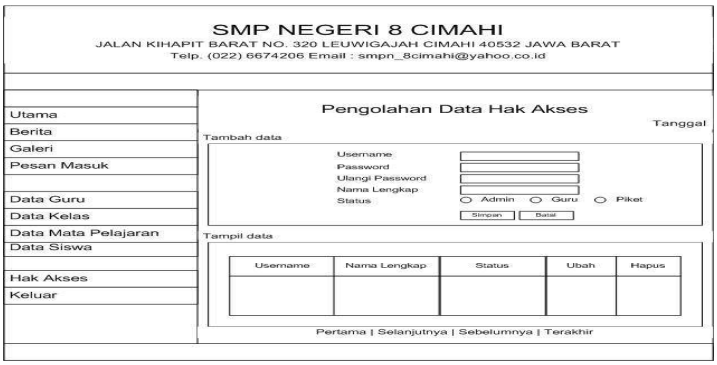
Form ini merupakan bagian dari form menu admin yang berfungsi untuk memasukan data mata pelajaran, dan menentukan nilai KKM pada setiap mata pelajaran. adapun fungsi yang tersedia pada form ini diantaranya tambah, ubah, dan hapus data mata pelajaran.



Gambar 4.26 Rancangan Form Pengolahan data mata pelajaran

i. Form pengolahan hak akses

Form ini merupakan bagian dari form menu admin yang digunakan untuk melakukan pengolahan hak akses yaitu tambah, ubah, dan hapus username dan password data admin



Gambar 4.27 Rancangan Form Pengolahan data hak akses

j. Form pengolahan nilai siswa

Form ini merupakan bagian dari form menu guru yang digunakan untuk memasukan nilai siswa yang terdiri dari nilai harian, nilai uts, dan nilai uas dalam setiap mata pelajaran



Gambar 4.28 Rancangan Form Pengolahan nilai siswa

k. Form pengolahan nilai remedial

Form ini merupakan bagian dari form menu guru yang digunakan untuk menampilkan nilai akhir siswa yang nilai akhirnya kurang dari nilai kkm, dan untuk memasukan nilai hasil remedial siswa



Gambar 4.29 Rancangan Form Pengolahan nilai remedial

l. Form pengolahan data absensi

Form ini merupakan merupakan bagian dari form menu petugas piket yang digunakan untuk mengelola data absensi siswa.



Gambar 4.30 Rancangan Form Pengolahan data absensi

Form ini berfungsi untuk memasukan data absensi siswa dimana form ini akan tampil apabila button tambah pada form pengolahan data absensi siswa diatas ditekan



Gambar 4.31 Rancangan Form Tambah absensi siswa

Form ini berfungsi untuk mengubah data absensi siswa dimana form ini akan tampil apabila button ubah pada form pengolahan data absensi di tekan



Gambar 4.32 Rancangan Form Ubah absensi siswa

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output merupakan keluaran yang dihasilkan setelah data diolah,. Berikut ini rancangan output yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi akademik berbasis web pada smpn8cimahi

a. laporan absensi siswa

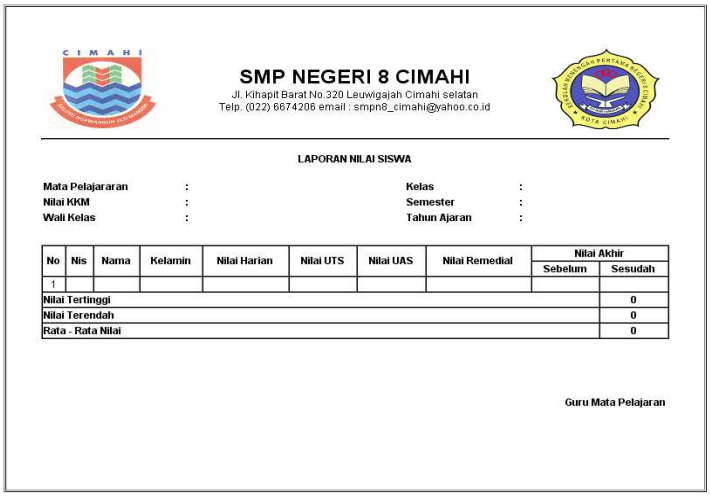
Laporan absensi siswa merupakan laporan yang menampilkan jumlah absensi siswa pada setiap siswa berdasarkan kelas



Gambar 4.33 Rancangan Laporan absensi siswa

b. Laporan nilai siswa

Laporan nilai siswa merupakan laporan menampilkan nilai siswa per mata pelajaran pada setiap kelas



SMP NEGERI 8 CIMAHI
Jl. Kihapit Barat No.320 Leuwigajah Cimahi selatan
Telp. (022) 6674206 email : smpn8_cimahi@yahoo.co.id

LAPORAN NILAI SISWA

Mata Pelajararan :
Nilai KKM :
Wali Kelas :
Kelas :
Semester :
Tahun Ajaran :

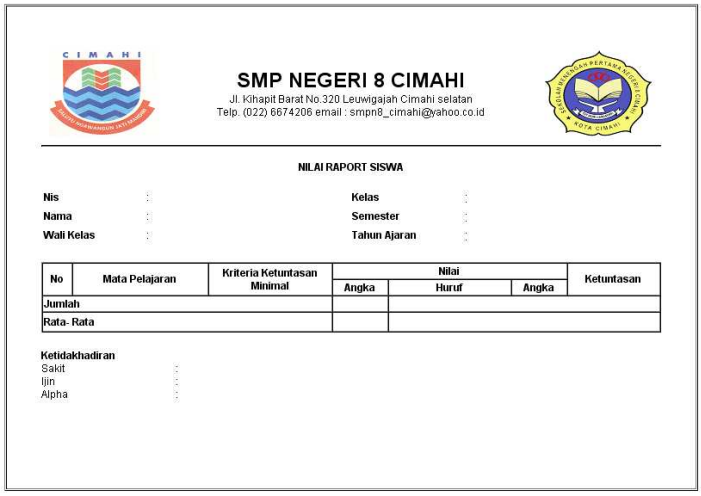
No	Nis	Nama	Kelamin	Nilai Harian	Nilai UTS	Nilai UAS	Nilai Remedial	Nilai Akhir	
								Sebelum	Sesudah
1									
Nilai Tertinggi									0
Nilai Terendah									0
Rata - Rata Nilai									0

Guru Mata Pelajaran

Gambar 4.34 Rancangan Laporan nilai siswa

c. Nilai raport

Nilai raport fungsinya untuk menampilkan nilai siswa berdasarkan nis pada setiap mata pelajaran serta jumlah kehadiran/ absensi siswa selama satu semester



SMP NEGERI 8 CIMAHI
Jl. Kihapit Barat No.320 Leuwigajah Cimahi selatan
Telp. (022) 6674206 email : smpn8_cimahi@yahoo.co.id

NILAI RAPORT SISWA

Nis :
Nama :
Wali Kelas :
Kelas :
Semester :
Tahun Ajaran :

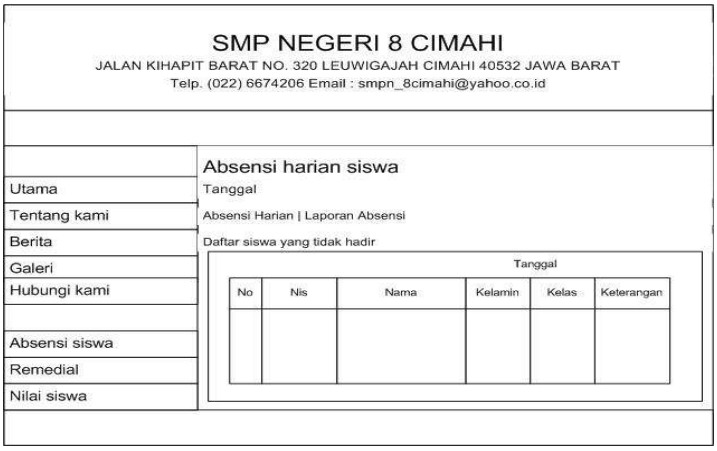
No	Mata Pelajaran	Kriteria Ketuntasan Minimal	Nilai			Ketuntasan
			Angka	Huruf	Angka	
Jumlah						
Rata- Rata						

Ketidakhadiran
Sakit :
Ijin :
Alpha :

Gambar 4.35 Rancangan laporan Nilai raport siswa

d. Absensi harian siswa

Absensi harian siswa bisa di akses pada halaman utama dimana fungsinya akan menampilkan data siswa yang tidak hadir secara otomatis sesuai tanggal yang berlaku.



Gambar 4.36 Rancangan Form Absensi harian siswa

e. Daftar siswa remedial

Daftar siswa remedial bisa di akses pada halaman utama dimana fungsinya akan menampilkan data siswa secara otomatis yang nilai akhirnya kurang dari nilai KKM



Gambar 4.37 Rancangan Form Daftar siswa remedial