BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada tahap analisis ini memberikan gambaran tentang sistem yang sedang berjalan. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui.

4.1.1. Analisis dokumen

Analisis dokumen bertujuan untuk mengetahui dokumen yang digunakan sistem yang berjalan. Analisis dokumen ini juga akan membantu dalam perancangan yang akan dibuat. Adapun dokumen yang digunakan dalam sistem yang berjalan di SMA Negeri 2 Subang antara lain adalah sebagai berikut :

1. Nama Dokumen : Daftar Nilai Siswa
   Deskripsi : Data berupa nilai siswa
   Rangkap : 1 (Satu)
   Atribut : no, nisn, nama, jk, nilai, keterangan.
2. Nama Dokumen : Soal Ulangan Umum
   Deskripsi : Data berupa soal ulangan umum
   Rangkap : 1 (Satu)
   Atribut : mata pelajaran, hari, tanggal, kelas/program,waktu.

3. Nama Dokumen : Remedial TIK

   Deskripsi : Data berupa kartu remedial untuk TIK

   Rangkap : 1 (Satu)

   Atribut : nama, kelas, keterangan, nilai.

4.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

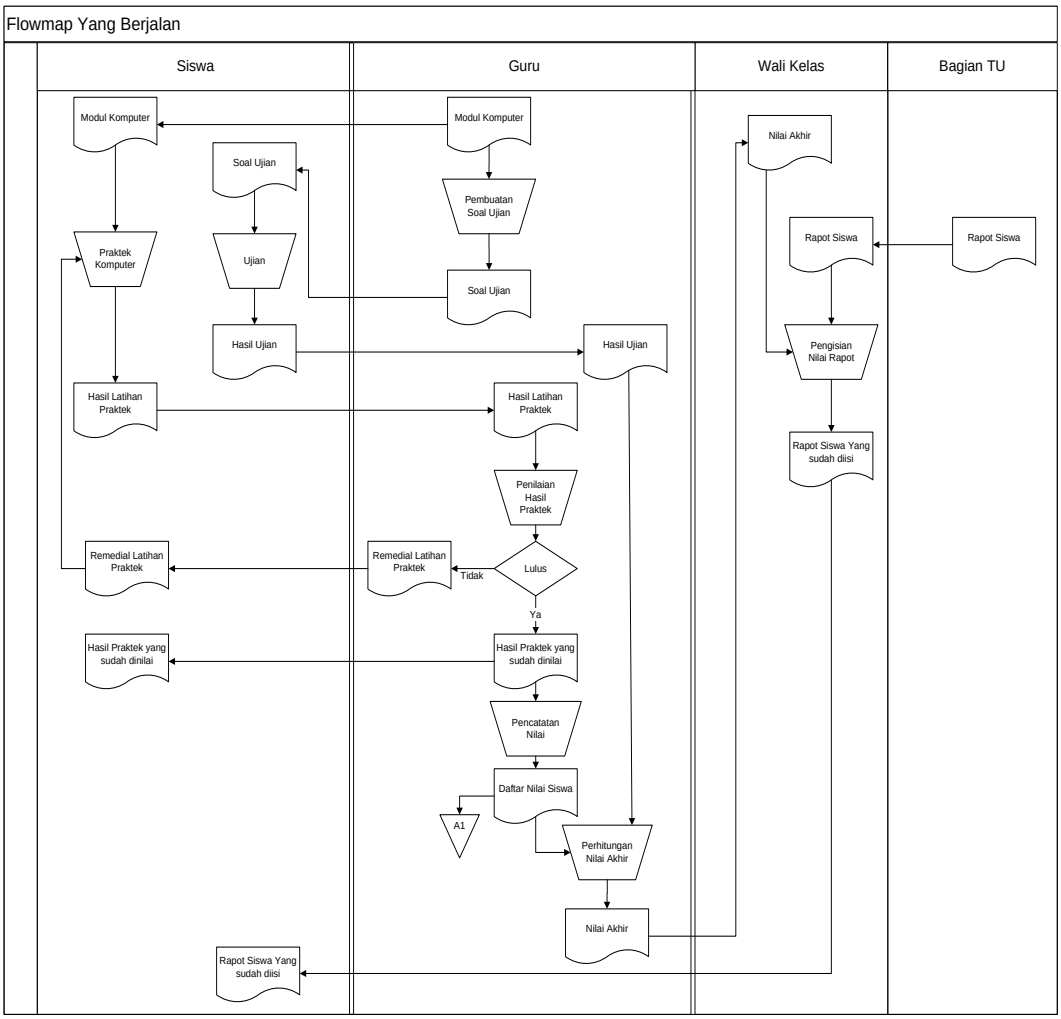
Objek-objek dari tiap tahapan harus diketahui dari analisis prosedur yang sedang berjalan, tahapan-tahapan ini bisa menjelaskan bagaimana proses dari suatu objek itu berjalan dan siapa saja yang terlibat dalam tahapan-tahapan tersebut. Di bawah ini akan dijelaskan beberapa tahapan mengenai proses pembelajaran komputer di SMA Negeri 2 Subang :

1. *Guru* memberikan modul komputer kepada *siswa/i*
2. *Siswa* mengerjakan praktek komputer.
3. Hasil latihan praktek komputer diserahkan kepada *Guru*
4. *Guru* memberikan penilaian praktek komputer hasil *siswa/i.*
5. Kemudian dari hasil latihan praktek komputer tersebut *Guru* memberikan penilaian. Dari hasil latihan praktek tersebut jika siswa lulus maka nilai *siswa*/*i* tersebut dimasukkan kedalam daftar nilai siswa untuk diarsipkan. Jika siswa tersebut tidak lulus maka siswa tersebut harus mengikuti remedial praktek komputer.
6. Untuk ujian, *Guru* membuat soal ujian dari modul komputer.
7. *Siswa* mengerjakan soal ujian tersebut.
8. Nilai Akhir didapat dari hasil ujian semester dan dari nilai latihan praktek yang diarsipkan.

9. Setelah selesai penghitungan nilai akhir, nilai akhir tersebut diberikan kepada wali kelas yang bersangkutan.
10. Bagian TU memberikan rapot kepada wali kelas, kemudian wali kelas melakukan pencatatan niai akhir dirapot berdasarkan nilai dari guru yang bersangkutan.
11. Rapot yang sudah diisi oleh wali kelas diberikan kepada siswa sesuai tanggal pembagian rapot.

4.1.2.1. Flow Map Yang Sedang Berjalan

Bagan alur dokumen (*document flowchart*) menggambarkan tentang dokumen yang dipakai di dalam suatu sistem. Bagan tersebut menunjukkan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap kali dokumen tersebut sampai atau melalui suatu bagian tertentu akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang telah diberikan terhadap dokumen tersebut. Untuk lebih jelas dapat dilihat gambar berupa beberapa flowmap Sistem pembelajaran komputer yang sedang berjalan dibawah ini :



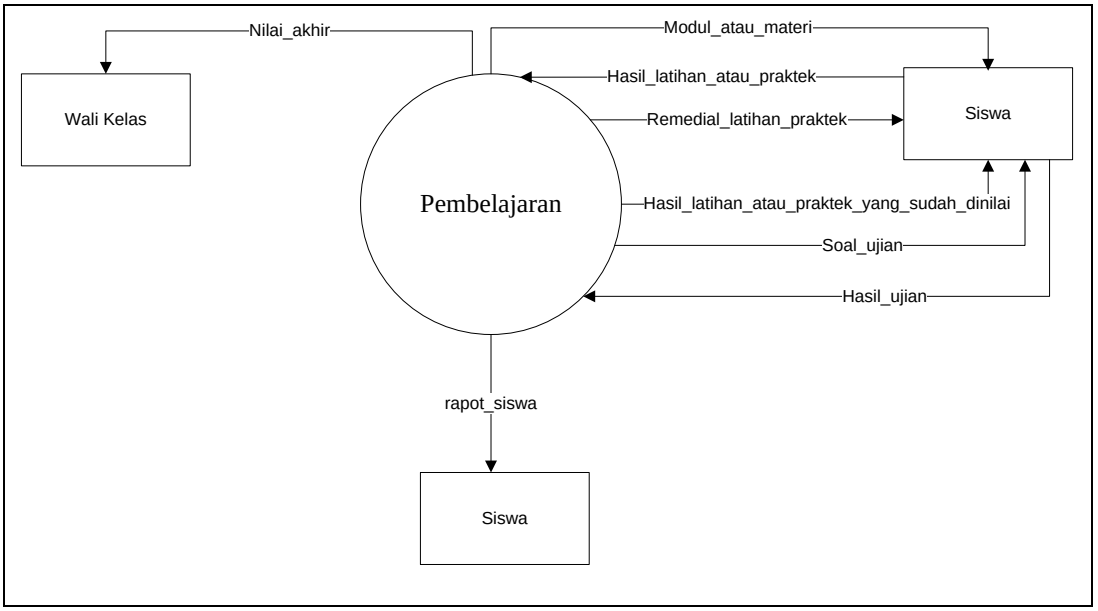
Gambar 4.1: Flowmap pembelajaran komputer yang sedang berjalan

Keterangan :

A1= Arsip Nilai

4.1.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yeng terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Untuk lebih jelasnya diagram konteks sistem pembelajaran komputer dapat digambarkan sebagai berikut:

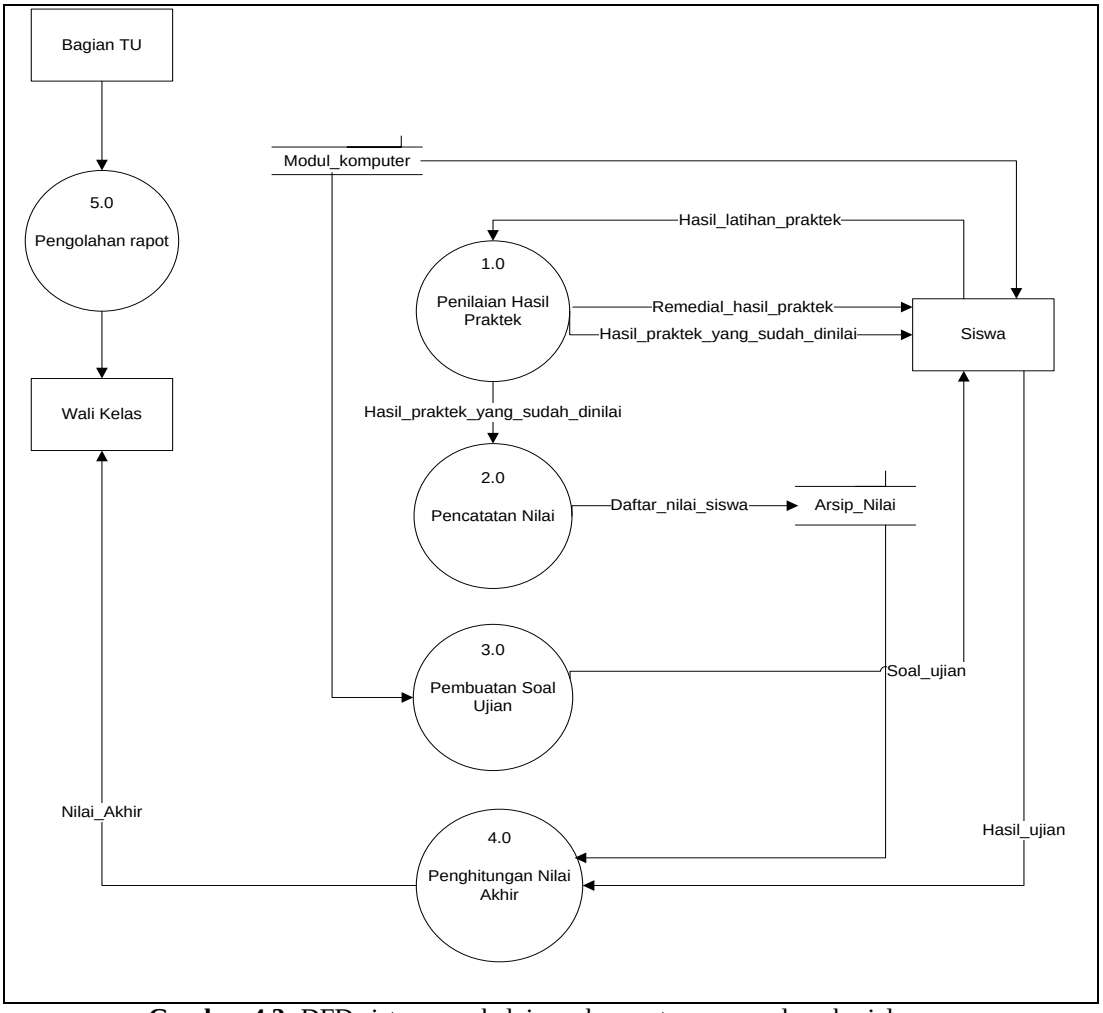


Gambar 4.2: Diagram Kontek sistem pembelajaran komputer yang sedang berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Diagram aliran data merupakan model dari sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Untuk lebih jelasnya diagram aliran data sistem pembelajaran komputer dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.3: DFD sistem pembelajaran komputer yang sedang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem yang akan dibangun adalah merupakan hasil dari pengembangan dari sistem yang sedang berjalan dimana sistem yang sedang berjalan tersebut mempunyai kelemahan-kelemahan yang harus diperbaiki.

Setelah Peneliti menganalisa dari sistem Pembelajaran komputer Di SMA Negeri 2 Subang yang sedang berjalan maka peneliti mendapatkan beberapa hal yang perlu diperhatikan dari sistem yang berjalan. Berikut adalah evaluasi dari sistem yang berjalan :

1. Tidak adanya aplikasi pendukung pembelajaran komputer sehingga proses pembelajaran hanya berlangsung di kelas.
2. Sulitnya siswa mendapatkan bahan atau materi pelajaran dikarnakan harga buku yang semakin mahal.
3. Proses pembelajaran berlangsung secara searah sehingga pengetahuan hanya didapat di kelas. Dalam metode pembelajaran tersebut terkadang membuat siswa merasa jenuh untuk memahami pelajaran
4. Kurangnya komunikasi antara guru dan siswa serta kurangnya waktu untuk pembelajaran di kelas. Oleh karena itu dibutuhkan media pembantu sehingga pembelajaran tidak hanya terjadi di kelas.
5. Dalam pembelajaran komputer tersebut kurangnya interaksi antara guru dan siswa.

Dengan diterapkannya *E-learning*, diharapkan dapat mengatasi kekurangan dan kelemahan pada sistem pembelajaran komputer di SMA Negeri 2 Subang.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem divisualisasikan ke dalam bentuk pemodelan sebagai tahapan lebih lanjut untuk menghasilkan suatu sistem aplikasi yang layak. Untuk mengetahui kebutuhan dari sistem yang akan dibangun, maka dirancang suatu desain sistem yang menggambarkan tahapan-tahapan untuk mendesain program melalui suatu alat pemodelan.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah tahap untuk memperbaiki atau meningakatkan efisiensi kerja sistem. Tahap ini sangat penting salam menentukan baik atau tidaknya hasil perancangan sistem yang diperoleh. Tahap perancangan proses dapat digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat kerasnya sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik bagi user. Proses yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu komponen.

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk membuat aplikasi program Komputer yang dapat mendukung dalam proses Pembelajaran di SMA Negeri 2 Subang. Dengan adanya sistem Pembelajaran melalui media elektronik atau *E-learning* ini diharapkan dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan dari sistem pembelajaran komputer yang sedang berjalan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem yang akan dibangun mempunyai tiga user atau pengguna yaitu admin sebagai pengelola sekaligus pengguna sistem dan guru serta siswa sebagai pengguna sistem. Dimana masing-masing mempunyai hak akses yang berbeda. Untuk itu diperlukan suatu mekanisme keamanan dengan menyediakan fasilitas Log In. Fasilitas ini digunakan sebagai verifikasi hak akses user di sistem. Verifikasi yang digunakan ada dua yaitu user name dan password, dimana user name yang digunakan untuk guru memakai NIP (Nomor Induk Pegawai) dan untuk siswa memakai NISN (Nomor Induk Siswa Nasional) yang

masih berlaku di lingkungan SMA Negeri 2 Subang. User name untuk admin sudah ditentukan sebelumnya.

E-learning ini bertujuan sebagai media pembantu dalam pembelajaran komputer di SMA Negeri 2 Subang. Dengan adanya *E-learning* proses pembelajaran tidak hanya terjadit di kelas, tetapi proses pembelajaran bisa dilakukan diluar jam mata pelajaran komputer. Sub bagian dalam aplikasi ini disesuaikan dengan kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 2 Subang.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Berikut adalah perancangan prosedur yang dusulkan pada proses aplikasi *E-learning* SMA Negeri 2 Subang :

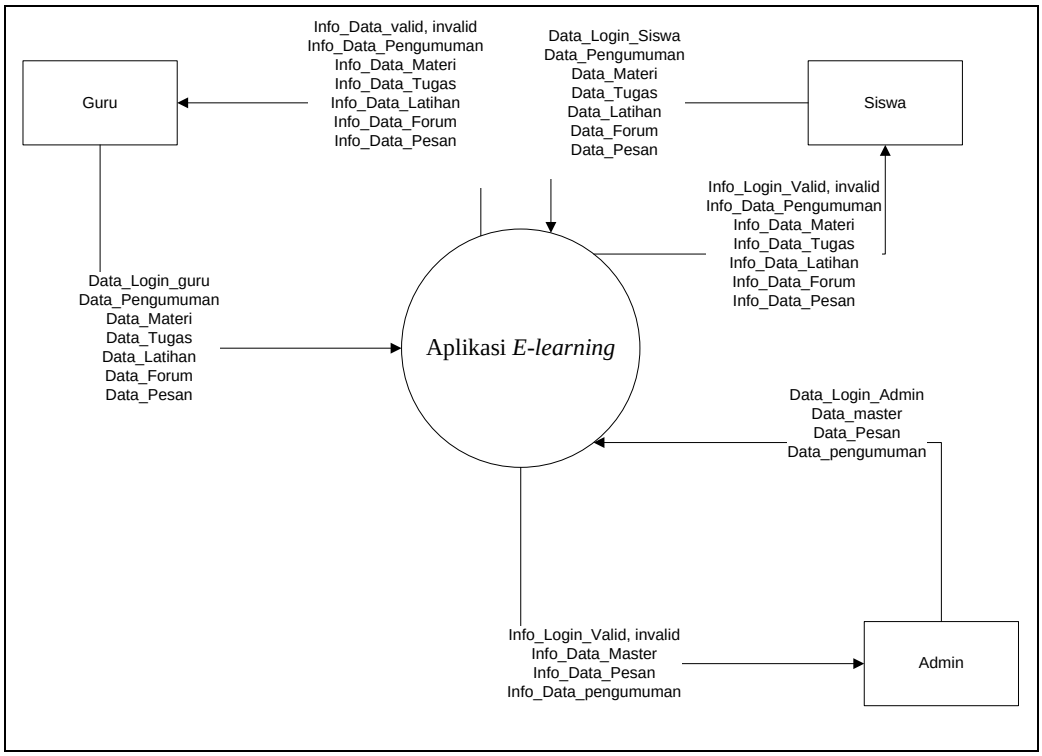
1. Admin melakukan login dengan mengisi user name dan password.
2. Admin melakukan input data yang dibutuhkan, diantaranya input data admin, siswa, guru, mata pelajaran, kelas, pengumuman serta laporan guru dan sisiwa.
3. Setelah selesai input data siswa dan data guru, admin memberikan konfirmasi ke ketua murid yaitu memberikan username dan password siswa tersebut. Kemudian admin juga memberikan konfirmasi username dan password kepada guru yang bersangkutan.
4. Admin melakukan update data yang telah diinput yaitu dengan mengedit data, diantaranya data admin, siswa, guru, mata pelajaran, kelas dan pengumuman.
5. Sebelum melakukan login siswa dan guru hanya bisa melihat profil sekolah dan Hubungi kami.

6. Guru melakukan login dengan mengisi user name dan password.
7. Guru melakukan input data yang dibutuhkan, diantaranya input data materi, ujian dan tugas.
8. Guru melakukan update data yang telah diinput yaitu dengan mengedit dan menghapus data diantaranya data materi, ujian dan tugas.
9. Guru memberikan penilaian tugas yeng telah diupload oleh siswa.
10. Guru mencetak laporan diantaranya data laporan materi, hasil ujian dan hasil tugas.
11. Guru juga bisa *chating* serta guru juga bisa berdiskusi melalui forum diskusi.
12. Siswa melakukan login dengan mengisi user name dan password.
13. Setelah login, siswa bisa memilih lihat materi, lihat ujian , lihat tugas serta bisa chatting dan berdiskusi melalui forum.
14. Pada lihat materi siswa dapat mendownload materi yang diupload oleh guru.
15. Pada lihat ujian siswa dapat mengerjakan ujian yang sudah diupload oleh guru. Kemudian siswa juga dapat melihat nilai h asil ujian.
16. Pada Lihat Tugas siswa dapat mendownload tugas dan mengupload tugas. Kemudian siswa juga bisa melihat nilai pada tugas yang sudah diupload.

4.2.3.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yeng terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level

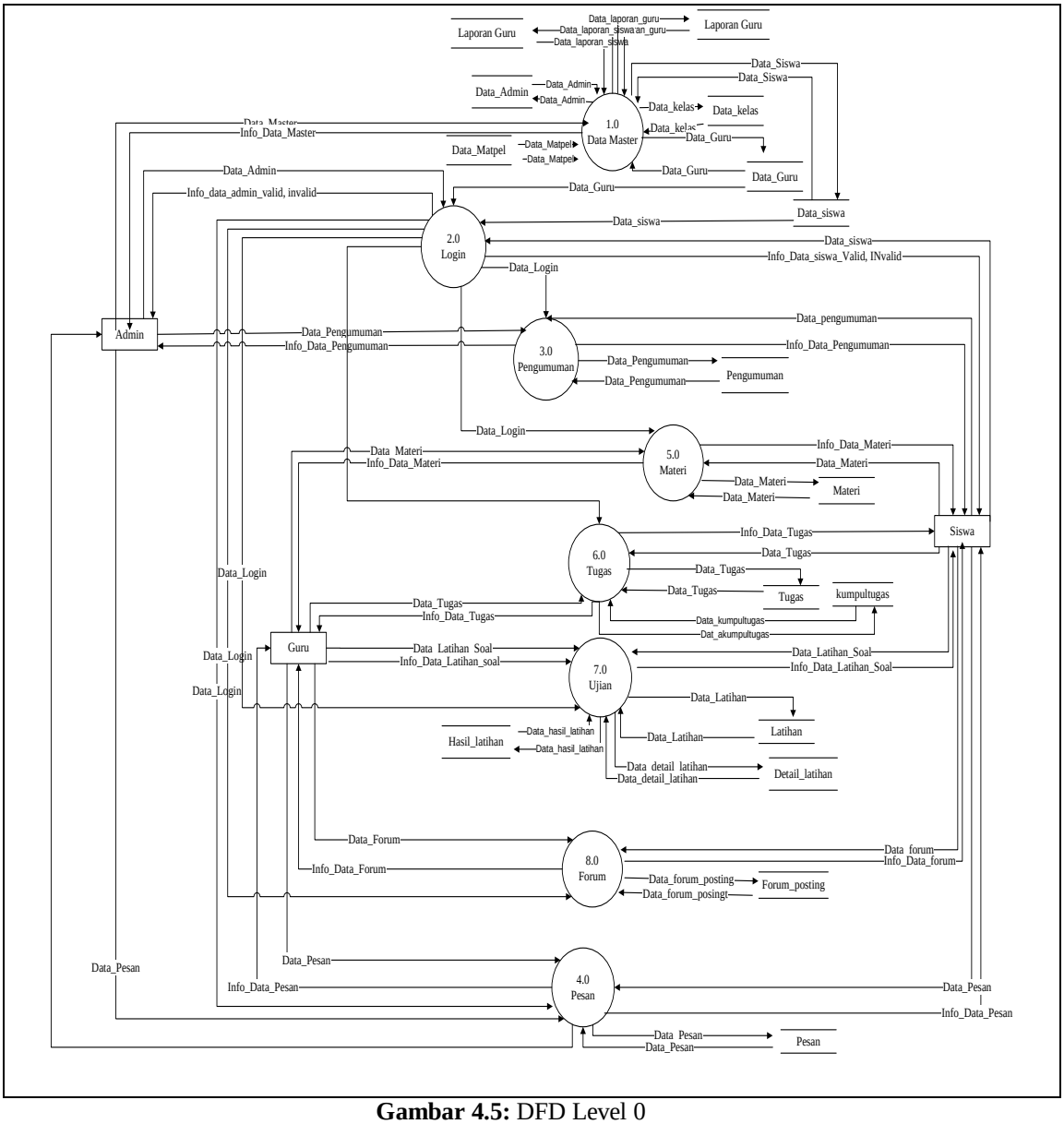
tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Untuk lebih jelasnya diagram konteks dari sistem yang diusulkan yaitu :



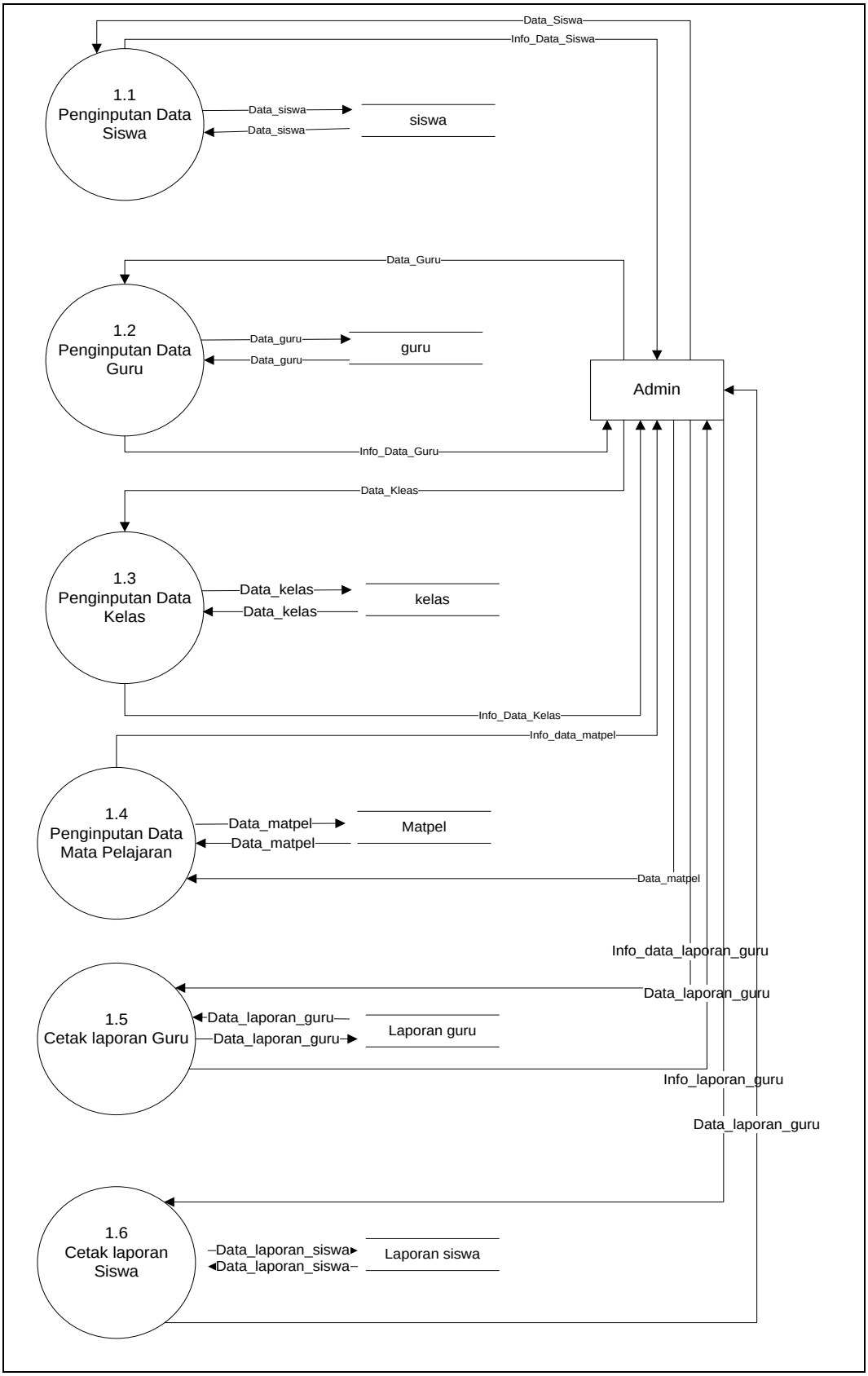
Gambar 4.4: Diagram Konteks

4.2.3.2.Data Flow Diagram

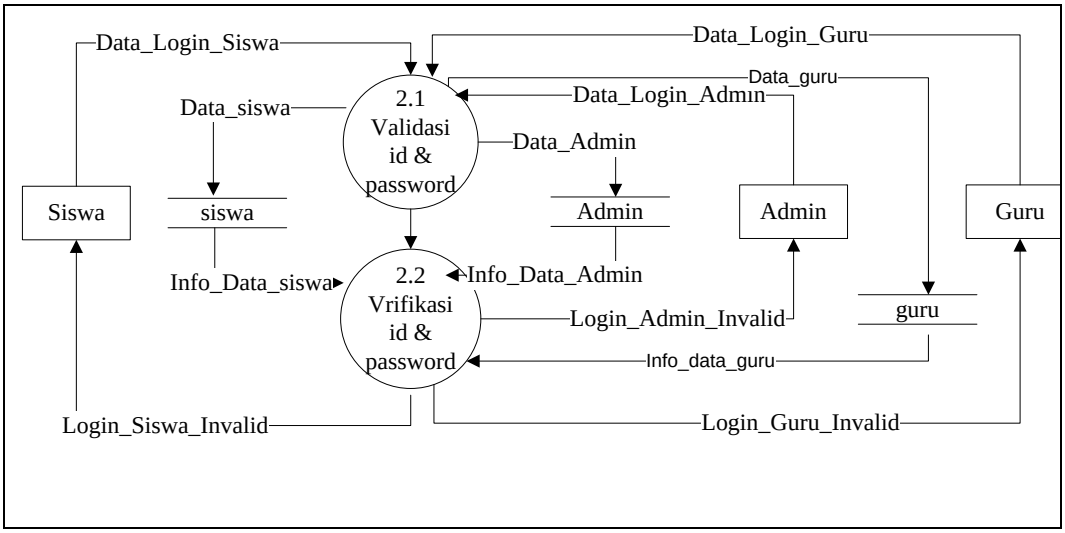
Diagram aliran data merupakan model dari sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. Untuk lebih jelasnya diagram aliran data sistem yang diusulkan yaitu :



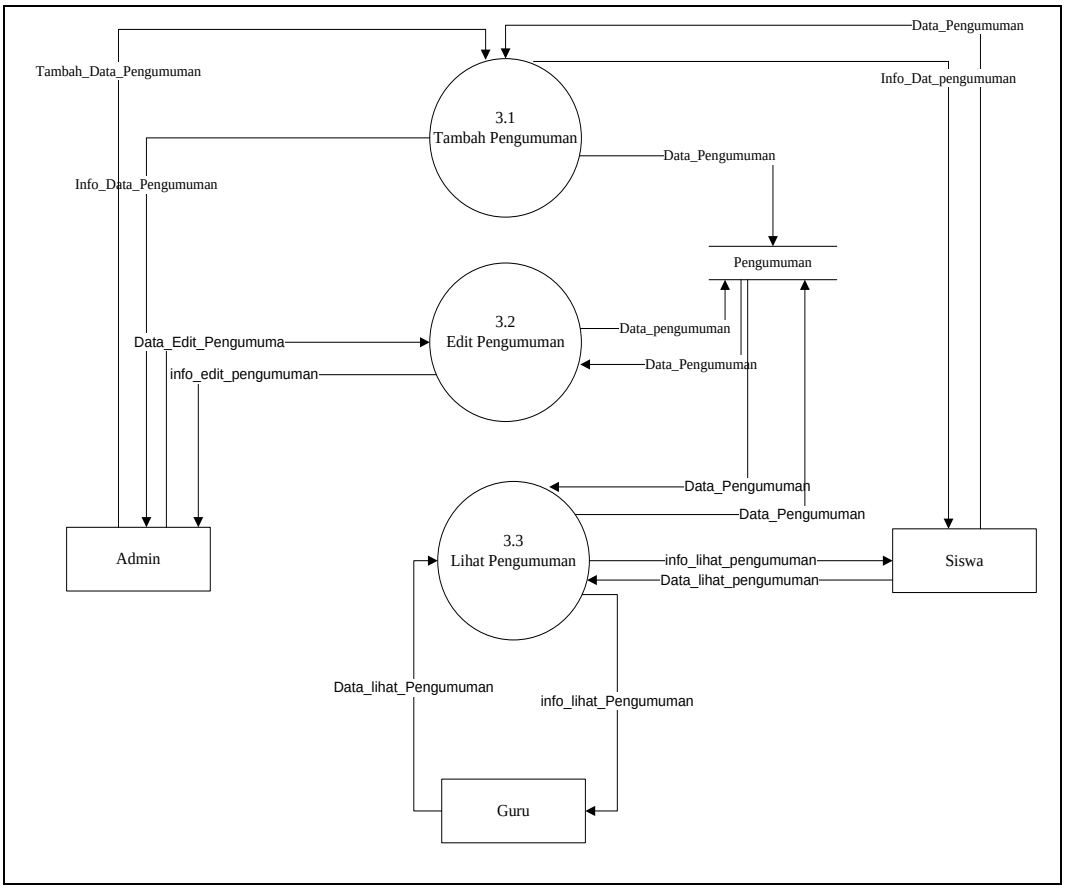
Gambar 4.5: DFD Level 0



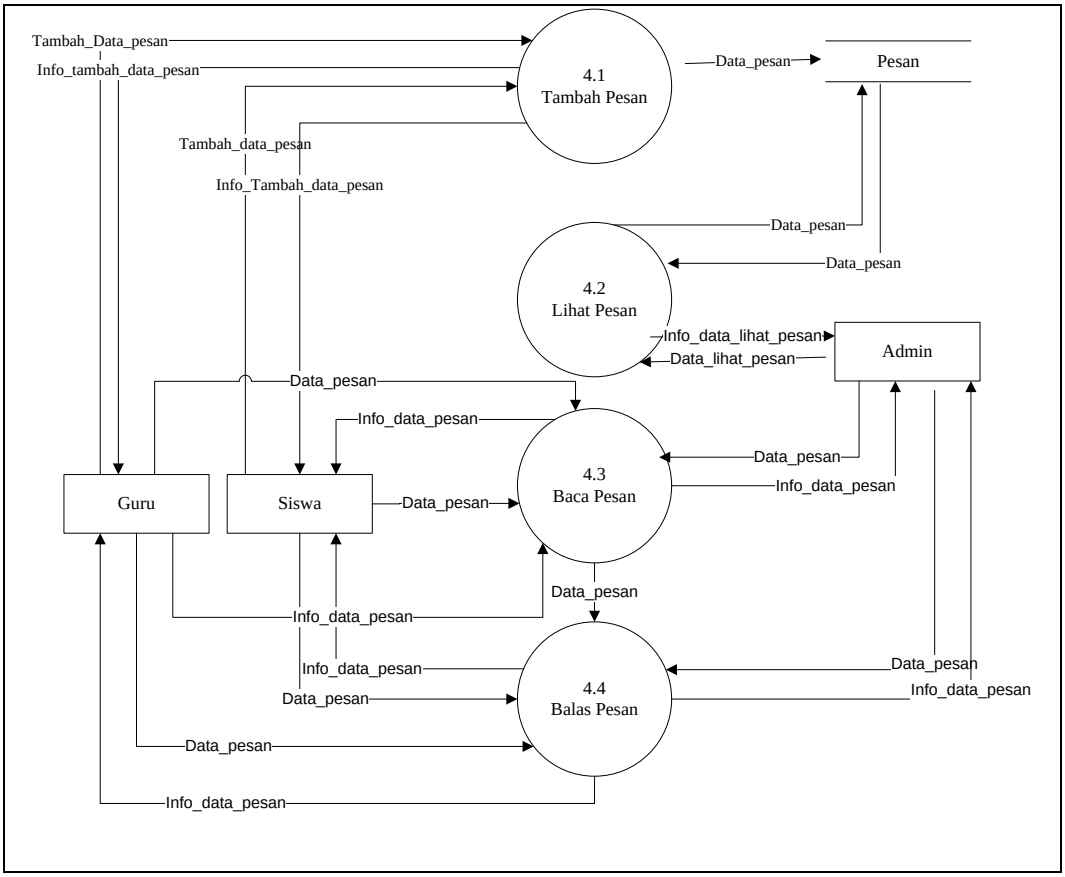
Gambar 4.6: DFD Level 1 Proses 1.0



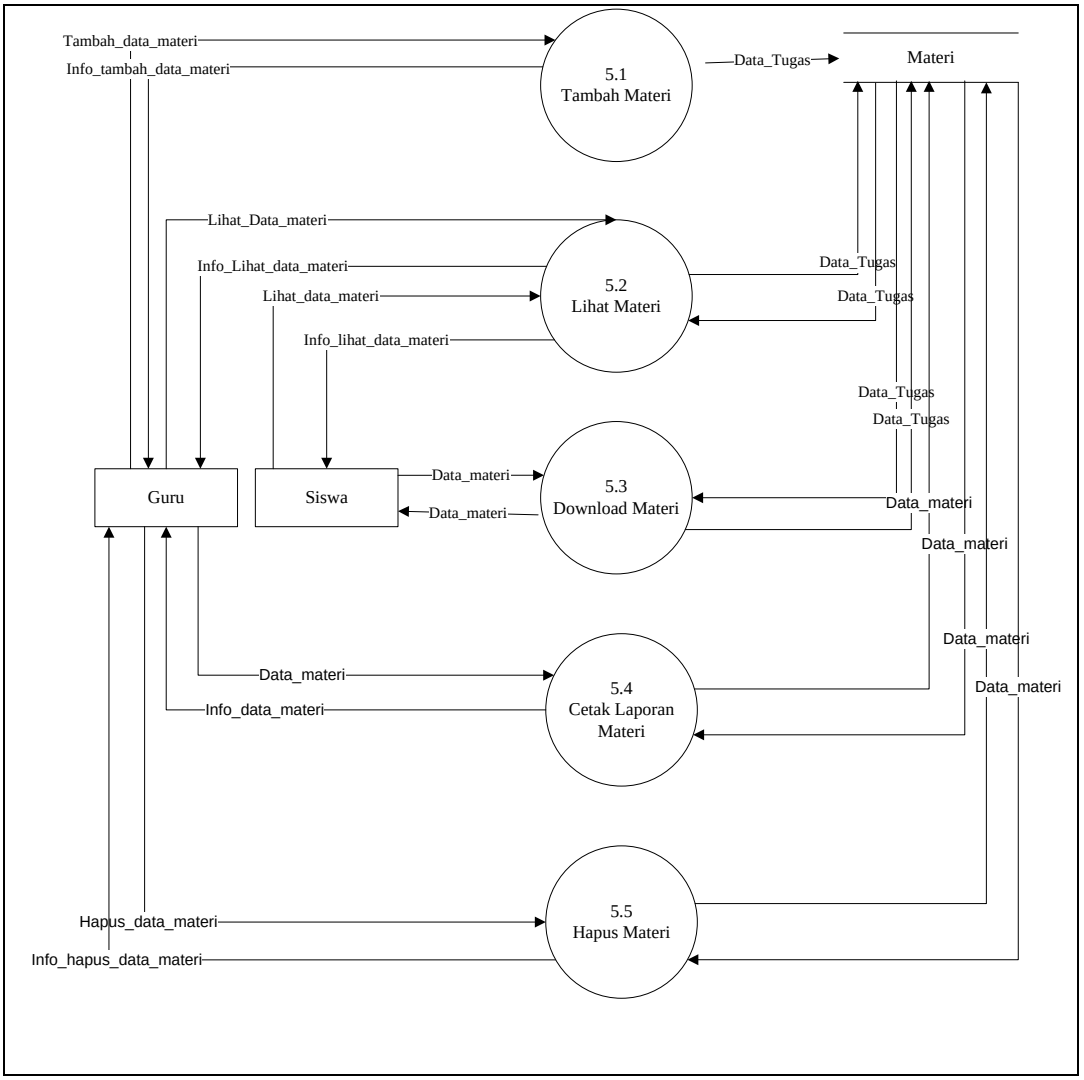
Gambar 4.7: Dfd Level 1 proses 2.0



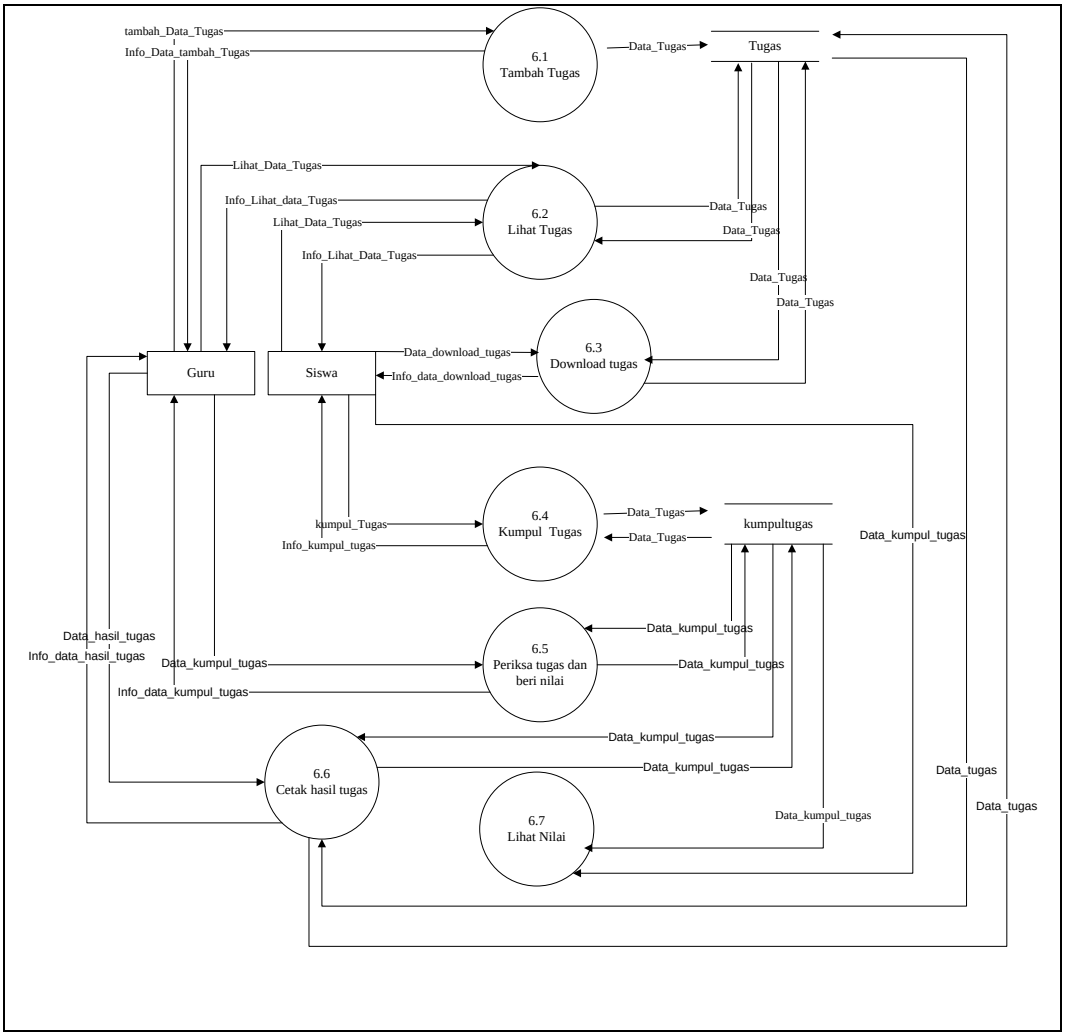
Gambar 4.8: Dfd Level 1 Proses 3.0



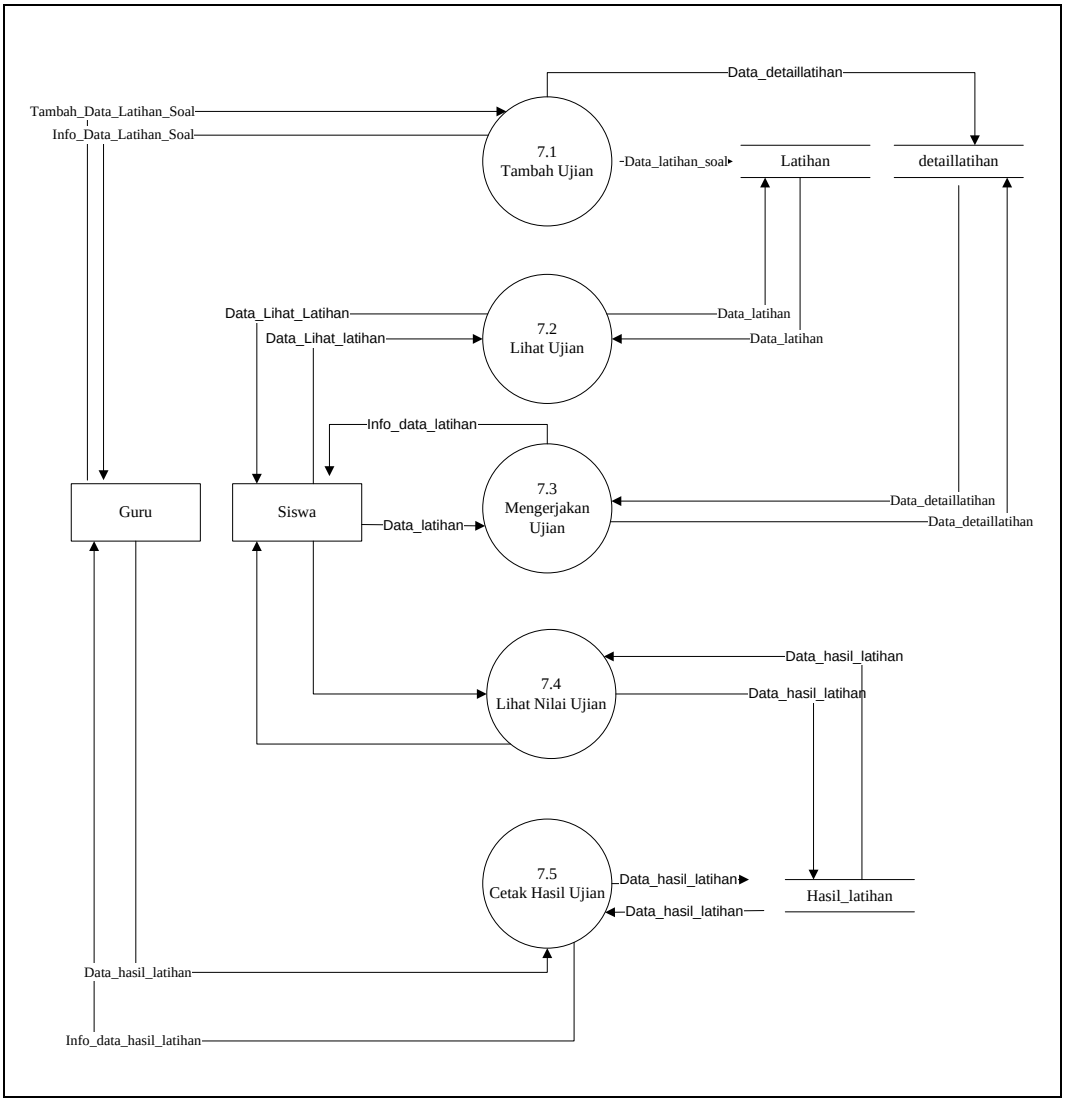
Gambar 4.9: Dfd Level 1 proses 4.0



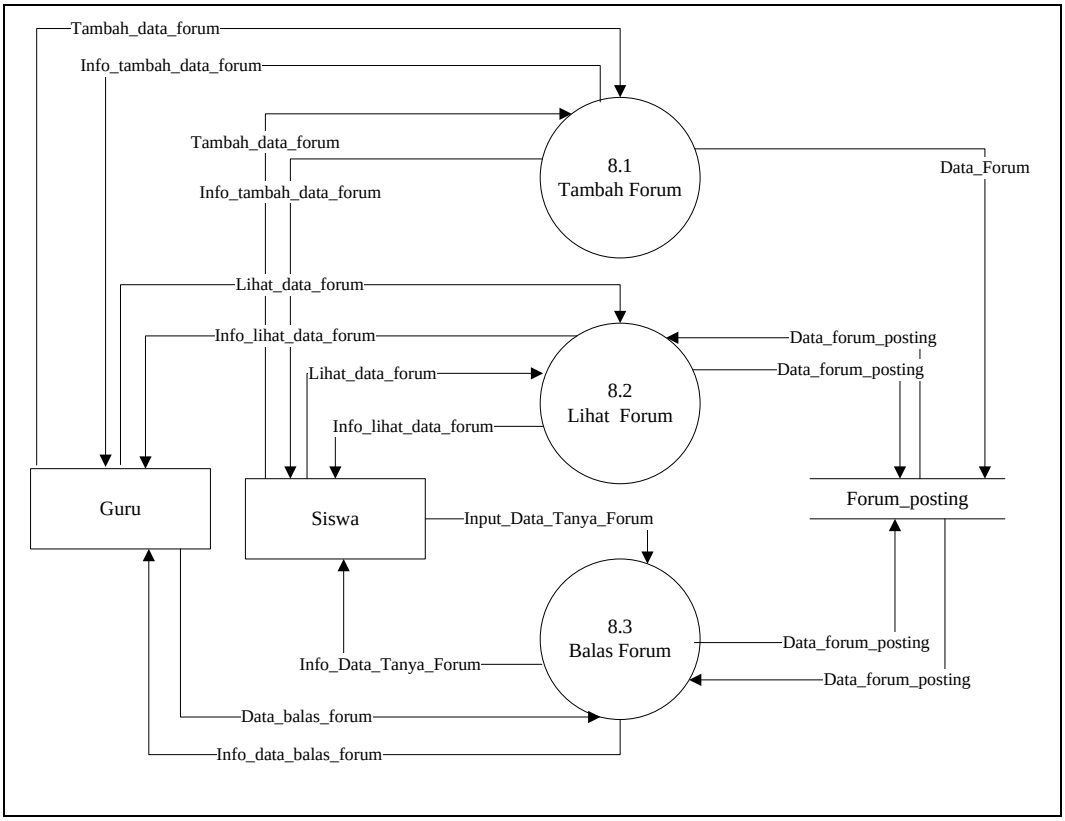
Gambar 4.10: Dfd Level 1 Proses 5.0



Gambar 4.11: DFD level 1 Proses 6.0



Gambar 4.12: Dfd Level 1 Proses 7.0



Gambar 4.13: Dfd Level 1 Proses 8.0

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data dibuat berdasarakan arus data yang ada di DFD.

1. Nama arus data : Data_Kelas

   Alias :

   Aliran data : 1. Data Store Kelas – Proses 1.0.

   2. Proses 1.0 – Data Store Kelas.

   Struktur data : kelas, th_angkatan, keterangan.

2. Nama arus data : Data_Admin

   Alias :

   Aliran data : 1. Data strore Admin – proses 1.0.

   2. Proses 1.0 – Data Store Admin.

   3. Data Store Admin – Proses 2.0.

   4. admin – Proses 2.0.

   Struktur data : nama_admin, user_admin, pass_admin, keterangan.

3. Nama arus data : Data_Guru.

   Alias :

   Aliran data : 1. Data strore guru – proses 1.0.

   2. Proses 1.0 – Data Store guru.

   3. Data Store guru – Proses 2.0.

   4. guru – Proses 2.0.

   Struktur data : nip, nama_guru, user_guru, pass_guru, email, jk_guru, fotog, guru_ol, keterangan.

4. Nama arus data : Data_siswa.

   Alias :

   Aliran data : 1. Data strore siswa – proses 1.0.

   2. Proses 1.0 – Data Store siswa.

   3. Data Store siswa – Proses 2.0.

   4. siswa – Proses 2.0.

   Struktur data : nisn, nama_siswa, user_siswa, pass_siswa, email, jk_siswa, tgl_lahir_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, foto, siswa_ol,keterangan.

5. Nama arus data : Data_Matpel.

   Alias :

   Aliran data : 1. Data strore matpel – proses 1.0.

   2. Proses 1.0 – Data Store matpel.

   Struktur data : nama_matpel, tingkat, keterangan

6. Nama arus data : Data_Login.

   Alias :

   Aliran data : 1. Proses 2.0 – proses 3.0.

   2. Proses 2.0 – Proses 4.0.

   3. Proses 2.0 – Proses 5.0.

   4. Proses 2.0 – Proses 6.0.

   5. Proses 2.0 – proses 7.0.

   6. Proses 2.0 – proses 8.0.

   Struktur data : username, password.

7. Nama arus data : Data_Pengumuman.

   Alias :

   Aliran data : 1. Data store Pengumuman – proses 3.0.

   2. Proses 3.0 – Data Store Pengumuman.

   3.Admin – Proses 3.0.

   Struktur data : jdl_pem, tgl_pem, isi_pem, berlaku_sampai, keterangan.

9. Nama arus data : Data_Pesan

   Alias :

   Aliran data : 1. Data strore pesan – proses 4.0.

   2. Proses 4.0 – Data Store pesan.

   3. Guru – Proses 4.0.

   4. siswa – Proses 4.0.

   Struktur data : tgl_pesan, dari, untuk, isi_pesan, baca, keterangan.

10. Nama arus data : laporan_data_siswa

    Alias :

    Aliran data : 1. Data strore laporan siswa – proses 1.0.

    2. Proses 1.0 – Data Store laporan siswa.

    Struktur data : nisn, nama_siswa,jk_siswa,kelas

11. Nama arus data : laporan_data_guru

    Alias :

    Aliran data : 1. Data strore laporan guru – proses 1.0.

    2. Proses 1.0 – Data Store laporan guru.

    Struktur data : nip, nama_guru, nama_matpel, tingkat.

12. Nama arus data : Data_Materi

    Alias :

    Aliran data : 1. Data Store Materi – proses 5.0.

    2. Proses 5.0 – Data Store Materi.

    3. Siswa – Proses 5.0.

    4. Guru – Proses 5.0.

    Struktur data : jdl_materi, isi_materi, tgl_materi, file_materi, keterangan.

13. Nama arus data : Data_Tugas

    Alias :

    Aliran data : 1. Data store Tugas – proses 6.0.

    2. Proses 6.0 – Data Store Tugas.

    3. Siswa – Proses 6.0.

    4. Guru – Proses 6.0.

    Struktur data :jdl_tugas,deskripsi_tugas,tgl_tugas,file_tugas tgl_kumpul, keterangan.

14. Nama arus data : Data_kumpultugas

    Alias :

    Aliran data : 1. Data store kumpultugas – proses 6.0.

    2. Proses 6.0 – Data Store kumpultugas.

    Struktur data :tgl_kumpul, file_tugas, nilai_tugas.

15. Nama arus data : Data_Latihan

    Alias :

    Aliran data : 1. Data store Latihan Soal – proses 7.0.

2. Proses 7.0 – Data Store Latihan Soal.

3. Siswa – Proses 7.0.

4. Guru – Proses 7.0.

Struktur data : tema_latihan, created_date, keterangan.

16. Nama arus data : Data_hasil_latihan

Alias :

Aliran data : 1. Data store hasil_latihan – proses 7.0.

2. Proses 7.0 – Data Store hasil_latihan.

Struktur data : tgl_latihan, nilai_latihan, keterangan.

17. Nama arus data : Data_detail_latihan

Alias :

Aliran data : 1. Data store detail_latihan– proses 7.0.

2. Proses 7.0 – Data Store detail_latihan.

Struktur data : soal, pil1, pil2, pil3, pil4, pil5, jawaban, keterangan.

18. Nama arus data : Data_Forum

Alias :

Aliran data : 1. Siswa – Proses 8.0.

2. Guru – Proses 8.0.

Struktur data : nama_pengirim, jdl_forum, tgl.

19. Nama arus data : Data_forum_posting

Alias :

Aliran data : 1. Data Store forum_posting – Proses 8.0.

2. Proses 8.0 – Data Store forum_posting.

Struktur data : posted, author, title, post, showtime, realtime, lastposter, numrelies, parented, lastrepliedto.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan sebuah database. Database terdiri dari data yang akan digunakan atau diperuntukkan terhadap banyak ‘user’, dimana masing-masing ‘user’ akan menggunakan data tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya, dan ‘user’ lain dapat juga menggunakan data tersebut sesuai dengan tugas dan fungsinya, dan ‘user’ lain dapat juga menggunakan data tersebut dalam waktu bersaman.

4.2.4.1.Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokkan data kedalam bentuk table atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi.

Bentuk Unnormal

{ nip, nama_guru, user_guru, pass_guru, email, jk_guru, guru_ol, keterangan, nisn, nama_siswa, user_siswa, pass_siswa, email, jk_siswa, tgl_lahir_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, siswa_ol, keterangan, kelas, th_angkatan, keterangan, nama_matpel, tingkat, keterangan, jdl_materi, isi_materi, tgl_materi, file_materi, keterangan, jdl_tugas, deskripsi_tgs ,tgl_tugas, tgl_kumpul, file, tgl_kumpultugas, file_kumpul, nilai_tugas, keterangan tema_latihan, created_date, soal, pil1, pil2, pil3, pil4, pil5, jawaban, keterangan, tgl_latihan, nilai_latihan, keterangan}

Bentuk Normal Pertama (1st NF)

{nip, nama_guru, user_guru, pass_guru, jk_guru, nisn, nama_siswa, user_siswa, pass_siswa, guru_ol, email, jk_siswa, tgl_lahir_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, siswa_ol, kelas, th_angkatan, nama_matpel, tingkat, jdl_materi, isi_materi, tgl_materi, file_materi, jdl_tugas, deskripsi_tgs ,tgl_tugas, tgl_kumpul, file, tgl_kumpultugas, file_kumpul, nilai_tugas, tema_latihan, created_date, soal, pil1, pil2, pil3, pil4, pil5, jawaban, tgl_latihan, nilai_latihan }.

Bentuk Normal Kedua (2nd NF)

guru : {*nip, nama_guru, user_guru, pass_guru, jk_guru, guru_ol, nama_matpel, tingkat, jdl_materi, isi_materi, file_materi, tgl_materi, soal, pil1, pil2, pil3, pil4, pil4, pil5, jawaban, deskripsi_tgs, tgl_tugas, jdl_tugas, tgl_kumpul, file, tema_latihan, created_date}

siswa : {*nisn, nama_siswa, user_siswa, pass_siswa, jk_siswa, tgl_lahir_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, kelas, th_angkatan, tgl_kumpultugas, file_kumpul, nilai_tugas, tgl_latihan, nilai_latihan }

Bentuk Normal Ketiga (3nd NF)

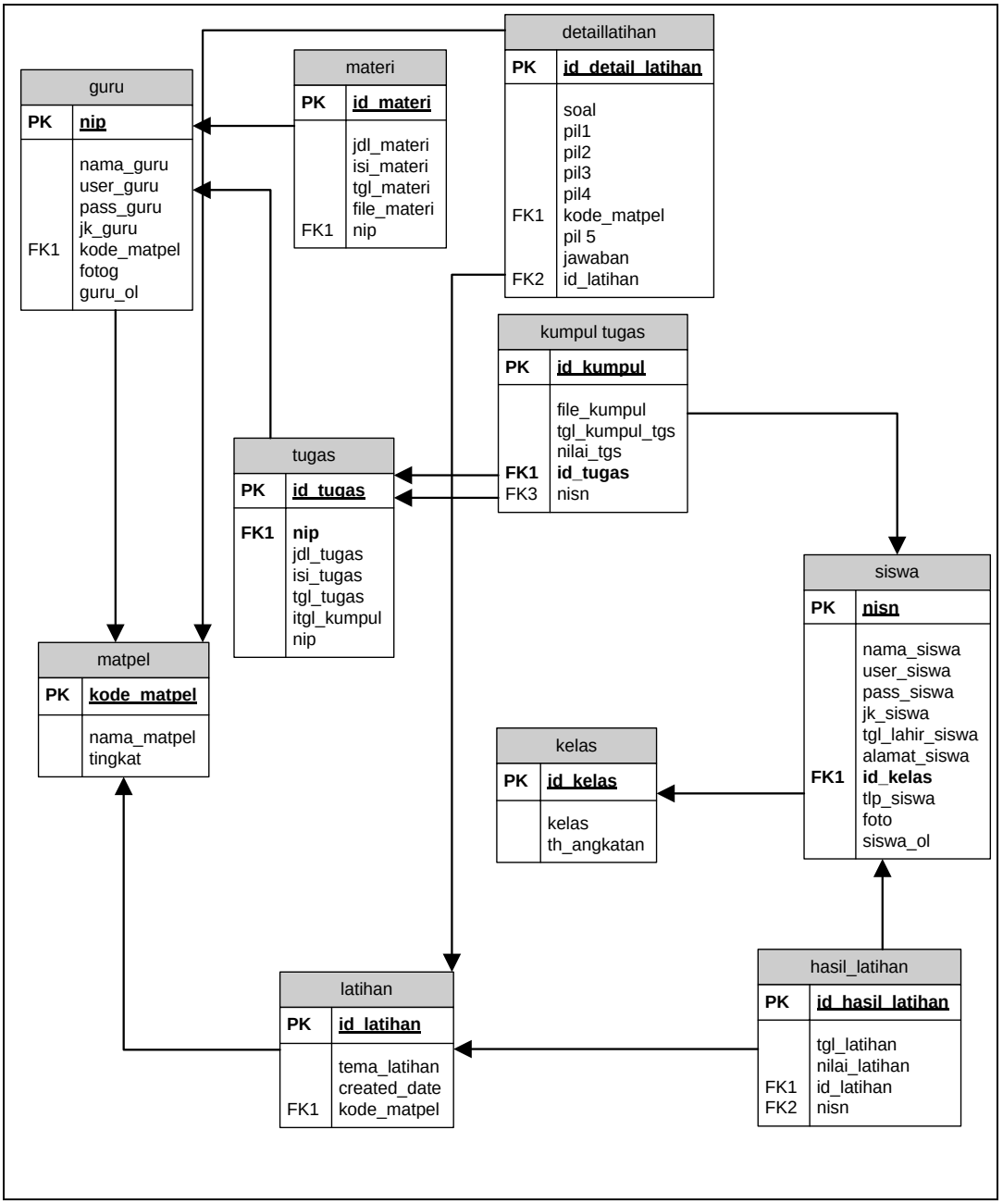
guru : {*nip, nama_guru, user_guru, pass_guru, jk_guru, fotog, guru_ol, ** kode_matpel}

siswa : {*nisn, nama_siswa, user_siswa, pass_siswa, jk_siswa, tgl_lahir_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, foto, siswa_ol **id_kelas }

kelas	:	{ *id_kelas, kelas, th_angkatan}
matpel	:	{*kode_matpel, nama_matpel, tingkat}
materi	:	{ *id_materi, jdl_materi, isi_materi, file_materi, tgl_materi, **nip }
tugas	:	{*id_tugas, jdl_tugas, deskripsi_tgs, file, tgl_tugas, tgl_kumpul, **kode_matpel }
kumpultugas		{*id_kumpul, tgl_kumpultugas, file_kumpul, nilai_tgs, **id_tugas, **nisn }
detaillatihan	:	{ *id_detail, soal, pil1, pil2, pil3, pil4, pil5, jawaban, **kode_matpel }
latihan	:	id_latihan, tema_latihan, created_date, ** kode_matpel}
hasil_latihan	:	{ *id_hasil_latihan, tgl_latihan, nilai_latihan, **id_latihan, **nisn }

4.2.4.2.Relasi Tabel

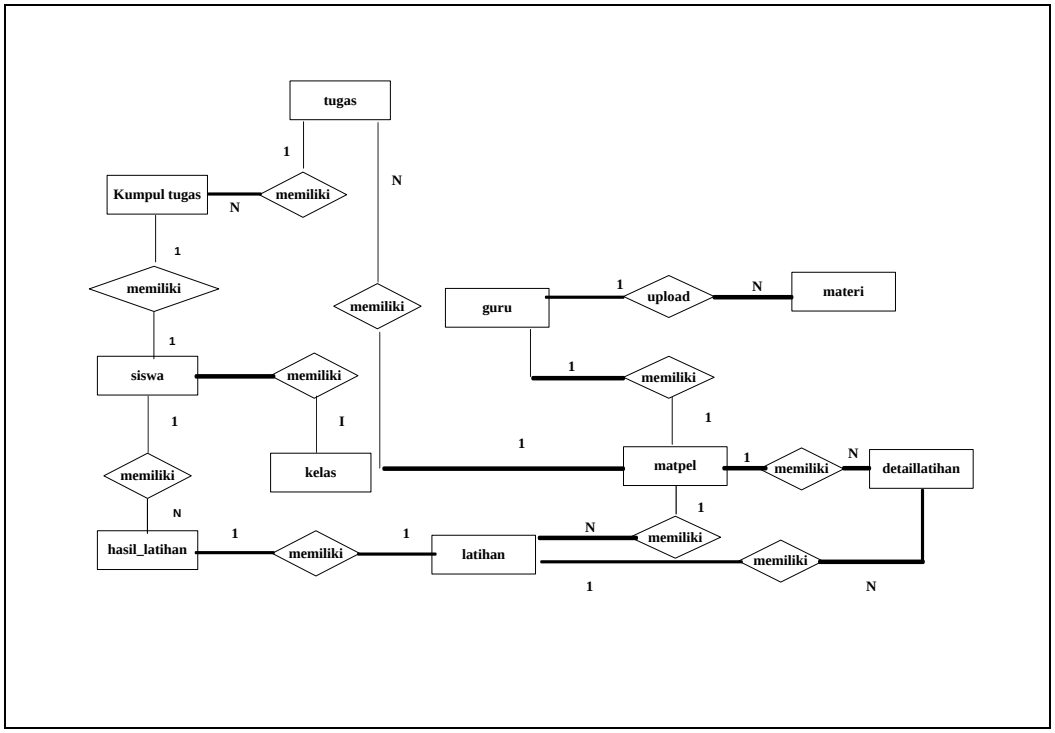
Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database.



Gambar 4.14: Tabel Relasi *E-learning*

4.2.4.3.Entity Relationship Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. ERD juga merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.



Gambar 4.15: ERD *E-learning*

Atribut – atribut entitas dari ERD di atas adalah :

siswa : {*nisn, nama_siswa, user_siswa, pass_siswa, jk_siswa, tgl_lahir_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, foto, siswa_ol **id_kelas }

guru : {*nip, nama_guru, user_guru, pass_guru, jk_guru, fotog, guru_ol, **kode_matpel}

materi : { *id_materi, jdl_materi, isi_materi, file_materi, tgl_materi, **nip}

detaillatihan : { *id_detail_latihan soal, pil1, pil2, pil3, pil4, pil5, jawaban, **kode_matpel, **id_latihan }

tugas : { *id_tugas, deskripsi_tgs, tgl_tugas, jdl_tugas, file, tgl_kumpul, **kode_matpel}

kumpultugas : {*id_kumpul, tgl_kumpul, file_kumpul, nilai_tugas, **id_tugas, *nisn }

latihan : {*id_latihan, tema_latihan, created_date, **kode_matpel}

hasil_latihan : { *id_hasil_latihan, tgl_latihan, nilai_latihan, **id_latihan, **nisn }

kelas : { *id_kelas, kelas, th_angkatan}

matpel : {*kode_matpel, nama_matpel, tingkat}

sedangkan atribut-atribut dari relasi yang terdapat pada erd diatas adalah sebagai berikut :

upload materi : { *nip,**id_materi }

memiliki tugas : { *id_kumpul,**id_tugas }

memiliki siswa : { *id_kumpul, **nisn }

memiliki kelas : {*nisn, **id_kelas }

memiliki siswa : {*id_hasil_latihan, **nisn }

memiliki latihan : {*id_hasil_latihan, **id_latihan}

memiliki matpel : {*id_latihan, ** kode_matpel,}

memiliki latihan : {*id_detail_latihan, **id_latihan }

memiliki matpel : {*id_tugas, **kode_matpel }

memiliki matpel : {*nip **kode_matpel }

4.2.4.4 Struktur File

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimasukan untuk melakukan kegiatan pengaturan pencairan data dan perubahan laporan, sehingga memudahkan kerja sistem komputer. Struktur digunakan dalam perancangan sistem, karena struktur file akan menentukan struktur fisik database dan garis data. Struktur file merupakan urutan isi atau data-data item yang

terdapat pada sebuah record. File yang digunakan pada *E-learning* SMA Negeri 2 Subang sebagai berikut:

1. File Guru
   a. Nama File : guru
   b. Primary Key : nip
   c. Jumlah Field :
   d. Keterangan : Tabel berisi data guru.

Table 4.1
Struktur File Guru

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
Nip	varchar [23]	primary key
nama_guru	varchar [30]	
user_guru	Varchar [20]	
pass_guru	Varchar [40]	
jk_guru	Varchar [1]	
Fotog	Varchar[70]	
guru_ol	Tinyint[3]	
Kode_matpel	Varchar [15]	FK mengacu ke tabel matpel

2. File Siswa

   a. Nama File : Siswa

   b. Primary Key : nisn

   c. Jumlah Field : 11

   d. Keterangan : Tabel berisi data siswa.

Table 4.2
Struktur File Siswa

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
Nisn	varchar [25]	primary key
nama_siswa	varchar [30]	
user_siswa	varchar [30]	
pass_siswa	Varchar [40]	
jk_siswa	Varchar [20]	
siswa ol	tinyint[3]	
tgl_lahir_siswa	Date	
alamat_siswa	varchar [30]	
tlp_siswa	Varchar[15]	
Foto	varchar [50]	
id_kelas	Varchar[20]	FK mengacu ke tabel kelas

3. File Kelas

   a. Nama File : Kelas

   b. Primary Key : id_kelas

   c. Jumlah Field : 3

   d. Keterangan : Tabel berisi data kelas.

Table 4.3
Struktur File Kelas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_kelas	varchar [20]	primary key
Kelas	varchar [30]	
th_angkatan	Int[20]	

4. File Materi

   a. Nama File : Materi

   b. Primary Key : id_materi

   c. Jumlah Field : 3

   d. Keterangan : Tabel berisi data materi.

Tabel 4.4
Struktur File Materi

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_materi	int [11]	primary key
Jdl_materi	varchar [30]	
isi_materi	Text	

tgl_materi	Date	
file_materi	Varchar[23]	
Nip	varchar [23]	FK mengacu ke tabel guru

5. File Tugas

   a. Nama File : Tugas

   b. Primary Key : id_tugas

   c. Jumlah Field : 7

   d. Keterangan : Tabel berisi tugas.

Tabel 4.5
Struktur File Tugas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_tugas	int [11]	primary key
jdl_tugas	varchar [30]	
deskripsi_tgs	Text	
tgl_tugas	Date	
tgl_kumpul	Date	
File	varchar[50]	
kode_matpel	Varchar[4]	

6. File Matpel

   a. Nama File : matpel

   b. Primary Key : kode_matpel

   c. Jumlah Field : 3

   d. Keterangan : Tabel berisi data mata pelajaran

Tabel 4.6
Struktur File Matpel

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
kode_matpel	varchar [4]	primary key
nama_matpel	varchar[50]	
Tingkat	varchar[5]	

7. File kumpul tugas

   a. Nama File : kumpul tugas

   b. Primary Key : id_kumpul

   c. Jumlah Field : 6

   d. Keterangan : Tabel berisi data kumpul tugas.

Table 4.7
Struktur File Kumpul Tugas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_kumpul	int [11]	primary key
tgl_kumpul_tgs	Date	

file_kumpul	varchar[35]	
nilai_tugas	int[11]	
id_tugas	int[11]	
Nisn	varchar[25]	

8. File Detail Latihan

   a. Nama File : detail latihan

   b. Primary Key : id_detail_latihan

   c. Jumlah Field : 10

   d. Keterangan : Tabel berisi data latihan.

Tabel 4.8
Struktur File Detail Latihan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_detail_latihan	int [11]	primary key
Soal	varchar[225]	
pil1	varchar[50]	
pil2	varchar[50]	
pil3	varchar[50]	
pil4	varchar[50]	
pil5	varchar[50]	
Jawaban	varchar[5]	

kode_matpel	varchar[20]	FK mengacu ke tabel matpel
id_latihan	int[11]	FK mengacu ke tabel latihan

9. File hasil_latihan

   a. Nama File : hasil_latihan

   b. Primary Key : id_hasil_latihan

   c. Jumlah Field : 5

   d. Keterangan : Tabel berisi data hasil latihan.

Tabel 4.9
Struktur File Hasil Latihan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_hasil_latihan	varchar [20]	primary key
tgl_latihan	Date	
id_latihan	varchar [20]	Fk mengacu Ke tabel latihan
Nisn	varchar[25]	Fk mengacu Ke tabel siswa
nilai_latihan	Int[11]	

10. File Latihan

a. Nama File : latihan

b. Primary Key : id_latihan

c. Jumlah Field : 4

d. Keterangan : Tabel berisi data latihan.

Tabel 4.10
Struktur File Latihan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_latihan	int [11]	primary key
tema_latihan	varchar[100]	
created_date	date	
kode_matpel	varchar[4]	Fk mengacu Ke tabel matpel
nilai_latihan	Int[11]	

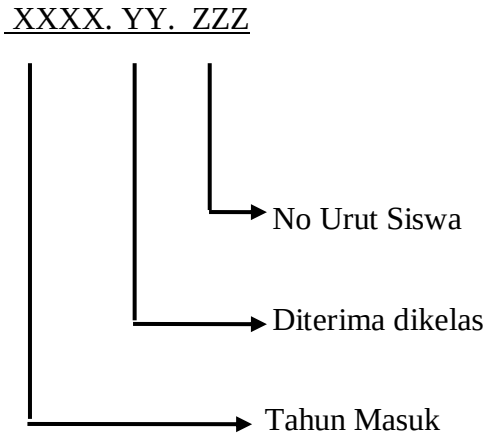
4.2.4.5. Kodifikasi

Perancangan database yang telah dilakukan sebelumnya menggambarkan bahwa database yang akan digunakan pada aplikasi *E-learning* ini terdiri dari 10 tabel inti, yaitu guru, siswa, materi, kelas, latihan, detaillatihan, hasil_latihan, tugas, kumpultugas dan kelas. Tabel-tabel yang telah dirancang harus terhubung satu sama lain, oleh karena itu untuk merelasikan dari satu tabel ke tabel yang lain dibutuhkan suatu primary key berupa kode.

Pengkodean hanya terdapat pada tabel guru dan tabel siswa saja, sedangkan untuk tabel yang lain hanya berupa id yang bersiafat auto. Perancangan

kode-kode yang akan digunakan pada tabel-tabel yang direlasikan adalah sebagai berikut:

1. Nomor Induk Siswa Nasional (NISN)



Keterangan :

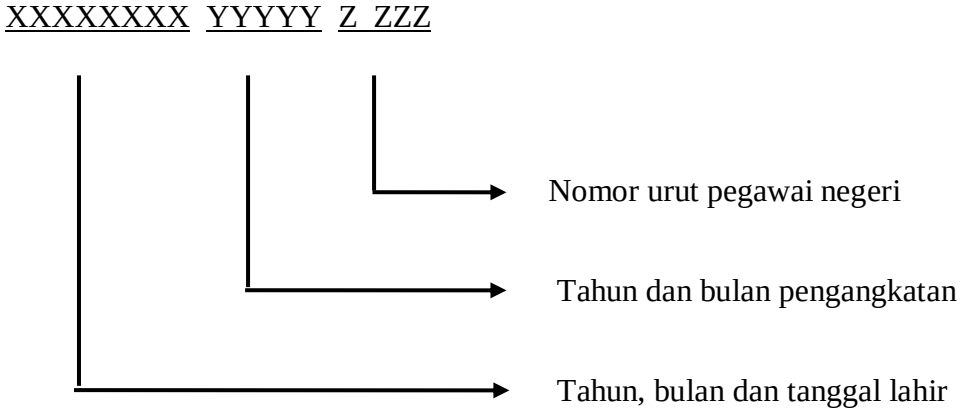
0910 : Empat digit menunjukan tahun ajaran siswa masuk sekolah tahun 2009-2010.

10 : Dua digit menunjukan diterima dikelas 10.

007 : Tiga digit terakhir menunjukan nomor urut siswa

Contoh: 0910.10.007

2. Nomor Induk Pegawai (NIP)



Keterangan:

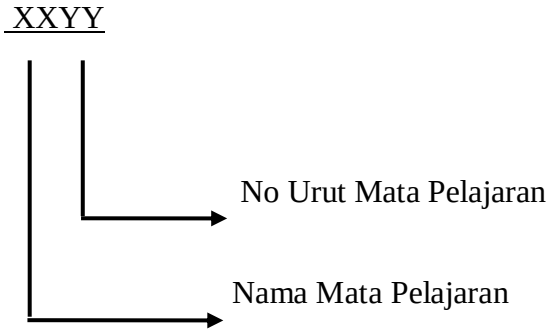
19581010 : Delapan digit pertama menunjukan tahun, bulan dan tanggal lahir

198305 : Enam digit kedua menunjukan tahun dan bulan pengangkatan.

1 024 : Merupakan no urut pegawai negeri

Contoh: 19581010 198503 1 024

3. Pengkodean Mata Pelajaran (kode_matpel)



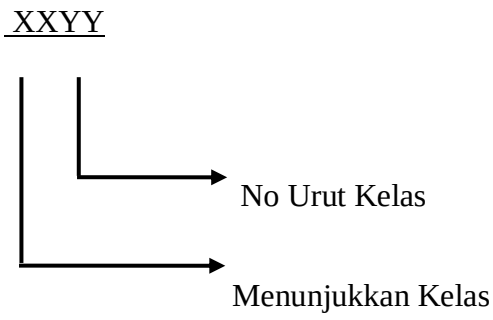
Keterangan :

MP : Dua digit pertama menunjukkan nama Pelajaran Komputer (PK)

01 : Dua digit terakhir menunjukkan no urut mata pelajaran.

Contoh: MP01

4. Pengkodean Kelas (id_kelas)



Keterangan :

KA : Dua digit pertama menunjukkan Kelas IPA (KA) atau Kelas IPS (KS)

01 : Dua digit terakhir menunjukkan no urut kelas.

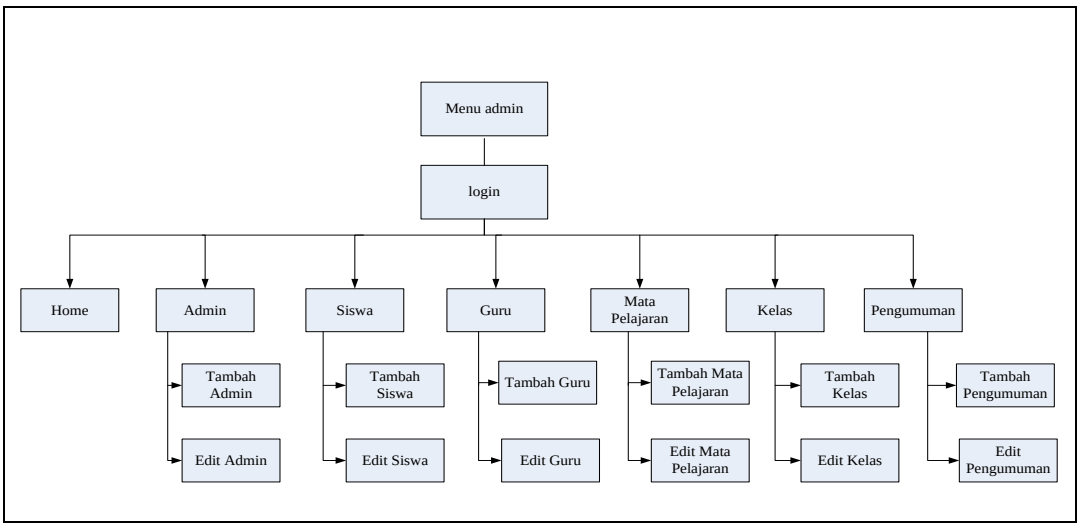
Contoh: KA01

4.2.5. Perancangan Antar Muka

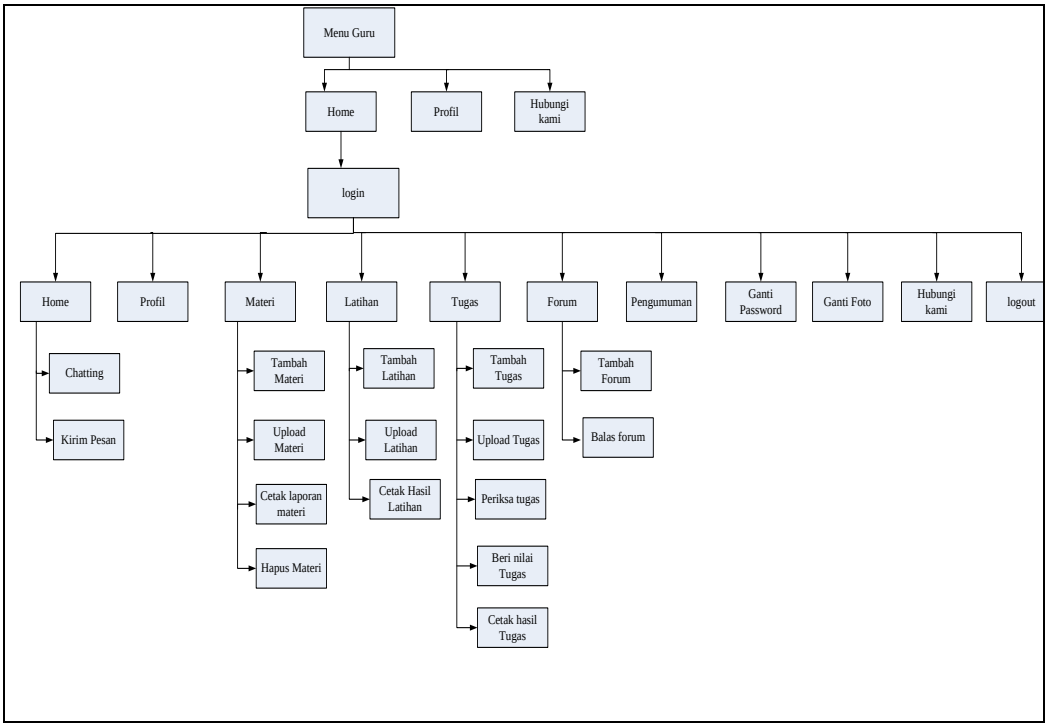
Perancangan antar muka atau yang lebih dikenal dengan nama perancangan input/ output sangat penting dalam merencanakan pembuatan program. Selain memudahkan perancang membuat program juga memudahkan user untuk berinteraksi dengan program atau *interface*.

4.2.5.1.Struktur Menu

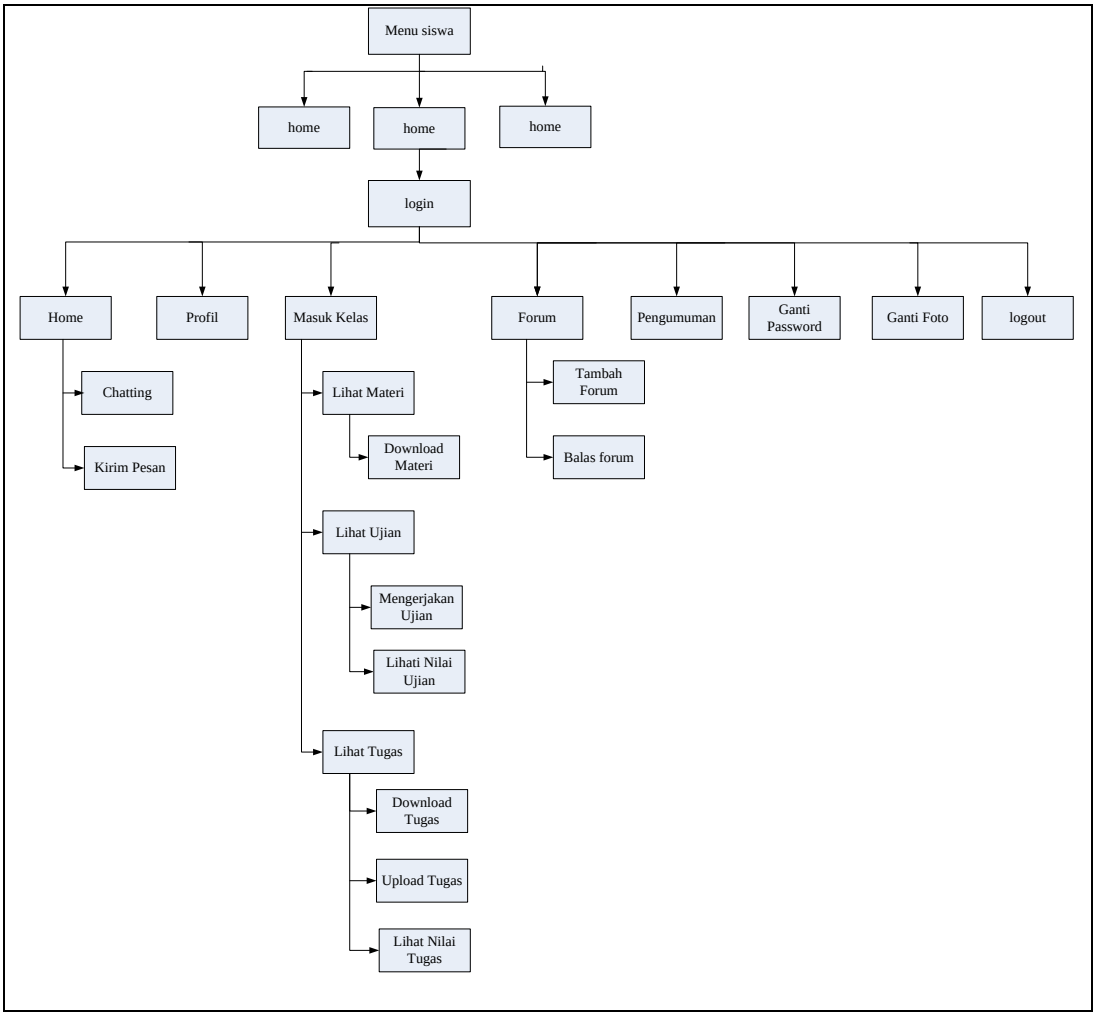
Perancangan struktur menu bertujuan untuk memudahkan dalam penggunaan fungsi–fungsi program yang ada pada Aplikasi *E-learning* untuk pembelajaran mata pelajaran computer berbasis web di SMA Negeri 2 Subang. Perancangan menu admin, guru dan siswa dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.16: Struktur Menu admin



Gambar 4.17: Struktur Menu Guru

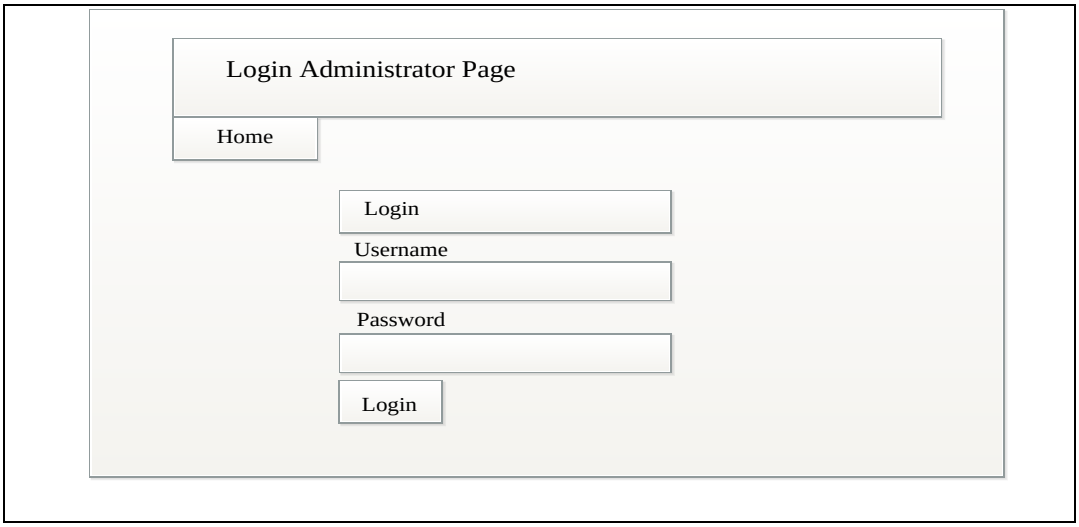


Gambar 4.18: Struktur Menu Siswa

4.2.5.2.Perancangan Input

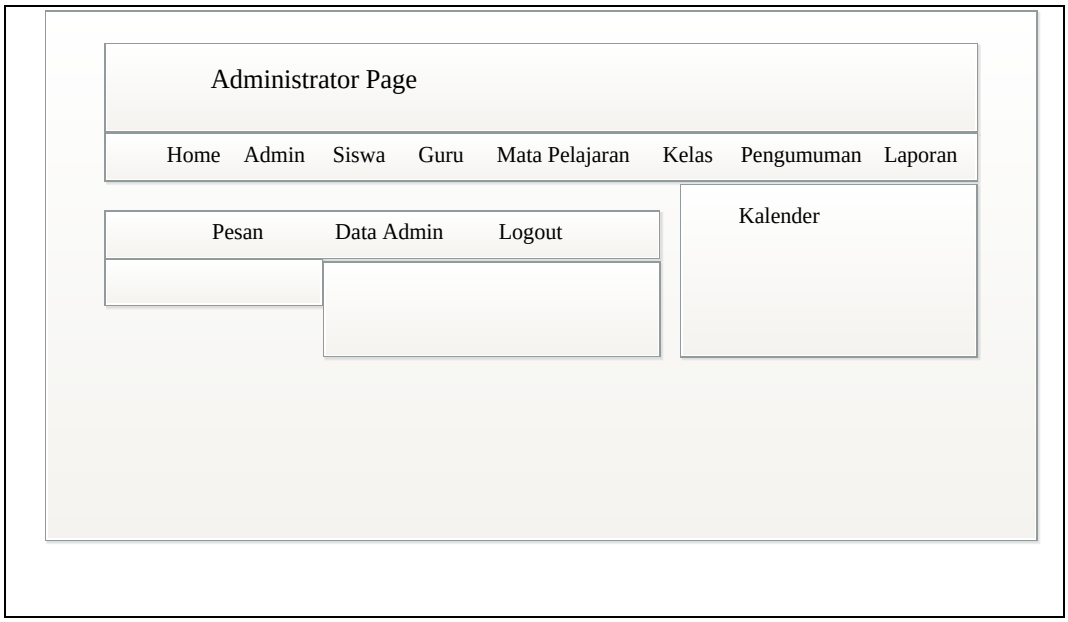
Desain dari rancangan input bertujuan untuk mengelola masukan yang dilakukan oleh pemakainya. Perancangan ini harus dapat dimengerti oleh pemakai sehingga desain harus dibuat dengan jelas.

1. Rancangan Input Login Admin



Gambar 4.19: Rancangan Form Input Login

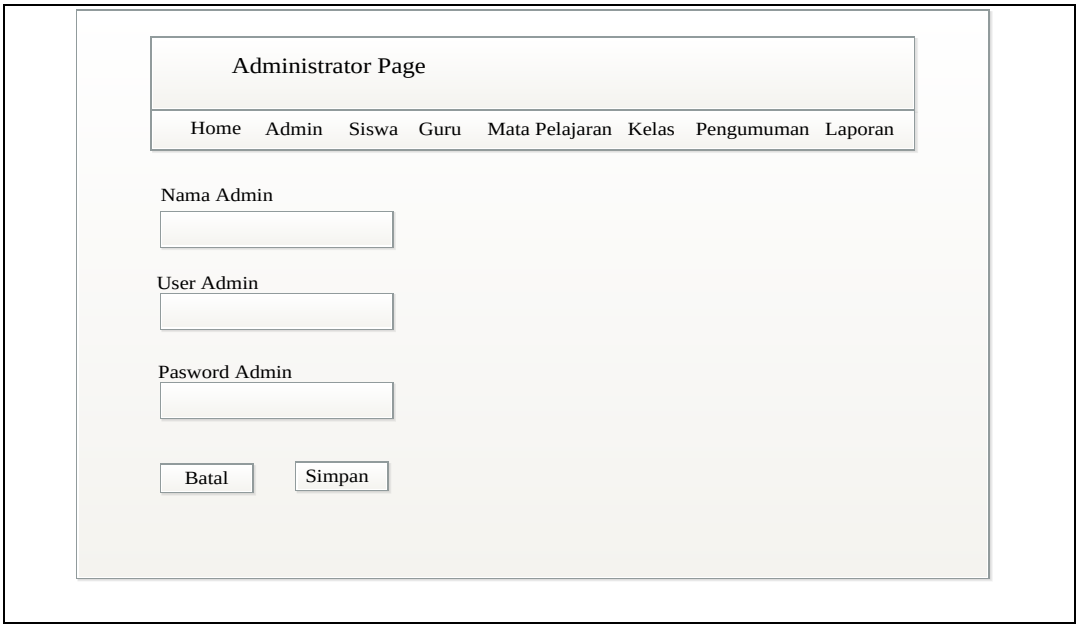
2. Rancangan Menu Utama Admin



Gambar 4.20: Rancangan Form Input Data Admin

3. Rancangan Tambah Data Admin

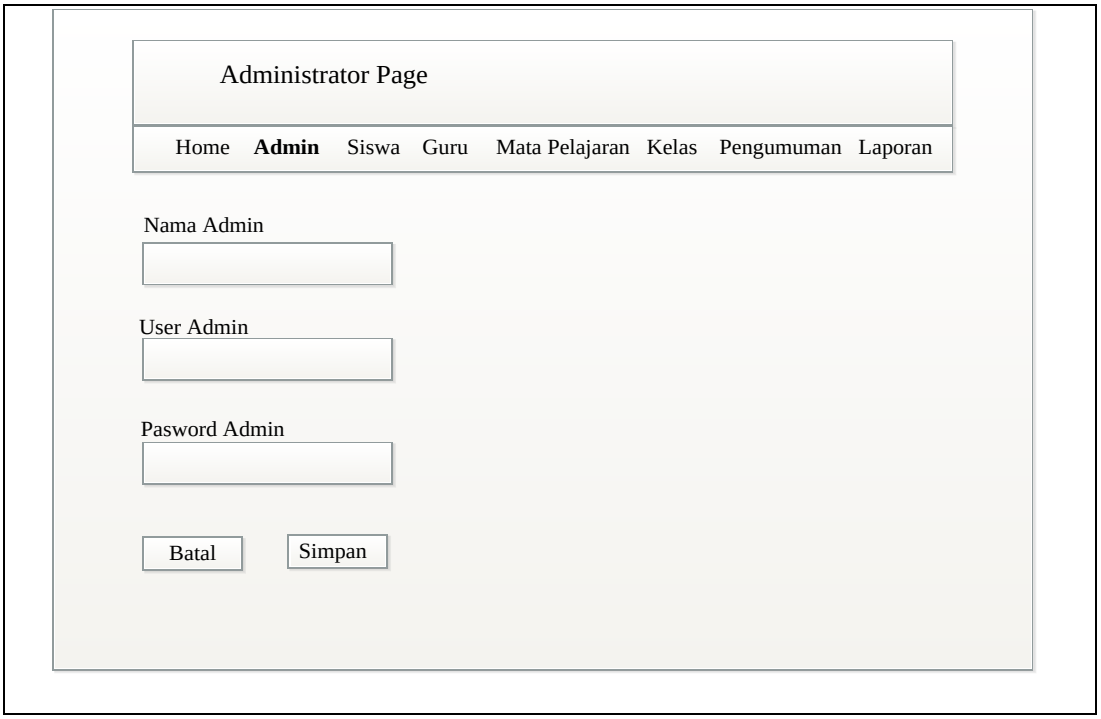
Merupakan proses input data admin pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.21: Rancangan Form Tambah data Admin

4. Rancangan Tambah Data Siswa

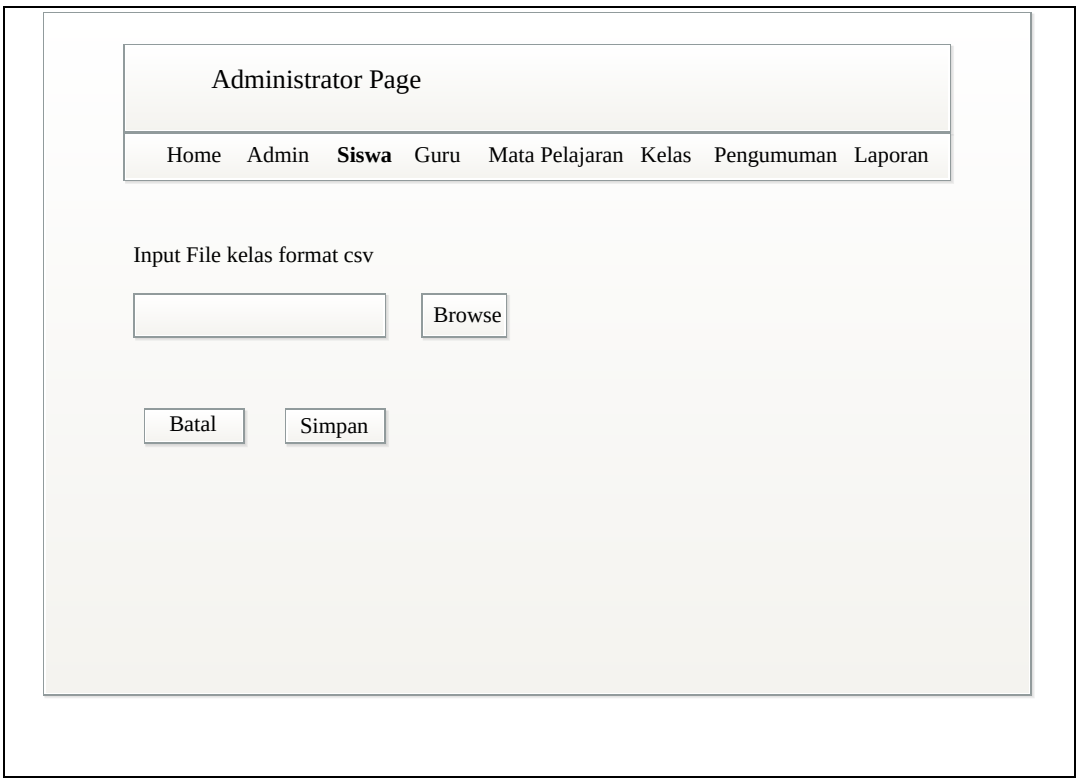
   Merupakan proses input data siswa pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.22: Rancangan Form Tambah data Siswa

5. RancanganTambah Data Guru

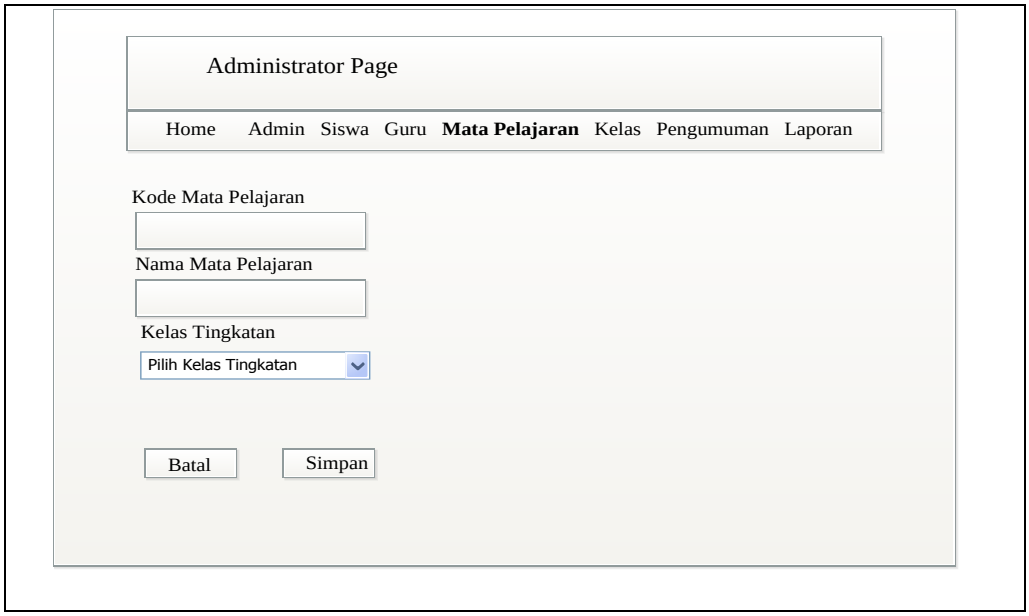
   Merupakan proses input data guru pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.23: Rancangan Form Tambah Data Guru

6. Rancangan Tambah Data Mata Pelajaran

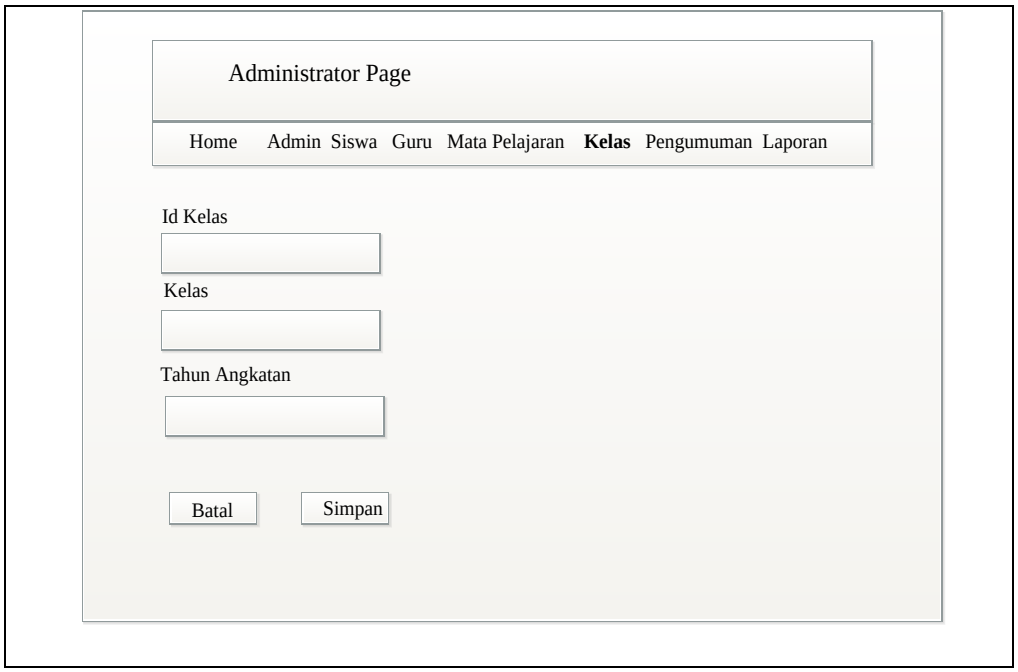
   Merupakan proses input data mata pelajaran pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.24: Rancangan Form Tambah Data Mata pelajaran

7. Rancangan Tambah Data Kelas

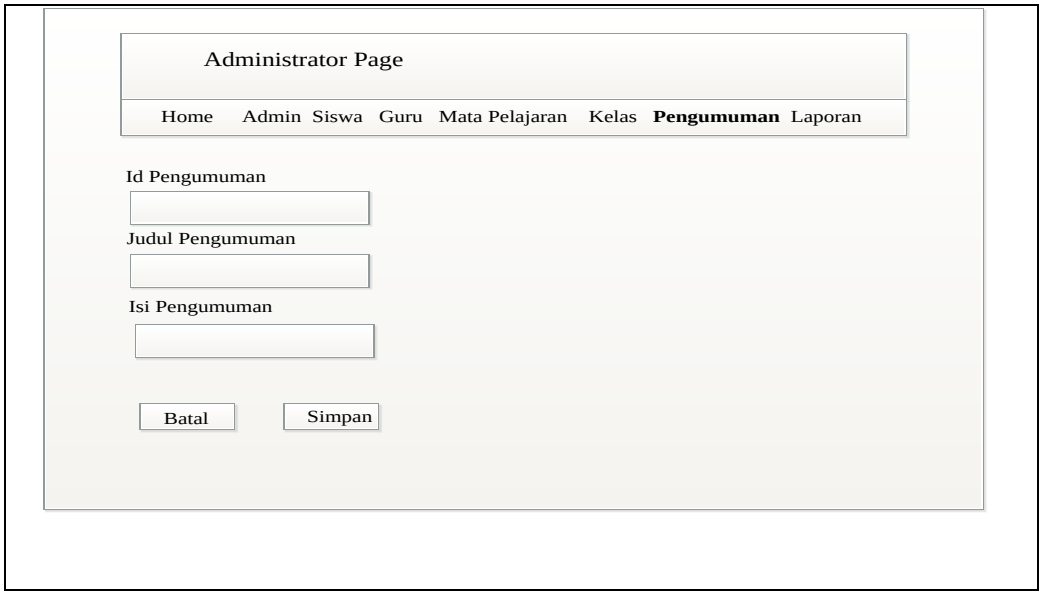
   Merupakan proses input data kelas pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.25: Rancangan Form Tambah Data Kelas

8. Rancangan Data Pengumuman

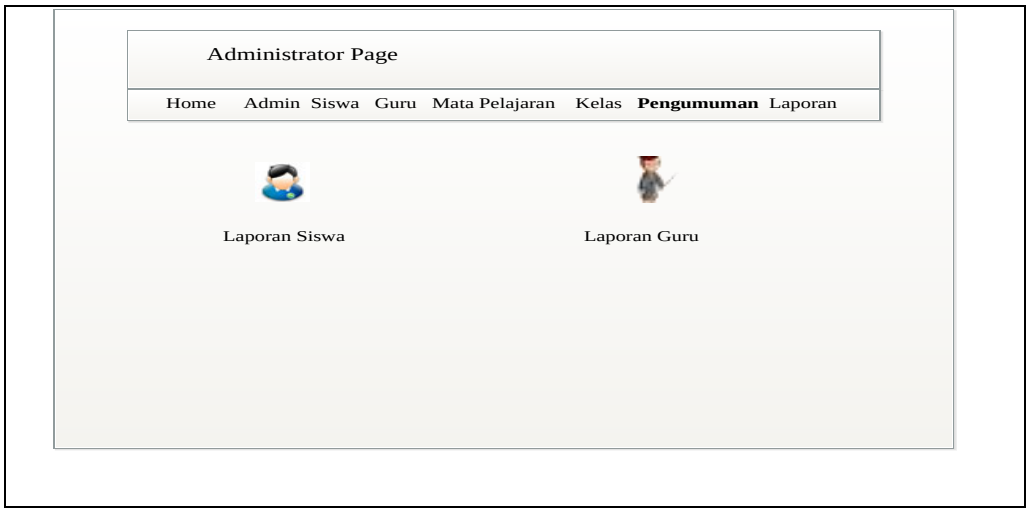
   Merupakan proses input data pengumuman pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.26: Rancangan Form Tambah Data pengumuman

9. Rancangan Cetak Laporan

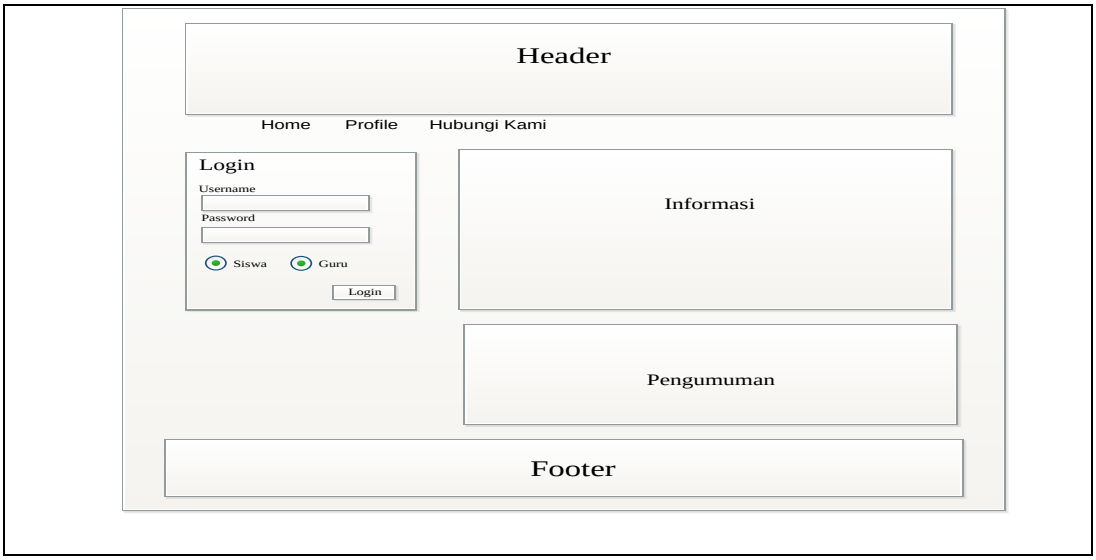
   Merupakan perancanagn cetak laporan guru dan siswa pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh admin.



Gambar 4.27: Cetak Laporan

10. Rancangan Input Login Guru dan Siswa

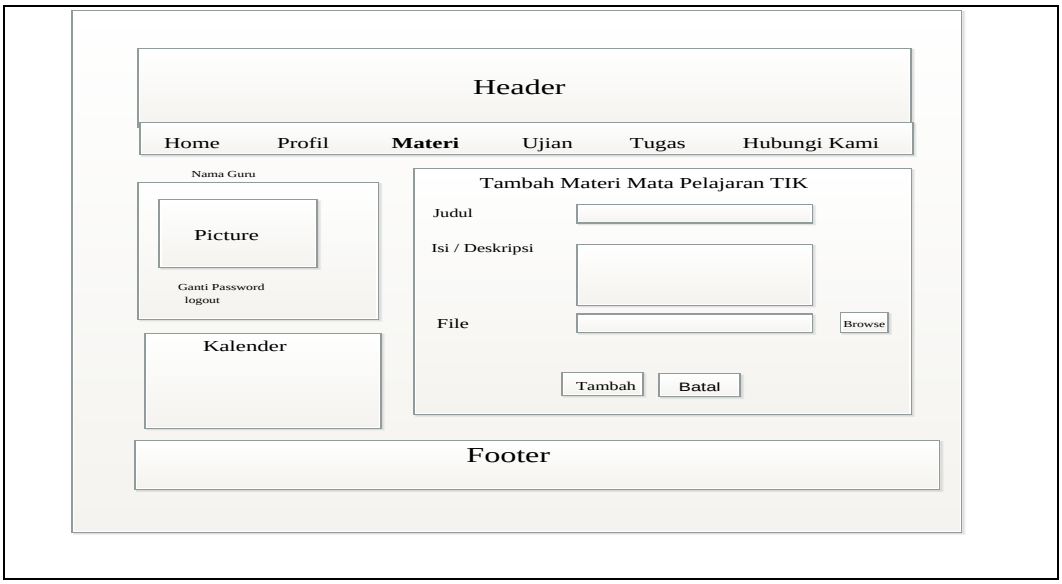
    Merupakan proses input data login yaitu berupa username dan password pada aplikasi *E-learning* yang dilakukan oleh guru ataupun siswa.



Gambar 4.28: Form Login Guru dan Siswa

11. Rancangan Input Data Materi

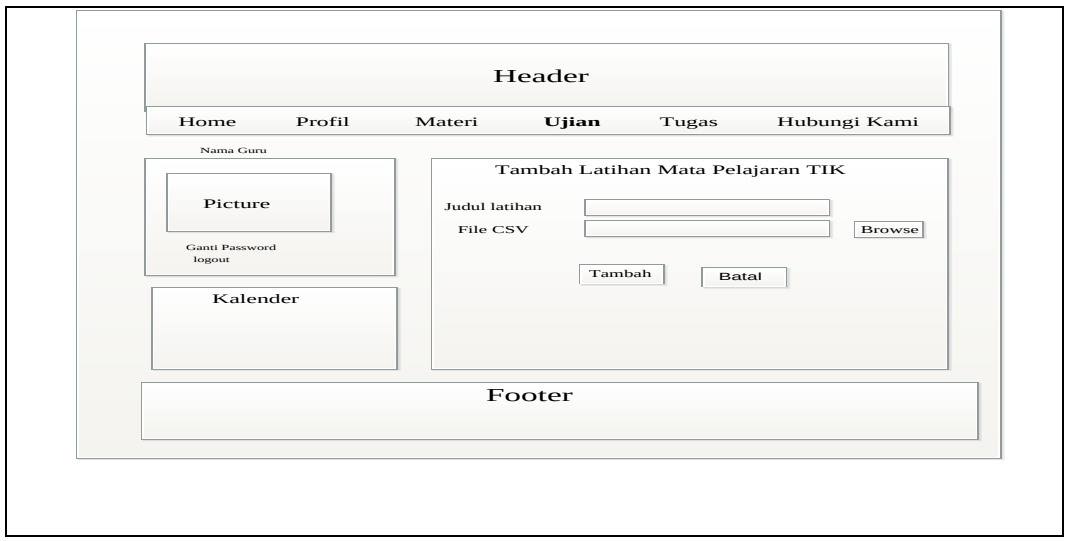
    Form input data materi yang dilakukan oleh guru mata pelajaran bersangkutan untuk menginputkan data materi yang akan di *download* oleh siswa.



Gambar 4.29: Rancangan Form Tambah Materi

12. Rancangan Input Data Ujian

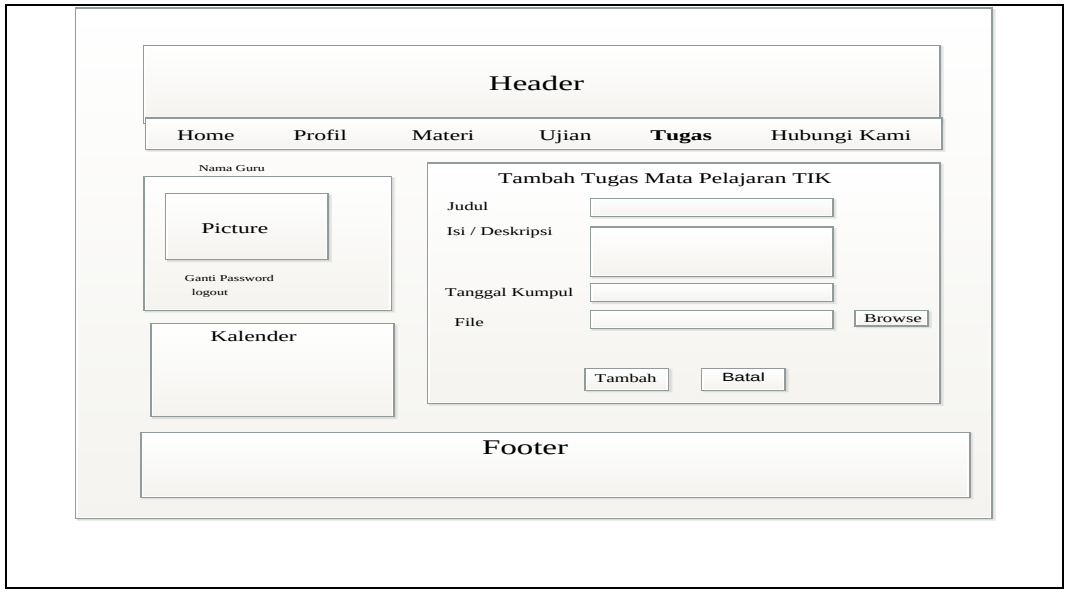
Form input data Ujian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran bersangkutan untuk menginputkan ujian yang akan di kerjakan oleh siswa.



Gambar 4.30: Rancangan Form Tambah Ujian

13. Rancangan Input Data Tugas

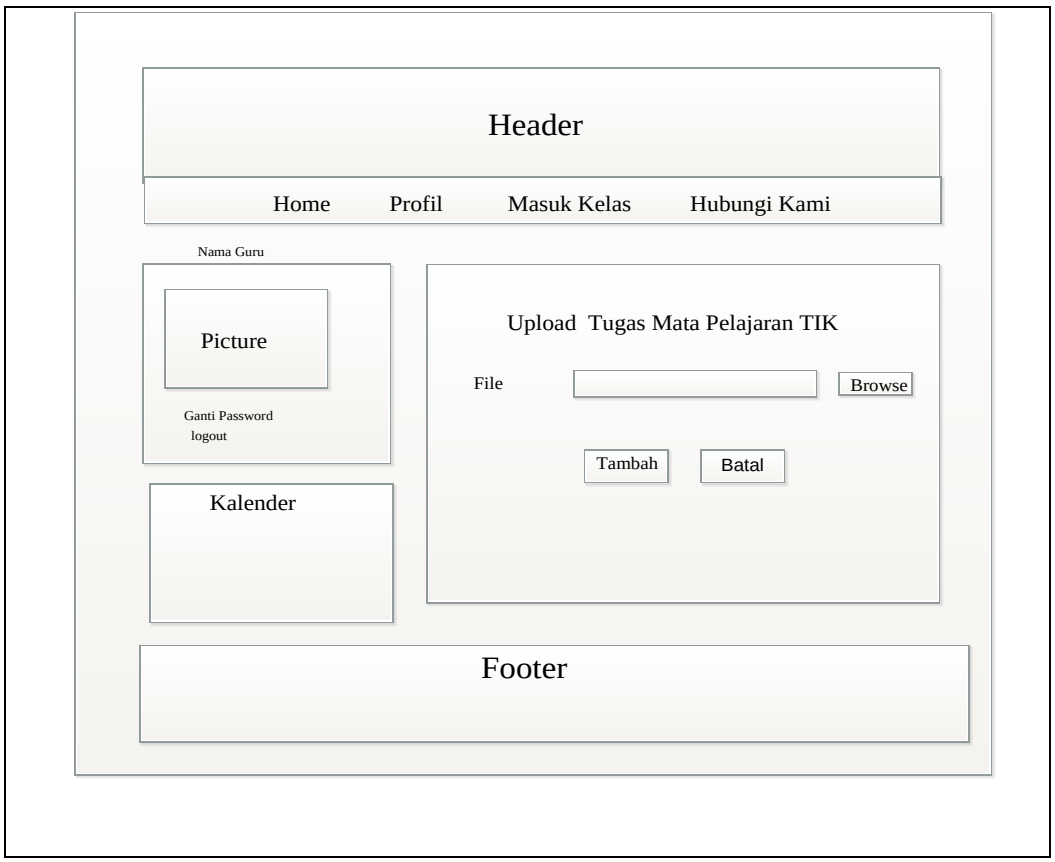
Form input data tugas yang dilakukan oleh guru mata pelajaran bersangkutan untuk menginputkan data tugas yang akan di *download* dan dikerjakan oleh siswa.



Gambar 4.31: Rancangan Form Tambah Tugas

14. Rancangan Input Upload Tugas

Form input upload tugas yang dilakukan oleh siswa untuk mengupload data tugas yang diberikan oleh guru yang bersangkutan.



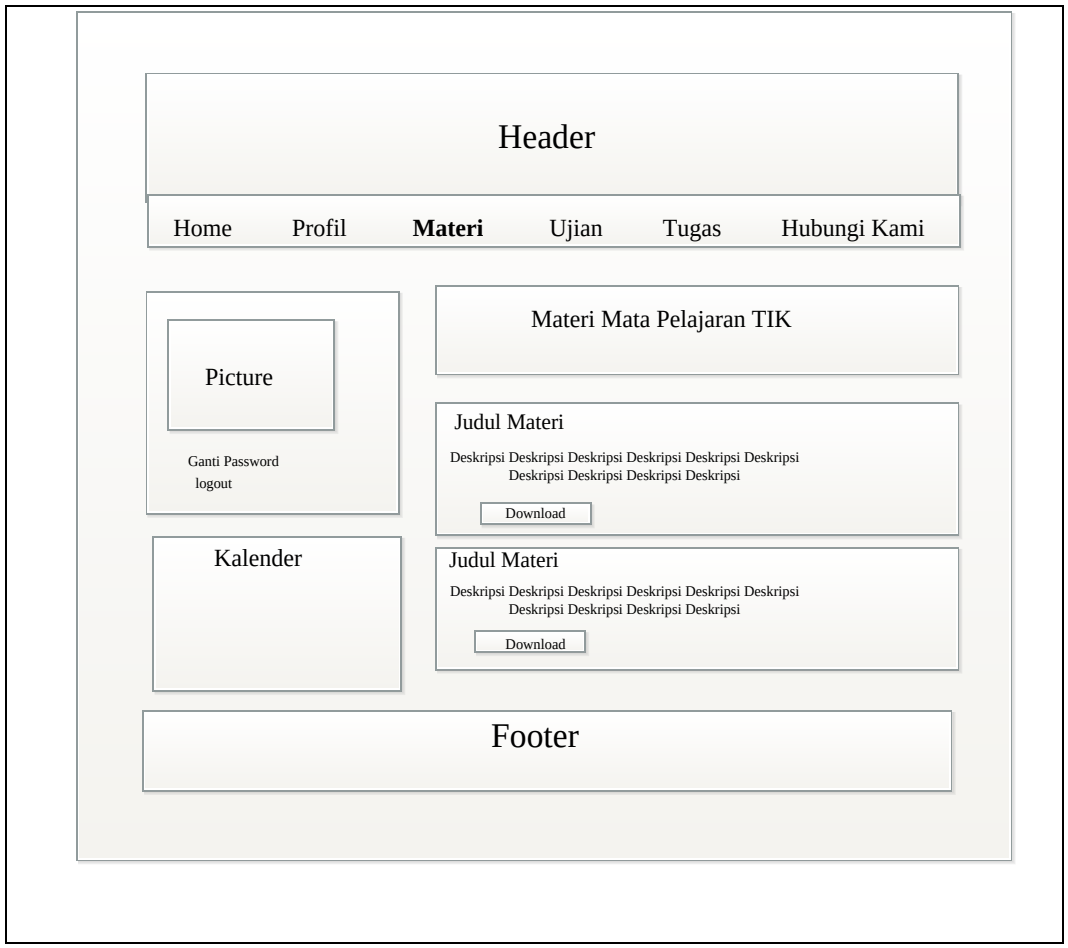
Gambar 4.32: Rancangan Input Upload Tugas

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output merupakan rencana pembuatan halaman antarmuka untuk keluaran sebuah program. Berikut ini adalah perancangan output pada Aplikasi *E-learning* untuk pembelajaran mata pelajaran komputer berbasis web di SMA Negeri 2 Subang.

1. Perancangan Output Data Materi

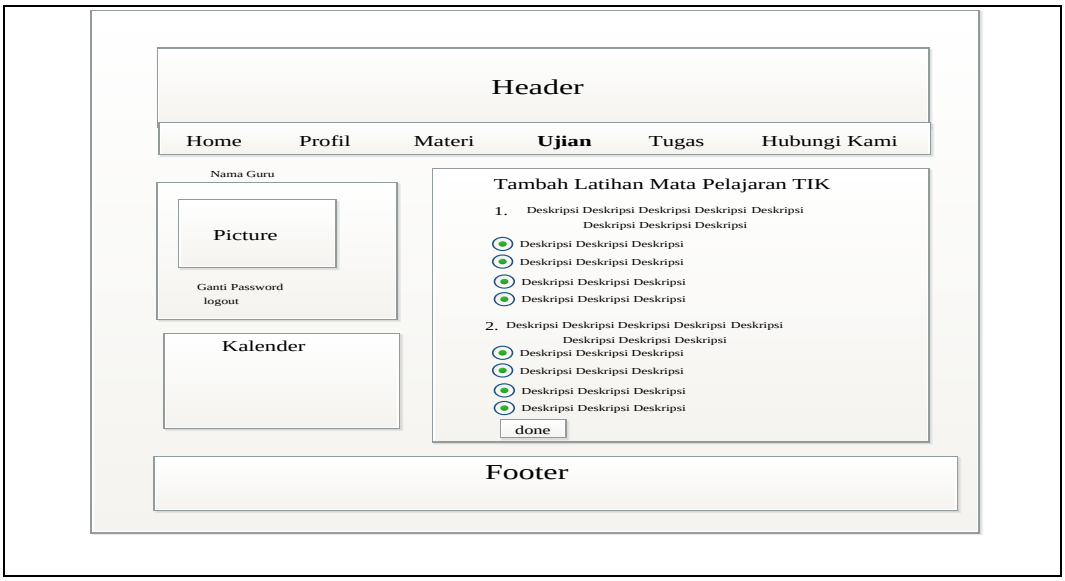
   Form *download* materi yang dilakukan oleh siswa. Pada form ini siswa bisa *download* materi yang telah diinputkan oleh guru yang bersangkutan.



Gambar 4.33: Rancangan Output Materi

2. Rancangan Output Latihan

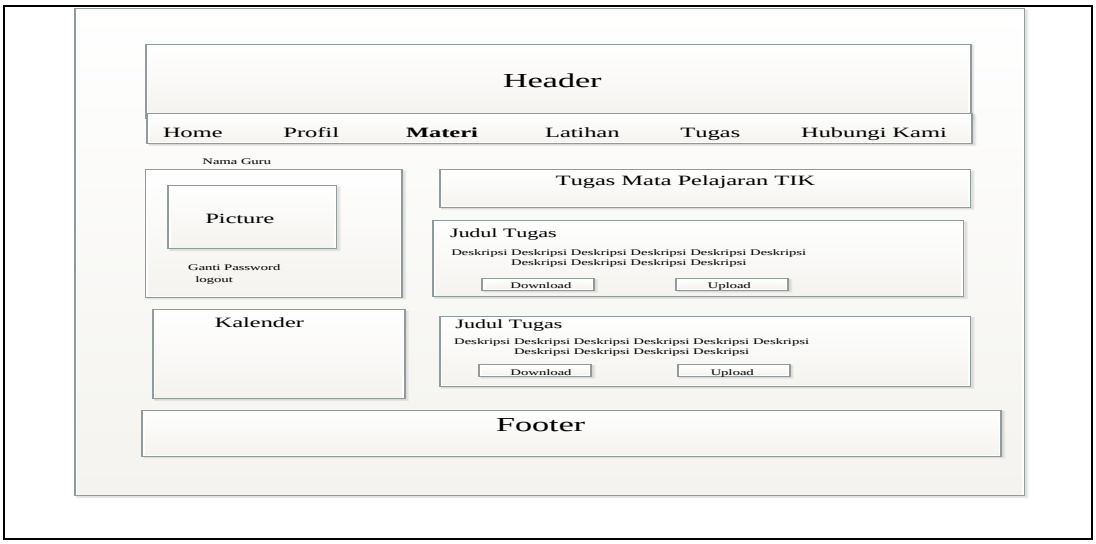
Pada form ini siswa bisa mengerjakan latihan yang telah diinputkan oleh guru yang bersangkutan.



Gambar 4.34: Rancangan Output Ujian

3. Rancanagn Output Tugas

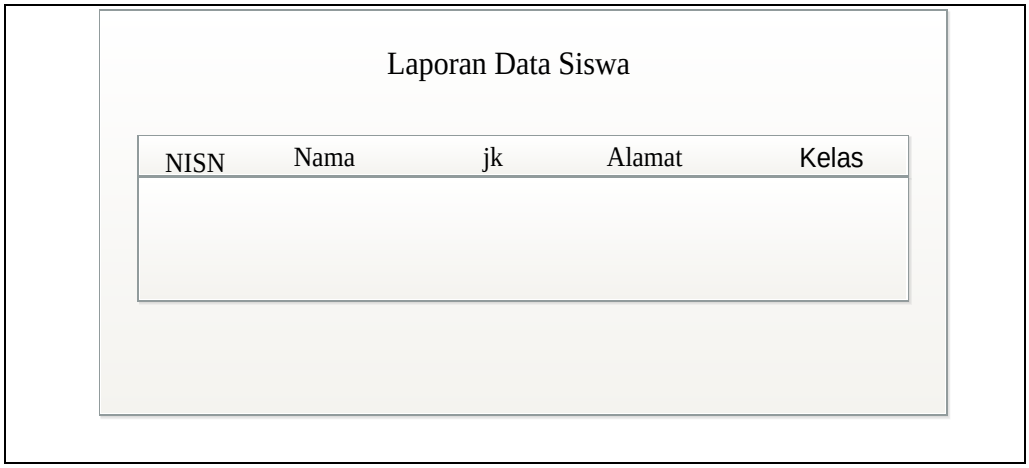
Pada form ini siswa bisa mengerjakan tugas yang telah diinputkan oleh guru yang bersangkutan. Selain itu siswa juga bisa mengupload tugas yang diberikan oleh guru



Gambar 4.35: Rancangan Form Output Tugas

4. Rancanagn Output Laporan Data Siswa

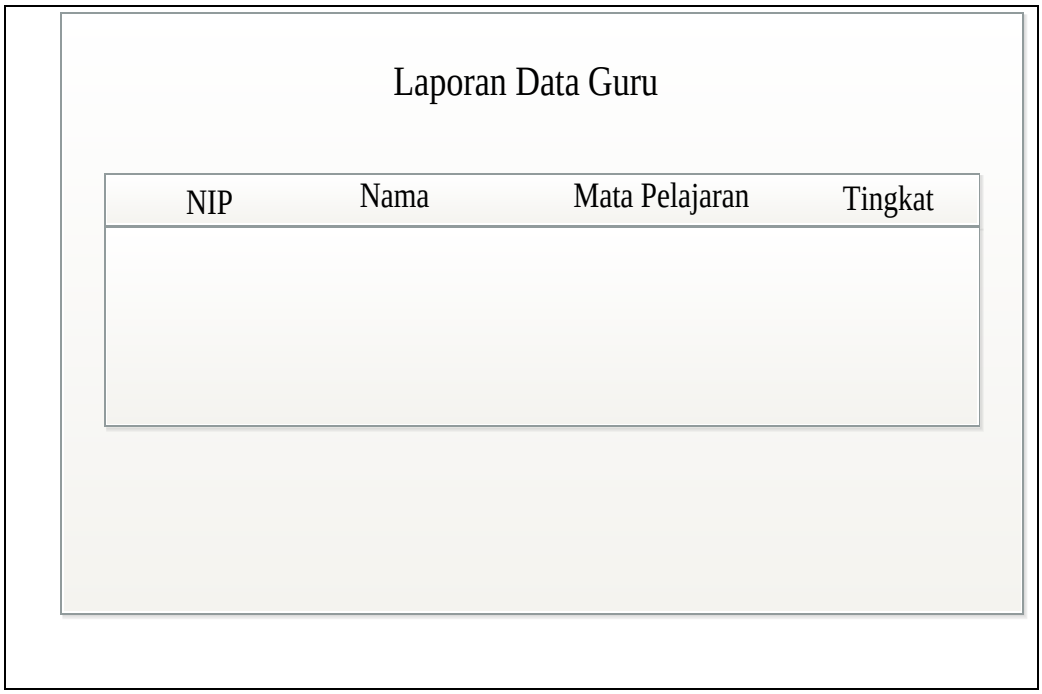
   Form laporan mengenai data siswa yang diinput oleh admin



Gambar 4.36: Rancangan Output Laporan Data Siswa

5. Rancanagn Output Laporan Data Guru

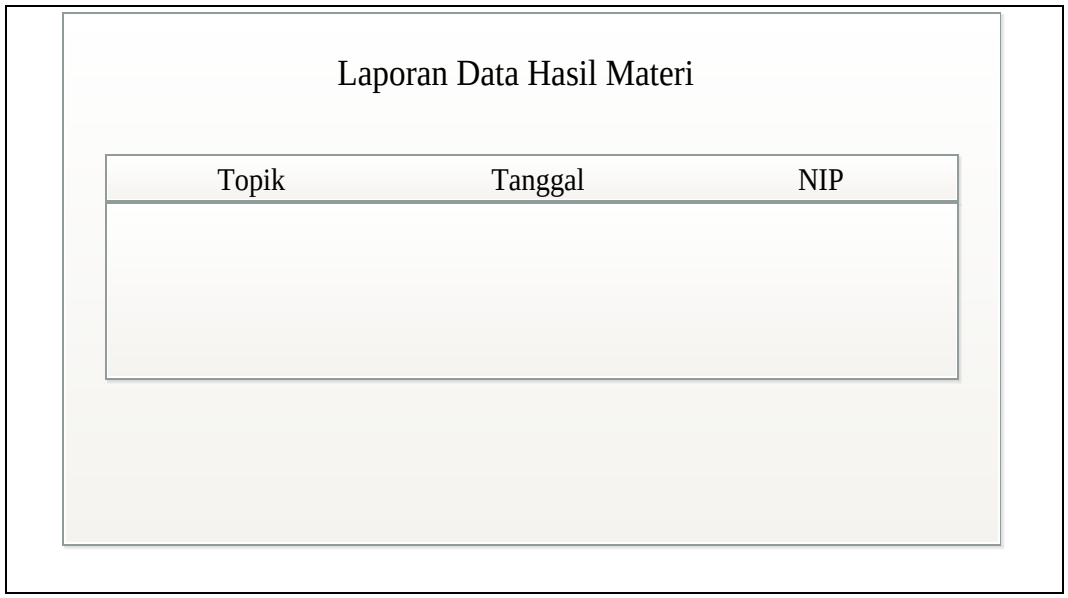
   Form laporan mengenai data guru yang diinput oleh admin



Gambar 4.37: Rancangan Output Laporan Data Guru

6. Rancanagn Output Laporan Data Materi

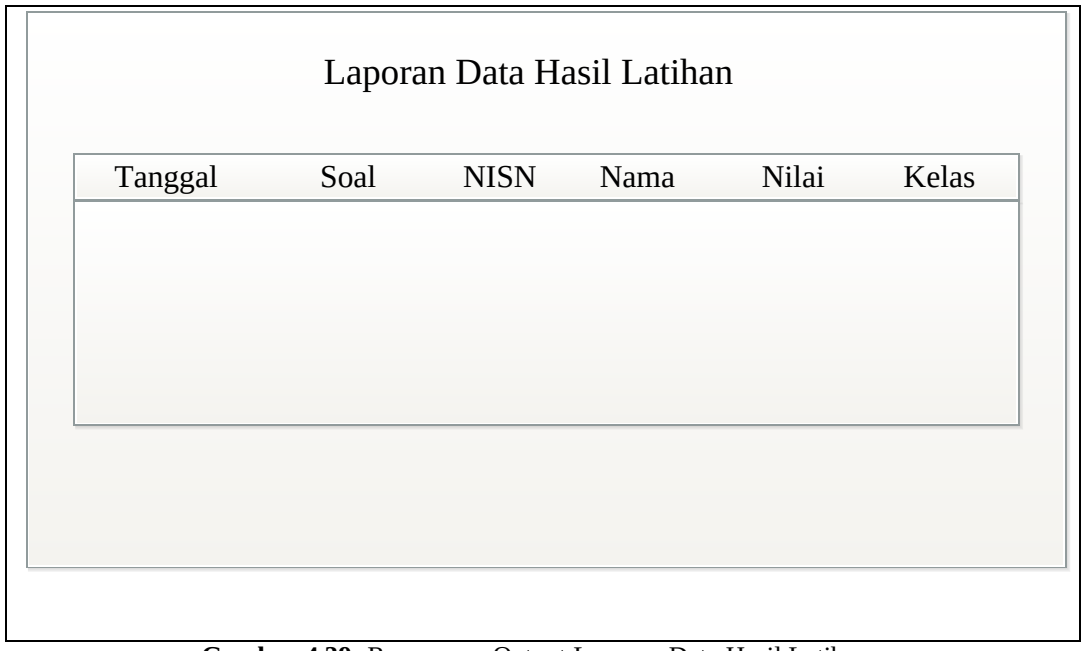
   Form laporan mengenai data materi yang diinput oleh guru.



Gambar 4.38: Rancangan Output Laporan Data Materi

7. Rancanagn Output Laporan Data Latihan

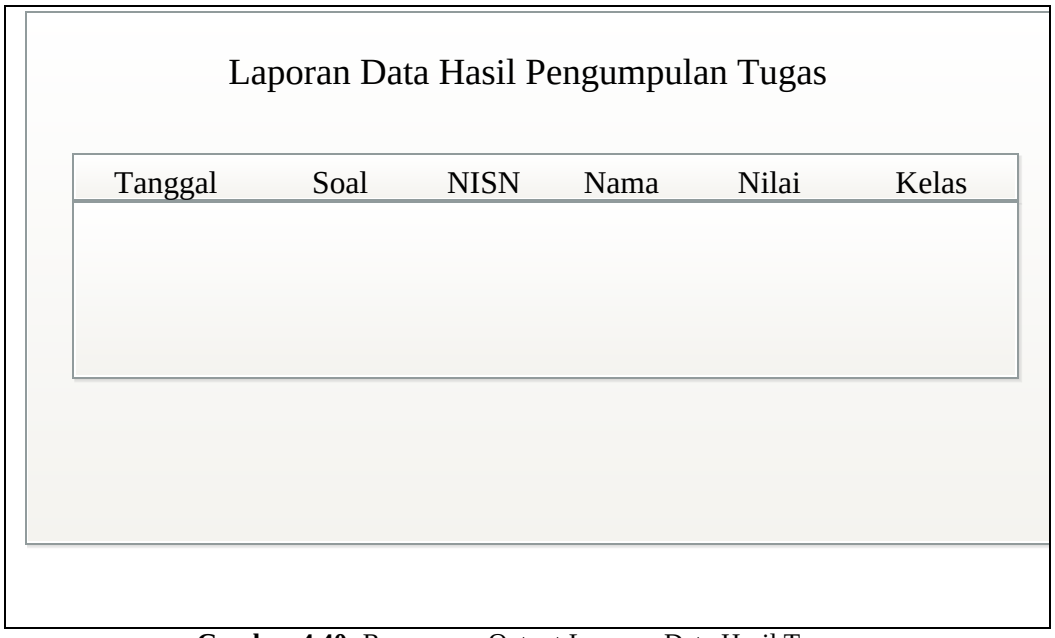
   Form laporan mengenai data latihan yang diinput oleh guru



Gambar 4.39: Rancangan Output Laporan Data Hasil Latihan

8. Rancanagn Output Laporan Data Tugas

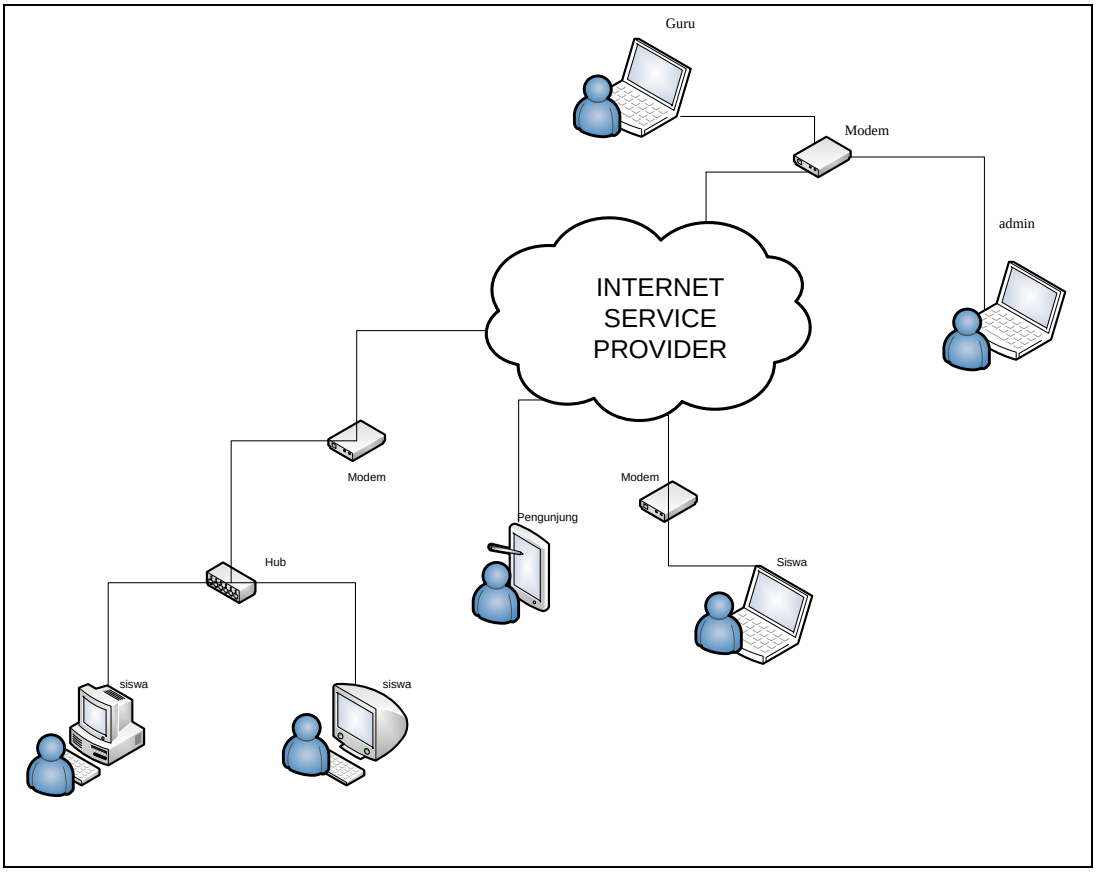
   Form laporan mengenai data hasil pengumpulan stugas yang diinput oleh guru.



Gambar 4.40: Rancangan Output Laporan Data Hasil Tugas

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur Jaringan terdiri dari perkabelan, topologi, media metoda akses dan format paket. Arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan adalah berbasis kabel elektrik, melalui perkembangan teknologi optik kini banyak digunakan juga serat kabel optik sebagai media alternatif beserta kelebihan dan kekurangannya. Perangkat keras jaringan yang berbasis PC adalah komputer itu sendiri, kartu jaringan, kabel, konektor, konsentrator kabel, pelindung dan perlengkapan tambahan (tools). Berikut gambar sederhana sebuah jaringan internet.



Gambar 4.41: Jaringan Internet Sederhana