BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Produk Yang Sedang Berjalan

Untuk mengetahui dari sistem yang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada, diperlukan suatu penggambaran aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait baik dari dalam maupun dari luar organisasi. Hal ini memudahkan kita untuk memahami informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri.

Dalam analisis sistem yang berjalan akan dibahas mengenai prosedur, flow map, diagram konteks dan data flow diagram sistem informasi penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas siswa baru dan pengolahan nilai akhir siswa di SMP STRADA SANTA MARIA I TANGERANG.

4.1.1 Analisis Dokumen Yang Sedang Berjalan

Analisis dokumen yang sedang berjalan menguraikan dokumen-dokumenyang digunakan pada sistem informasi akademik di SMP Santa Maria I Tangerang, diantaranya:

Nama Dokumen : Data Nilai, Data Siswa, Data Guru, Data Pelajaran, Jadwal mengajar.

Fungsi : Untuk pembuatan nilai akhir

Sumber : Guru pelajaran

Rangkap : 2 (dua)

Elemen Data : No Induk siswa, nama siswa, kode mata pelajaran, nama mata pelajaran, semester, tahun ajaran, kelas, No induk guru, nama guru, nilai ulangan harian 1 dan 2, tugas, nilai uts, nilai uas, nilia akhir

4.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Prosedur Penilaian yang sedang berjalan

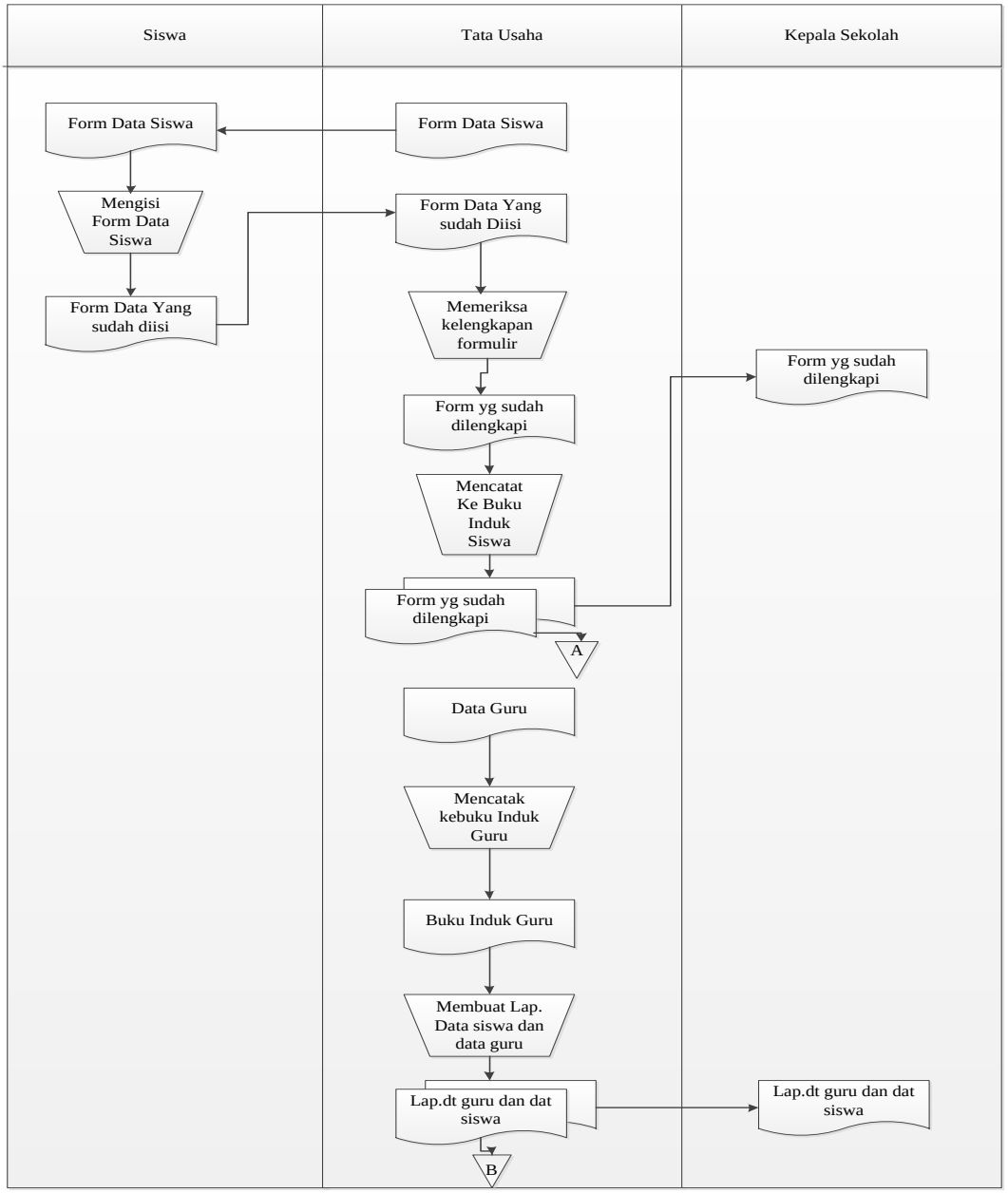
Prosedur penilaian yang sedang berjalan pada system akademik SMP Strada Santa Maria I Tangerang adalah sebagi berikut :

1. Guru merekap nilai UH, Tugas, UTS, UAS berdasarkan peraturan akademik sekolah yang kemudia di rekap yang kemudian diserahkan kepada bagian kurikulum.
2. Bagian kurikulum akan membuat daftar nilai berdasarkan data nilai yang dibuat oleh guru.
3. Daftar nilai yang dibuat bagian kurikulum diberikan kepada wali kelas beserta dengan raport kosong siswa.
4. Wali kelas mengisi raport berdasarkan daftar nilai yang diberikan bagian kurikulum. Setelah raport diisi kemudian raport diberikan kepada kepala sekolah.
5. Kepala Sekolah memberi tanda tangan di raport, setelah itu raport yang telah di tanda tangan diberikan kepada wali kelas dan wali kelas memberikan raport kepada orang tua atau wali siswa.

4.1.2.1 Flowmap

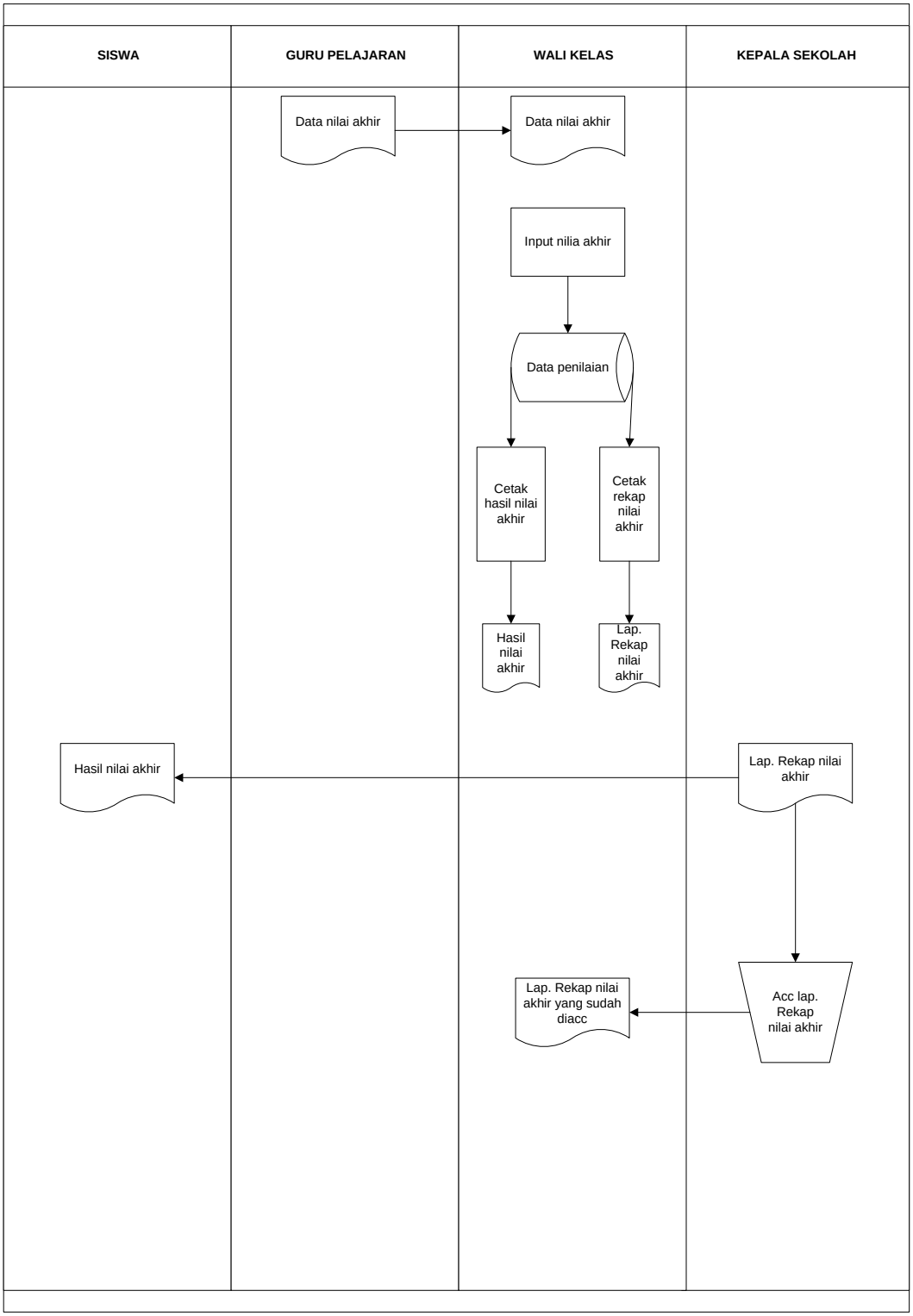
Flowmap system penilain yang sedang berjalan di SMP Strada Santa Maria I Tangerang:

a. *Flowmap* Data Guru Dan Siswa Yang Sedang Berjalan



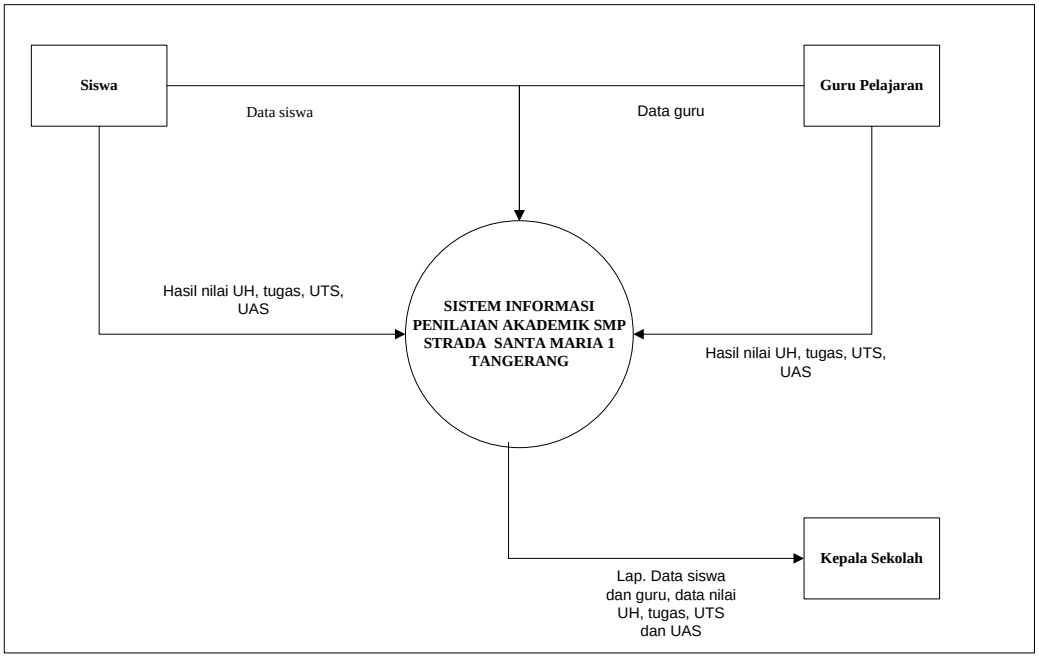
Gambar 4.1 Flowmap Data Siswa, Guru dan Karyawan

b. *Flowmap* Data Nilai



Gambar4.2 Flowmap Penilaian Siswa

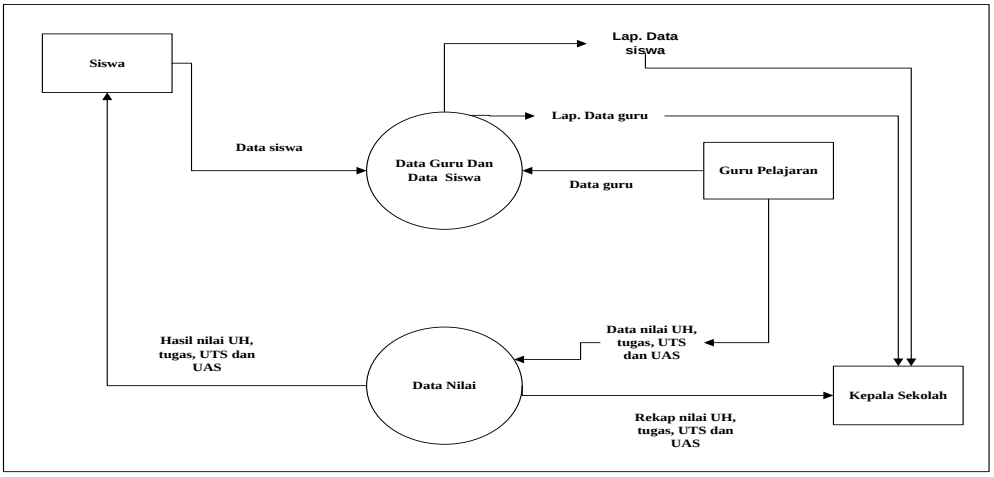
4.1.1.1.Diagram Kontek Sistem Akademik yang Berjalan



Gambar 4. 3 Konteks Diagram yang sedang berjalan

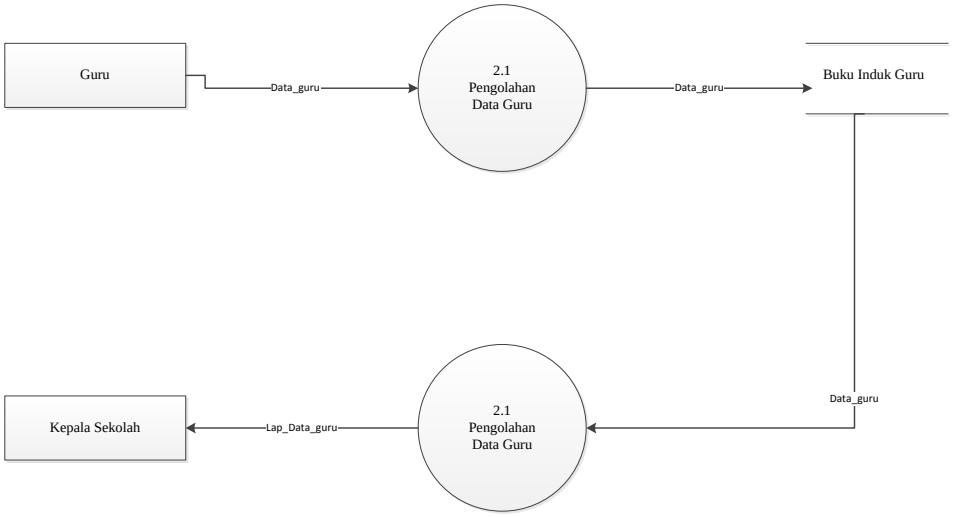
1.1.1.1 Data Flow Diagram yang berjalan

Data flow diagram level 1 proses 1 yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4 data flow diagram level 1 untuk proses 1 pengolahan Akademik

Berikut ini adalah *data flow diagram* level 2 untuk proses 2 pengolahan data guru :



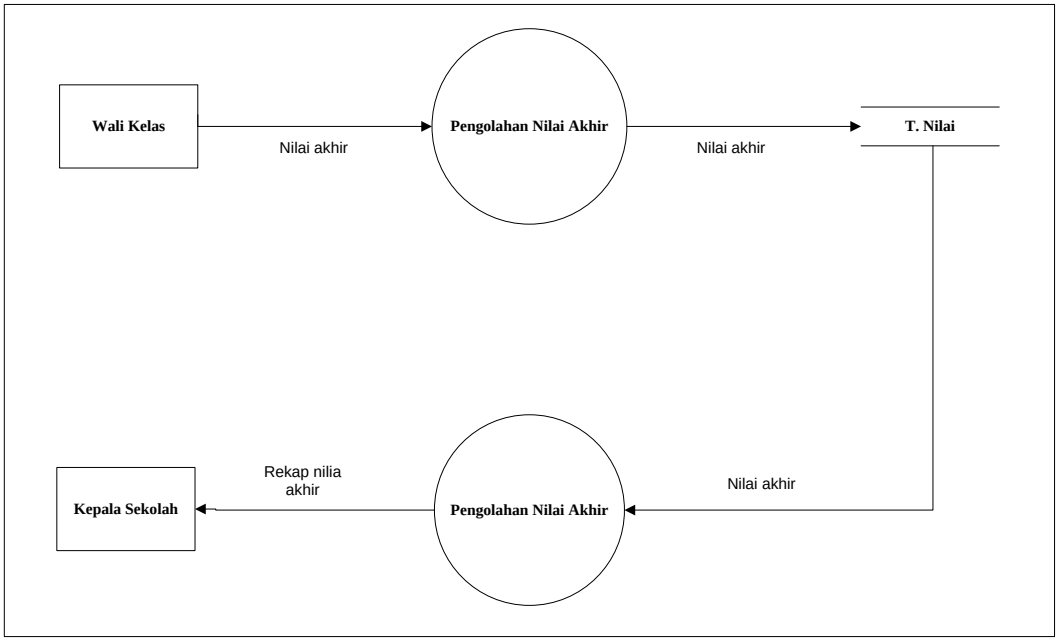
Gambar 4. 5 DFD Level 2 Pengolahan data guru yang berjalan

Berikut ini adalah *data flow diagram* level 2 untuk proses 2 pengolahan data siswa:



Gambar 4.6 DFD Level 2 Pengolahan Data Siswa yang Berjalan

Berikut ini adalah *data flow diagram* level 2 untuk proses 3 pengolahan nilai akhir :



Gambar 4.7 DFD level 2 Pengolahan nilai akhir yang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Sistem Infomasi akademik di SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang yang sedang berjalan saat ini memerlukan beberapa perbaikan. Proses pengolahan data siswa dan guru, proses penilaian siswa yang belum terintegrasi. Pada proses pengolahan nilai siswa dan hasil nilai UH, TUGAS, UTS dan UAS sebagian wali kelas masih tulis tangan sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis, dan usulan perancangan sistem yang dibuat adalah merancang sebuah sistem informasi akademik di SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang.

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.

4.2.2 Gambaran umum system yang diusulkan

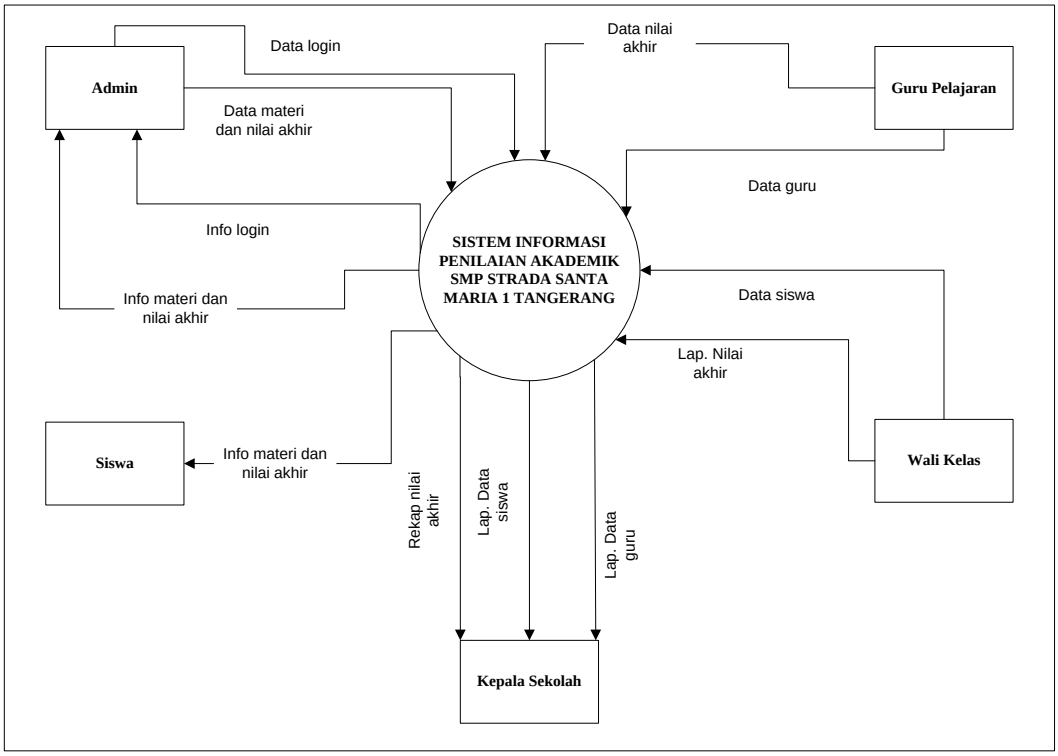
Diliat secara keseluruhan, sistem yang diusulkan ini sangat penting untuk menunjang proses akademik yang sedang berjalan saat ini. Tapi pada sistem yang diusulkan ini aktivitas akademik yang sudah terkomputerisasi akan dioptimalkan pengunaannya dan aktivitas akademik akan teroganisasi dengan baik. Sehingga membarikan banyak kemudahan dalam menjalankan segala aktivitas akademik di SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang.

4.2.3 Perancangan prosedur yang diusulkan

Perancangan prosedur untuk sistem akademik informasi yang diusulkan adalah sebagai berikut :

4.2.3.1 Diagram Kontek

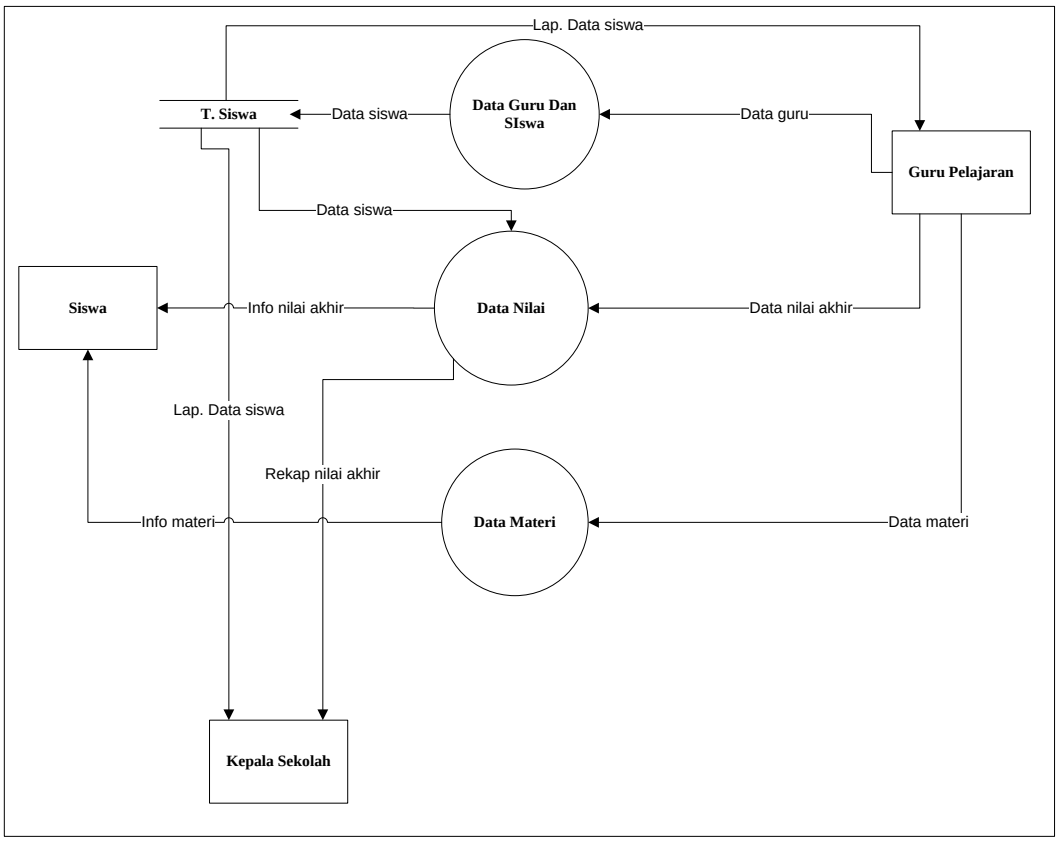
Berikut ini adalah *konteks diagram* sistem informasi akademik :



Gambar 4.8 Kontek Diagram yang di usulkan

4.2.3.2 *Data flow diagram*

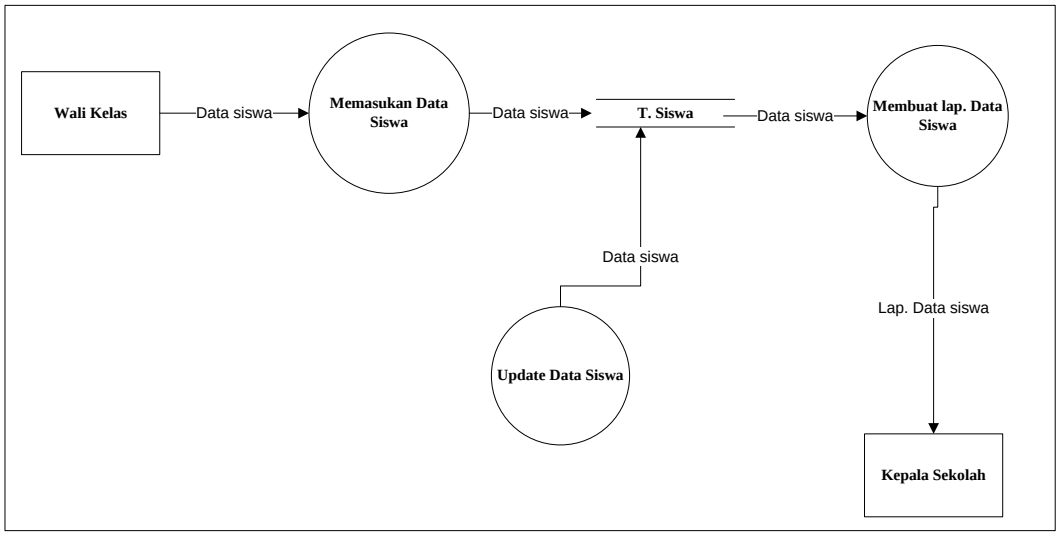
Berikut ini adalah DFD Level 1 sistem informasi akademik di SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang yang diusulkan:



Gambar 4.9 DFD Level 1 yang di usulkan

4.2.3.3 DFD Level 2 pengolahan data siswa

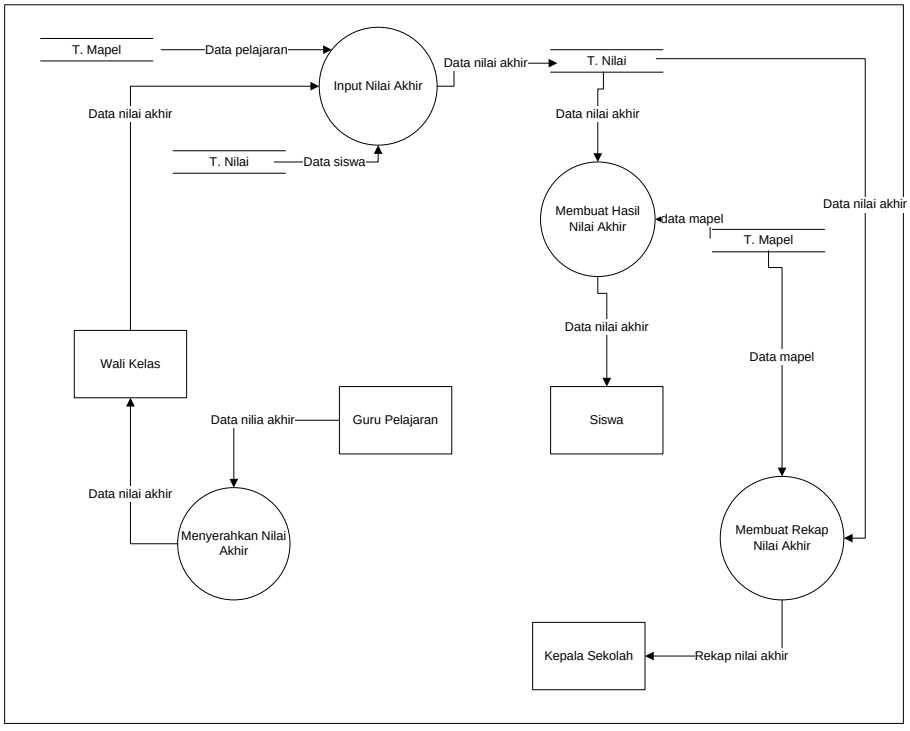
Berikut ini adalah DFD Level 2 untuk proses 1 Pengolahan data siswa :



Gambar 4.10 DFD Level 2 proses 1 Pengolahan data siswa yang diusulkan

4.2.3.4 DFD level 2 pengolahan nilai akhir

Berikut ini adalah DFD Level 2 untuk proses 2 Pengolahan Nilai Akhir:



Gambar 4.11 DFD Level 2 Pengolahan Nilai Akhir

4.2.4 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melewati beberapa tahapan analisa terhadap sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang, maka dapat diketahui kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem, kekurangan-kekurangan tersebut di gambarkan di tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Evaluasi yang sedang berjalan

Permasalahan	Pemecahan
1. Belum adanya sistem nilai online di sekolah SMP Strada Santa Maria 1.	Mengadakan sistem penilaian online di sekolah SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang
2. Tidak maksimalnya aplikasi komputer untuk mengetahui nilai-nilai para siswa di SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang.	Memaksimalkan aplikasi komputer untuk mengetahui nilai para siswa di SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang
3. Dapat menambahkan materi dan latihan-latihan soal ke dalam website tersebut. .	Adanya pengaploudan materi dan soal- soal latihan melalui internet

4.2.4.1 Kamus Data

Kamus data (data dictionary) atau disebut juga dengan istilah *system* data *dictionary* adalah katalog fakta data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi.

1. Nama arus data : pengolahan menu siswa

   Aliran arus data : siswa > proses 1.1, proses 1.1 > Uts, Uts > proses 1.1, proses 1.1 > siswa

   Struktur data : nis, nama, kelamin, tmpt_lhr, tgl_lhr, ayah ibu, job_ayah, job_ibu, alamat,no_telp, id_kelas.
2. Nama arus data : Pengolahan admin

   Aliran arus data : admin >proses 2.1, proses 2.1 >siswa, siswa > Proses 2.1, proses 2.1 >admin

   Struktur data : id, nama, username, password, id_kelas
3. Nama arus data : Managament user

   Aliran arus data : admin >proses 4.1, proses 4.1 >t.admin, t.admin > Proses 4.1, proses 4.1 >admin

   Struktur data : id_user, password, nis
4. Nama arus data : Data pelajaran

   Aliran arus data : admin >proses 5.1, proses 5.1 >pelajaran, pelajaran > Proses 5.1, proses 5.1 >admin

   Struktur data : id_pelajaran, kode_pelajaran, nama_pelajaran
5. Nama arus data : Data siswa

Aliran arus data : admin >proses 6.1, proses 6.1 >siswa

Struktur data : nis, nama, kelamin, tmpt_lhr, tgl_lhr, ayah ibu, job_ayah, job_ibu, alamat, no_telp, id_kelas

6. Nama arus data : Data guru

   Aliran arus data : admin > proses 7.1, proses 7.1 > guru

   Struktur data : nip , nama, kelamin, tmpt_lhr, tgl_lhr, no_telp, alamat, pendidikan.

7. Nama arus data : Home

   Aliran arus data : admin > proses 9.1, proses 9.1> siswa

   Struktur data :id_user, nis, pass.

8. Nama arus data : Laporan nilai uts

   Aliran arus data : admin > proses 11.1, proses 11.1 > uts, uts >Proses 11.1, proses 11.1 > admin

   Struktur data : id_uts, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, uts, total, thn_ajaran, tgl.

9. Nama arus data : Laporan nilai uas

   Aliran arus data : admin > proses 12.1, proses 12.1 >uas

   Struktur data : id_uas, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, uas, total, thn_ajaran, tgl.

4.2.5 Perancangan Basis Data

Pada perancangan basis data terdapat beberapa hal yang penting untuk dilakukan yaitu : normalisasi, relasi table, entri relationship diagram, stuktur file serta kodifikasi. Berikut ini adalah penjelasannya :

4.2.5.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasnya. Berikut ini adalah normalisasi sistem informasi akademik yang diusulkan :

1. Unnormal

Berikut ini adalah unnormal dari basis data sistem informasiakademik :

Tabel = Nis, id_kelas, semester, thn ajaran, ket, tgl, nip, nama, kelamin, tmpt_lhr, tgl_lhr,no_tlp, alamat, pendidikan, id_kelas, nama_kelas, thn_ajaran, id_pelajaran, kelas, nis, id_kelas, semester,thn_ajaran, tgl, id_pelajaran, kode_pelajaran, nama_pelajaran, nis, nama, kelamin, tmpt_lhr, alamat, no_telp, id_kelas, thn_ajaran, status, id, nama_username, pass_admin, id_kelas, id_user, nis pass, id_uas, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, tugas, uts, uas, nilai akhir, thn_ajaran, tgl, id_uts, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, tugas, uts, uas, nilai akhir, id_pelajaran, kelas, nis, id_kelas, semester, thn_ajaran, tgl, id_pelajaran, kode_pelajaran, nama_pelajaran, id_periode, nama_periode, nis, nama, kelamin, tmpt_lhr, alamat, no_telp, id_kelas, thn_ajaran, status, id, nama_ username, pass_admin, id_kelas, id_user, nis pass, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, tugas,uts, uas, nilai akhir, thn_ajaran, tgl, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, tugas, uts, uas, nilai akhir, thn_ajaran, tgl, nip, id_kelas.

2. Bentuk Normal 1

Bentuk normal kesatu adalah bentuk tabel yang tidak mengandungatribut yang sama dengan menuliskan atribut yang sama hanya satu kali. Berikut ini adalah bentuk normal ke 1 dari basis data system informasi akademik :

Tabel = Id_absen, nis, id_kelas, semester, thn ajaran, ket, tgl, nip, nama, kelamin, tmpt_lhr, tgl_lhr, no_tlp, alamat, pendidikan, nama_kelas, id_pelajaran, kelas, nis, id_kelas, id_pelajaran, kode_pelajaran, nama_pelajaran, kelamin, tmpt_lhr, id_kelas, status, id_username, pass_admin, id_user, nis_pass, id_uas.

3. Bentuk Normal 2

Bentuk normal kedua yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan semua atribut bukan kunci harus bergantungsepenuhnya ke atribut kunci. Berikut ini adalah bentuk normal kedua dari basis data sistem informasi akademik :

1) Guru : nip*, nama, kelamin, tmpt_lhr, tgl_lhr, no_telp, alamat,pendidikan.
2) Kelas : id_kelas*, nama_kelas, thn_ajaran.
3) Pelajaran : id_pelajaran*, kode_pelajaran, nama_pelajaran.
4) Siswa : nis*, nama, kelamin, tmpt_lhr, alamat, no_telp, id_kelas.

4. Bentuk Normal 3

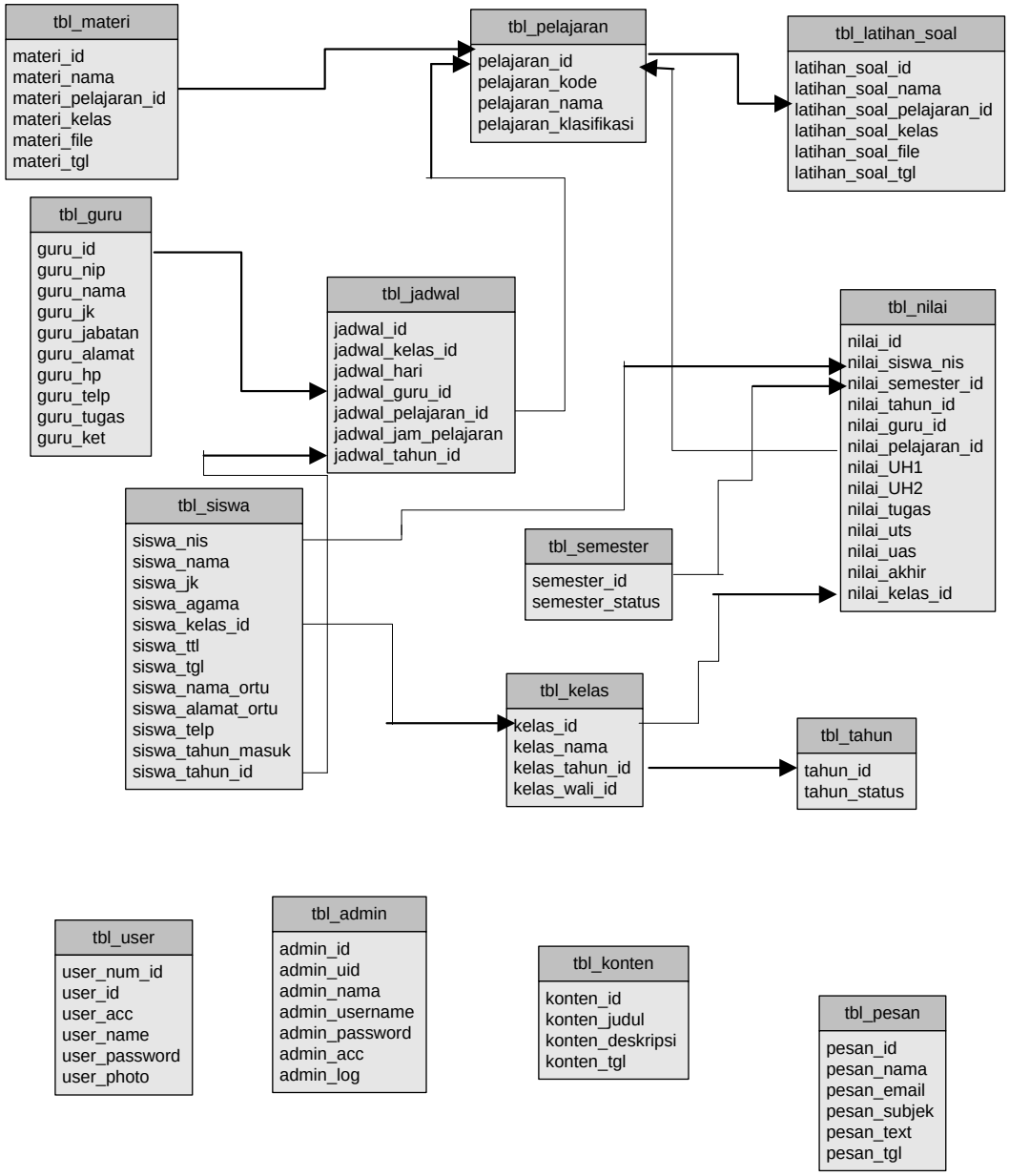
1) Guru : nip* , nama, kelamin, tmpt_lhr, tgl_lhr, no_telp, alamat,pendidikan.
2) Kelas : id_kelas*, nama_kelas, thn_ajaran.
3) Pelajaran : id_pelajaran*, kode_pelajaran, nama_pelajaran
4) Siswa : nis*, nama, kelamin, tmpt_lhr, alamat,no_telp, id_kelas.
5) T_admin : id*, nama, username, pass_md5, id_kelas.
6) T_user : id_user*, nis, pass.

7) Uas : id_uas*, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, uas, nilia_akhir, thn_ajaran, tgl.
8) Uts : id_uts*, nis, id_kelas, semester, id_pelajaran, uh1, uh2, uts, nilia_akhir, thn_ajaran, tgl.

4.2.5.2 Relasi Tabel

Setiap tabel dalam sebuah database memiliki sebuah field yang memiliki nilai yang disebut kunci, field inilah yang menghubungkan satu tabel dengan tabel lainnya, sehingga tabel yang ada saling terkait yang kemudian disebut relasi tabel.

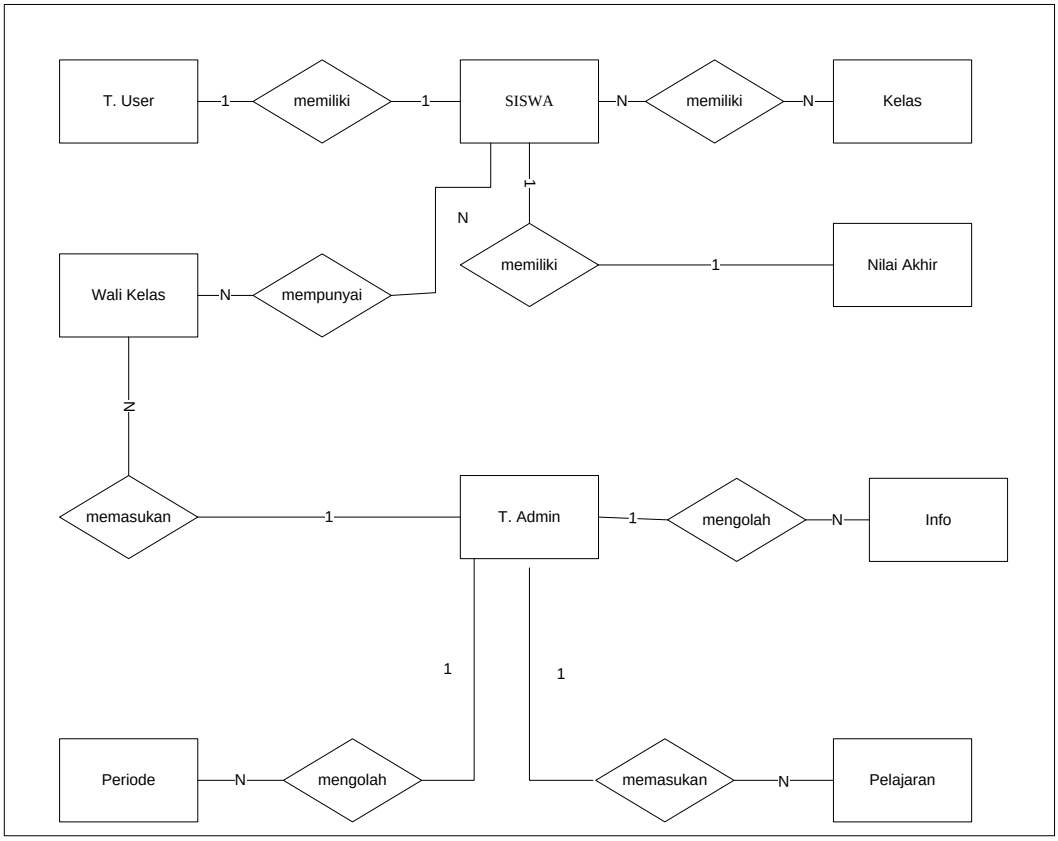
Berikut ini adalah relasi tabel sistem informasi akademik yang diusulkan:



Gambar 4.12 Relasi Tabel yang diusulkan

4.2.5.3 Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram (ERD) merupakan sebuah model yang menggambarkan hubungan antara entitas yang satu dengan yang lainya melalui penghubung berupa relasi. Dibawah ini adalah ERD system yang diusulkan :



Gambar 4.13 Entity relationship diagram

4.2.5.4 Struktur File

1. Nama Tabel : Guru

   Primary Key : guru_id

   Media :hardisk

Tabel 4.2 tabel Guru

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Guru_id	Int	11	Id guru
Guru_nip	Var	30	Nip guru
Guru_nama	Var	50	Nama guru
Guru_jk	Var	2	Jenis kelamin guru
Guru_jabatan	Var	30	Jabatan guru
Guru_alamat	Text		Alamat guru
Guru_hp	Var	20	Hp guru
Guru_tlp	Var	30	Telp guru
Guru_gol	Var	30	Golongan guru
Guru_tugas	Int	2	Tugas guru
Guru_ket	Var	50	Keterangan guru

2. Nama Tabel : Siswa

   Primary Key : nis

   Media : hardisk

Tabel 4.3 tabel Siswa

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Siswa_id	Int	11	No id
Siswa_nis	Var	10	No nis
Siswa_nama	var	14	nama
Siswa_Jk	var	1	Jenis kelamin
Siswa_agama	var	15	agama
Siswa_kelas_id	int	11	No kelas
Siswa_ttl	var	25	Tempat tanggal lahir
Siswa_tgl	var	25	Tanggal
Siswa_Nama_ortu	var	40	Nama orang tua
Siswa_alamat_ortu	text		Alamat orang tua
Siswa_tlp	var	40	telepon
Siswa_tahun_masuk	int	4	Tahun masuk
Siswa_tahun_id	int	4	No siswa

3. Nama Tabel : Pelajaran

   Primary Key : id_mapel

   Media : Hardisk

Tabel 4.4 tabel Pelajaran

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Pelajaran_id	Int	2	Id maple
Pelajaran_kode	Var	3	Kode maple
Pelajaran_nama	Var	50	Nama maple

4. Nama Tabel : Kelas

   Primary Key : id_kelas

   Media : Hardisk

Tabel 4.5 tabel Kelas

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Kelas_id	Int	11	Id kelas
Kelas_nama	Var	7	Nama kelas
Kelas_tahun_id	Int	4	Tahun id kelas
Kelas_wali_id	Int	11	Wali id kelas

5. Nama Tabel : Nilai

   Primary Key :id_uts

   Media : Hardisk

Tabel 4.6 tabel Nilai

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Nilai_id	int	11	Id nilai
Nilai_siswa_id	Int	11	Id siswa
Nilai_semester_id	Int	1	Id semester
Nilai_tahun_id	Int	4	Id tahun
Nilai_guru_id	Int	11	Id guru
Nilai_pelajaran_id	Int	2	Id pelajaran
Nilai_UH1	Int	3	Ulangan harian1
Nilai_UH2	Int	3	Ulangan harian 2
Nilai_tugas	var	3	Tugas
Nilai_uts	Int	3	Uts
Nilai_uas	Int	3	Uas
Nilai_akhir	Int	3	Akhir
Nilai_kelas_id	int	11	Id kelas

6. Nama Tabel : T. admin

   Primary Key : id_admin

   Media : Hardisk

Tabel 4.7 tabel T.Admin

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Admin_id	int	11	No id admin

Admin_uad	Int	11	Uad admin
Admin_nama	var	50	Nama admin
Admin_usernama	Var	50	Username admin
Admin_password	Var	150	Password admin
Admin_acc	Var	1	Acc admin
Admin_log	var	150	Log admin

7. Nama Tabel : T. user

   Primary Key : id_user

   Media : hardisk

Tabel 4.8 tabel T.User

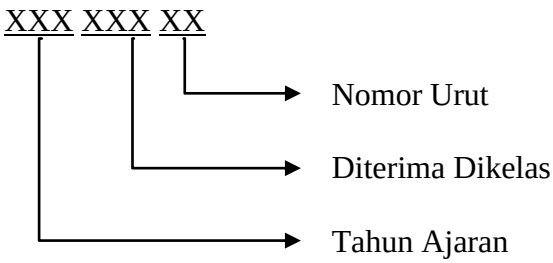
Field	Tipe	Ukuran	keterangan
User_num_id	Int	11	Id number
User_id	Int	11	Id user
User_acc	Enum	`S`,`G`	Acc user
User_name	var	30	Username user
User_password	Var	50	Password user
User_photo	var	100	Photo user

4.2.5.5 Kodefikasi

Kodefikasi ini dibuat untuk memberikan identitas pada suatu objek. Dengan adanya sistem kodefikasi ini diharapkan dapat mengelola data dengan efisien baik pada saat memasukkan data kedalam komputer dan mengambil datadan diharapkan tidak adanya redudansi data. Adapun pengkodean tersebut diantaranya :

1. Kode NIS (Nomor Induk Siswa)

   Terdiri dari 8 digit, berikut ini adalah penjelasannya :



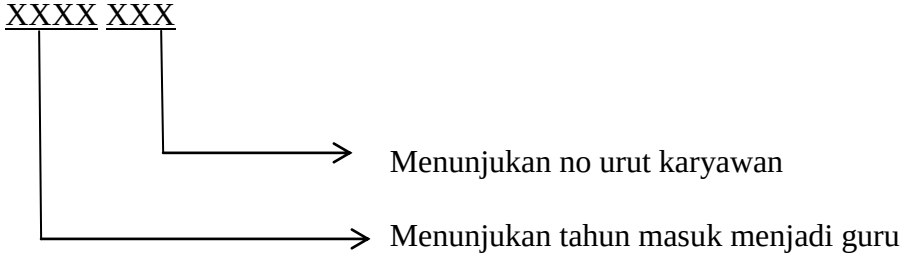
Contoh : 1011264

1011 = Tahun ajaran 2011/2012

12 = Diterima dikelas satu

64 = Nomor Urut pendaftaran ke 64

1. Kode NIP



Contoh : 1985005 Keterangan : 1985 : menunjukan tahun masuk menjadi guru

05 : menunjukan no urut karyawan

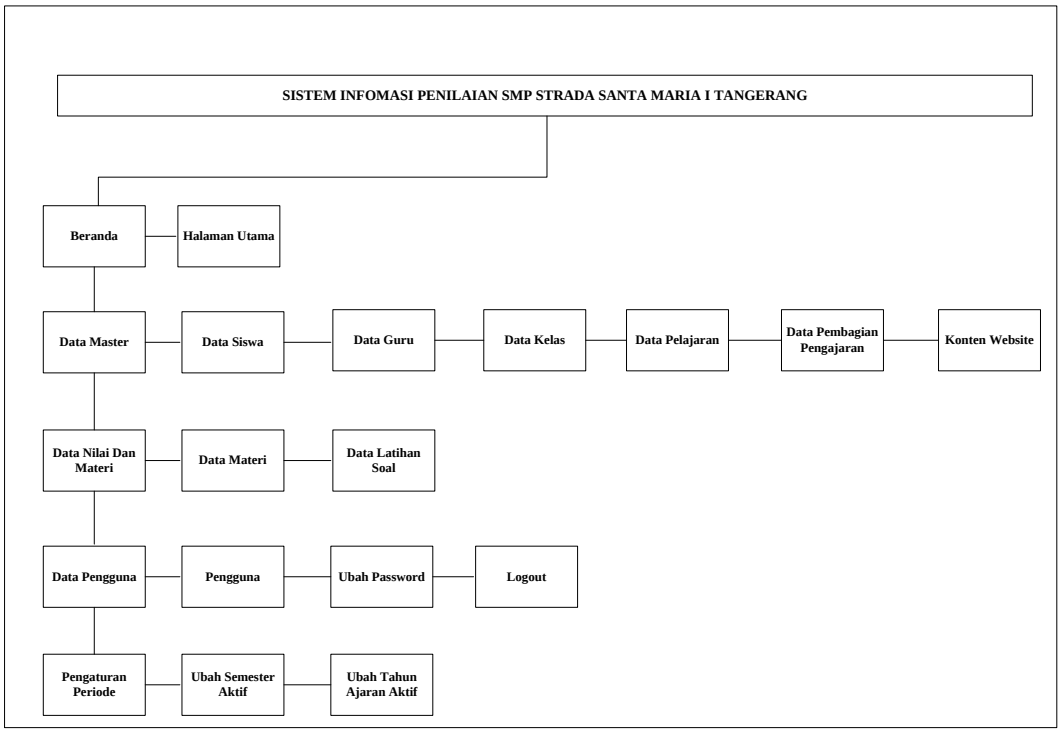
4.2.6 Perancangan Antar Muka

Pada perancangan antar Muka terdapat struktur menu, perancanganinput, perancangan output dan perancangan Arsitektur Jaringan, yaitu sebagaiberikut:

4.2.6.1 Struktur Menu

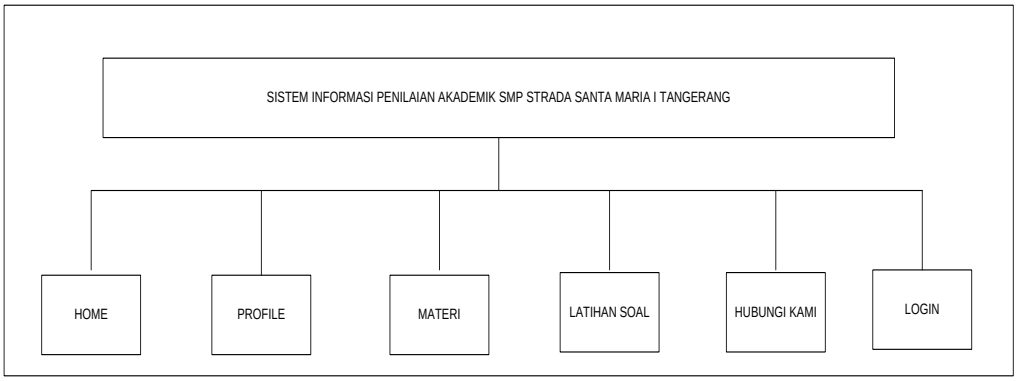
Berikut ini adalah struktur menu sistem informasi akademik yangdiusulkan:

1. Struktur Menu Admin



Gambar 4. 14 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu User

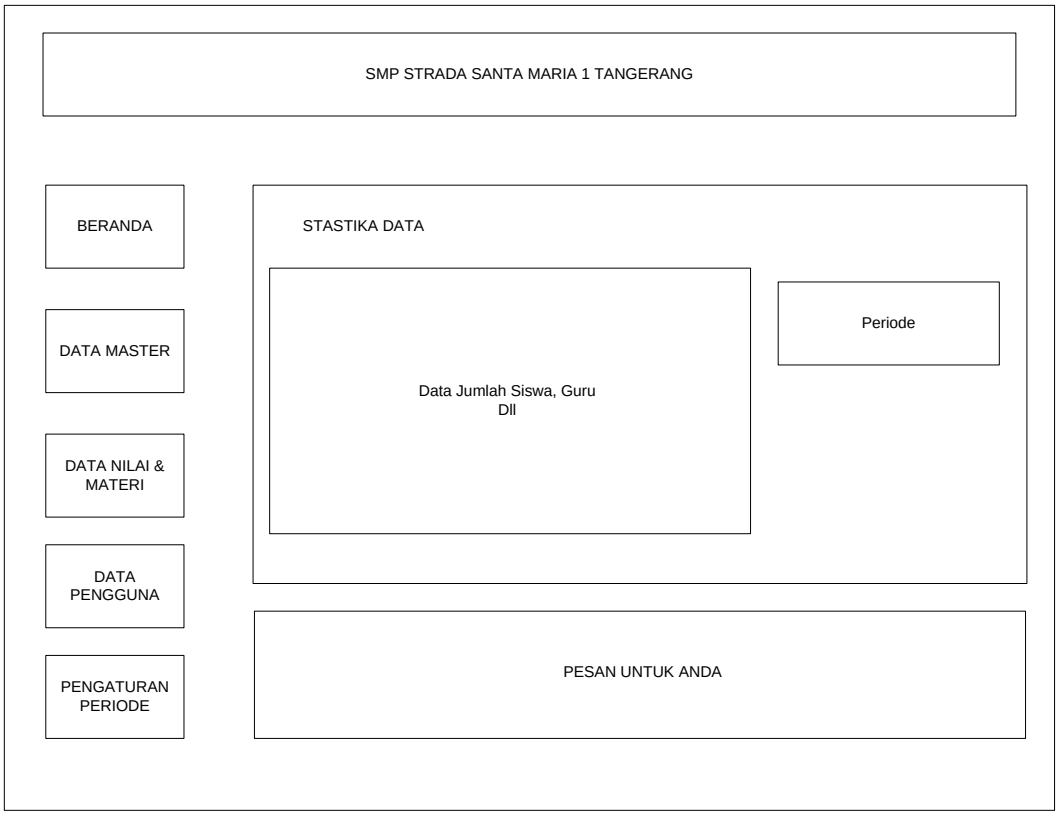


Gambar 4. 15 Struktur Menu User

4.2.7 Perancangan Antar Muka user

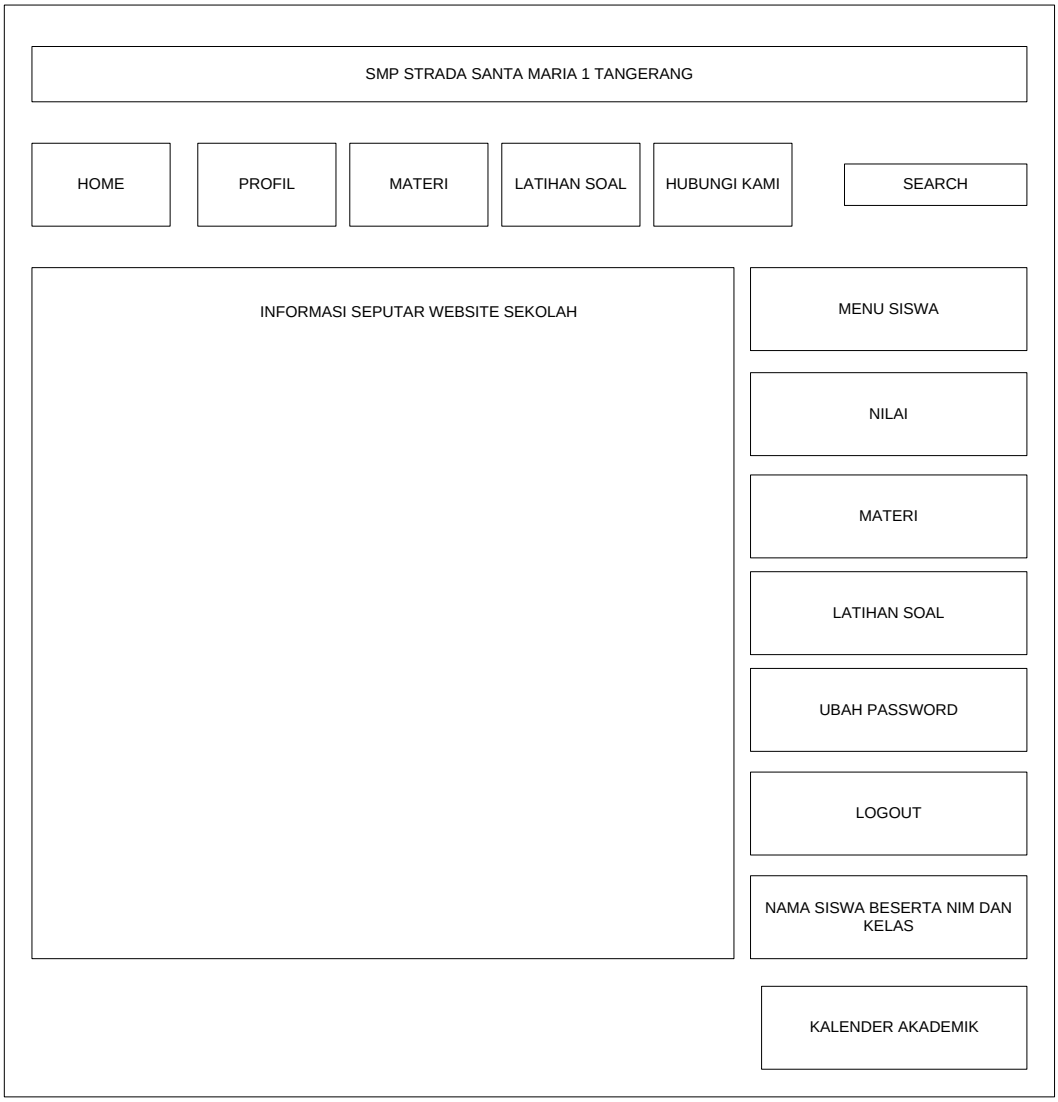
Perancangan antar muka ini bertujuan untuk memberikan tentang desain program yang akan dibuat.

A. Tempelate tampilan home admin



Gambar 4. 16 Tampilan Home Admin

B. Tempelate tampilan home user

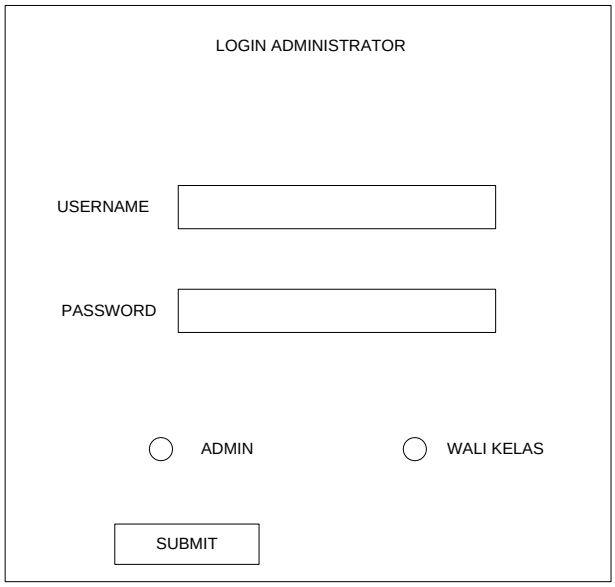


Gambar 4. 17 Tampilan Home User

4.2.8. Perancangan input

A. Login Admin

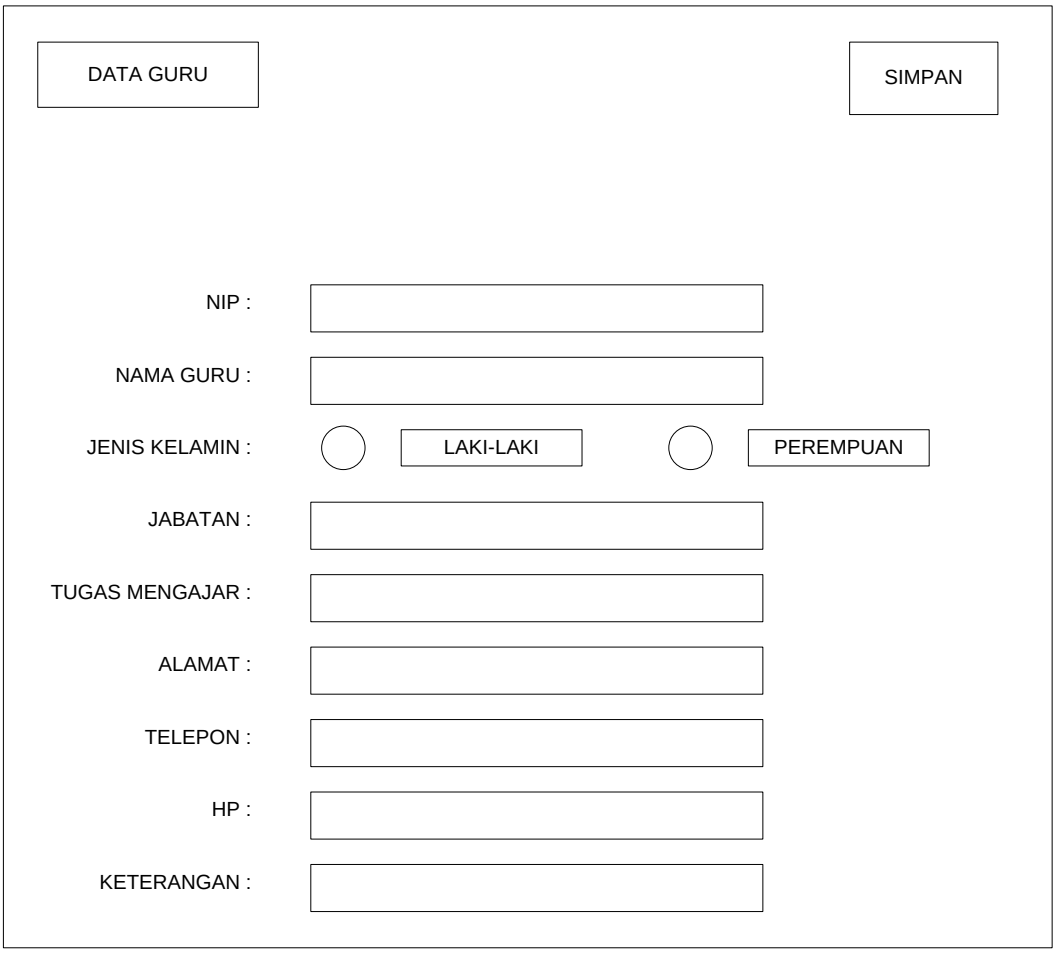
Pada menu ini admin harus melakukan Login terlebih dahulu



Gambar 4.18 Tampilan Login Admin

B. Memasukan Data Guru

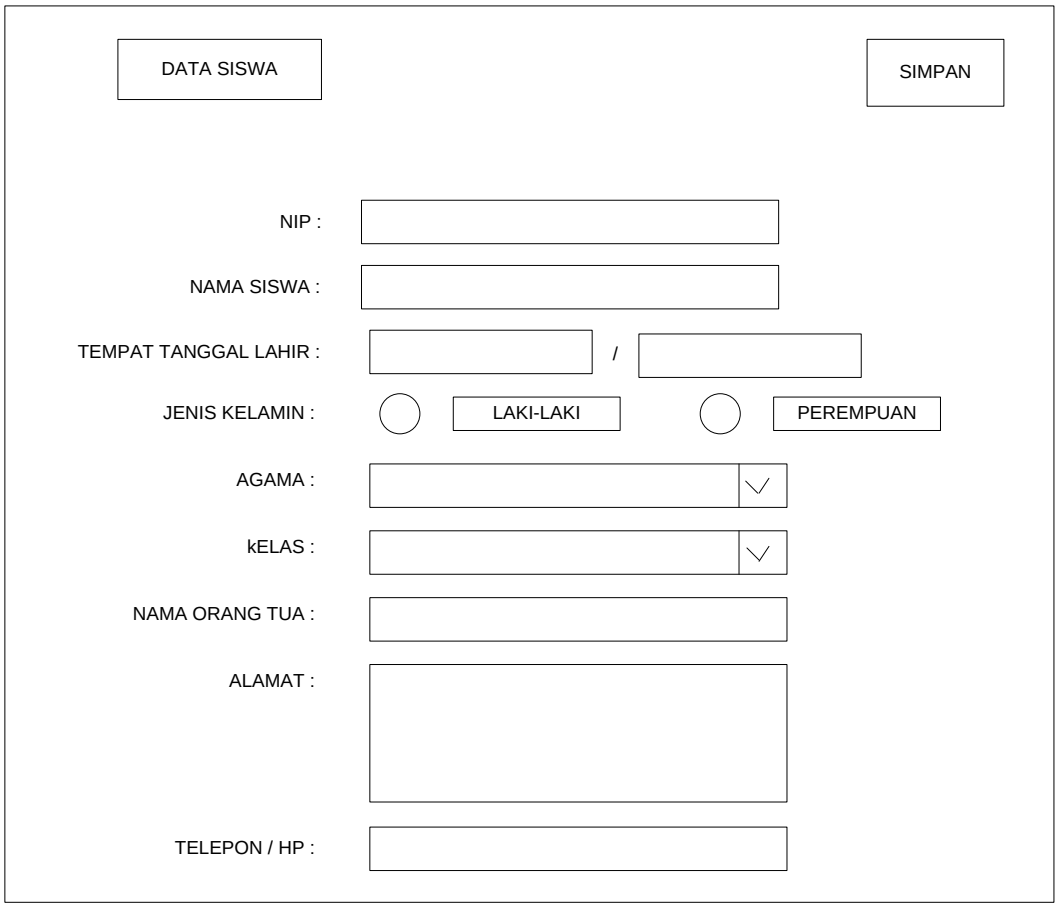
Dalam perancangan program ini pengguna akan memasukan data guru yangakan diinputkan ke dalam program.



Gambar 4.19 Tampilan Memasukan data guru

C. Memasukan Data Siswa

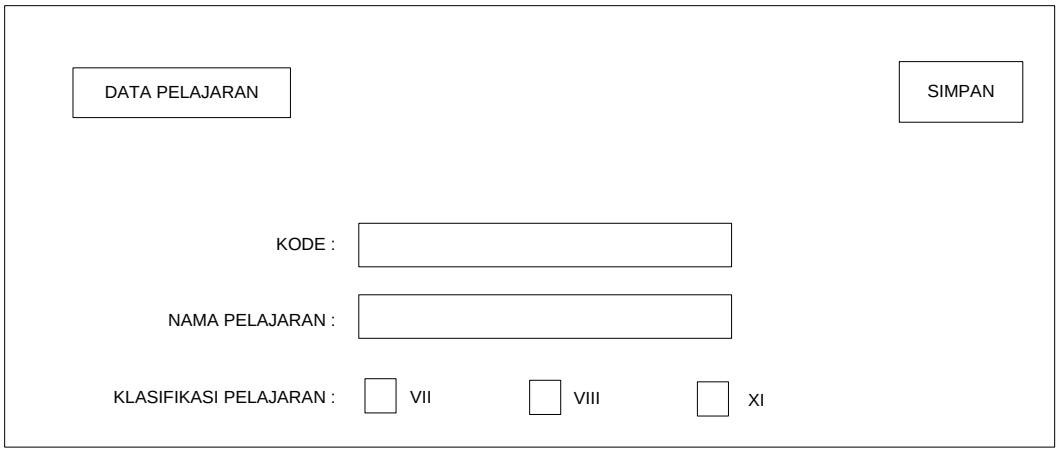
Dalam perancangan program ini pengguna akan memasukan data siswa yang akan diinputkan ke dalam program.



Gambar 4.20 Tampilan Memasukan data siswa

D. Memasukan Data pelajaran

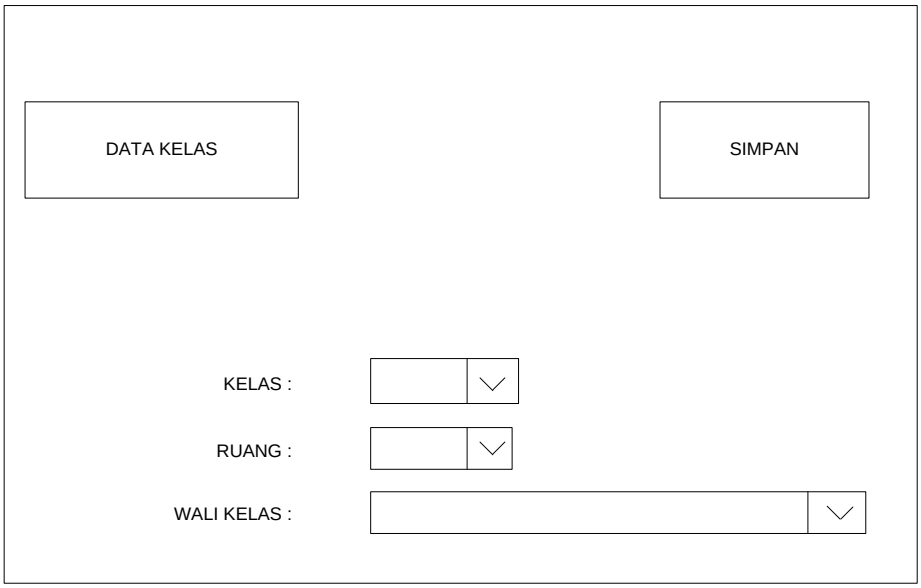
Dalam perancangan program ini pengguna akan memasukan data pelajaran yangakan diinputkan ke dalam program.



Gambar 4.21 Tampilan Memasukan data pelajaran

E. Data kelas

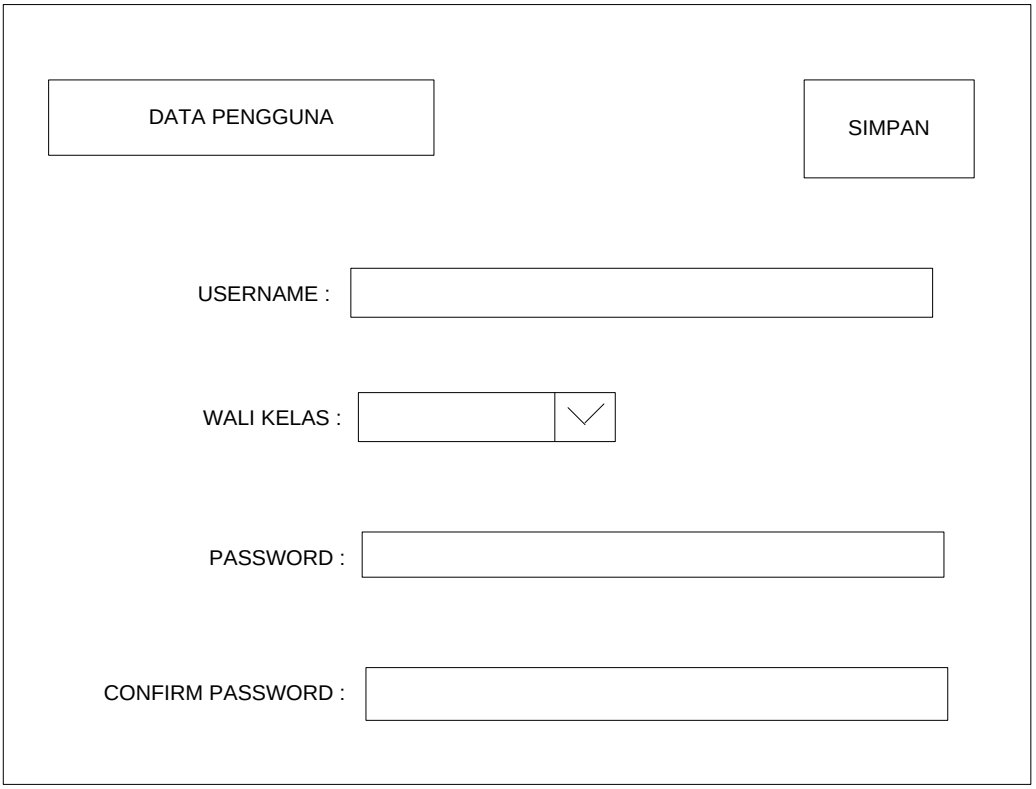
Dalam perancangan program ini pengguna akan memasukan data kelas yangakan diinputkan ke dalam program.



Gambar 4.22 Tampilan Memasukan data kelas

F. Tambah Pengguna

Dalam program ini pengguna atau admin dapat menambahkan data pengguna lain selain admin itu sendiri dan pengguna lain tersebut dapat login untuk menginputkan atau mengedit data.



Gambar 4.23 Tampilan Memasukan data pengguna

4.2.6.2. Perancangan Output

Pada perancangan output ini akan digambarkan laporan apa saja yang dilakukan oleh user.

1. Perancangan Output Laporan Penilaian SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang

Daftar Nilai SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang

Tahun Ajaran 2012/2013 Semester Ganjil

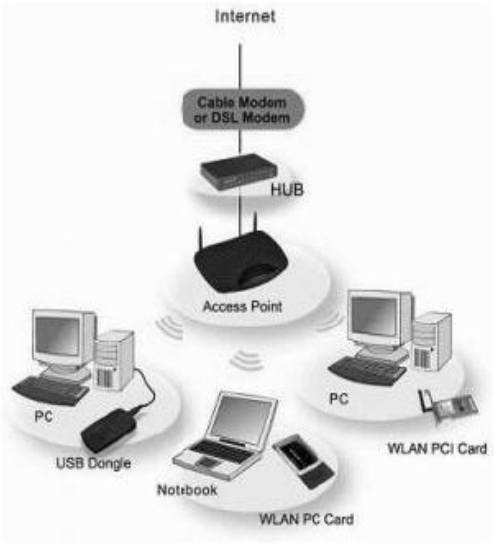
Kelas VII A

Tabel 4.9 Daftar Nilai

No	Nama Pelajaran	UH1	UH2	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir
1	Toto Trianto	90	80	98	94	97	92
2	Ferry Ardiansyah	90	80	68	72	81	81

4.2.7 Perancangan Arsitektur Jaringan

Rancangan arsitektur jaringan yang akan digunakan sekolah SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang dalam pembangunan sistem informasi ini yaitu dengan menggunakan akses jaringan internet atau bisa disebut dengan berbasis *online.* Dimana dilingkungan sekolah SMP Strada Santa Maria 1 Tangerang menyediakan akses jaringan nirkabel atau *wifi* agar *user* dapat mengakses dimana dan kapan pun atau *user* dapat mengakses dirumah dan di warnet asalkan komputer tersebut mempuyai akases internet. Untuk lebih jelas akan diterangkan melalui gambar dibawah ini:



Gambar 4.24 Rancangan Arsitektur Penunjang Perangkat Lunak

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