BAB IV
ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis yang sedang berjalan saat ini dilakukan untuk mengevaluasi dan memberikan gambaran rencana pemecahan dan penyelesaian masalah yang ada. Analisis sistem ini bermaksud untuk mengidentifikasi permasalahan – permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diterapkan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan menjadi lebih baik.

Pembahasan dalam analisis sistem yang berjalan ini adalah mengenai prosedur flowmap, diagram konteks dan diagram sistem informasi penjadwalam dan pembuatan nilai online siswa di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan Palangka Raya.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang digunakan menjelaskan tentang dokumen - dokumen yang terlibat didalam sistem akademik yang sedang berjalan. Dokumen-dokumen tersebut antara lain :

1. Nama Dokumen : Rekap Data Nilai Siswa Permata Pelajaran
   Fungsi : Rekap nilai digunakan untuk mengisi nilai ulangan harian, uts dan uas siswa
   Rangkap : 1 (satu)
   Sumber : Guru
   Ke : Kurikulum

Atribut : nis,nama_siswa,jenis_kelamin_siswa, kelas, id_pelajaran, mata_pelajaran, nilai

2. Nama Dokumen : Data Guru
   Fungsi : Data Guru digunakan sebagai acuan untuk kurikulum membuat jadwal pelajaran
   Rangkap : 1 (satu)
   Sumber : Guru
   Ke : Kepala Sekolah
   Atribut : nip, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jenis_kelamin_guru, agama_guru ,alamat_guru, pendidikan_terkhir_guru, jurusan_guru, no_tlpn_guru

3. Nama Dokumen : Jadwal Pelajaran
   Fungsi : Jadwal pelajaran berisikan daftar mata pelajaran tiap kelas
   Rangkap : 1 (satu)
   Sumber : Kurikulum
   Ke : Siswa
   Atribut : hari, jam, waktu, kelas, nip, nama_guru, id_pelajaran, mata_pelajaran

4. Nama Dokumen : Mata Pelajaran
   Fungsi : Untuk mengetahui mata pelajaran apa saja yang diajarakan.
   Rangkap : 1 (satu)
   Sumber : Kurikulum
   Ke : Kepala Sekolah
   Atribut : kd_matpel, nama_matpel, jabatan, tahun_ajaran.

5. Nama Dokumen : Data Nilai
   Fungsi : Untuk memasukkan nilai siswa bagi guru dan mengetahui nilai yang diperoleh bagi siswa
   Rangkap : 1 (satu)
   Sumber : Guru Mata Pelajaran
   Ke : Wali Kelas
   Atribut : nis, nama_siswa, kelas, mata_pelajaran, nama_guru, semester, nilai_uh, nilai_tugas, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan di Madrasah Aliyah Hidayatul Insan Palangkaraya meliputi *flow map,* diagram konteks dan DFD sebagai berikut :

A. Proses Prosedur Jadwal Pelajaran Yang Sedang Berjalan

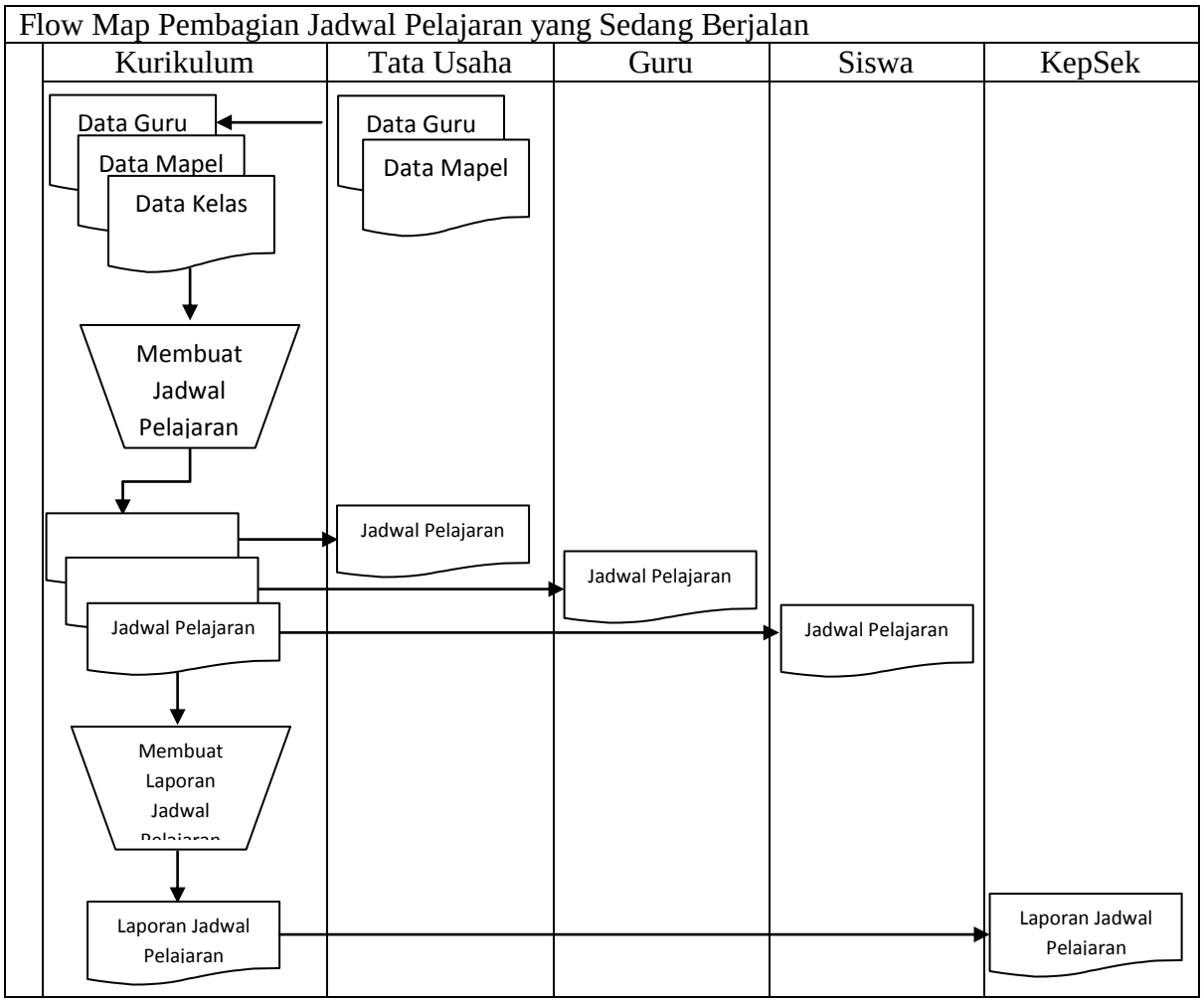
1. Bagian Kurikulum mengolah data guru, data kelas dan data mata pelajaran yang ada untuk membuat jadwal pelajaran yang disesuaikan sebelumnya.
2. Bagian Kurikulum membuat data jadwal pelajaran yang telah diolah di serahkan kepada Kepala Sekolah, Tata Usaha, Guru, dan Siswa.

B. Proses Prosedur Pengolahan Nilai yang sedang berjalan

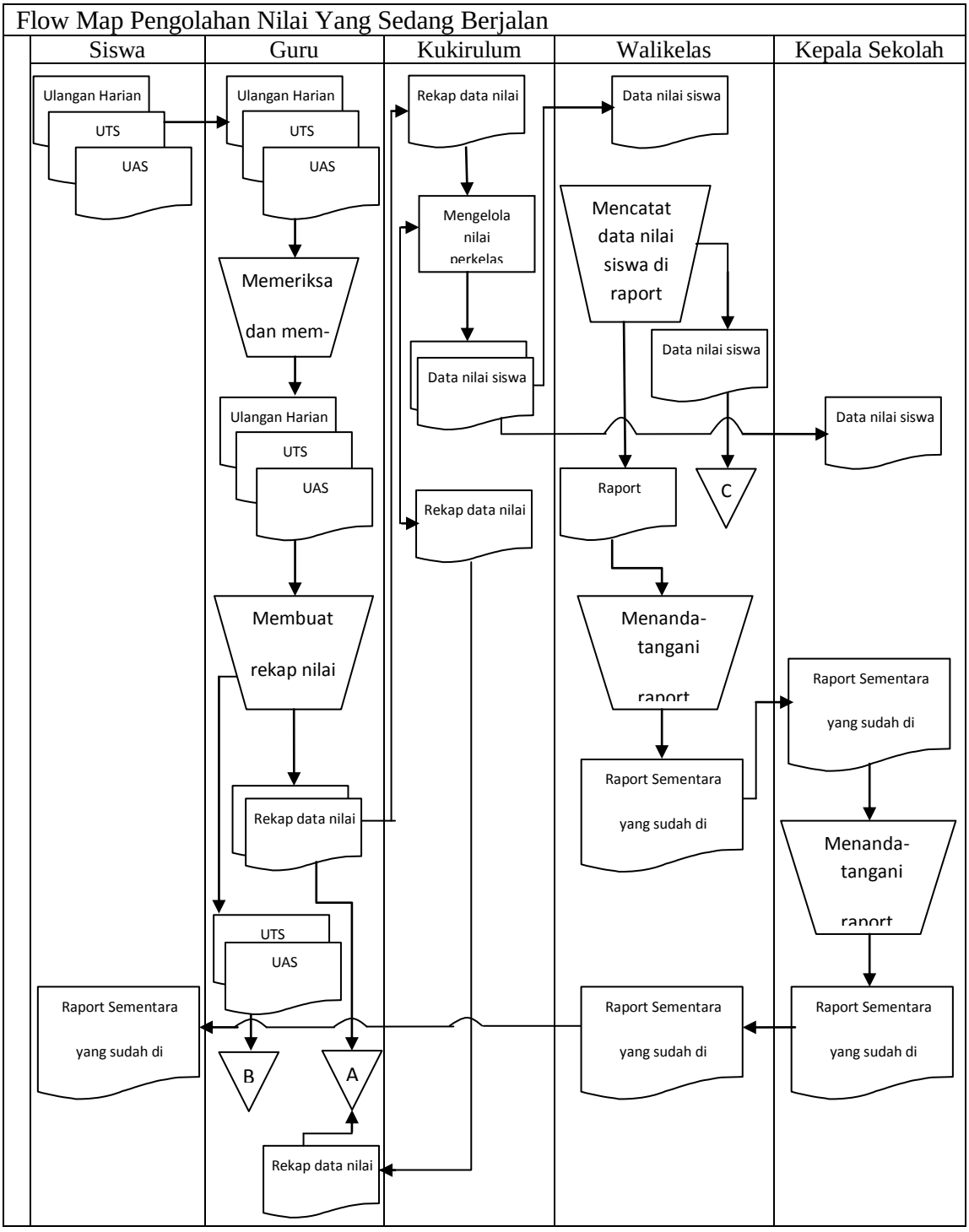
1. Siswa melakukan ulangan harian, UTS dan UAS.
2. Guru menerima ulangan harian, uts dan uas untuk diperiksa dan memberi nilai. Sedangkan UTS dan UAS disimpan dijadikan arsip.
3. Guru membuat rekap data nilai perguru dari nilai harian, UTS dan UAS dan dijadikan arsip.
4. Rekap data nilai perguru tersebut diserahkan kepada kurikulum. Kurikulum mengelola nilai.
5. Data nilai siswa diserahkan kepada wali kelas dan mencatat data nilai di raport sementara. Setelah itu data nilai siswa disimpan dijadikan arsip.
6. Raport sementara ditandatangani oleh wali kelas dan diserahkan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani.
7. Setelah raport sementara ditandatangani oleh wali kelas dan kepala sekolah, kemudian wali kelas memberikan raport sementara ke siswa.

4.1.2.1. Flow Map

Sumber dan aliran dokumen dapat digambarkan dalam *flow map* yang sedang berjalan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Flow Map Jadwal Pelajaran Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.2 Flow Map Pengolahan Nilai Yang Sedang Berjalan

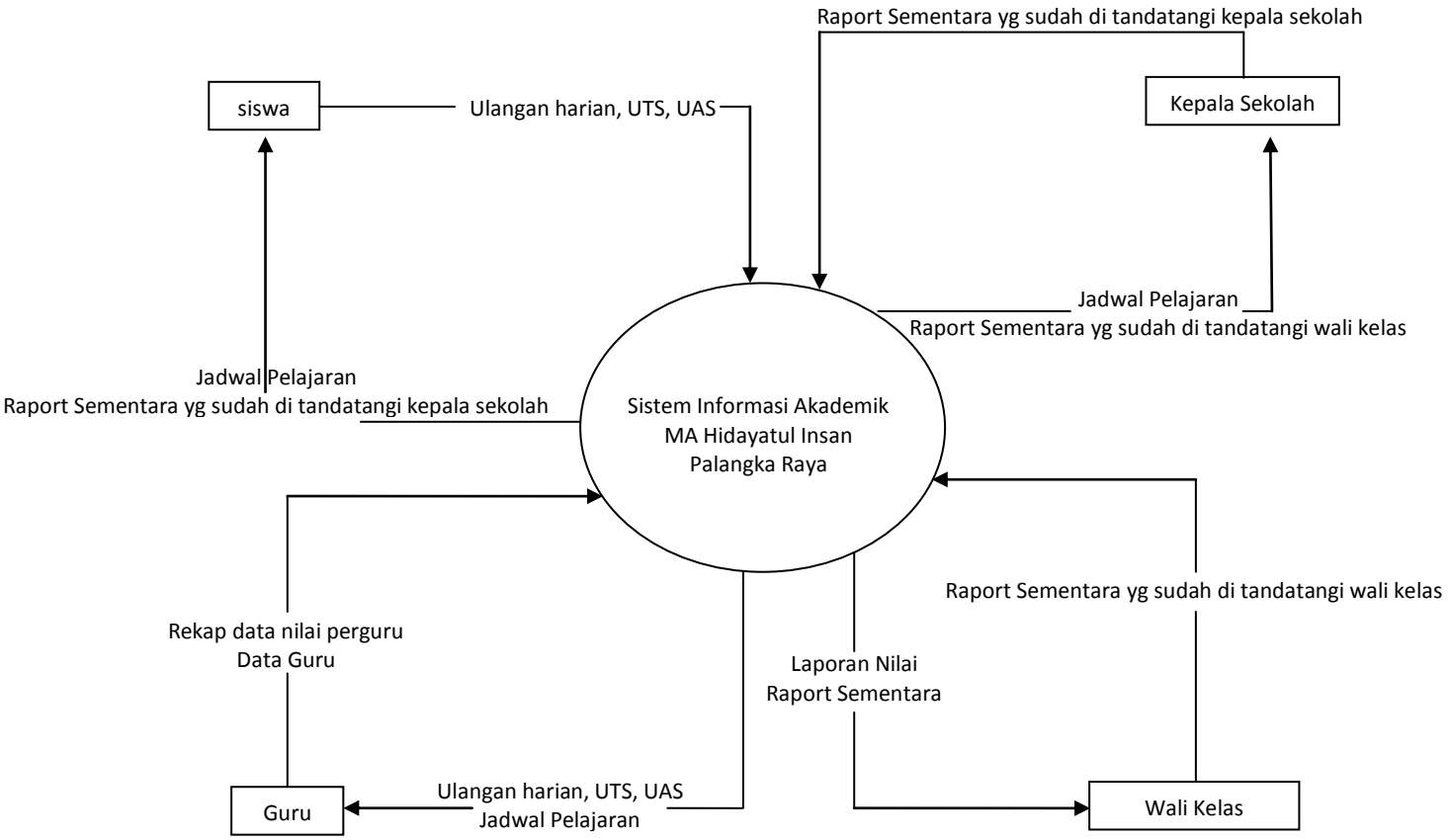
Ket :

A : Rekap Data Nilai Siswa perguru

B : Arsip UTS dan UAS

C : Data Nilai Siswa

4.1.2.2 Diagram Konteks

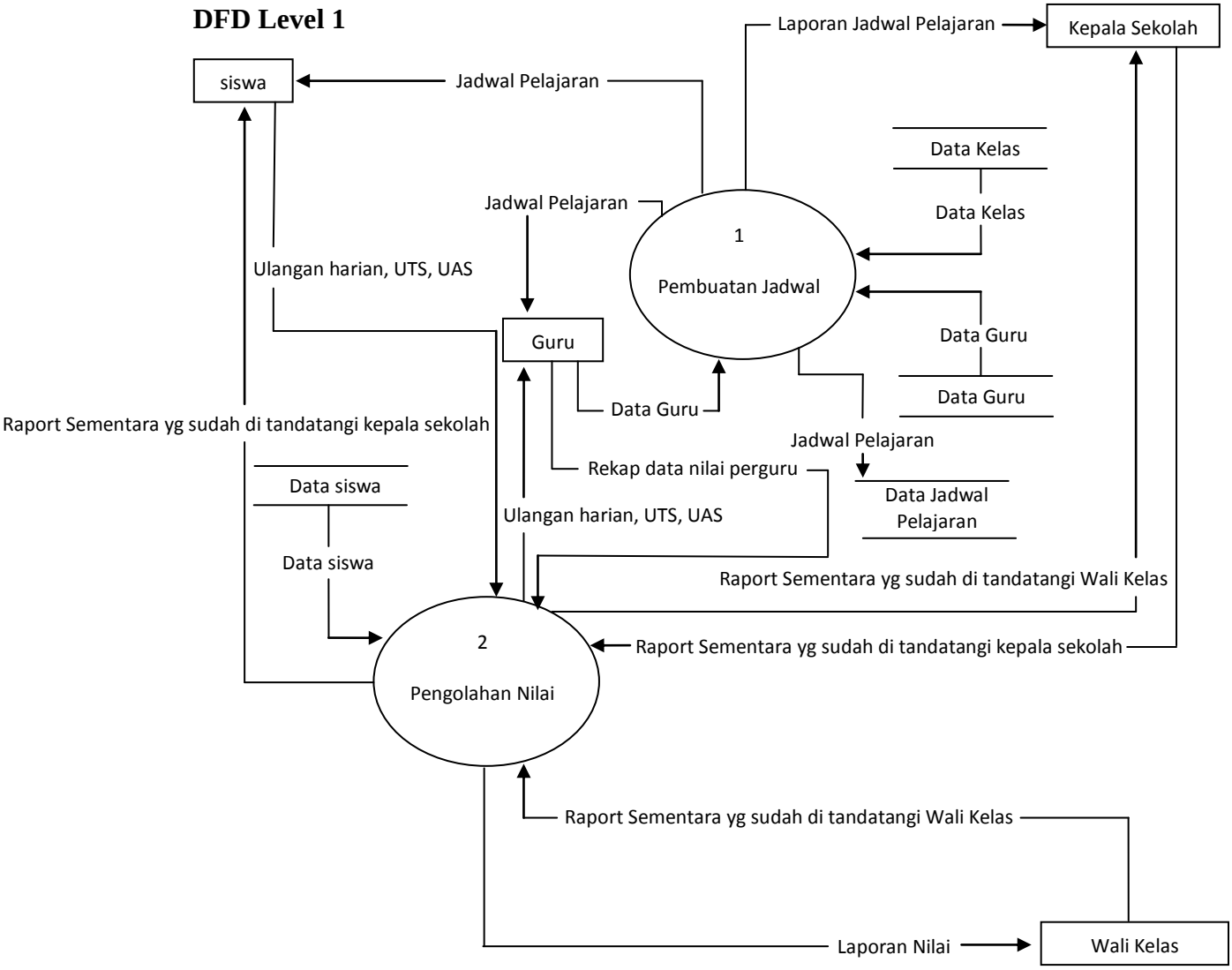


Gambar 4.3 Diagram Konteks Sistem Informasi Akademik

yang Sedang Berjalan

4.1.2.3.Data Flow Diagram

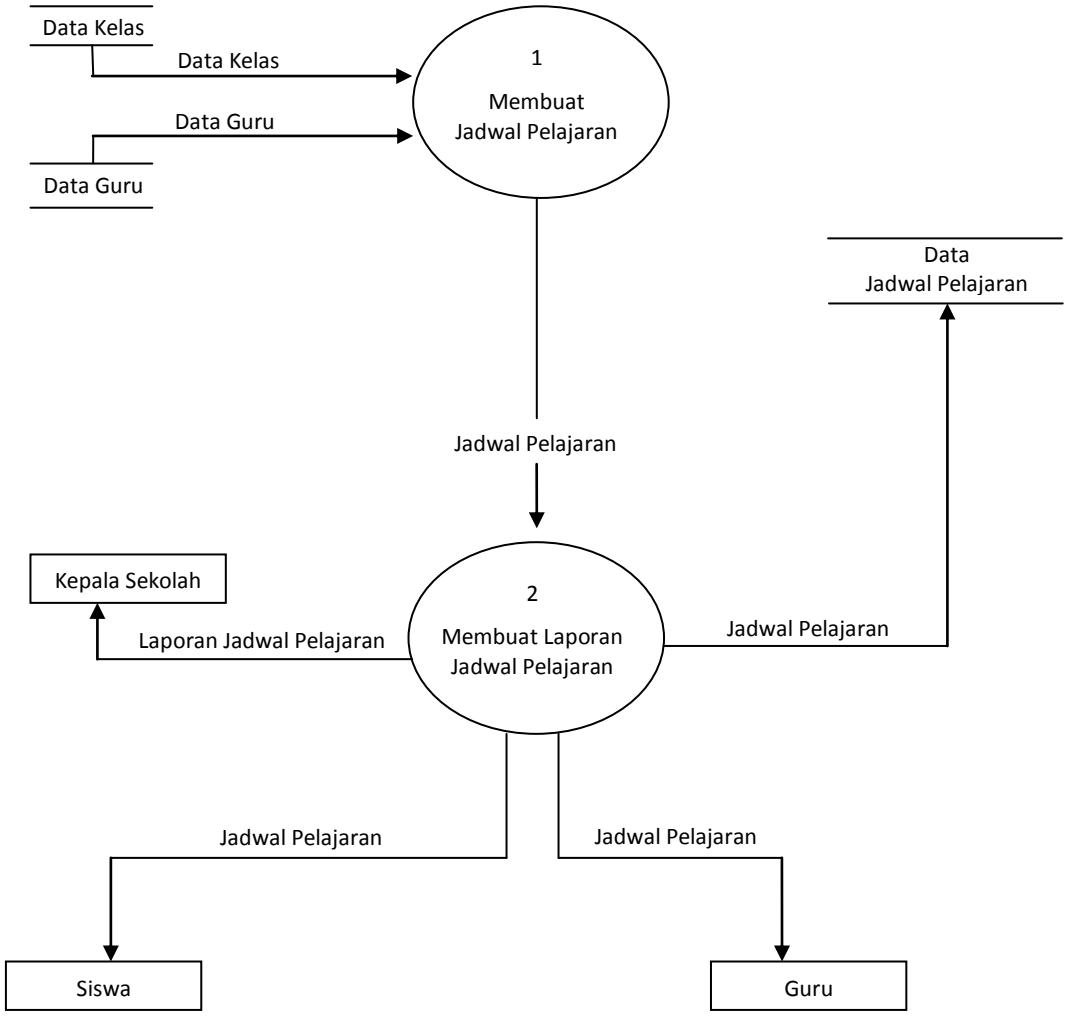
DFD Level 1



Gambar 4.4 DFD Level 1 Sistem Informasi Akademik Yang Sedang Berjalan

DFD Level 2 Proses 1

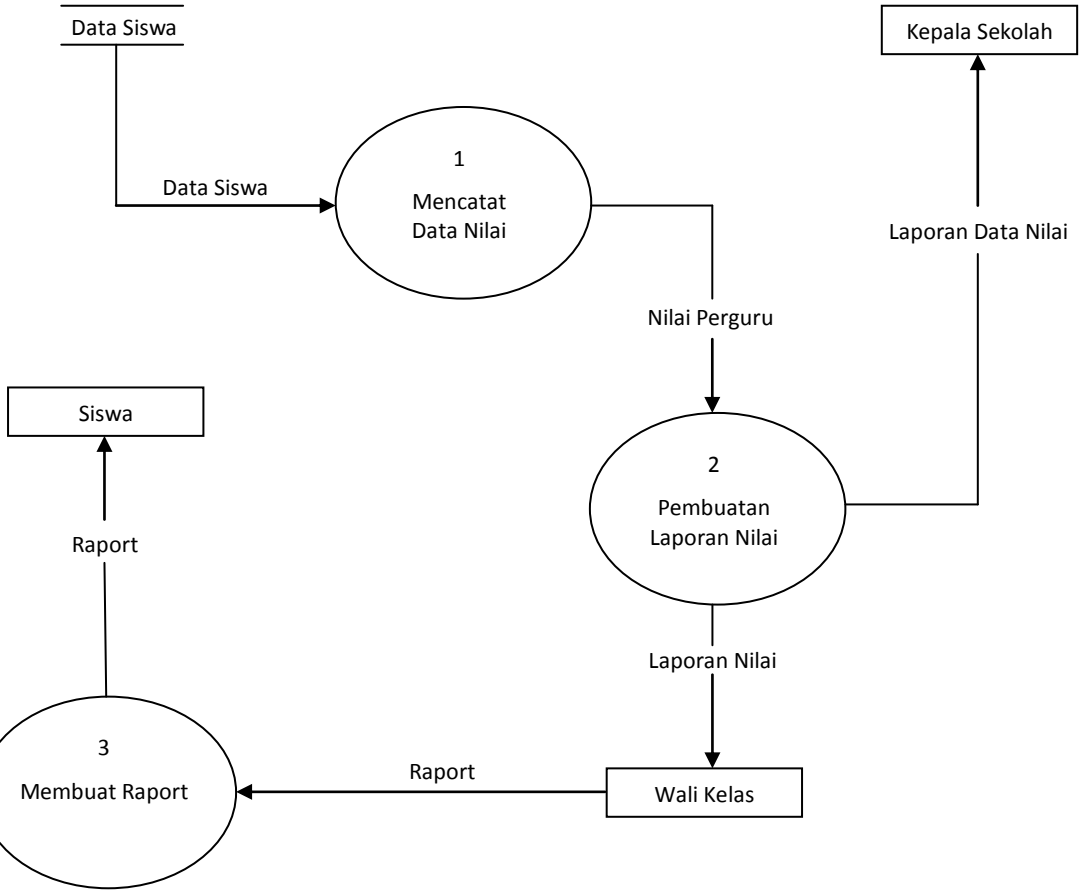
Pembagian Jadwal Pelajaran Sistem Informasi Akademik yang Sedang Berjalan



Gambar 4.5 DFD Pembagian Jadwal Pelajaran Baru yang Sedang Berjalan

DFD Level 2 Proses 2

Pengolahan Nilai Siswa Sistem Informasi Akademik yang Sedang Berjalan



Gambar 4.6 DFD Pengolahan Data Nilai Siswa yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan beberapa tahapan analisa terhadap sistem informasi yng sedang berjalan di MA Hidayatul Insan Palangka Raya, maka dapat diketahui kelemahan – kelemahan dan masalah – masalah yang ada pada sistem dan masih

perlu adanya perbaikan – perbaikan yang diperlukan. Adapun kelemahan-kelemahan tersebut antara lain :

1. Penjadwalan mata pelajaran mengalami kesulitan karena jadwal aktivitas yang dimiliki pengajar berbenturan dengan jadwal yang disusun oleh bagian kurikulum. Rencana pemecahannya Membuat program aplikasi untuk mengolah jadwal mata pelajaran.
2. Pengolahan data nilai siswa oleh guru dilakukan dengan cara pencatatan sehingga proses pengolahan nilai berjalan lambat dan terjadi keterlambatan dalam penyerahan hasil nilai siswa kepada wali kelas. Rencana pemecahannya Membuat program aplikasi pengolahan nilai siswa terhubung dengan database akademik yang dapat mengolah nilai siswa secara cepat.

4.2. Perancangan sistem

Perancangan sistem merupakan bagian dari pengembangan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Tahapan perancangan sistem digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan komponen perangkat lunak maupun perangkat keras sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menghasilkan perancangan pengolahan data akademik yang berbasis komputer untuk kepuasan pengguna dengan memberikan gambaran secara umum kepada pengguna tentang sistem

yang baru. Perancangan sistem dapat mengidentifikasikan komponen sistem informasi yang akan didesain secara terinci.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan sebagai berikut :

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

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang Diusulkan merupakan hasil dari perubahan dan pengkoreksian dari sistem yang berjalan, dimana sistem yang diusulkan dapat menutupi kekurangannya, sehingga dapat memberikan kemudahan bagi pemakai.

Prosedur Sistem Informasi Akademik yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. **Proses Prosedur Sistem Jadwal Pelajaran Yang Diusulkan**
    1) Kurikulum menginput data pelajaran dan membuat jadwal pelajaran ke dalam *database*. Kemudian data pelajaran dijadikan arsip.
    2) Kurikulum mencetak jadwal perguru dan menyerahkan kepada guru.

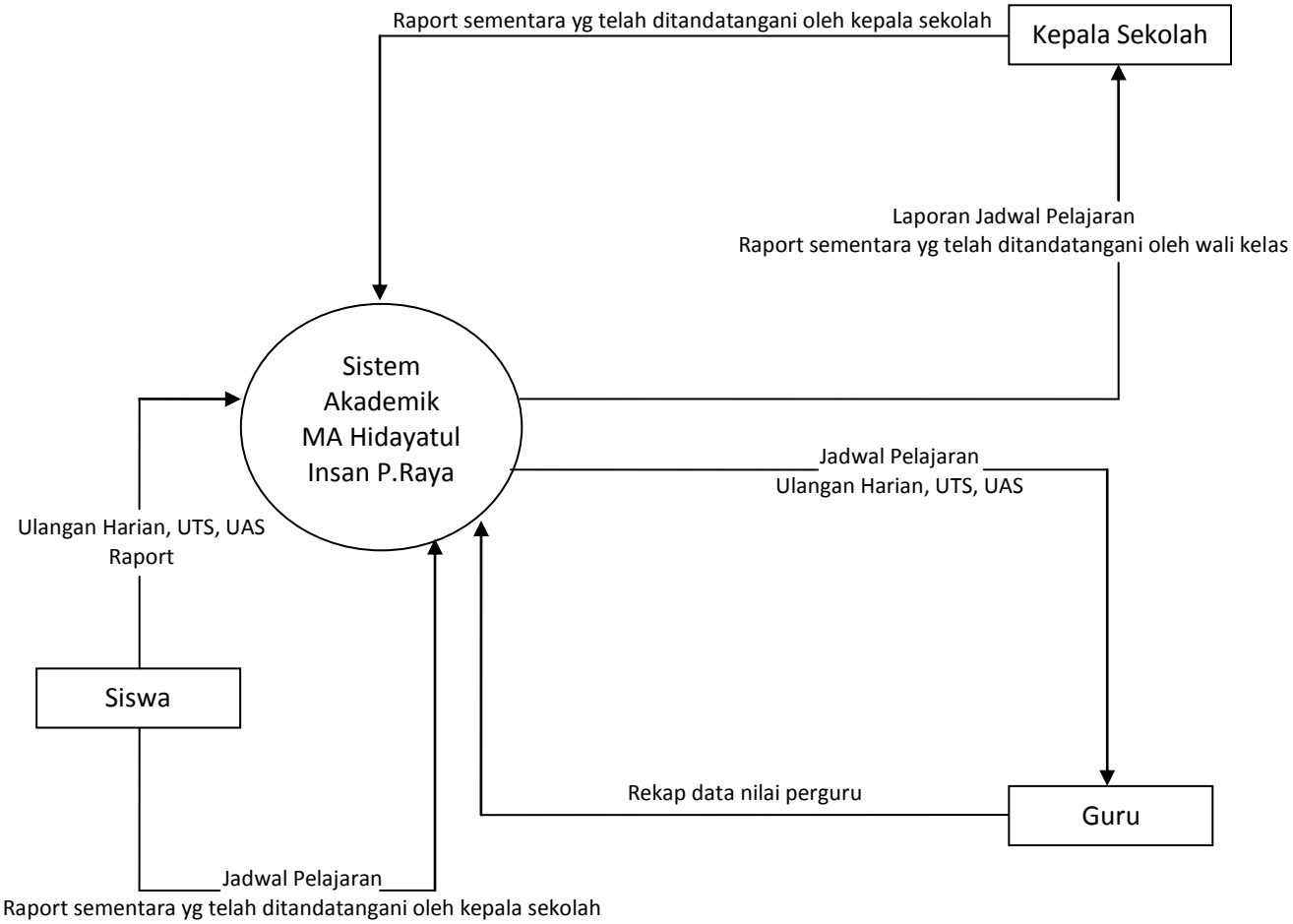
3) Kurikulum juga mencetak jadwal pelajaran keseluruhan dan menyerahkan kepada kepala kepala sekolah.

2. Perancangan Prosedur dan Proses Penilaian yang diusulkan yaitu:

1) Evaluasi yang telah diisi oleh siswa diserahkan kepada guru
2) Guru melakukan penilaian evaluasi siswa
3) Masing - masing guru mata pelajaran menginputkan nilai siswa kedalam database
4) Guru mencetak data nilai akhir yang diserahkan kepada wali kelas
5) Wali kelas menerima data nilai siswa kemudian mencatat data nilai siswa ke raport sementara serta menandatagani raport sementara dan menyerahkan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani.
6) Kepala sekolah menerima raport sementara yang telah ditandatangani oleh wali kelas untuk selanjutnya raport sementara tersebut ditandatangani dan menyerahkan kembali ke wali kelas untuk diserahkan kepada siswa.
7) Wali kelas menerima raport yang telah ditandatangani oleh kepala sekolah dan menyerahkan kepada siswa.

4.2.3.1.Diagram Konteks

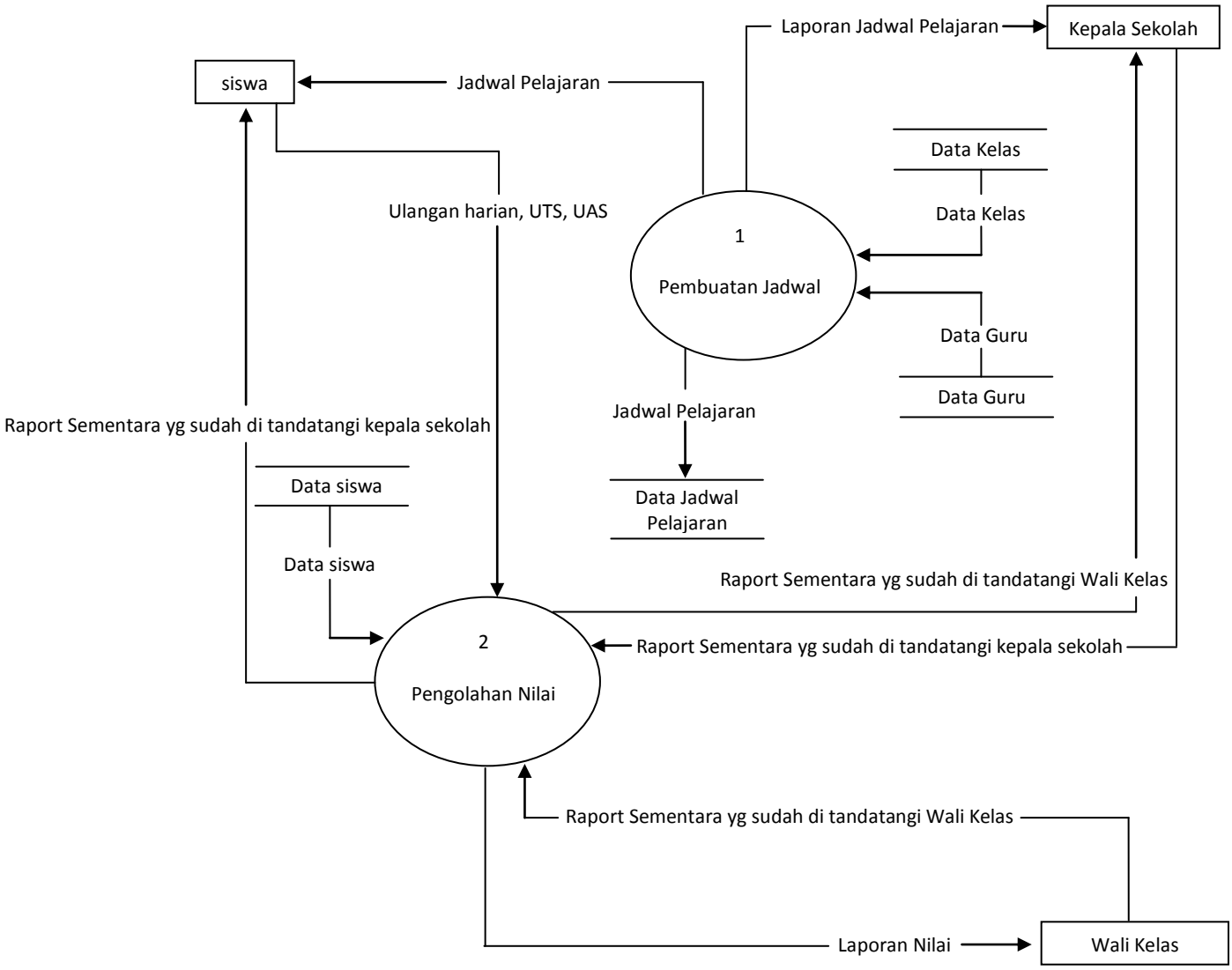
Diagram konteks yang dibuat pada tahap desain sistem ini merupakan hasil dari perubahan dan perbaikan dari sistem diagram konteks yang sedang berjalan dimana yang digunakan untuk menggambarkan sistem informasi akademik secara garis besar atau keseluruhan. Dibawah ini merupakan Diagram Konteks yang di usulkan :



Gambar 4.7 Diagram Konteks Sistem Informasi Akademik Yang Diusulkan

4.2.3.2.Data Flow Diagram

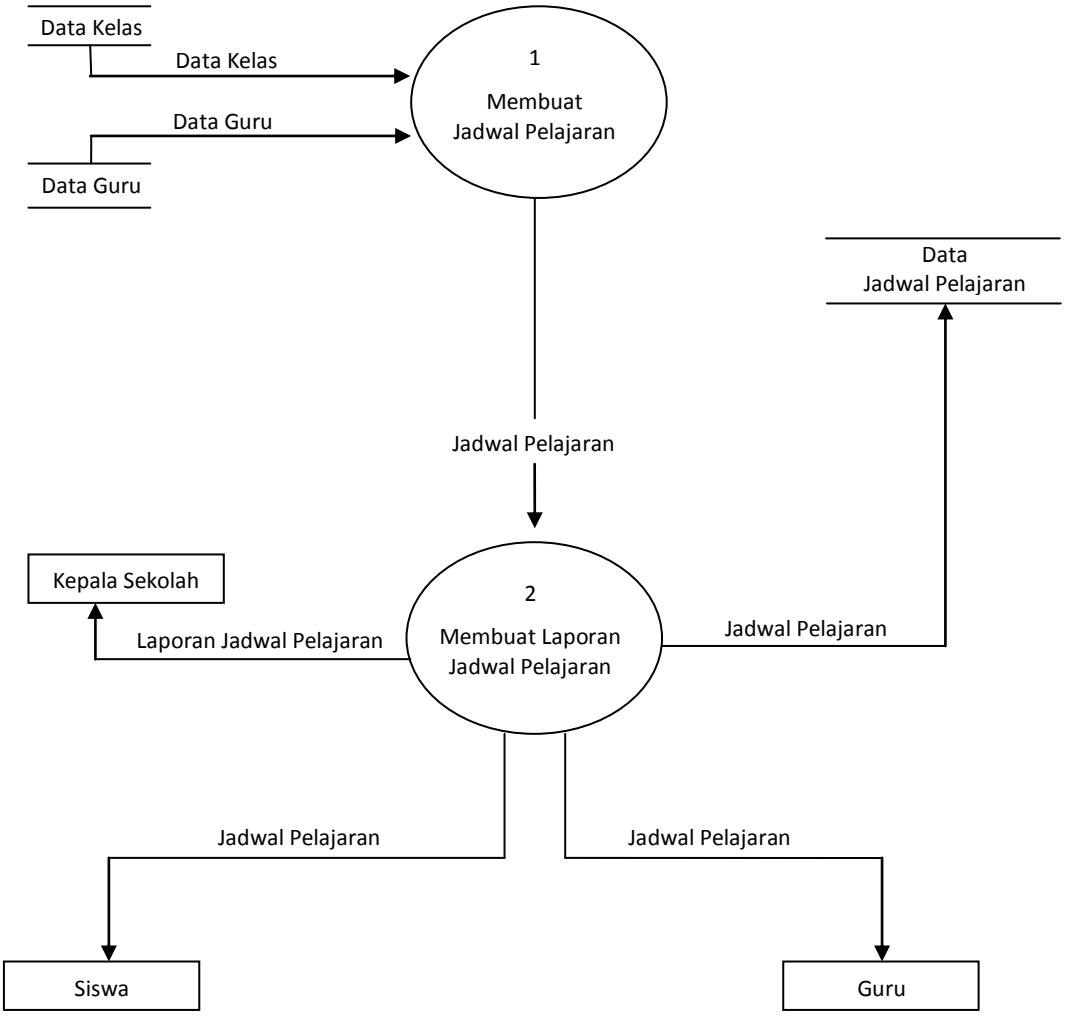
DFD Level 1



Gambar 4.8 DFD Level 1 Sistem Informasi Akademik Yang diusulkan

DFD Level 2 Proses 1

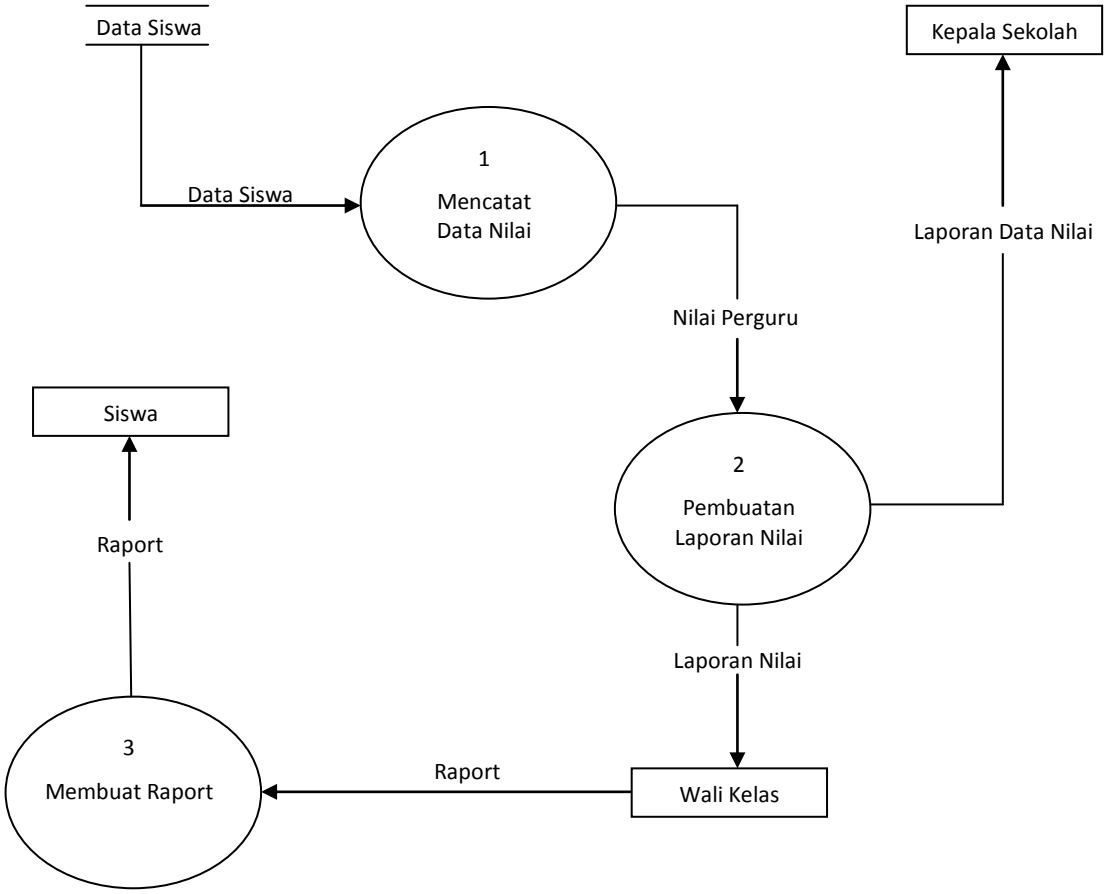
Pembagian Jadwal Pelajaran Sistem Informasi Akademik yang di usulkan



Gambar 4.9 DFD Pembagian Jadwal Pelajaran yang diusulkan

DFD Level 2 Proses 2

Pengolahan Nilai Siswa Sistem Informasi Akademik yang diusulkan



Gambar 4.10 DFD Pengolahan Data Nilai Siswa yang diusulkan

4.2.3.3. Kamus Data

Nama Arus Data	:	Jadwal Perguru
Alias	:	-
Bentuk	:	Dokumen
Arus Data	:	Proses 3.2 - Guru
Struktur Data	:	hari_jadwal, jam_jadwal, id_kelas, NIP, id_matpel

Nama Arus Data	:	Jadwal Pelajaran Perkelas
Alias	:	-
Bentuk	:	Dokumen
Arus Data	:	Proses 3.5 - Siswa
Struktur Data	:	hari_jadwal, jam_jadwal, id_kelas, NIP, id_matpel

Nama Arus Data	:	Data Nilai Siswa Perguru
Alias	:	-
Bentuk	:	Dokumen
Arus Data	:	Guru – Proses 4.1 – File Nilai Ulangan Harian, UTS, UAS – Proses 4.2 – Data Nilai Perguru – Kurikulum
Struktur Data	:	id_nilai, NIS, id_kelas, id_matpel, NIP, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_index

Nama Arus Data	:	Data Nilai Siswa (Raport Sementara)
Alias	:	-

Bentuk : Dokumen

Arus Data : Kurikulum – Proses 4.3 – Data Nilai Siswa – Kepala Sekolah, Data Nilai Siswa – Proses 4.4 – Wali Kelas

Struktur Data : id_nilai, NIS, id_kelas, id_matpel, nilai_akhir, nilai_index

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data terdapat Normalisasi, Struktur File dan Kodifikasi yang harus dilakukan.

4.2.4.1.Normalisasi

1. Bentuk Tak Normal

   {NIP, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jk_guru, agama_guru, alamat_guru, pendidikan_guru, jurusan_guru, no_tlp_guru, id_jadwal, hari_jadwal, jam_jadwal, id_kelas, NIP, id_matpel, id_kelas, nama_kelas, sub_nama_kelas, tahun, NIP, id_kelas_daftar, id_kelas, NIS, Tahun, id_nilai, NIS, id_kelas, id_matpel, NIP, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_index, id_matpel, nama_pelajaran, kelas_pelajaran, kkm_matpel}

2. Bentuk Normalisasi Pertama

   {NIP, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jk_guru, agama_guru, alamat_guru, pendidikan_guru, jurusan_guru, no_tlp_guru, id_jadwal hari_jadwal, jam_jadwal, id_kelas, id_matpel, nama_kelas, sub_nama_kelas, tahun, id_kelas_daftar, id_nilai, nilai_ulangan, nilai_uts,

nilai_uas, nilai_akhir, nilai_index, nama_pelajaran, kelas_pelajaran, kkm_matpel}

3. Bentuk Normalisasi Kedua

   Tabel Guru = { NIP**, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jk_guru, agama_guru, alamat_guru, pendidikan_guru, jurusan_guru, no_tlp_guru }

   Tabel Jadwal Pelajaran = { id**, hari_jadwal, jam_jadwal, id_kelas*, NIP, id_matpel}

   Tabel Kelas = { id_kelas*, nama_kelas, sub_nama_kelas, tahun, NIP}

   Tabel Daftar Kelas = { id_kelas*_daftar, idkelas, NIS, Tahun}

   Tabel Nilai = { id_nilai, NIS, id_kelas, id_matpel, NIP, nilai_ulangan, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_index}

   Tabel Mata Pelajaran = { id_matpel*, nama_pelajaran, kelas_pelajaran, kkm_matpel}

   Keterangan :

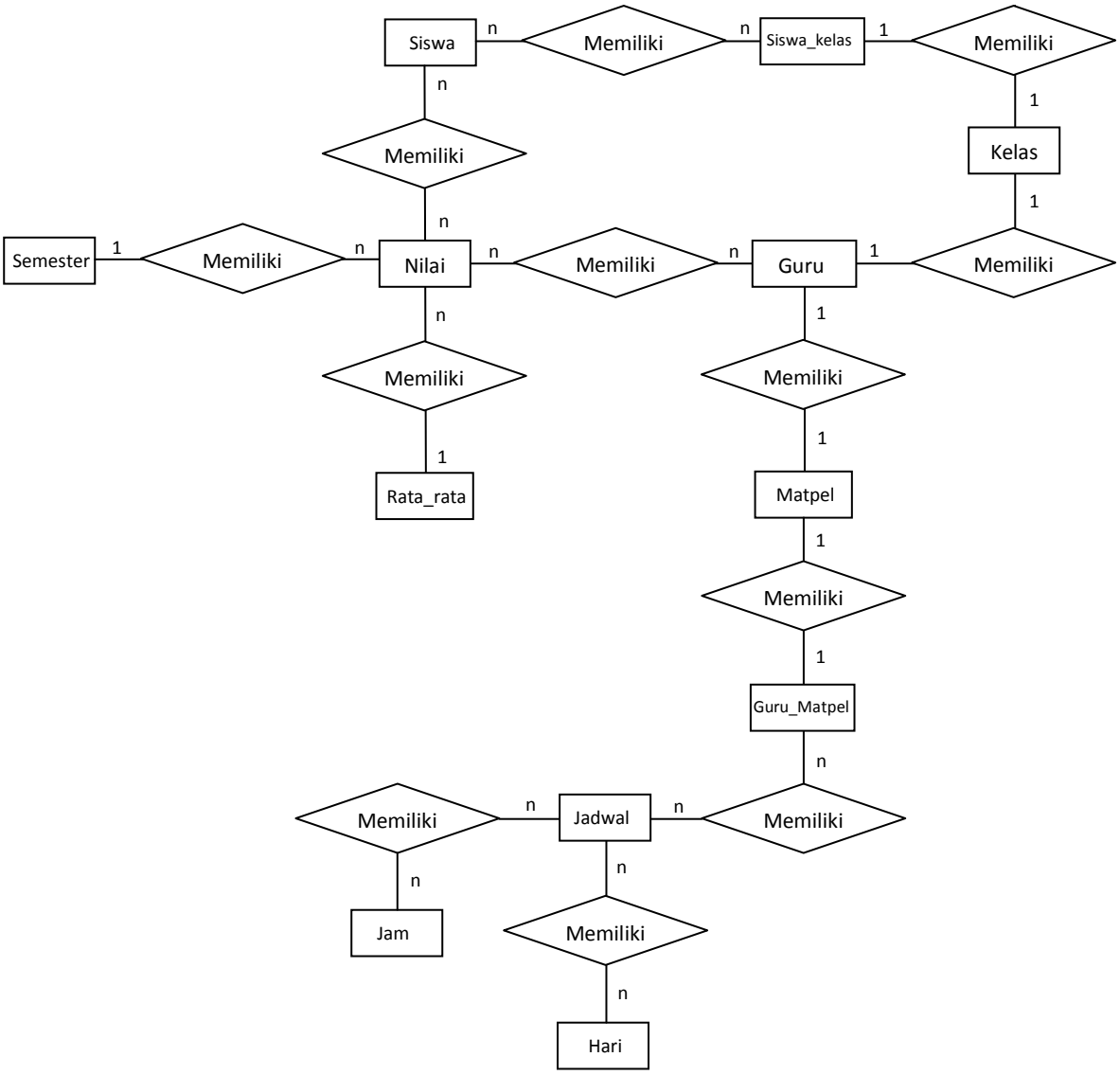
   Jika * = PK (Primery Key)

   Jika ** = FK (Foreign Key)

4.2.4.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) Merupakan hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi yang kunci utamanya dari masing – masing file.

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



Gambar 4.11 Entity Relationship Diagram

4.2.4.3.Struktur File

Struktur *file* digunakan dalam perancangan sistem karena struktur *file* ini akan dijelaskan mengenai *database* yang akan digunakan, melakukan penyusunan *file* data yang sesuai dengan kelas datanya.

1. File Data Guru

   Nama File : tabel_guru

   Media Penyimpanan : harddisk

   Retensi / jeda waktu : -

   Indexed : nip

Tabel 4.1 File Guru

No	Nama	Item Type	size	Keterangan
1	NIP	Varchar	20	Nomor Induk Pegawai
2	Nama_guru	Text	-	Nama Guru
3	Tempat_lahir_guru	Text	-	Tempat Lahir Guru
4	Tanggal_lahir_guru	Date	-	Tanggal Lagir Guru
5	Jk_guru	Varchar	1	Jenis Kelamin Guru
6	Agama_guru	Text	-	Agama Guru
7	Alamat_guru	Text	-	Alamat Guru
8	Pendidikan_guru	Text	-	Pendidikan Terakhir Guru
9	Jurusan_guru	Text	-	Jurusan Guru
10	No_tlp_guru	Varchar	14	Nomor Telpon Guru
11	Id_jadwal	Integer	3	ID Mata Pelajaran

2. File Data Mata Pelajaran

   Nama File : tabel_mata_pelajaran

   Media Penyimpanan : harddisk

   Retensi / jeda waktu : -

Indexed : id_mata_pelajaran

Tabel 4.2 File Data Mata Pelajaran

No	Nama	Item Type	Size	Keterangan
1	Id_mata_pelajaran	Integer	5	ID Mata Pelajaran
2	Nama_pelajaran	Text	-	Nama Pelajaran
3	Kelas_pelajaran	Varchar	3	Kelas Pelajaran
4	Km_matpel	Integer	3	KKM Mata Pelajaran

3. File Data Jadwal Pelajaran

Nama File : tabel_jadwal_pelajaran

Media Penyimpanan : harddisk

Retensi / jeda waktu : -

Indexed : id_jadwal

Tabel 4.3 File Data Jadwal Pelajaran

No	Nama	Item Type	size	Keterangan
1	Id_jadwal	Integerr	9	Jam
2	Hari_jadwal	Text	-	Hari
3	Jam_jadwal	Text	-	Jadwal
4	Id_kelas	Integer	5	ID Kelas
5	NIP	Varchar	20	Nomor Induk Pegawai
6	Id_matpel	Integer	5	ID Mata Pelajaran

4. File Data Nilai

Nama File : tabel_nilai

Media Penyimpanan : harddisk

Retensi / jeda waktu : -

Indexed : id_nilai

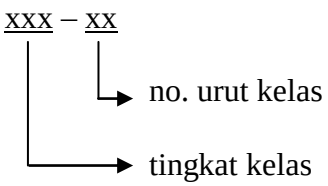
Tabel 4.4 File Data Nilai

No	Nama	Item Type	size	Keterangan
1	Id_nilai	Varchar	20	ID Nilai
2	NIS	Text	-	Nomor Induk Siswa
3	Id_kelas	Text	-	ID Kelas
4	Id_matpel	Date	-	ID Mata Pelajaran
5	NIP	Varchar	1	NIP
6	Nilai_ulangan	Text	-	Nilai Ulangan
7	Nilai_uts	Text	-	Nilai UTS
8	Nilai_uas	Integer	3	Nilai UAS
9	Nilai_akhir	Integer	9	Nilai Akhir
10	Nilai_index	Varchar	1	Nilai Index

4.2.4.4.Kodefikasi

Pengkodean ini digunakan untuk mengklasifikasia data yang akan diinput. Berikut ini kode – kode yang digunakan adalah :

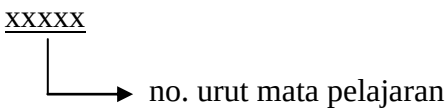
1. Kelas



contoh : kelas x-1

artinya siswa tersebut tingkat kelas 10 dengan no. urut kelas 1.

2. ID Mata Pelajaran



contoh : 3a

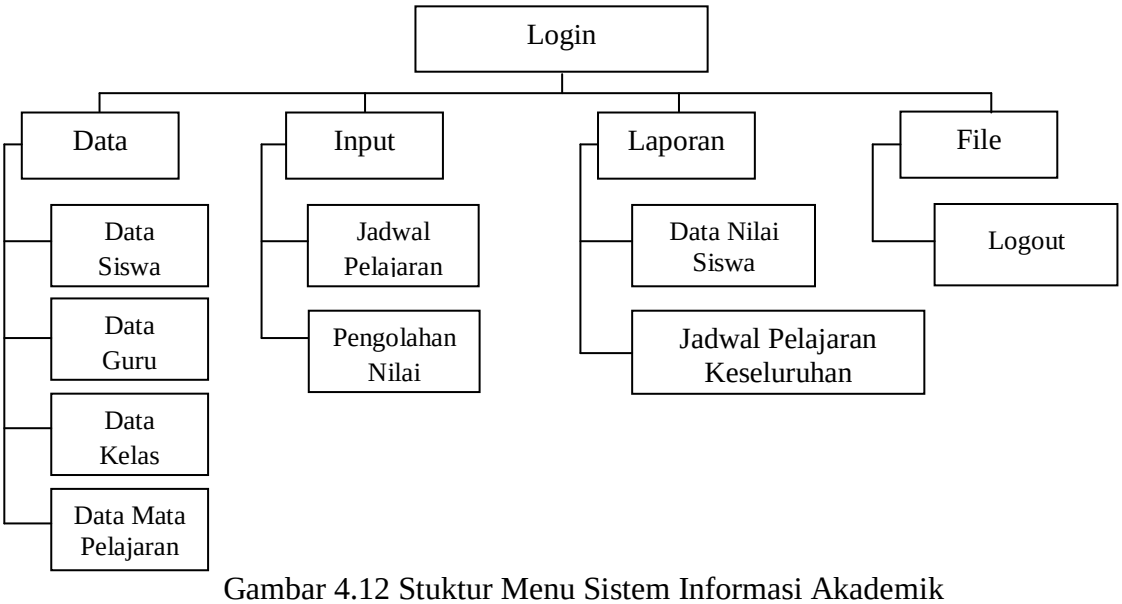
artinya siswa memiliki mata pelajaran dengan no. urut mata pelajaran 3a.

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi – intruksi atau perintah – perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu merupakan bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan program komputer pemakai tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Struktur menu dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



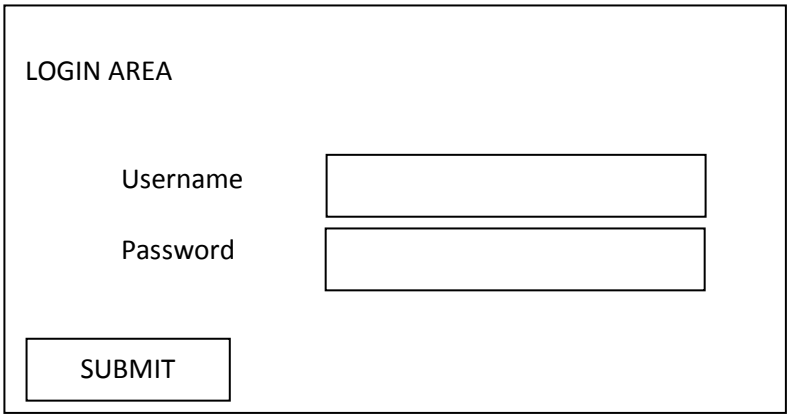
Gambar 4.12 Stuktur Menu Sistem Informasi Akademik

4.2.5.2. Perancangan Input

Perancangan input merupakan rancangan masukan yang berfungsi menginputkan data untuk diolah, sehingga menghasilkan perancangan bentuk dokumen yang akan digunakan untuk mendapatkan data dalam perancangan suatu sistem informasi. Perancangan input yang terdapat dalam sistem informasi akademik adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Design Form Login

   Login berfungsi untuk masuk ke dalam program akademik dan berfungsi juga sebagai pembatas hak akses pada program. Berikut ini rancangan tampilan login :

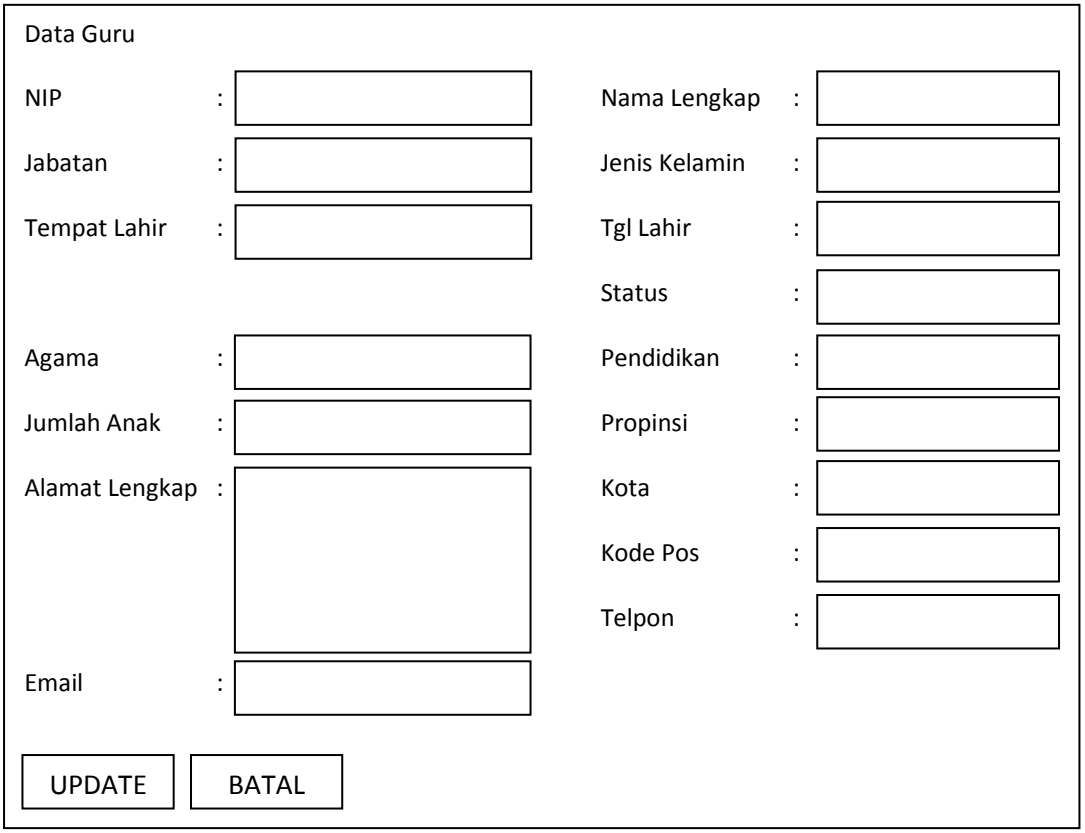


Gambar 4.13 Rancangan Tampilan Login

2. Rancangan Tampilan Guru

Rancangan tampilan guru berfungsi untuk memasukkan data dari guru.

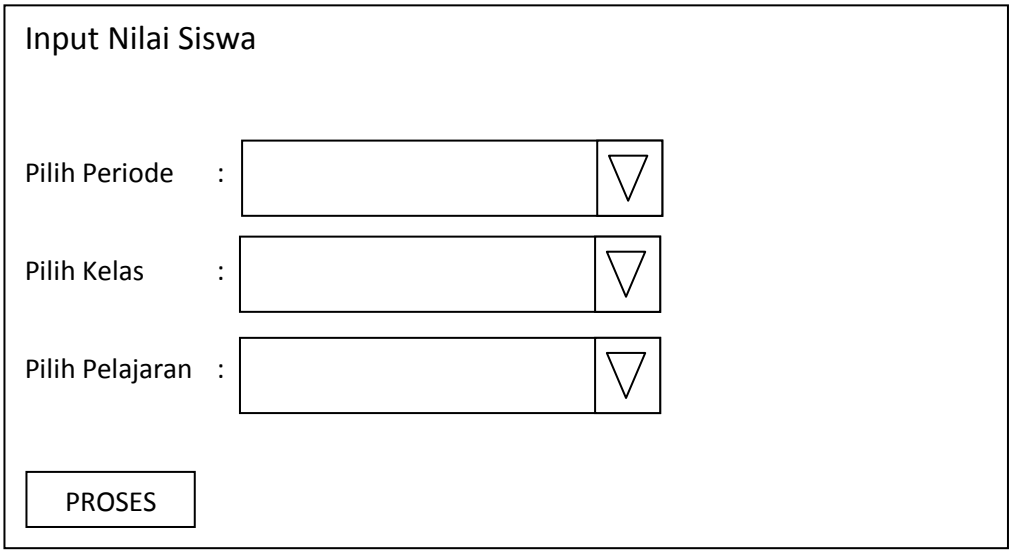
Berikut ini rancangan tampilan guru:



Gambar 4.14 Rancangan Tampilan Guru

3. Rancangan Tampilan Nilai

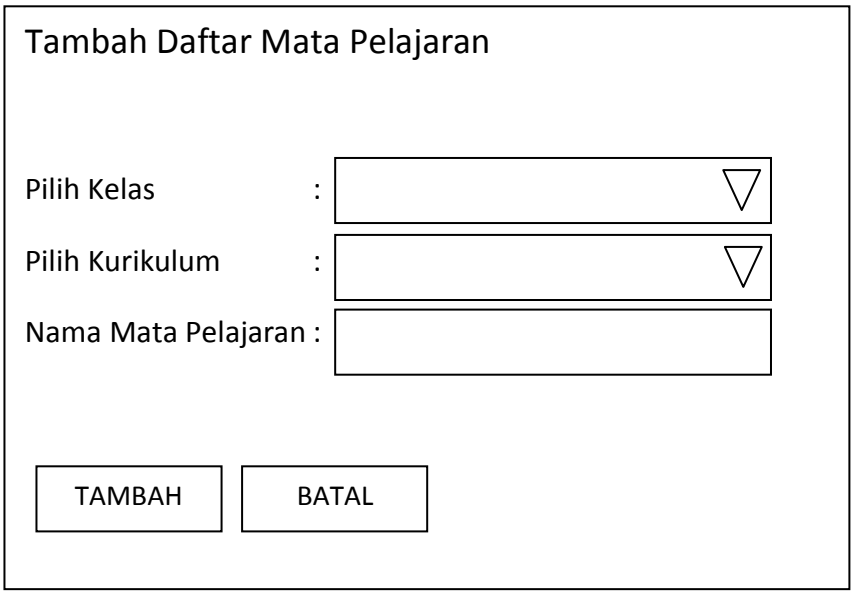
Rancangan tampilan nilai berfungsi untuk memasukkan nilai siswa. Berikut ini rancangan tampilan nilai :



Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Nilai

4. Rancangan Tampilan Mata Pelajaran

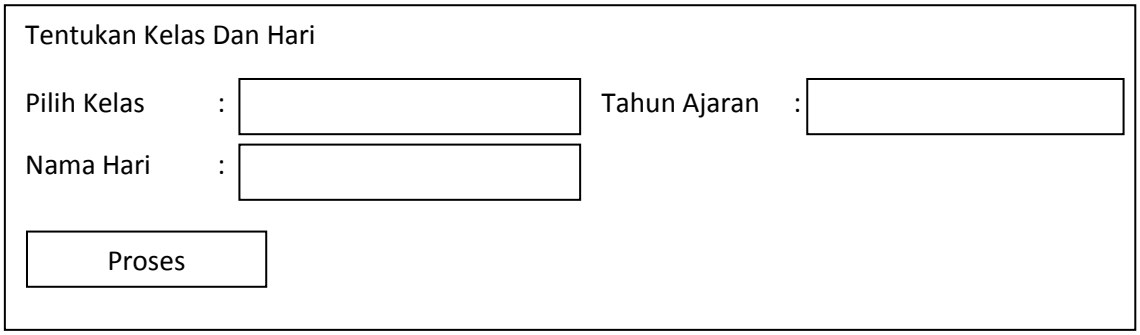
Rancangan tampilan mata pelajaran berfungsi untuk memasukkan kode mata pelajaran dan nama pelajaran. Berikut ini rancangan tampilan mata pelajaran :



Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Mata Pelajaran

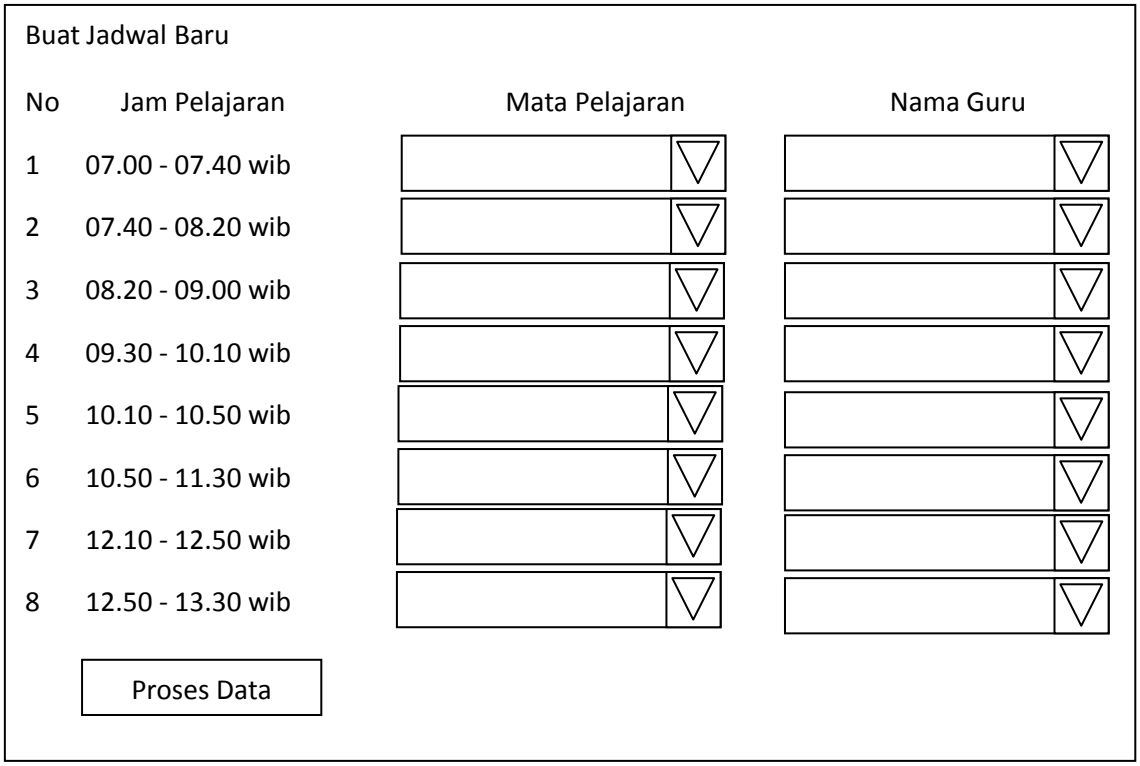
5. Rancangan Tampilan Mata Pelajaran

Rancangan tampilan jadwal pelajaran berfungsi untuk memasukan dan membuat jadwal pelajaran. Berikut ini rancangan tampilan jadwal pelajaran :



Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Jadwal Pelajaran 1

Setelah tekan proses, maka akan muncul table seperti ini :



Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Jadwal Pelajaran 2

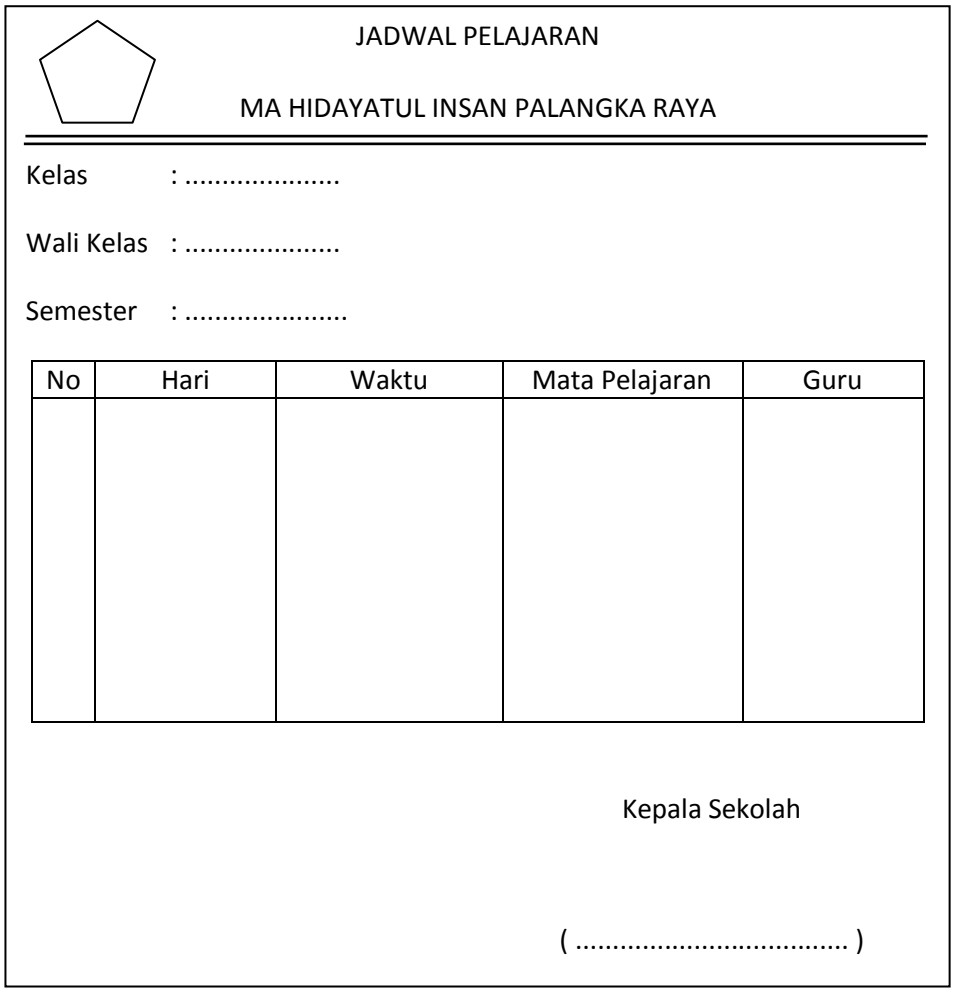
4.2.5.3.Perancangan Output

Perancangan *output* yang dibuat ini sebagai informasi – informasi. Berikut ini rancangan tampilan *output* adalah :

1. Jadwal Pelajaran

   Jadwal pelajaran ini berisi jadwal pelajaran setiap kelas.

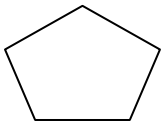
   Berikut rancangan laporan data jadwal pelajaran.



Gambar 4.19 Rancangan Output Data Jadwal Pelajaran

2. Laporan Data Nilai Siswa

Laporan rekapitulasi nilai berisi data nilai setiap siswa. Berikut rancangan laporan data nilai.



Madrasah Aliyah

Hidayatul Insan Palangka Raya

Jl. Sulawesi No.76 Palangka Raya Kalimantan Tengah

Laporan Daftar Nilai Siswa

Nama : .....

Nis : .....

Kelas : .....

Semester : .....

No	Mata Pelajaran	KKM	Nilai	Keterangan

Wali Kelas

(.....)

Kepala sekolah

(.....)

Gambar 4.20 Rancangan Output Laporan Data Nilai