

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI PEKERJAAN**

#### **4.1. Metode Penelitian**

Dalam penulisan dan penyusunan laporan kerja praktik ini, penulis melakukan penelitian dalam penyusunan data-data untuk pembuatan laporan kerja praktik ini. Beberapa metode penelitian yang dilakukan.

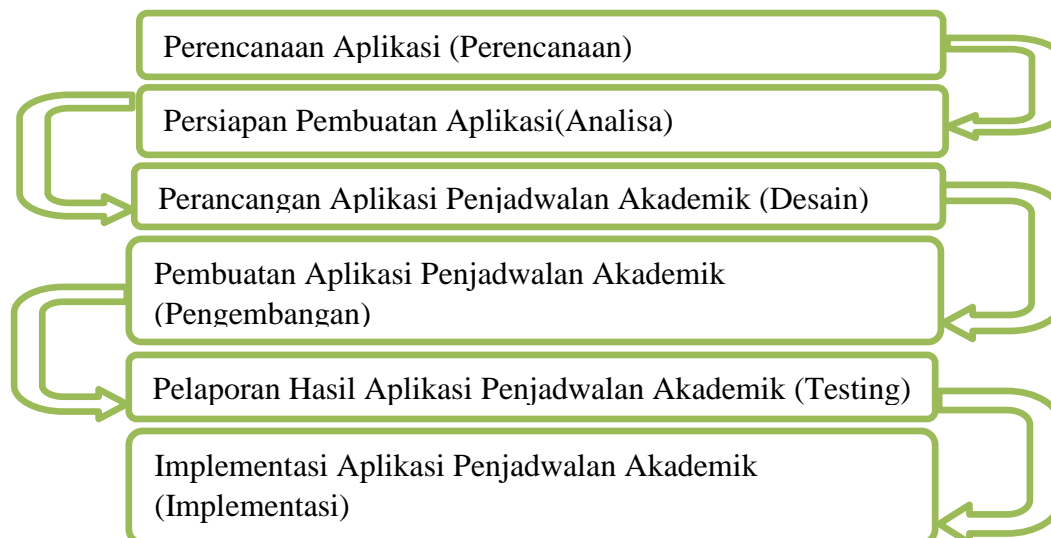
##### **1. Wawancara**

Penulis melakukan wawancara pada SD Muhammadiyah 4 Surabaya, yakni untuk mengetahui permasalahan yang ada, agar dapat memberikan solusi sistem yang cocok dengan perusahaan.

##### **2. Studi Literatur**

Dalam penyusunan laporan kerja praktik ini penulis meminjam beberapa buku sebagai studi literatur dalam penyusunan laporan kerja praktik.

Berikut tahapan-tahapan merancang bangun aplikasi penjadwalan akademik pada SD Muhammadiyah 4 Surabaya. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Tahapan Pembuatan Aplikasi Penilaian Akademik

## 4.2 Perencanaan Aplikasi

Tahap perencanaan aplikasi ini dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi penjadwalan akademik, dengan cara melakukan wawancara pada bagian kurikulum lebih tepatnya kepala bagian kurikulum SD Muhammadiyah 4 Surabaya. Dan setelah itu, dilakukan pula observasi terkait permasalahan yang dihadapi SD Muhammadiyah 4 Surabaya dan juga mengumpulkan data. Seperti data guru, data pelajaran dan data kelas dan data jam pelajaran. Berdasarkan data dan informasi tersebut, selanjutnya dilakukan pemahaman proses bisnis pada sistem penjadwalan saat ini, pembuatan rencana kerja dan ruang lingkup sistem yang akan dikembangkan.

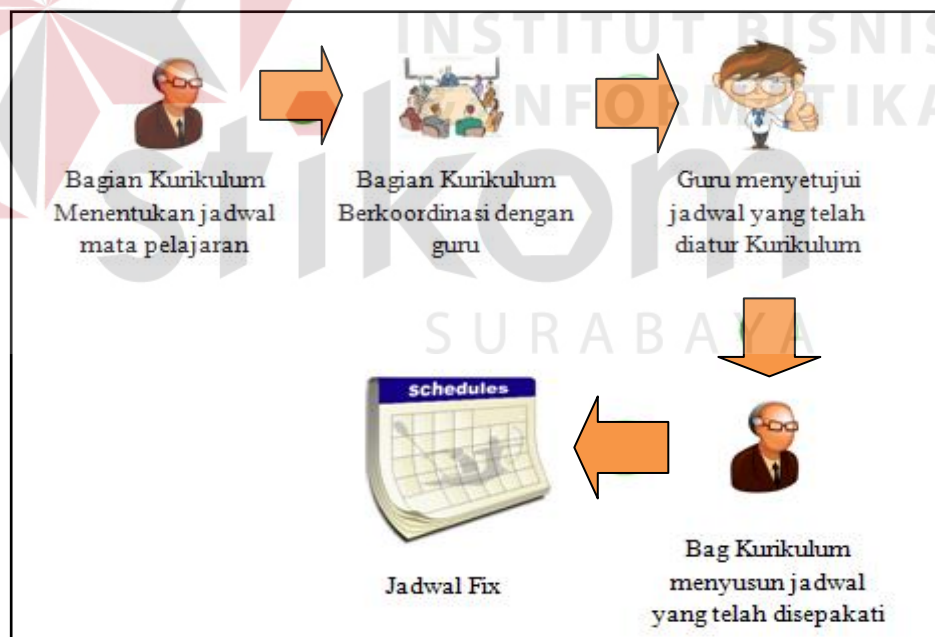
## 4.3. Persiapan Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan proses analisa terhadap data dan informasi yang telah didapatkan dengan menganalisa proses bisnis yang ada pada SD Muhammadiyah 4 Surabaya. Dan juga diperlukan untuk rancangan *document flow*

dan *system flow* untuk membandingkan antara sistem yang lama dengan sistem yang akan dikembangkan.

#### 4.3.1. Memahami Proses Bisnis

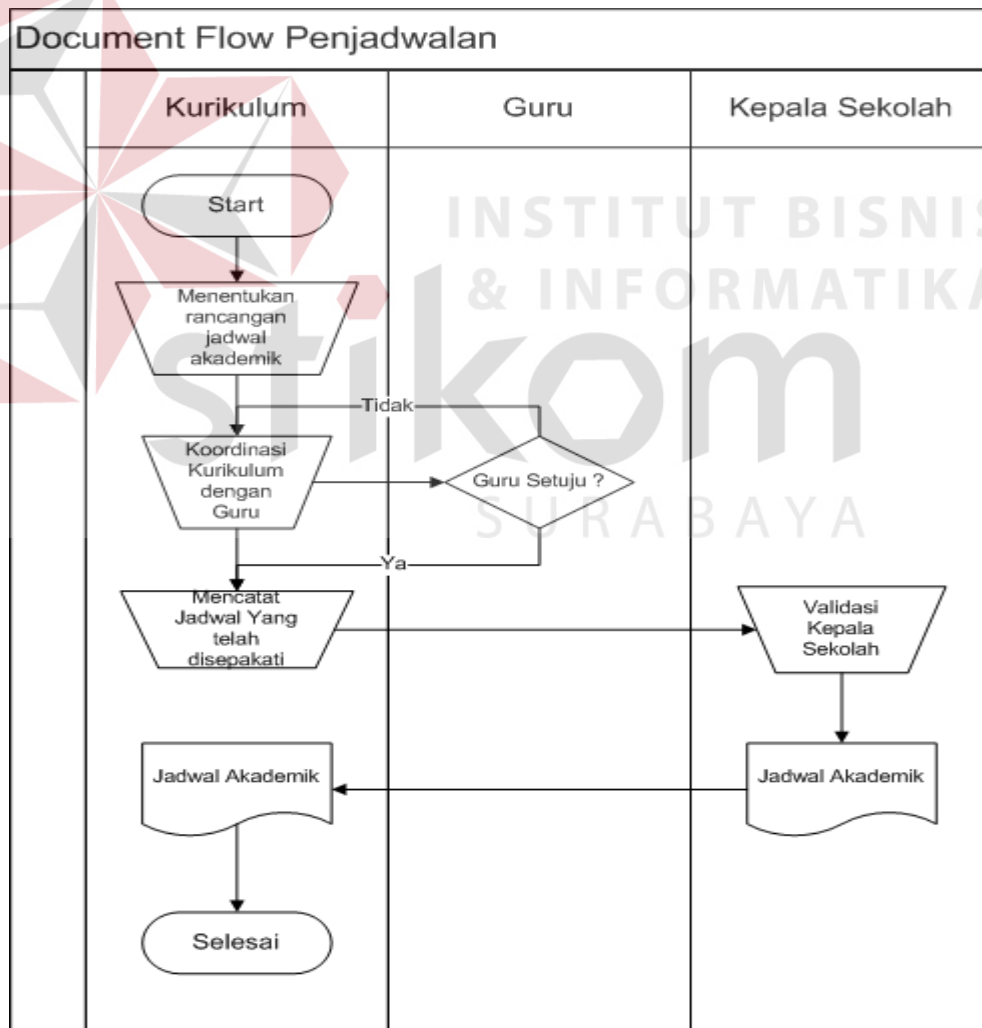
Pada tahap ini informasi yang didapat akan dilakukan pemilahan secara lebih detail, sehingga informasi yang diperoleh akan lebih mudah dipahami serta diimplementasikan ke dalam aplikasi yang akan dirancang. Dalam tahap ini pula dirancang proses bisnis penjadwalan akademik yang sesuai dengan aplikasi yang dibuat dan mengacu pada proses bisnis yang telah ada. Proses bisnis akan dirancang sedemikian rupa, sehingga sesuai dengan kebutuhan serta proses bisnis yang telah ada. Dan hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Gambaran Proses Bisnis (Penjadwalan Akademik) SD Muhammadiyah 4

#### 4.3.2. Rancangan *Document Flow* dan *System Flow*

Rancangan *Document Flow* merupakan tahapan yang ditujukan untuk membuat rancangan alur dokumen yang terjadi dalam aplikasi. Rancangan ini bertujuan untuk mempermudah serta memperjelas alur dokumen terkait, dalam pembuatan aplikasi. Sedangkan rancangan *System Flow* merupakan rancangan alur sistem atau rancangan keseluruhan proses yang terjadi dalam aplikasi penjadwalan akademik. Rancangan ini diciptakan sebagai acuan dalam pembuatan form beserta alurnya dalam sebuah aplikasi dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.3 dan Gambar 4.4.



Gambar 4.3 Gambaran *Document Flow*

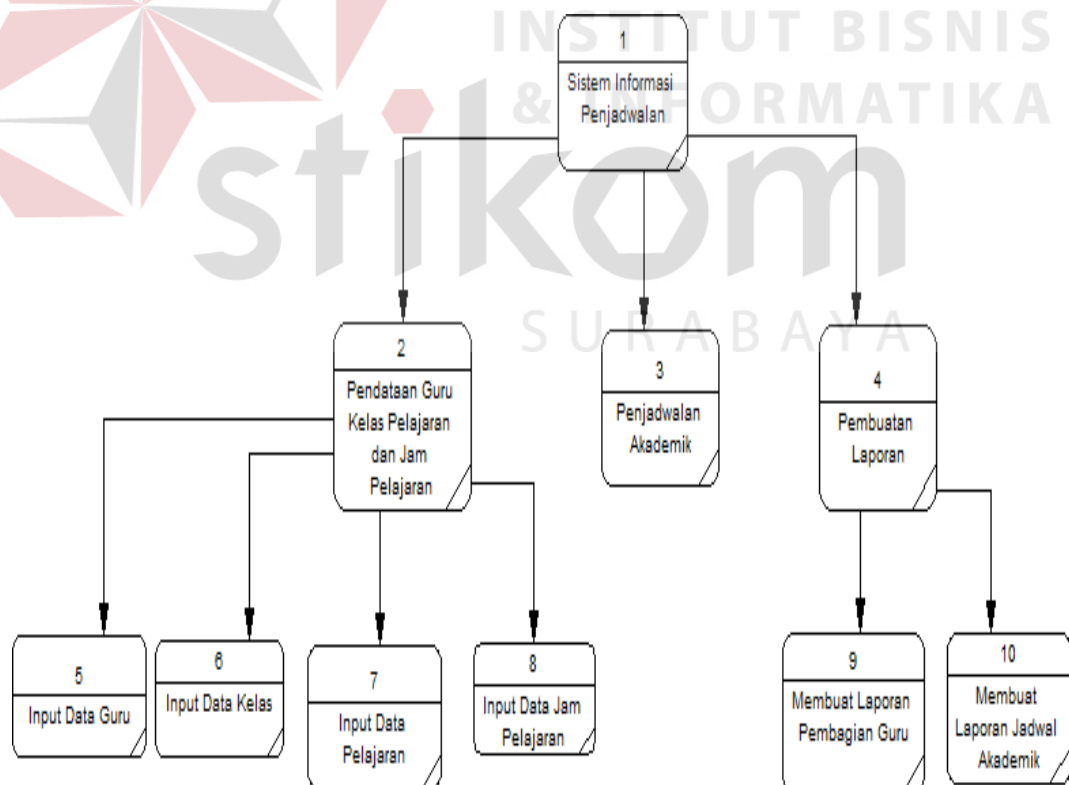


#### 4.4. Perancangan Aplikasi Penjadwalan Akademik

Tahap desain meliputi pembuatan *hierarchy input output (hipo)*, *context diagram* hingga struktur tabel. Dengan menggunakan rancangan *system flow* dan *document flow* sebagai acuan utama. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.5 hingga Gambar 4.11.

##### 4.4.1. Hirarchy Input Output

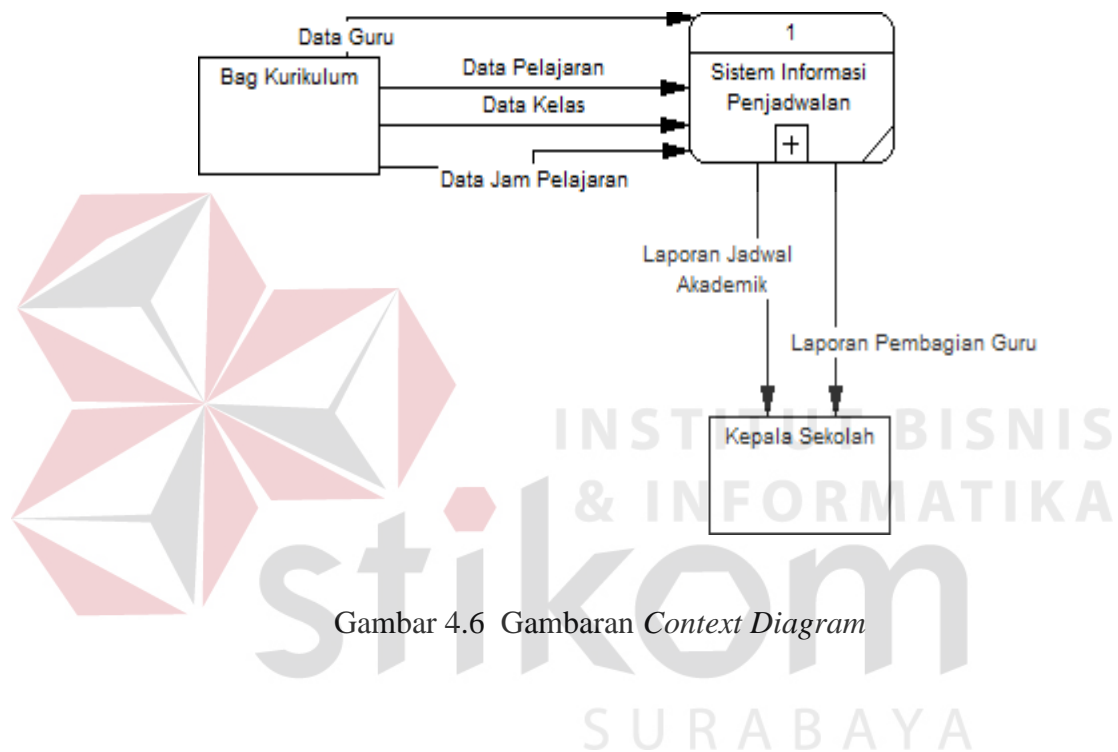
*Hierarchy Input Output* pada rancangan ini memberikan gambaran tentang alur dari aplikasi yang dibuat, dimulai dari pendataan guru, kelas, jam pelajaran dan kelas. Yang kedua melakukan penjadwalan akademik dan terakhir yakni pembuatan laporan jadwal. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Gambaran HIPO (*Hierarchy Input Process Output*)

#### 4.4.2. Context Diagram

*Context Diagram* dari aplikasi ini yakni menggambarkan tentang aliran data yang terjadi pada sistem penjadwalan akademik, dimulai dari data guru, data pelajaran, data kelas, data jam pelajaran, laporan jadwal akademik dan terakhir laporan guru. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.6.

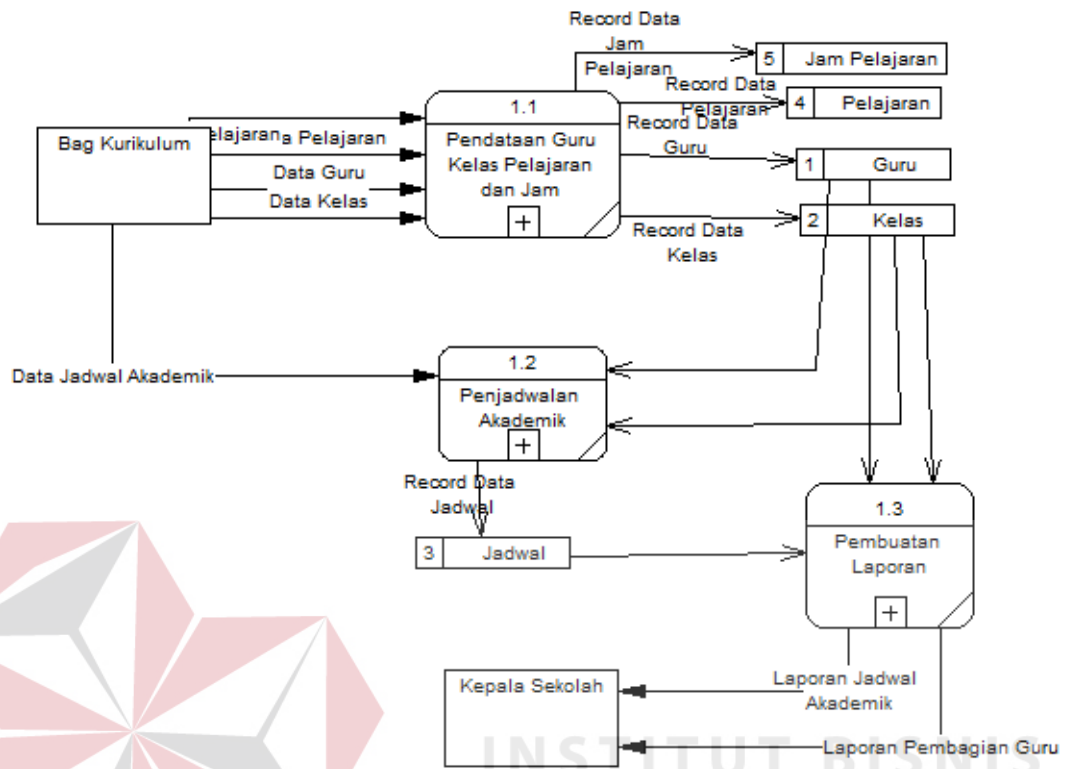


Gambar 4.6 Gambaran *Context Diagram*

#### 4.4.3. Data Flow Diagram

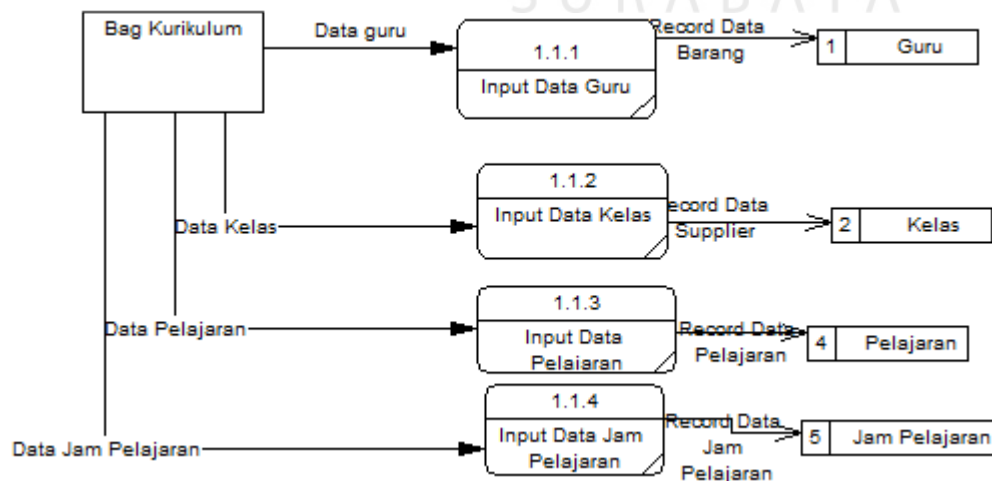
*Data Flow Diagram* pada sistem ini menggambarkan aliran data lebih rinci dari pada *Context Diagram*. *Data Flow Diagram* menjelaskan data yang ada pada sistem penjadwalan akademik seperti data guru, data kelas, data mata pelajaran dan data jam pelajaran. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.7 hingga 4.9.

1 DFD Level 0



Gambar 4.7 Gambaran DFD Level 0

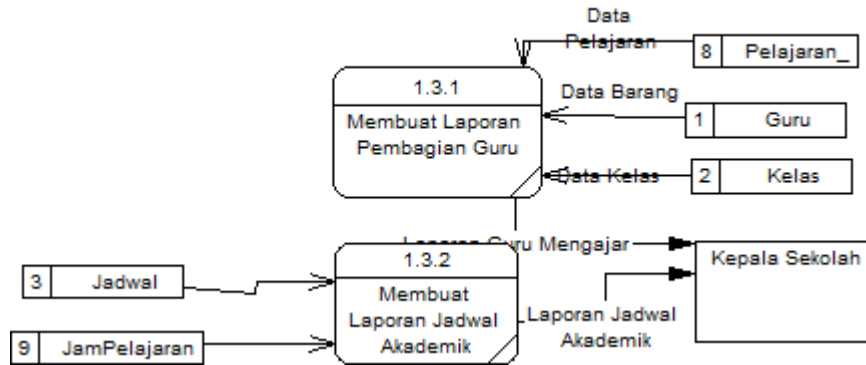
2 DFD Level 1 (Pendataan Guru, Kelas, Pelajaran, Jam Pelajaran)



Gambar 4.8 Gambaran DFD Level 1 (Pendataan Guru, Kelas, Pelajaran, Jam Pelajaran)



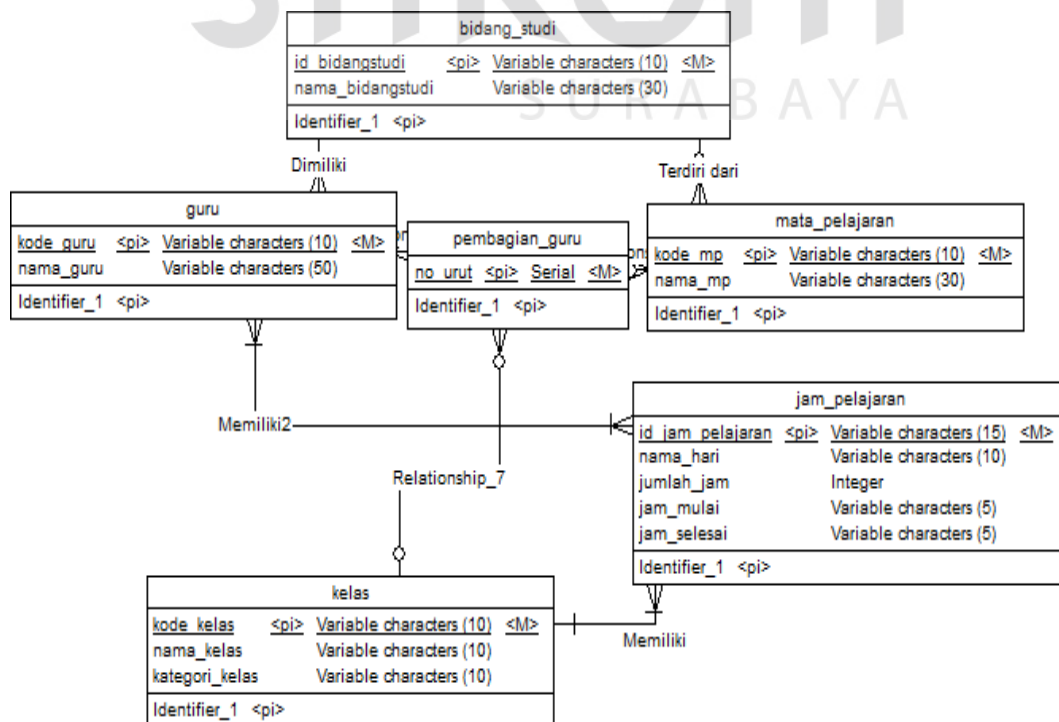
3 DFD Level 1 (Membuat Laporan)



Gambar 4.9 Gambaran DFD Level 1 (Membuat Laporan)

4.4.4. Conceptual Data Model (CDM)

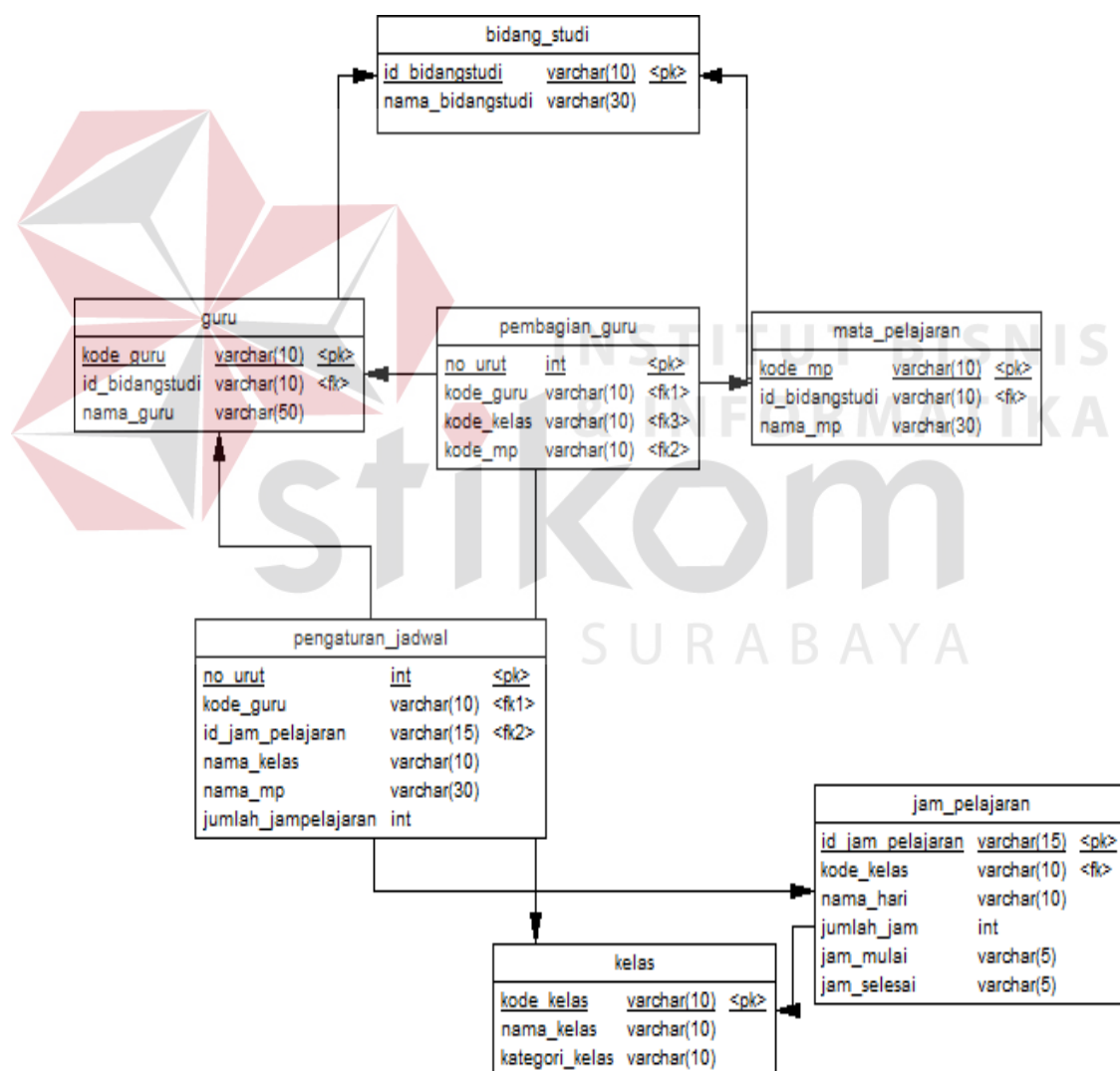
Conceptual Data Model pada sistem ini menggambarkan konsep data yang dijadikan *database* yang terdiri dari data guru, data kelas, data mata pelajaran, data jam pelajaran, data bidang studi, data pembagian guru dan terakhir data atur jadwal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Gambaran *Conceptual Data Model* Sistem Penjadwalan

#### 4.4.5. Physical Data Model

*Physical Data Model* pada sistem penjadwalan akademik menggambarkan data fisik hasil dari *generate* dari *Conceptual Data Model* yang berisi data data guru, data kelas, data mata pelajaran, data jam pelajaran, data bidang studi, data pembagian guru dan terakhir data atur jadwal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Gambaran *Physical Data Model* Sistem Penjadwalan

#### 4.4.6. Struktur Tabel

Dari hasil generate *Physical Data Model* (PDM) diatas dapat dibuat struktur tabel untuk aplikasi penjadwalan akademik yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 hingga Tabel 4.7 dibawah ini.

##### 1. Tabel Guru

Nama Tabel : Guru

Primary Key : Kode\_Guru

Foreign Key : ID\_BidangStudi

Fungsi : Untuk menyimpan data master guru

Tabel 4.1 Guru

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Null	Default	Keterangan
1	Kode_Guru	Varchar	10	No	-	Primary Key
2	ID_BidangStudi	Varchar	30	No	-	Foreign Key
3	Nama_Guru	Varchar	50	Yes	-	

##### 2. Tabel Bidang Studi

Nama Tabel : Bidang\_Studi

Primary Key : ID\_BidangStudi

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data master bidang studi

Tabel 4.2 Bidang Studi

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Null	Default	Keterangan
1	ID_BidangStudi	Varchar	10	No	-	Primary Key
2	Nama_BidangStudi	Varchar	10	Yes	-	

## 3. Tabel Kelas

Nama Tabel : Kelas

Primary Key : Kode\_Kelas

Foreign Key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data master kelas

Tabel 4.3 Kelas

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Null	Default	Keterangan
1	Kode_Kelas	Varchar	10	No	-	Primary Key
2	Nama_Kelas	Varchar	10	Yes	-	
3	Kategori_Kelas	Varchar	10	Yes	-	

## 4. Tabel Mata Pelajaran

Nama Tabel : Mata\_Pelajaran

Primary Key : Kode\_mp

Foreign Key : ID\_BidangStudi

Fungsi : Untuk menyimpan data master mata pelajaran

Tabel 4.4 Mata Pelajaran

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Null	Default	Keterangan
1	Kode_mp	Varchar	10	No	-	Primary Key
2	ID_BidangStudi	Varchar	10	No	-	Foreign Key
3	Nama_mp	Varchar	30	Yes	-	

## 5. Tabel Jam Pelajaran

Nama Tabel : Jam\_Pelajaran

Primary Key : ID\_Jam\_Pelajaran

Foreign Key : Kode\_Kelas

Fungsi : Untuk menyimpan data master jam pelajaran

Tabel 4.5 Jam Pelajaran

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Null	Default	Keterangan
1	ID_Jam_Pelajaran	Varchar	15	No	-	Primary Key
2	Kode_Kelas	Varchar	15	No	-	Foreign Key
3	Nama_Hari	Varchar	10	Yes	-	
4	Jam_Ke	Int		Yes	-	
5	Jam_mulai	Varchar	5	Yes	-	
6	Jam_selesai	Varchar	5	Yes	-	

## 6. Tabel Pembagian Guru

Nama Tabel : Pembagian\_Guru  
 Primary Key : No\_Urut  
 Foreign Key : Kode\_Guru, Kode\_Kelas, Kode\_mp  
 Fungsi : Untuk menyimpan data guru mengajar

Tabel 4.6 Pembagian Guru

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Null	Default	Keterangan
1	No_Urut	Int	-	No	-	Primary Key
2	Kode_Guru	Varchar	10	No	-	Foreign Key
3	Kode_Kelas	Varchar	10	No	-	Foreign Key
4	Kode_mp	Varchar	10	No	-	Foreign Key

## 7. Tabel Pengaturan Jadwal

Nama Tabel : Pengaturan\_Jadwal  
 Primary Key : No\_Urut  
 Foreign Key : Kode\_Guru, ID\_Jam\_Pelajaran  
 Fungsi : Untuk menyimpan data jadwal

Tabel 4.7 Pengaturan Jadwal

No	Nama Field	Tipe	Ukuran	Null	Default	Keterangan
1	No_Urut	Int	-	No	-	Primary Key

2	Kode_Guru	Varchar	10	No	-	Foreign Key
3	ID_Jam_Pelajaran	Varchar	15	No	-	Foreign Key
4	Nama_Kelas	Varchar	10	Yes	-	
5	Nama_mp	Varchar	30	Yes		
6	Jumlah_Jampelajaran	Int	-	Yes		

#### 4.5. Pembuatan Aplikasi Penjadwalan Akademik

Tahap pengembangan dilakukan untuk mengimplementasikan suatu pekerjaan dalam pembuatan aplikasi penjadwalan akademik. Dan hasil tersebut dapat kita lihat pada Gambar 4.12 hingga Gambar 4.19.

##### 4.5.1. Form Menu Utama

Pada form utama terdapat beberapa menu yaitu menu file, master, transaksi, dan laporan. Pada form menu utama terdapat beberapa navigasi sebagai berikut yang dapat dilihat pada Gambar 4.12.

##### 1. Menu Keluar

Digunakan untuk keluar dari aplikasi

##### 2. Menu Master

Menu Master terdiri dari empat sub menu yaitu sub menu master guru yang digunakan untuk menampilkan form master guru, sub menu master kelas digunakan untuk menampilkan form master kelas, sub menu master mata pelajaran digunakan untuk menampilkan form master mata pelajaran, sub menu

master jam pelajaran digunakan untuk menampilkan form master jam pelajaran.

### 3. Menu Transaksi

Menu transaksi terdiri dari 3 sub menu yaitu sub menu guru mengajar yang digunakan untuk menampilkan form guru mengajar, sub menu buat jadwal untuk menampilkan form buat jadwal, sub menu *generate* jadwal untuk menampilkan form *generate* jadwal.

### 4. Menu Laporan

Menu laporan terdiri dari dua sub menu yaitu laporan data guru yang digunakan untuk menampilkan laporan daftar guru, laporan data guru mengajar yang digunakan untuk menampilkan laporan daftar guru mengajar.



Gambar 4.12 Form Menu Utama



#### 4.5.2. Form Master Guru

Form master guru digunakan untuk melakukan maintenance data guru seperti menyimpan data guru atau mengubah data guru. Pada form master jenis ini memberikan informasi data-data guru yang dapat dilihat pada Gambar 4.13.

	KODE_GURU	NAMA_GURU	ID_BIDANGSTUDI
▶	GR001	Yuli Evi Purwanti ...	BS01
*	GR002	Sumarlik	BS02

Input Data

Kode Guru: GR003

Nama Guru: |

Bidang Studi: OLAHRAGA

Proses

Simpan Hapus Batal Tutup Cari Data

Gambar 4.13 Form Master Guru

#### 4.5.3. Form Master Kelas

Form master kelas digunakan untuk melakukan maintenance data kelas seperti menyimpan data kelas atau mengubah data kelas. Pada form master kelas ini memberikan informasi data-data kelas yang dapat dilihat pada Gambar 4.14.

**Data Kelas**

	KODE_KELAS	NAMA_KELAS	KATEGORI_KELAS
▶	1A	1	1 - A
	1B	1	1 - B
	1C	1	1 - C
	1D	1	1 - D
	1E	1	1 - E
	1F	1	1 - F

**Input Data**

Kode Kelas:

Nama Kelas:

Jumlah Kelas:

**Proses**

Simpan Hapus Batal Tutup Cari Data:

Gambar 4.14 Form Master Kelas

#### 4.5.4. Form Master Mata Pelajaran

Form master mata pelajaran digunakan untuk melakukan maintenance data mata pelajaran seperti menyimpan data mata pelajaran atau mengubah data mata pelajaran. Pada form master mata pelajaran ini memberikan informasi data-data mata pelajaran yang dapat dilihat pada Gambar 4.15.

**Data Pelajaran**

Data Mata Pelajaran

	KODE_MP	NAMA_MP	ID_BIDANGSTUDI
▶	MP01	TEMATIK	BS01
	MP02	OLAHRAGA	BS02
*			

**Input Data**

Kode Pelajaran:

Nama Pelajaran:

Kategori Pelajaran:

**Proses**

Simpan Hapus Batal Tutup Cari Data:

Gambar 4.15 Form Master Pelajaran

#### 4.5.5. Form Master Jam Pelajaran

Form master mata pelajaran digunakan untuk melakukan maintenance data jam pelajaran seperti menyimpan data jam pelajaran atau mengubah data jam pelajaran. Pada form master jam pelajaran ini memberikan informasi data-data jam pelajaran yang dapat dilihat pada Gambar 4.16.

The screenshot shows a software window titled "Master Waktu". Inside, there is a section titled "Data Jam Pelajaran" containing a table with the following data:

	ID_JAM_PELAJAR	NAMA_KELAS	NAMA_HARI	JAM_KE	JAM_MULAI	JAM_S
▶	Selasa1 - 1	1	Selasa	1	07:00	07:30
	Selasa2 - 1	1	Selasa	2	07:31	08:00
	Senin1 - 2	2	Senin	1	07:00	07:30
	Senin2 - 2	2	Senin	2	07:31	08:00
	Senin3 - 2	2	Senin	3	08:01	08:30
*						

Below the table is the "Input Data Jam Pelajaran" section, which includes:

- A dropdown menu for "Kelas" with the value "1" selected.
- A dropdown menu for "Hari" with a blank selection.
- A spinner control for "Jumlah Jam" with the value "0".
- A grid of 15 input fields labeled "Jam 1" through "Jam 15", arranged in three rows of five.

Gambar 4.16 Form Master Jam Pelajaran

#### 4.5.6. Form Guru Mengajar

The screenshot shows a software window titled "AktivitasGuru". Inside, there are four main data tables and several control elements:

- Mata Pelajaran:** A table with columns "Kode Pelajaran" and "Mata\_Pelajaran". A row with an asterisk (\*) is highlighted in blue.
- Mata Pelajaran Yang Dipilih:** A table with columns "Kode Pelajaran" and "Mata\_Pelaja". A row with an asterisk (\*) is highlighted. Below it is a "Hapus Data" button.
- Kelas:** A table with columns "Kode Kelas" and "Kelas". Rows include "1A", "1B", "1C", and "1D". The "1A" row is highlighted in blue.
- Kelas Yang Dipilih:** A table with columns "Kode Kelas" and "Kelas". A row with an asterisk (\*) is highlighted. Below it is a "Hapus Data" button.
- Right Panel:** Contains a "Guru" dropdown menu, a "Kategori Label2" label, and a "Proses" section with "OK", "Batal", and "Lihat Data" buttons.

Gambar 4.17 Form Guru Mengajar

Gambar 4.17 digunakan adalah form untuk melakukan maintenance data guru mengajar seperti menyimpan data guru mengajar atau mengubah data guru mengajar. Pada form guru mengajar ini memberikan informasi data-data guru mengajar.

#### 4.5.7. Form Atur Jadwal

The screenshot shows a window titled "ConstraintGuru" with a sub-header "Atur Jadwal". The form contains the following elements:

- Guru:** A text box containing "GR001 Yuli Evi Purwanti S.Pd" and "GR002 Sumatik".
- Kelas:** An empty text box.
- Pelajaran:** An empty text box.
- Jam Pelajaran:** A section with "Jam Kelas" (empty) and "Jam\_Pelajaran" (0) with a dropdown arrow.
- Buttons:** "Simpan", "Batal", and "Lihat Data" under the "Proses" label.
- Links:** "Checklist Semua" and "UnChecklist Semua" below a large greyed-out area.

Gambar 4.18 Form Atur Jadwal

Gambar 4.18 adalah form untuk melakukan maintenance data atur jadwal seperti menyimpan data atur jadwal atau mengubah data guru atur jadwal. Pada form atur jadwal ini memberikan informasi data-data atur jadwal.

#### 4.5.8. Form *Generate* Jadwal

The screenshot shows a window titled "JadwalBaru" with a sub-header "GroupBox1". The form contains the following elements:

- GroupBox1:** A large greyed-out area.
- Buttons:** "Print", "Generate", "Lihat Data", and "Export To Excel" at the bottom.

Gambar 4.19 Form *Generate* Jadwal

Pada Gambar 4.19 adalah form yang digunakan untuk melakukan generate jadwal yang telah kita atur sebelumnya pada form atur jadwal. Dan data jadwal tersebut dapat kita cetak dan juga export ke bentuk excel.

