

## **BAB IV**

### **ANALISIS & DESAIN SISTEM**

#### **4.1 Analisis Sistem**

Analisa sistem merupakan langkah awal dalam membuat sistem baru. Langkah pertama adalah melakukan wawancara. Wawancara dilakukan oleh dua orang dengan bagian Stafkurikulum . Staf kurikulum memberikan informasi tentang mekanisme penilaian dan kehadiran siswa, pendataan koleksi kelas.

Analisa merupakan cara untuk menganalisa permasalahan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil studi lapangan. Sedangkan desain sistem merupakan langkah – langkah yang harus ditempuh untuk menyajikan sebuah sistem informasi agar terorganisasi dengan baik. Pada bab ini akan dibahas mengenai analisa serta desain dari Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi pada Sma Intensif Taruna Pembangunan Surabaya. Hasil dari wawancara dengan bagian pelayanan, digambarkan oleh dua penganalisa melalui dokumen flow lama.

Penganalisa mendapatkan beberapa permasalahan yang dapat diambil melalui dokumen flow lama. Permasalahan tersebut antara lain, proses yang dilakukan masih tergolong manual. Pendataan siswa, koleksi siswa perkelas, Pembayaran Siswa tiap kelas dimasukkan ke dalam buku. Prosedur yang dilakukan cukup banyak, sehingga membutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikannya.

Dokumen Flow merupakan hasil analisi yang dibuat berdasarkan hasil survey ke Sma Intensif Taruna Pembangunan Surabaya. Dokumen flow

menggambarkan seluruh proses yang berhubungan dalam kegiatan Pembayaran sebelum menggunakan sistem informasi akademik.

#### **A. Document Flow Siswa**

Merupakan dokumen flow untuk menyimpan data siswa. Pencatatan secara manual ini yang mana staf kurikulum dapat membuat laporan data siswa untuk diberikan kepada kepala sekolah SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

#### **B. Document Flow Menentukan Wali Kelas**

Merupakan Document Flow menentukan wali kelas siswa di setiap kelas. Pencatatan secara manual yang mana staf kurikulum membuat data ruangan perkelas kemudian menyesuaikan data pegawai untuk dijadikan wali kelas.

#### **C. Document Flow Alokasi Siswa**

Merupakan Document Flow alokasi siswa. Diawali dari bagian staf kurikulum yang menyesuaikan ada kelas dan siswa. Kemudian bagian staf kurikulum membuat daftar siswa perkelas rangkap dua. Daftar siswa perkelas diberikan kepada kepala sekolah untuk disetujui, jika telah disetujui diberikan kepada bagian staf kurikulum untuk diarsip dan kepada guru wali kelas.

#### **D. Document Flow Pembayaran SPP**

Pada Gambar 4.4 merupakan Document Flow Pembayaran SPP Siswa. Diawali dari Siswa Menyerahkan kartu pembayaran kemudian Bagian TU mengecek kartu pembayaran siswa, sesuai bagian TU akan mencetak kwintansi pembayaran dan diserahkan ke siswa lalu bagian TU akan mencetak laporan kemudian diserahkan ke kepala sekolah SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

## 4.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap pengembangan setelah analisis sistem dilakukan. Desain sistem dilakukan mulai dari merancang sistem flow, *Context Diagram*, *Hierarchy Input Output (HIPO)*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Entity Relational Diagram (ERD)* dan struktur table. Kemudian mendesain input output untuk dibuat aplikasi selanjutnya.

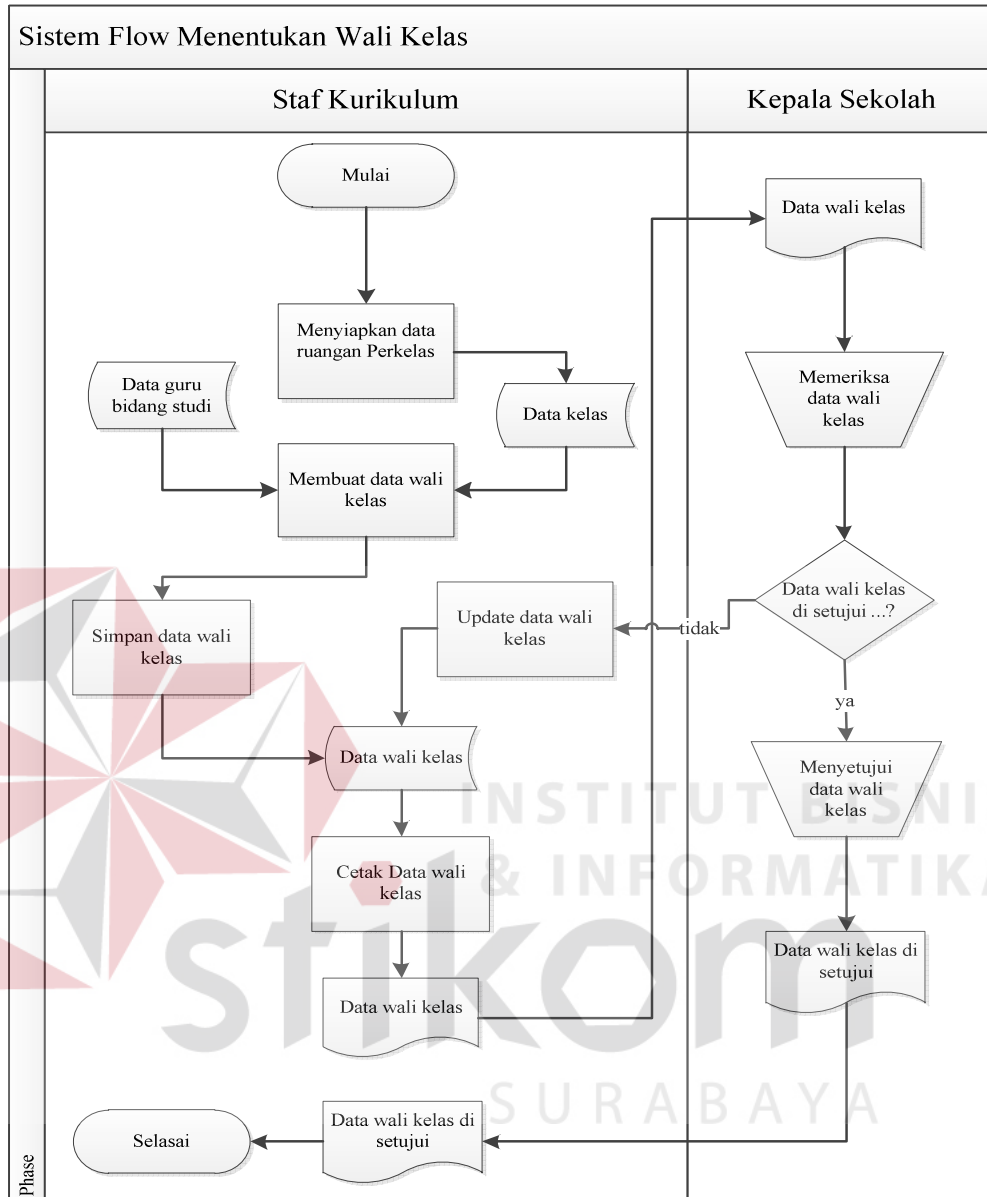
### 4.2.1 System Flow

Dokumen flow baru merupakan gambaran dari sistem yang telah dikembangkan. Dalam sistem flow, beberapa proses yang dilakukan secara komputerisasi. Proses yang dikembangkan meliputi, proses penilaian, dan kehadiran siswa.

#### a. System Flow Siswa

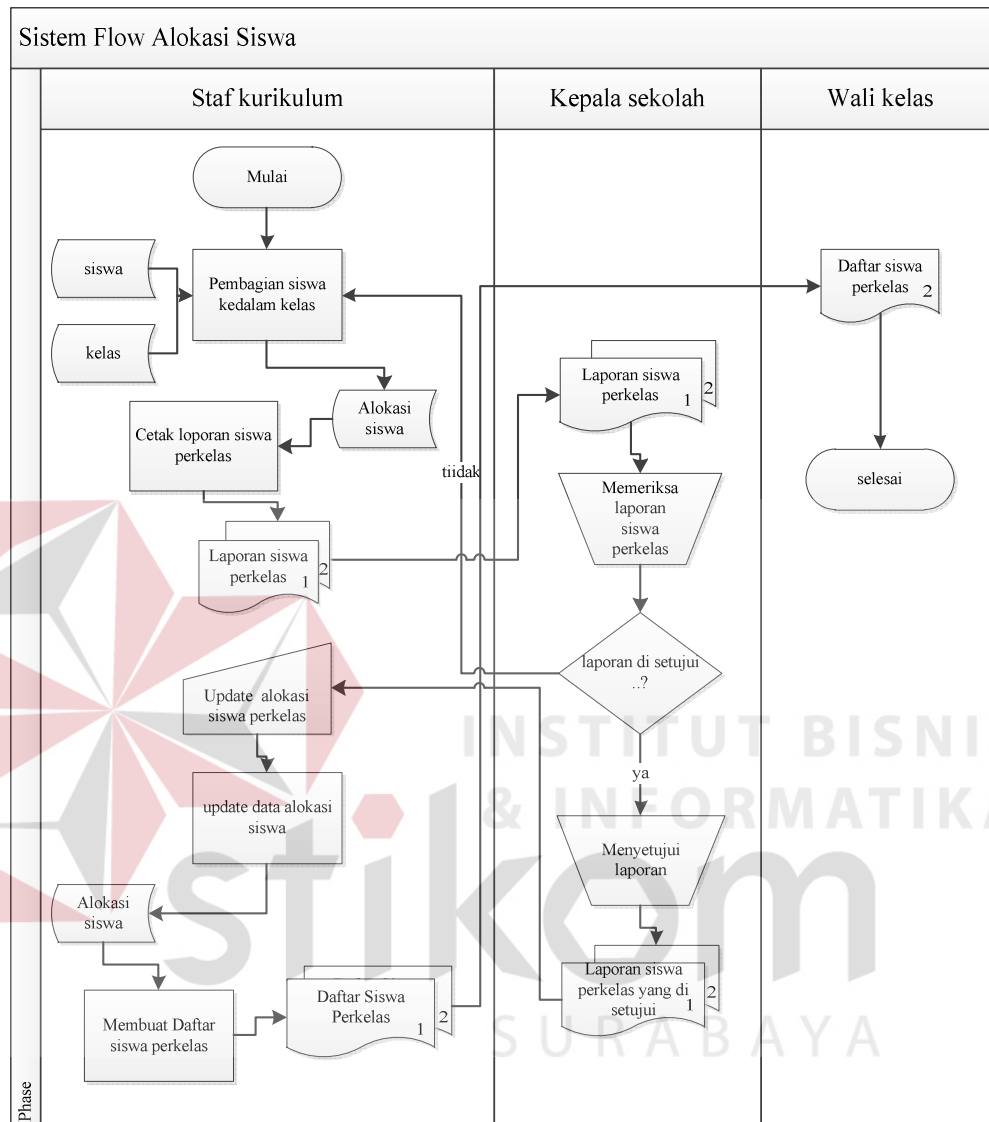
System Flow untuk menyimpan data siswa dan pembuatan user id yang di gunakan untuk mendapatkan hak akses Pembayaran. Dengan adanya sistem informasi dapat membuat laporan data siswa dengan akurat, cepat dan tidak memerlukan banyak waktu untuk di berikan kepada kepala sekolah laporan data siswa tersebut pada Gambar 4.1.





Gambar 4.2 System Flow Menentukan Wali Kelas

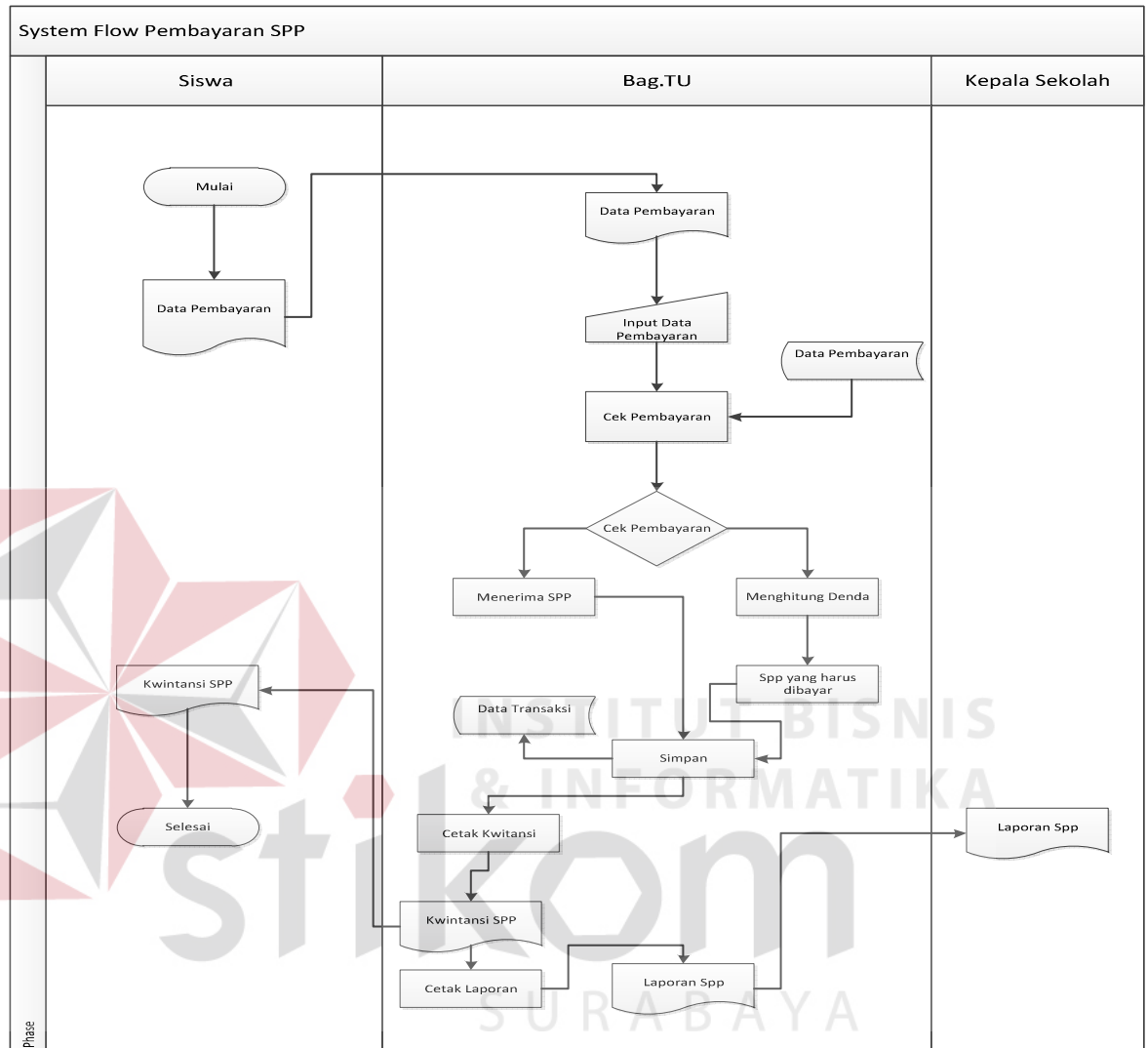
### c. System Flow Alokasi Siswa



Gambar 4.3 System Flow Alokasi Siswa

Proses alokasi siswa diawali dari staf kurikulum yang melakukan pendataan kelas. Dari data kelas dan data siswa bagian staf kurikulum melakukan penyimpanan di tabel alokasi siswa keudian proses mencetak laporan siswa perkelas kemudian diberikan kepada kepala sekolah utuk minta persetujuan seperti Gambar 4.3.

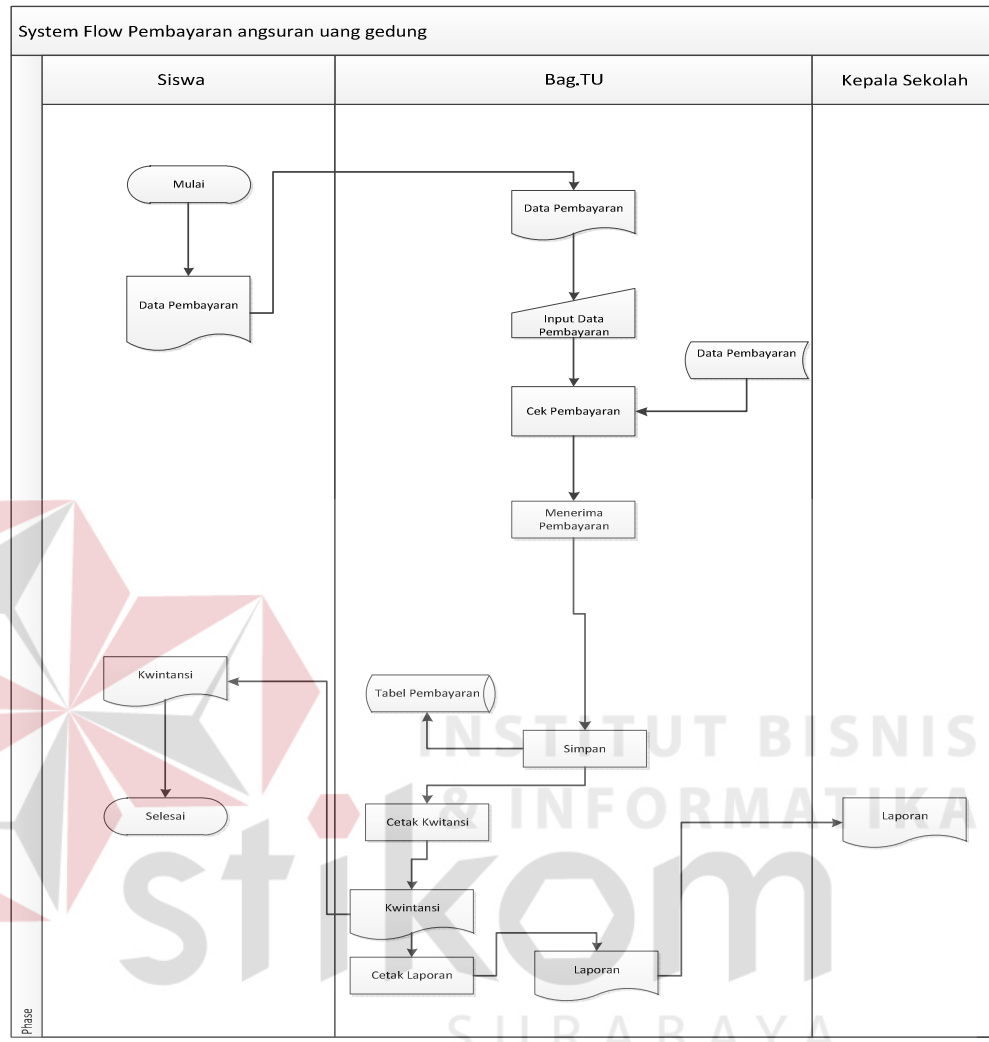
#### d. System Flow Pembayaran SPP



Gambar 4.4 System Flow Pembayaran SPP

Proses pembayaran Spp siswa diawali menyerahkan kartu atau data siswa ke bagian TU, Kemudian Bagian TU mengimputkan data Siswa mengecek data Pembayaran SPP siswa, setelah di cek bagian TU melakukan Transaksi Pembayaran dan Mencetak Kwitansi pembayaran SPP dan membuat Laporan yang akan diserahkan kepada Kepala Sekolah SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya seperti Gambar 4.4

e. **System Flow Pembayaran Uang Gedung.**

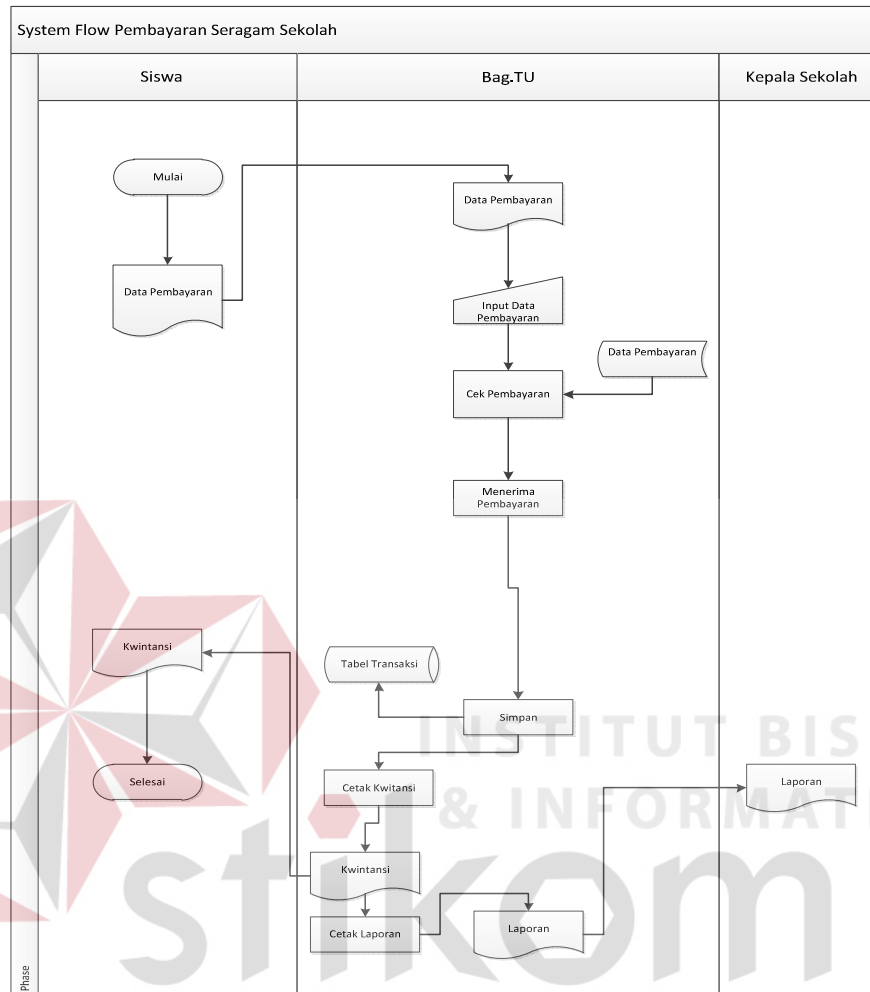


Gambar 4.5 System Flow Pembayaran Uang Gedung

Proses pembayaran Uang Gedung siswa diawali menyerahkan kartu atau data siswa ke bagian TU, Kemudian Bagian TU mengimputkan data Siswa mengecek data Pembayaran Uang Gedung Sudah berapa kali atau tinggal berapa Angsuran yang harus dibayar oleh siswa, setelah di cek bagian TU melakukan Transaksi Pembayaran dan Mencetak Kwintansi pembayaran Uang Gedung dan membuat Laporan yang akan diserahkan kepada Kepala Sekolah SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya seperti Gambar 4.5



### f. Sytem Flow Pembayaran Per item

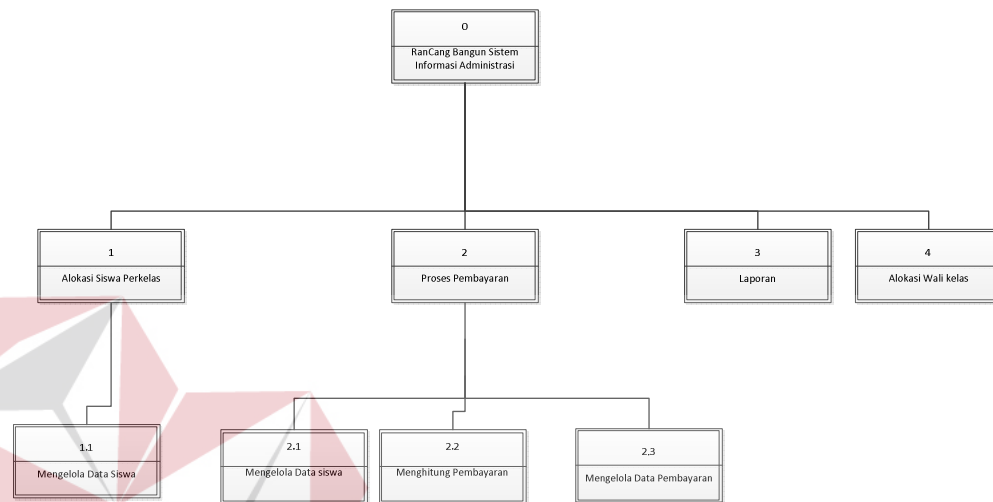


Gambar 4.6 System Flow Pembayaran Per Item

Proses pembayaran Uang Per Item siswa diawali dengan siswa menyerahkan kartu pembayar ke bagian TU, Kemudian Bagian TU mengimputkan data Siswa mengecek data Pembayaran apa yang dilakukan entah pembayaran Seragam sekolah, Buku paket, Dasi dll. Setelah memilih pembayaran Bagian TU mencetak kwintasin Pembayaran dan membuat Laporan yang akan diserahkan kepada Kepala Sekolah SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya seperti Gambar 4.6

#### 4.2.2 Diagram Berjenjang

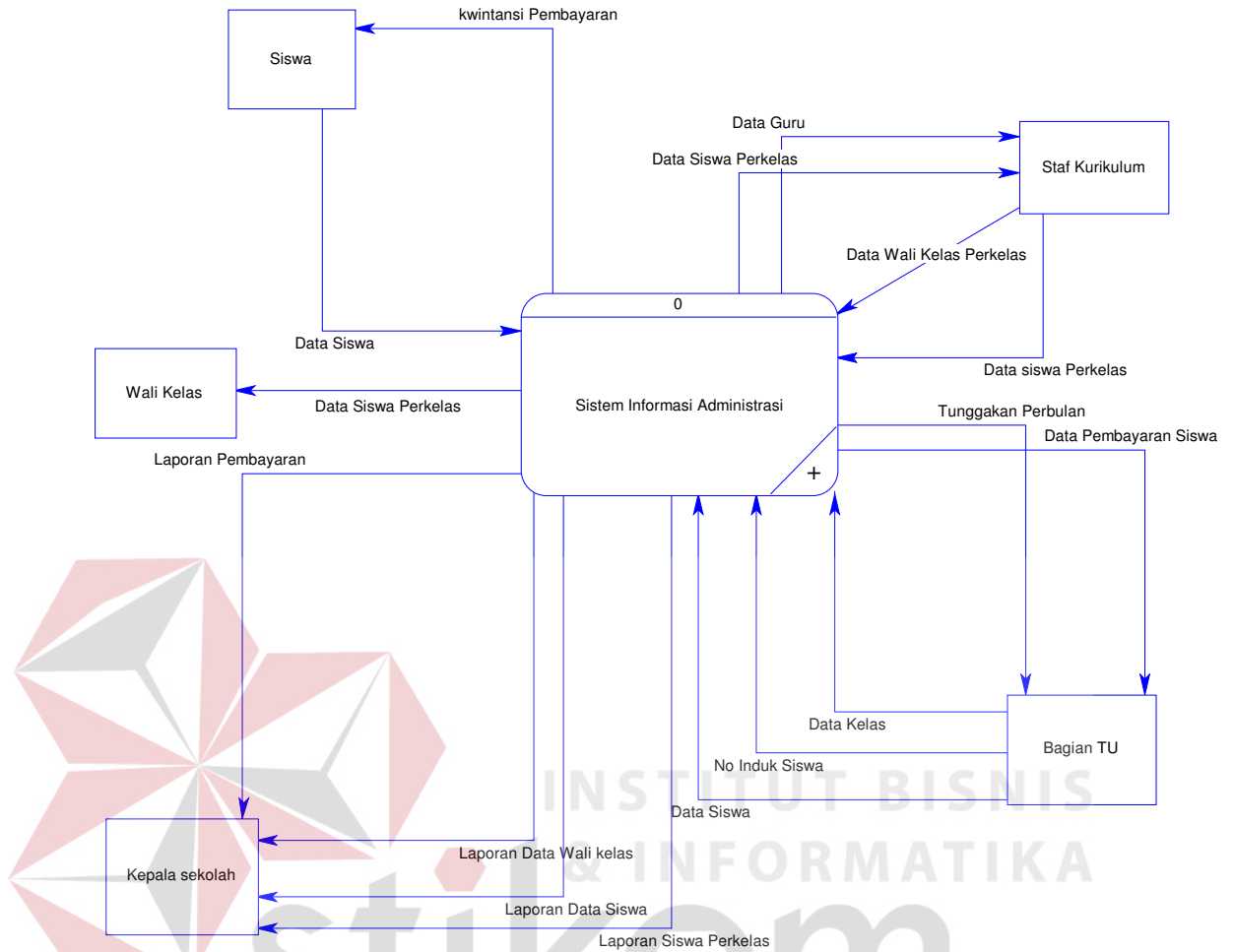
DFD merupakan perangkat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD menggambarkan seluruh kegiatan yang terdapat pada sistem secara jelas.



Gambar 4.7 Diagram Berjenjang

#### 4.2.3 Context Diagram

Pada *Context Diagram* Sistem Informasi Akademik ini terdiri dari 5 entitas (bagian), yaitu staf kurikulum, Siswa, wali kelas Bagian TU dan Kepala Sekolah. Kelima entitas tadi memberikan input data dan menerima output data yang diperlukan.



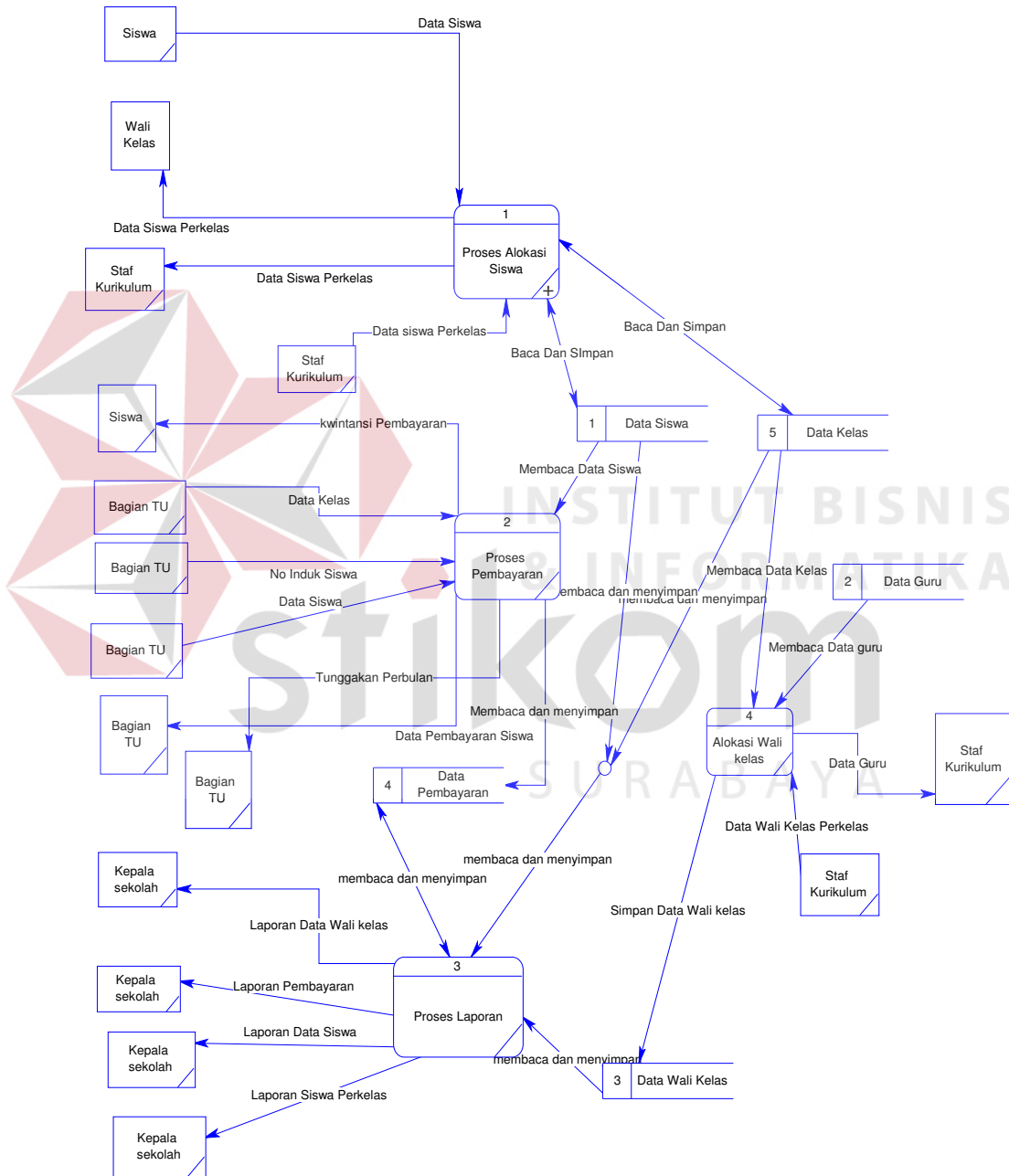
Gambar 4.8 *Context Diagram* System Informasi Administrasi

#### 4.2.4 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan perangkat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Data Flow Diagram menggambarkan seluruh kegiatan yang terdapat pada sistem secara jelas.

**a. DFD Level 0**

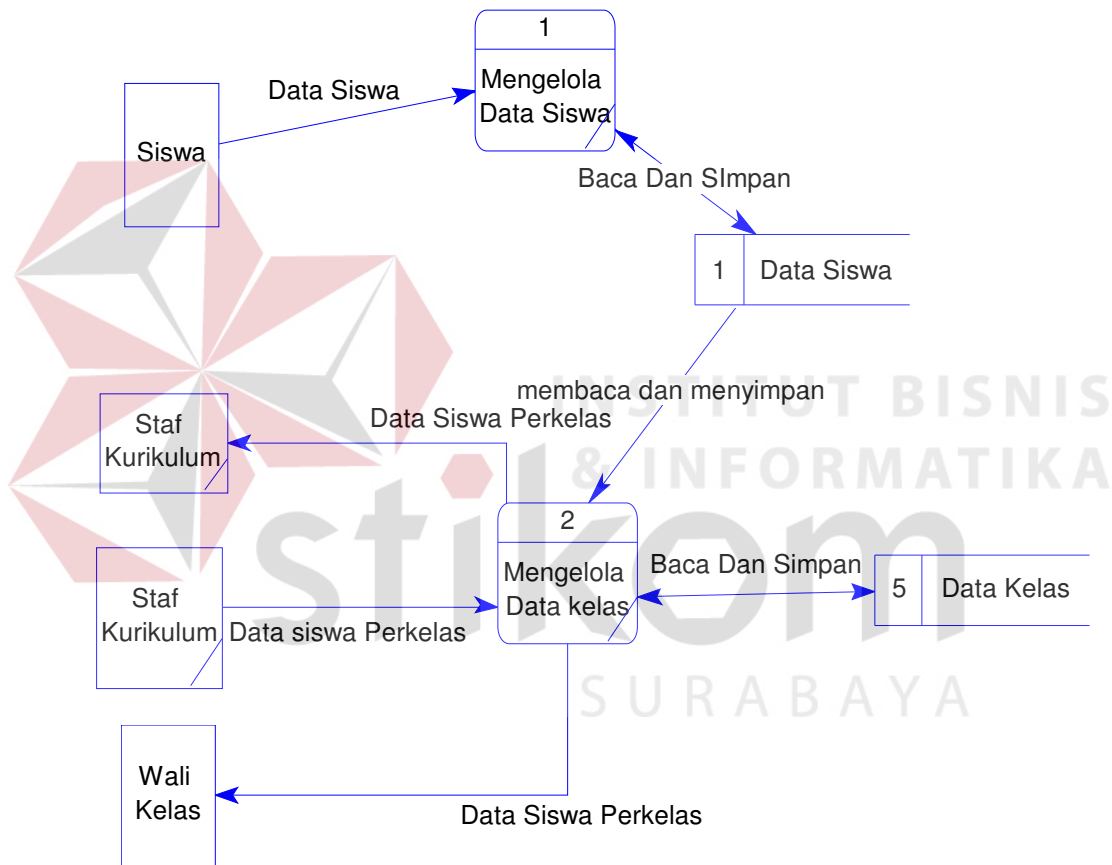
DFD level 0 ini, berisi tiga proses. Proses tersebut antara lain, Pemeliharaan File alokasi siswa, Pembayaran dan Laporan.



Gambar 4.9 DVD Level 0

### b. DFD Level 1

DFD Level 1 terdapat 2 transaksi yang sering terjadi di dalam SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya. Tiga transaksi diantaranya, transaksi mengelola data siswa dan mengelola data kelas. Transaksi tersebut membutuhkan *file* untuk memasukkan data, seperti *file* siswa dan kelas.



Gambar 4.10 DFD Level 1

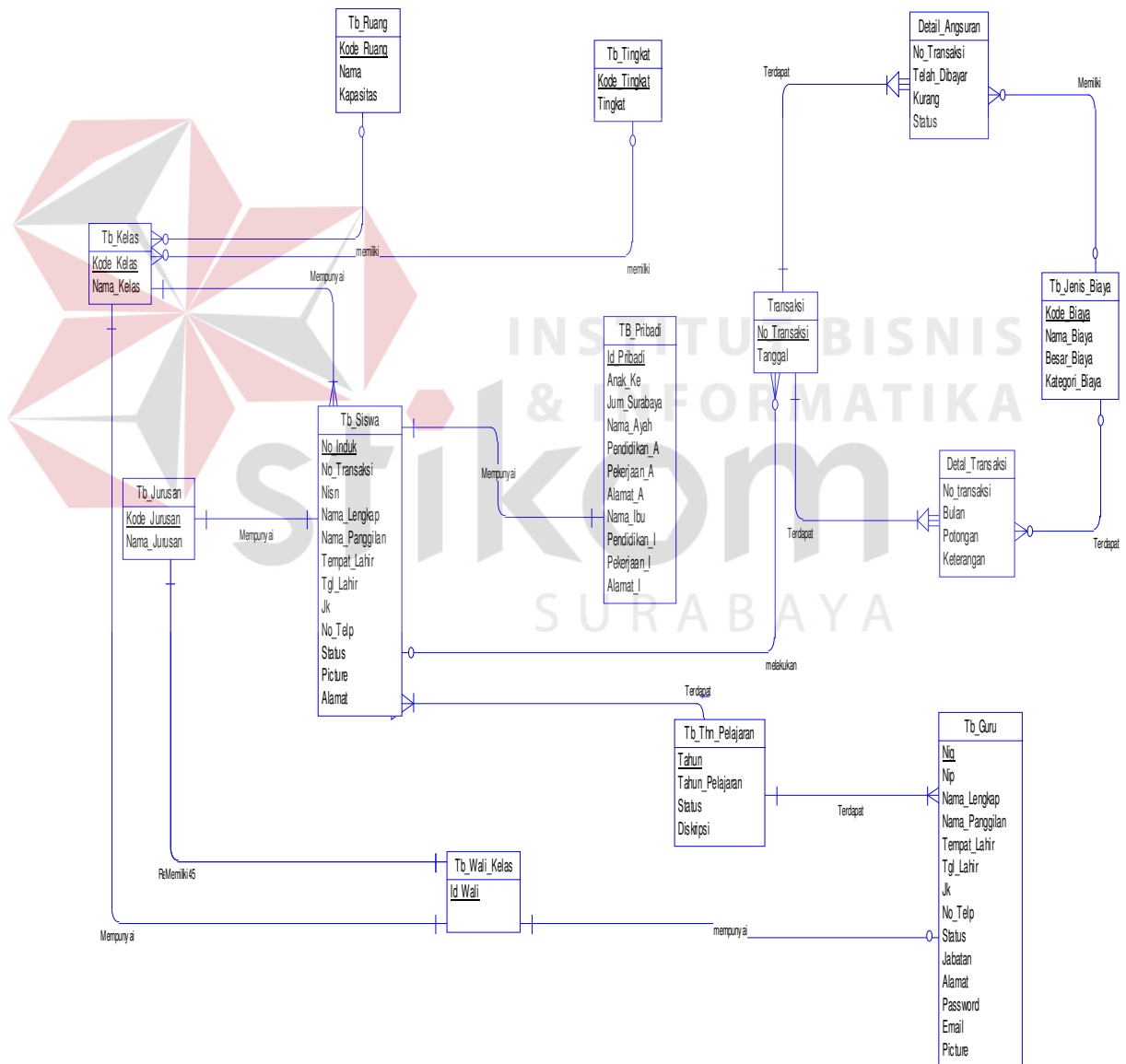
### 4.2.5 Entity Relational Diagram

*Entity Relational Diagram* (ERD) merupakan gambaran struktur *database* dari Sistem Informasi Perpustakaan yang telah dikembangkan. ERD

dibagi menjadi dua, yaitu *Conceptual Data Model* (CDM) atau secara logik dan *Physical Data Model* (PDM) atau secara fisik.

### a. Conceptual Data Model

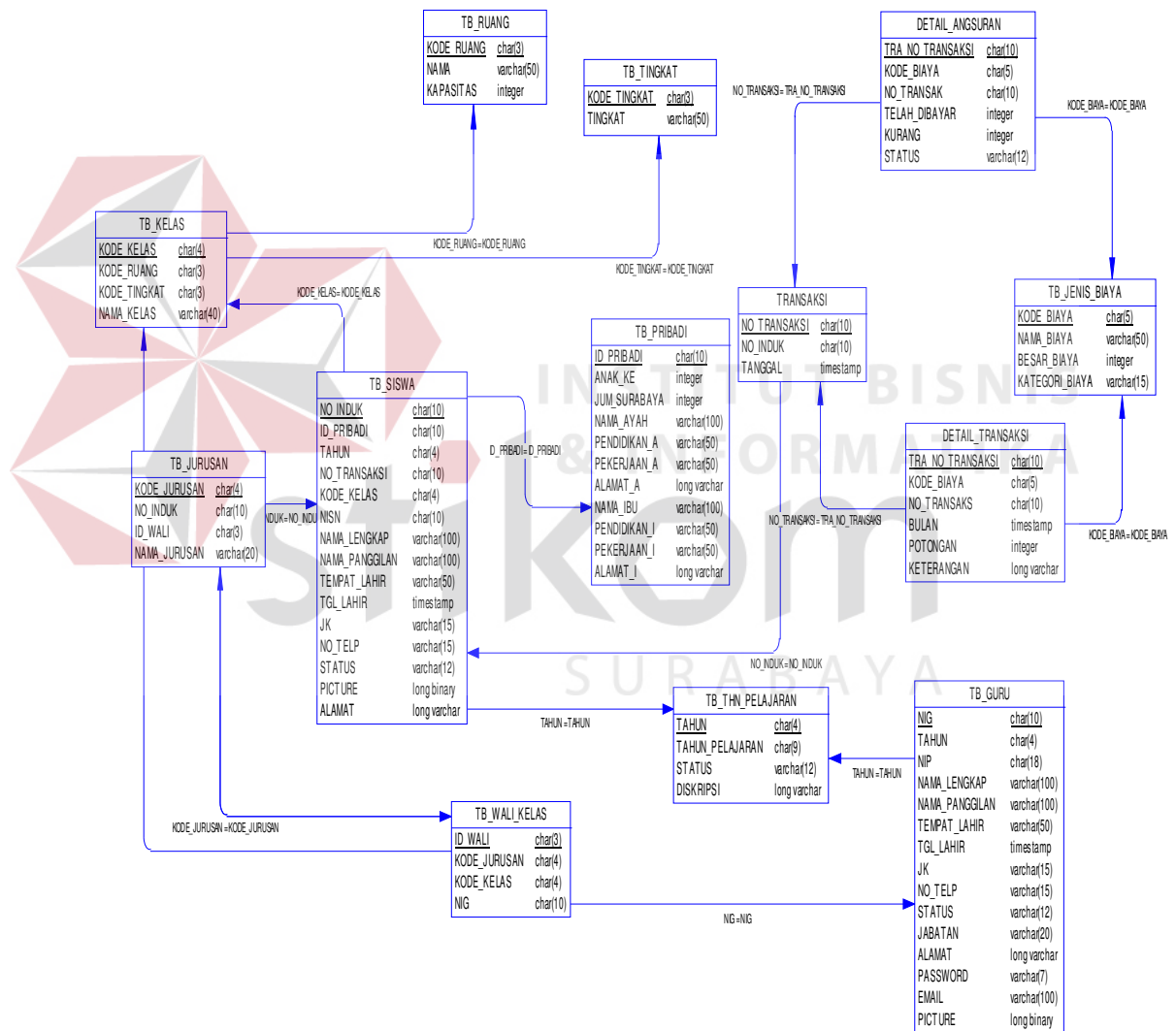
Pada *Conceptual Data Model* yang tertera diatas, terdapatempat belas buah tabel yang saling terintegrasi secara logik. Dua belas tabel terdiri dari sepuluh tabel master dan empat tabel transaksi sepaerti Gambar 4.11



Gambar 4.11 CDM Sistem Informasi Administrasi

## b. Physical Data Model

Pada *Physical Data Model* yang tertera dibawah, telah menunjukkan adanya relasi antar tabel. Terlihat bahwa antar tabel satu dengan yang lain saling memberikan informasi berupa identitas untuk mengenali tabel yang lain seperti Gambar 4.12



Gambar 4.12 PDM System Informasi Administrasi

#### 4.2.6 Struktur Tabel

Program Sistem Informasi Akademi SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya ini, memiliki *database* yang terdiri dari beberapa tabel. Tabel – tabel tersebut memiliki struktur tabel yang saling terintegrasi dan memberikan informasi yang cukup lengkap bagi pengguna sistem. Berikut penjelasan struktur tabel dari tiap tabel:

##### a. Tabel Pegawai

Primary key : NIP

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data pegawai

Tabel 4.1 TB Pegawai

No	Field	Data Type	Length	Constraint
01	NIP	Char	9	Primary Key
02	Nama_pegawai	varchar	100	
03	Jenis Kelamin	Char	1	
04	Tgl Lahir	Date		
05	Agama	Varchar	12	
06	Pend Akhir	varchar	50	
07	Awal Masuk	Date		
08	Telp	varchar	15	
09	Email	varchar	100	
10	Kota	varchar	50	
11	Alamat	Text		
12	Picture	Image		

##### b. Tabel Siswa

Primary key : NIS

Foreign key : Id\_User

Fungsi : Menyimpan data siswa



Tabel 4.2 TabelSiswa

No	Field	Data Type	Length	Constraint
01	NIS	Char	9	Primary Key
02	Tahun Pelajaran	Char	9	
03	Nama_Siswa	varchar	100	
04	Jenis Kelamin	Char	1	
05	Tgl Lahir	Date		
06	Agama	varchar	12	
07	Telp	varchar	15	
08	Email	varchar	100	
09	Anak ke	Int		
10	Saudara	Int		
11	Kota	varchar	50	
12	Alamat	Text		
13	Asal SMP	varchar	60	
14	No Ijaza	varchar	40	
15	Picture	Image		

**c. Tabel User**

Primary key : Id User

Foreign key : User id

Fungsi : Sebagai login user

Tabel 4.3 TabelUser

No	Field	Data Type	Length	Constraint
01	Id_User	Char	9	Primary Key
02	User id	Char	9	Foreign key
03	Password	Char	9	
04	Level User	Varchar	15	
05	Status	Varchar	12	

**d. Tabel Tahun Pelajaran**

Primary Key : Id\_Tahun\_pelajaran

Foreign Key : -

Fungsi : Menampung data tahun Pelajaran .

Tabel 4. 4Tabel Tahun Pelajaran

NO	Field	Type Data	Length	Constraint
01	Id_Tahun_pelajaran	Char	4	Primary Key
02	Status	Varchar	12	
03	Keterangan	Text		
04	Tahun_Pelajaran	varchar	9	

**e. Tabel Kelas**

Primary Key : Id\_Kelas

Foreign Key : NIG

Fungsi : Menampung data kelas.

Tabel 4. 5 Tabel Kelas

NO	Field	Type Data	Length	Constraint
01	<u>Kode Kelas</u>	Char	5	Primary Key
02	Tingkat	varchar	10	
03	Kelas	varchar	20	
04	Ruang	Char	2	
05	NIG	Char	9	Foreign key

**f. Nama Tabel Detail Transaksi**

Primary Key :Id\_DetilTransaksi

Foreign Key :No\_Detail\_Transaksi

Fungsi : Untuk menampung data Pembayaran

Tabel 4. 6 Detail Transaksi

NO	Field	Type Data	Length	Constraint
01	<u>Id_Detail_Transaksi</u>	Char	5	Primary Key
02	<u>No_datail_transaksi</u>	Char	9	Foreign key

03	No_induk	Char	5	Foreign key
04	Kode_biaya	Char	10	Foreign key
05	Tahun	char	4	Foreign key
05	Bulan	varchar	20	
06	Keterangan	varchar	30	

**g. Nama Tabel Jenis Biaya**

Primary Key : Kode\_biaya

Foreign Key : Nama\_biaya dan Tahun pelajaran

Fungsi : Untuk input pembayaran

Tabel 4.7 Jenis Biaya

NO	Field	Type Data	Length	Constraint
01	<u>Kode Biaya</u>	Char	5	Primary Key
02	<u>Nama Biaya</u>	Varchar	50	Foreign key
03	Besar_biaya	Int	5	Foreign key
04	Kategori_Biaya	Varchar	15	Foreign key
05	Jumlah_angsuran	int		Foreign key
05	Biaya_Angsuran	Int		

**h. Nama Tabel Transaksi**

Primary Key :No\_transaksi

Foreign Key :-

Fungsi : Untuk menampung tanggal Transaksi

Tabel 4. 8 Transaksi

NO	Field	Type Data	Length	Constraint
01	<u>No_Transaksi</u>	Char	8	Primary Key
02	<u>Tanggal_Transaksi</u>	Varchar	50	Foreign key

#### 4.2.7 Desain Input/Output

Desain *input/output* dari Sistem Informasi Akademik pada SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya dibagi menjadi 3 login level yaitu 1) level staf kurikulum 2) level guru matapelajaran, 3) level siswa.

##### a. Desain Form Login

Gambar 4. 13 Desain Form *Login*

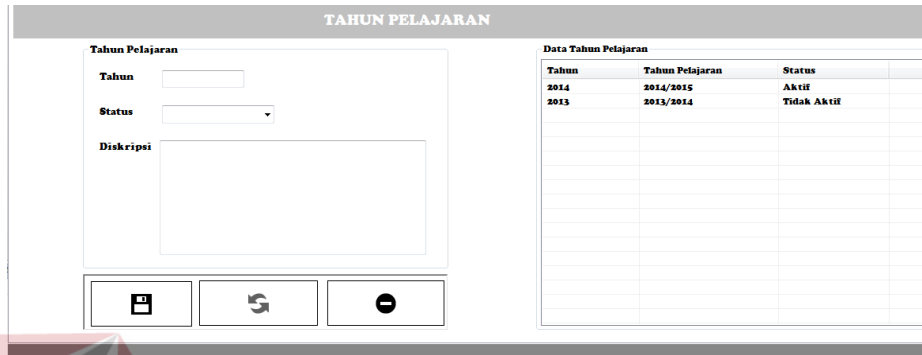
Gambar 4.13 merupakan desain form *login* yang digunakan *user* untuk masuk ke dalam system.

##### b. Desain Form Halaman Utama

Gambar 4. 14 Desain Form Halaman Utama

Gambar 4.14 merupakan desain form tampilan halaman awal setelah *user* melakukan *login*.

### c. Desain Form Kontrol Tahun Pelajaran



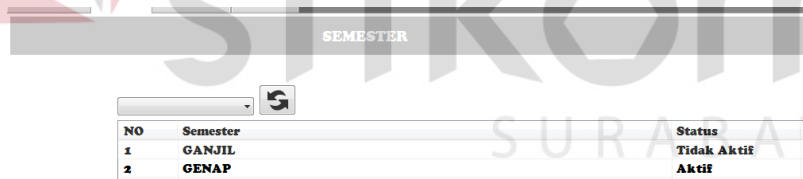
The screenshot shows a web interface for managing academic years. The title is 'TAHUN PELAJARAN'. On the left, there is a form to add new years with fields for 'Tahun', 'Status', and 'Diskripsi'. On the right, there is a table titled 'Data Tahun Pelajaran' with columns for 'Tahun', 'Tahun Pelajaran', and 'Status'. The table contains two rows of data.

Tahun	Tahun Pelajaran	Status
2014	2014/2015	Aktif
2013	2013/2014	Tidak Aktif

Gambar 4. 15 Desain Form Kontrol Tahun Pelajaran

Gambar 4.15 form ini digunakan untuk menambah tahun pelajaran baru yang diaktifkan supaya tidak terjadi kesalah dalam input data dan data tersebut dapat dikelompokkan tahun.

### d. Desain Form Kontrol Semester



The screenshot shows a web interface for managing semesters. It features a dropdown menu for selecting a semester, a refresh button, and a table with columns for 'NO', 'Semester', and 'Status'. The table lists two semesters: 'GANJIL' and 'GENAP'.

NO	Semester	Status
1	GANJIL	Tidak Aktif
2	GENAP	Aktif

Gambar 4. 16 Desain Form Kontrol Semester

Gambar 4.16 form ini fungsinya sama dengan form tahun pelajaran tetapi hanya menentukan semester ganjil atau genap yang akan diaktifkan supaya data pertahun dapat di persempit dalam pencarian untuk dibuatkan laporan.

### e. Desain Form Master Pembayaran

Gambar 4.17 Desain Form Master Pembayaran

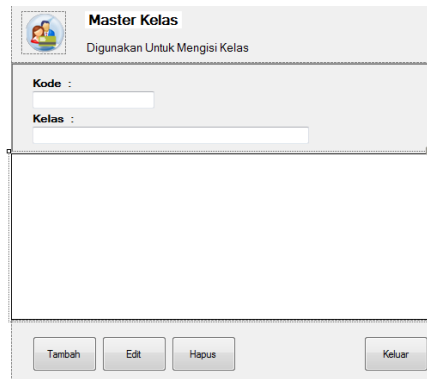
Gambar 4.17 form ini fungsinya untuk input Pembayaran yang ada Di SMA Intensf Taruna Pembangunan Surabaya dengan disertai.

### f. Desain Form Master Jurusan

Gambar 4.18 Desain Form Master Jurusan

Gambar 4.18 form ini fungsinya untuk input Jurusan yang ada Di SMA Intensf Taruna Pembangunan Surabaya

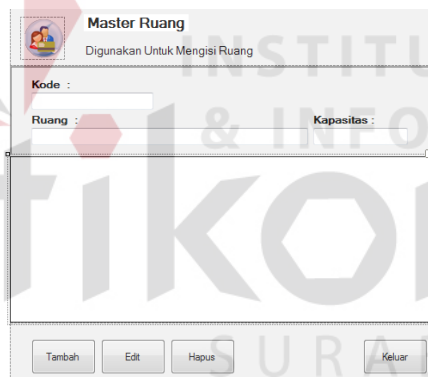
### g. Desain Form Master Kelas



Gambar 4.19 Desain Form Master Kelas

Gambar 4.19 form ini fungsinya untuk input Kelas yang ada Di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

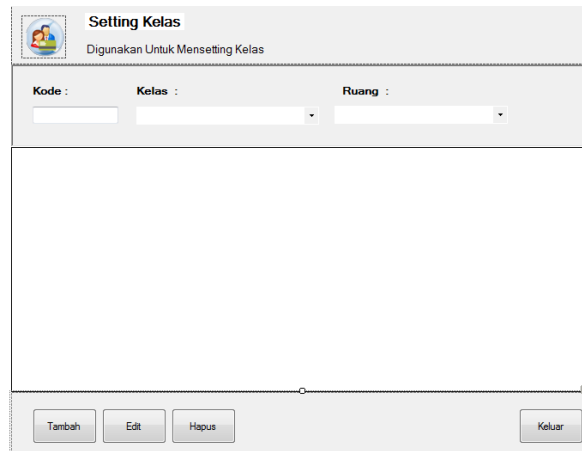
### h. Desain Form Master Ruangan



Gambar 4.20 Desain Form Master Ruangan

Gambar 4.20 form ini fungsinya untuk input Ruangan yang ada Di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

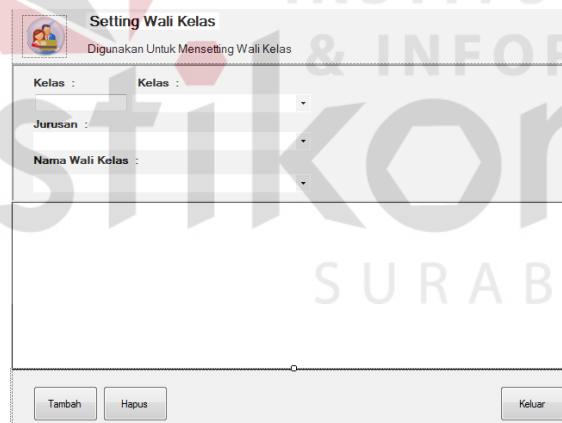
### i. Desain Setting Kelas



Gambar 4.21 Desain Form Setting Kelas

Gambar 4.21 form ini fungsinya untuk input Setting Kelas yang ada Di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

### j. Desain Setting Wali Kelas



Gambar 4.22 Desain Form Setting Kelas

Gambar 4.22 form ini fungsinya untuk input Setting Wali Kelas yang ada Di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.



## k. Desain Setting Angsuran

Gambar 4.23 Desain Form Setting Kelas

Gambar 4.23 form ini fungsinya untuk input Setting Angsuran Siswa yang ada Di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

## l. Desain Form Pegawai

Gambar 4. 24 Desain Form Pegawai

Gambar 4.24 merupakan form yang digunakan untuk input pegawai yang ada di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

### m. Desain Form Siswa

Gambar 4. 25 Desain Form Siswa

Gambar 4.25 merupakan form yang digunakan untuk input siswa yang ada di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

### n. Desain Pembayaran Angsuran

Gambar 4. 26 Desain Form Angsuran

Gambar 4.26 merupakan form yang digunakan untuk input Pembayaran Angsuran yang ada di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

### o. Desain Form Bulanan

Gambar 4. 27 Desain Form Bulanan

Gambar 4.27 merupakan form yang digunakan untuk input Pembayaran Bulanan yang ada di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.

### p. Desain Form Per Item

Gambar 4. 28 Desain Form Per Item

Gambar 4.28 merupakan form yang digunakan untuk input Pembayaran Per Item yang ada di SMA Intensif Taruna Pembangunan Surabaya.