

## **BAB IV**

### **DESKRIPSI PEKERJAAN**

Perkembangan teknologi *informasi* saat ini membutuhkan analisa dan perancangan sistem pengolah data yang baik. Sistem pengolah data tersebut diharapkan mampu meningkatkan kinerja pada Aplikasi Pembayaran SPP pada SMA Antartika Sidoarjo yang akan di buat. Metode ini membutuhkan analisis yang tepat, kebutuhan bisnis dan beberapa teknik analisis untuk menghasilkan perencanaan yang baik. Analisis merupakan cara untuk menganalisa permasalahan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil studi lapangan. Sedangkan desain sistem merupakan langkah yang harus ditempuh untuk menyajikan sebuah sistem *informasi* agar dapat terorganisir dengan baik dan jelas.

#### **4.1      *Analisis Sistem***

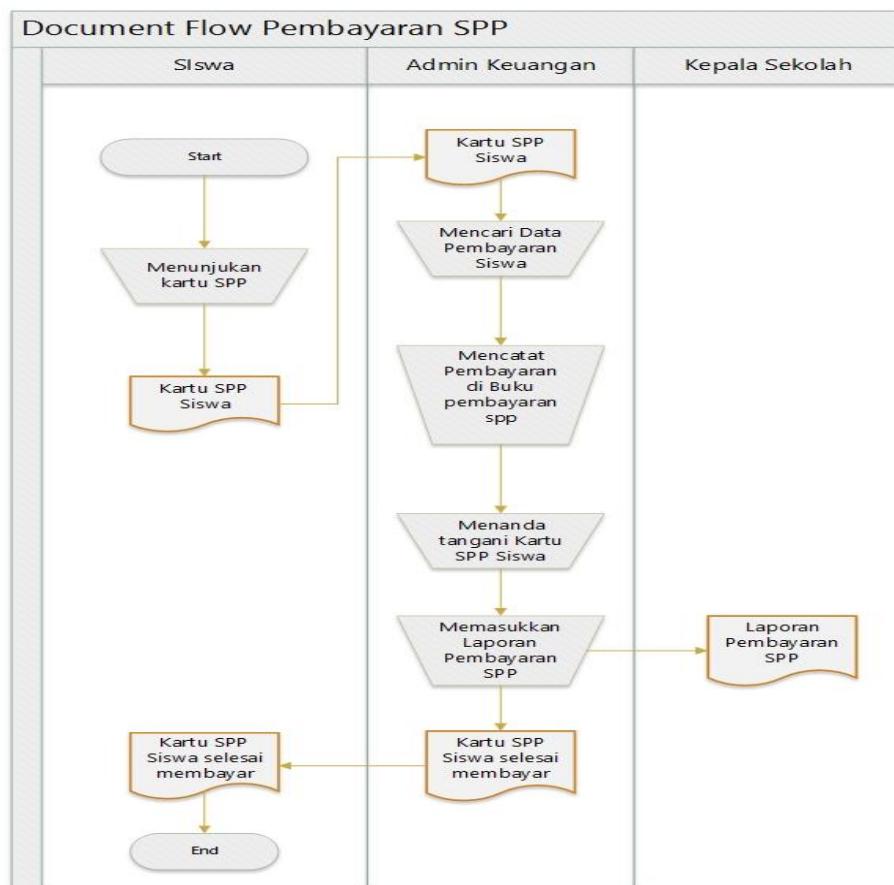
Berdasarkan hasil *survey* yang dilakukan di SMA Negeri 4 Bojonegoro, maka dapat dibuat suatu sistem yaitu sebagai berikut :

##### **4.1.1    *Analisis Sistem***

Proses pembayaran SPP ini dimulai dari siswa yang melakukan pembayaran ke bagian Tata Usaha (TU) dengan menunjukan kartu SPP dan uang pembayraran SPP siswa, Setelah menemukan data siswa tersebut kemudian bagian TU mencatat pembayran ke dalam buku pembayaran SPP

dan kemudian bagian TU menandatangani kartu SPP siswa sebagai bukti sudah melakukan pembayaran SPP, kemudian bagian TU mengembalikan kartu pembayaran SPP, kemudian bagian TU juga membuat laporan bulanan dan rekap laporan tunggakan untuk di seraahkan oleh kepala sekolah.

*Document Flow* Pembayaran SPP dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Document Flow Pembayaran SPP

Analisa sistem merupakan langkah awal dalam membuat sistem baru, Langkah pertama adalah melakukan wawancara dan pengamatan, dalam hal ini bagaimana alur proses yang akan dibuat pada Aplikasi Pembayaran SPP di SMA Antartika Sidoarjo. Wawancara dilakukan terhadap bagian bagian yang berkaitan langsung dengan proses yaitu bagian sistem informasi.

Pengamatan dilakukan dengan cara observasi langsung untuk melihat proses yang ada, dengan mengetahui proses yang ada diharapkan dapat membangun sistem *informasi* yang sesuai dengan kebutuhan tata usaha, yaitu dalam mempercepat proses pencarian data siswa dan pencatatan pembayaran spp

## 4.2 Perancangan Sistem

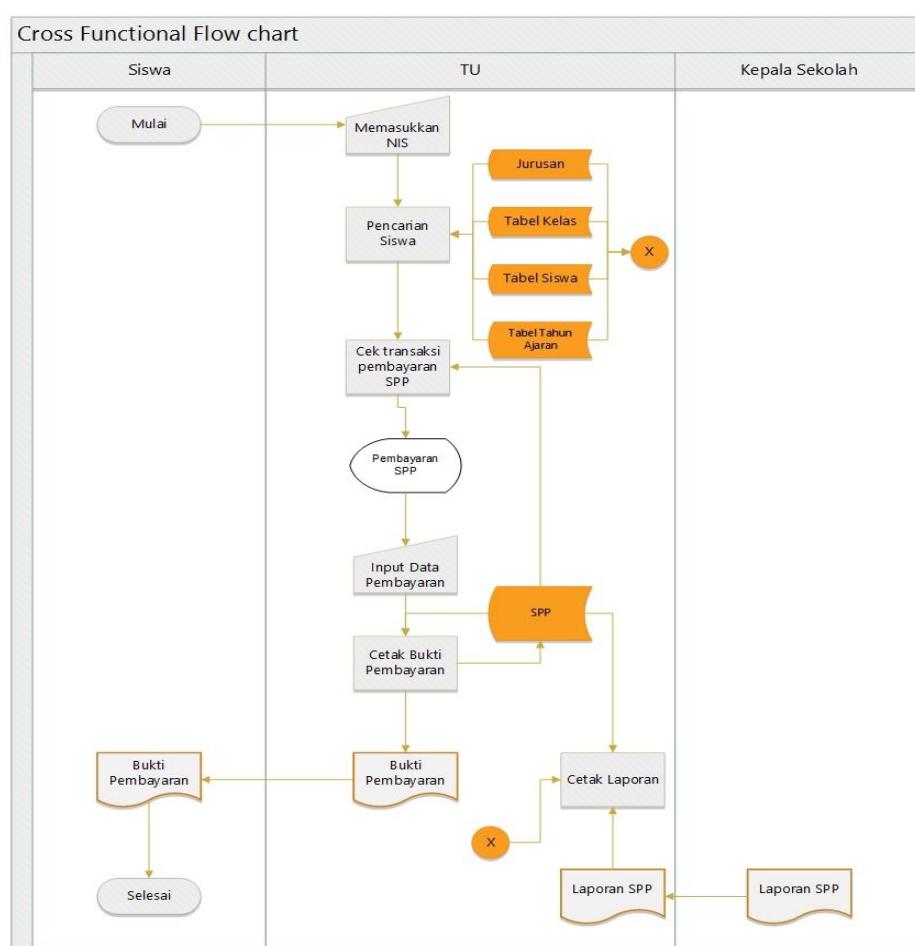
Setelah melakukan analisis sistem, maka selanjutnya yang dilakukan adalah mendesain sistem. Dalam desain sistem ini, penulis mulai membentuk suatu perancangan sistem baru yang telah terkomputerisasi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam desain system ini adalah:

1. Pembuatan alur sistem aplikasi (*System Flow*)
2. DFD (Context Diagram, level 0)
3. Membuat *Entity Relationship Diagram (ERD)* yaitu *Conceptual Data Model (CDM)* dan *Physical Data Model (PDM)*.
4. Struktur *Tabel*

### 4.2.1 *System Flow*

Pada *System Flow* Pembayaran SPP, proses ini dimulai dari siswa yang memberikan Nomer Induk Siswa (NIS) dan uang kepada petugas bagian tata usaha lalu bagian tata usaha memasukkan NIS siswa pada *form* transaksi pembayaran SPP, selanjutnya akan dicari data siswa dengan nomer NIS tersebut, setelah ketemu data siswa kemudian sistem melakukan pengecekan terhadap transaksi pembayaran SPP siswa, lalu sistem menampilkan data

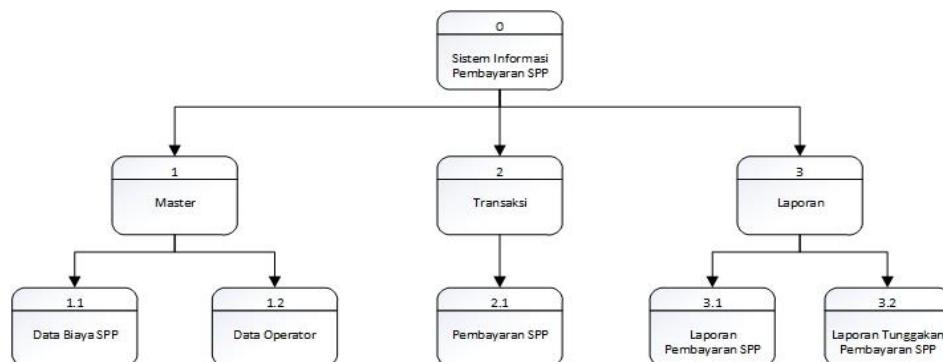
transaksi pembayaran SPP ke monitor, Setelah itu petugas tata usaha memasukkan data pembayaran SPP siswa dan selanjutnya melakuan proses cetak atau print bukti pembayaran SPP sehingga menjadi suatu dokumen yang kemudian oleh petugas tata usaha diberikan kepada siswa sebagai bukti sudah melakukan pembayaran SPP. *System Flow* pembayaran SPP ini akan menjelaskan bagaimana proses pembayaran SPP. *System Flow* pembayaran SPP dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2 System Flow Pembayaran SPP

#### 4.2.2 Diagram Jenjang / Hierarchical Input Proses Output (HIPO)

Berikut ini merupakan diagram jenjang yang dibuat sebagai acuan untuk pembuatan dari sistem Aplikasi Pembayaran SPP.

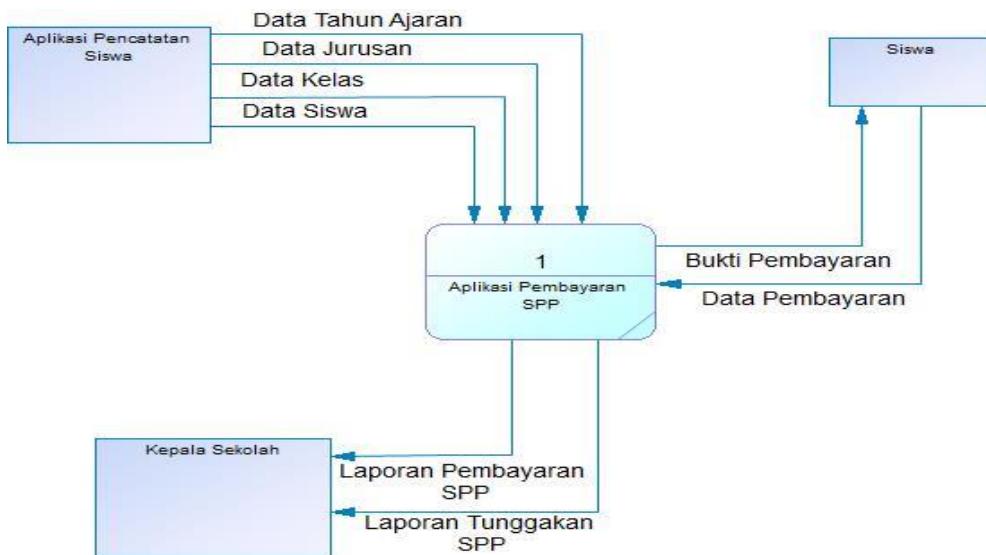


Gambar 4.3 Diagram Jenjang Proses Aplikasi Pembayaran SPP

Dalam gambar 4.3 memaparkan tentang diagram jenjang proses yang mengikuti turunan proses dari mulai proses awal hingga proses akhir. Proses dilakukan setelah user melakukan login ke dalam aplikasi, akan dibagi menjadi 3 (tiga) proses uaitu input data master, transaksi pembayaran SPP, cetak laporan.

#### 4.2.3 Context diagram

Context Diagram Aplikasi Pembayaran SPP pada SMA Antartika Sidoarjo terdapa 3 *external entity* yaitu Aplikasi Pencatatan Siswa, Siswa, dan Kepala Sekolah. Aliran data saling terkait antara satu dengan yang lain. Agar lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4.4



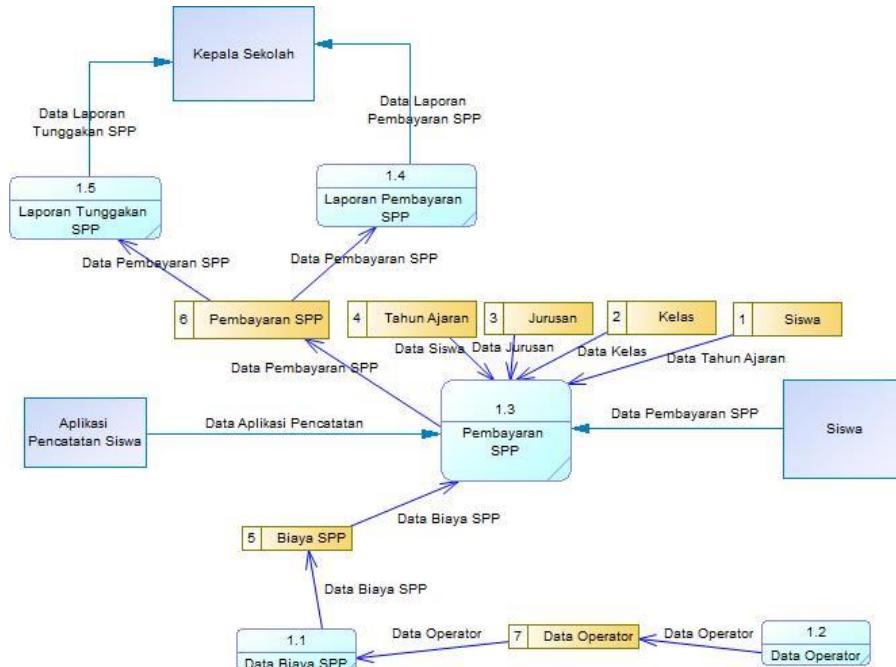
Gambar 4.4 Context Diagram Aplikasi Pembayaran SPP

Aliran data yang masuk kedalam *internal entity* mempunyai arti bahwa data tersebut berasal dari *external entity*, sedangkan aliran data yang keluar dari *external entity* mempunyai arti data tersebut berasal dari *internal entity* tersebut.

Dari hasil *context diagram* di atas bila di-decompose akan menghasilkan *Data Flow Diagram* level 0. *Data Flow Diagram* level 0 akan menjelaskan proses yang terjadi dalam Aplikasi Pembayaran SPP pada SMA Antartika Sidoarjo.

#### 4.2.4 Data Flow Diagram

Berikut ini merupakan bentuk gambaran Data Flow Diagram (DFD) *level 0* dari Aplikasi Pembayaran SPP

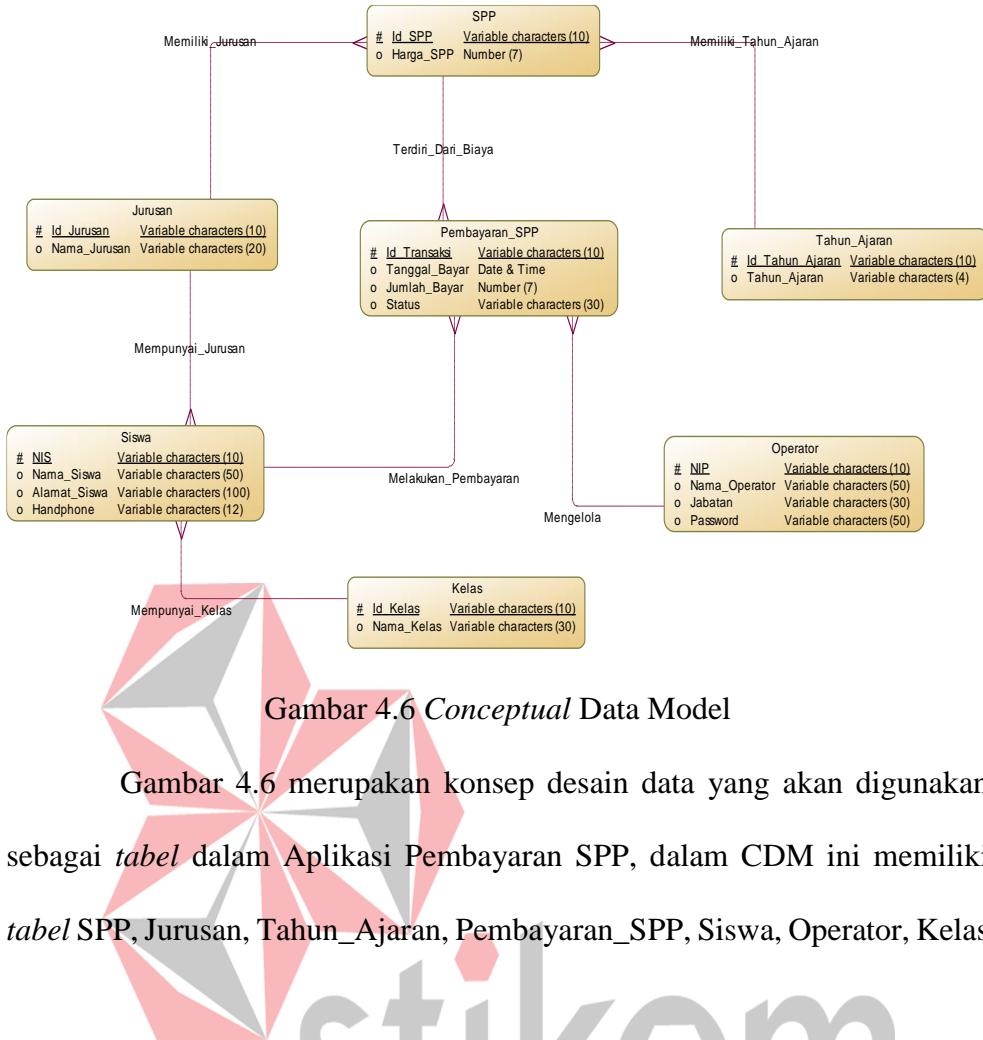


Gambar 4.5 Data Flow Diagram (DFD) level 0

Dalam gambar 4.5 menjelaskan *Data Flow Diagram level 0* yang terdapat proses data biaya spp, data operator, pembayaran SPP, laporan pembayaran SPP, dan laporan tunggakan SPP. Dimana masing-masing proses akan menampilkan data rekap dan data detil rekap.

#### 4.2.5 Conceptual Data Model (CDM)

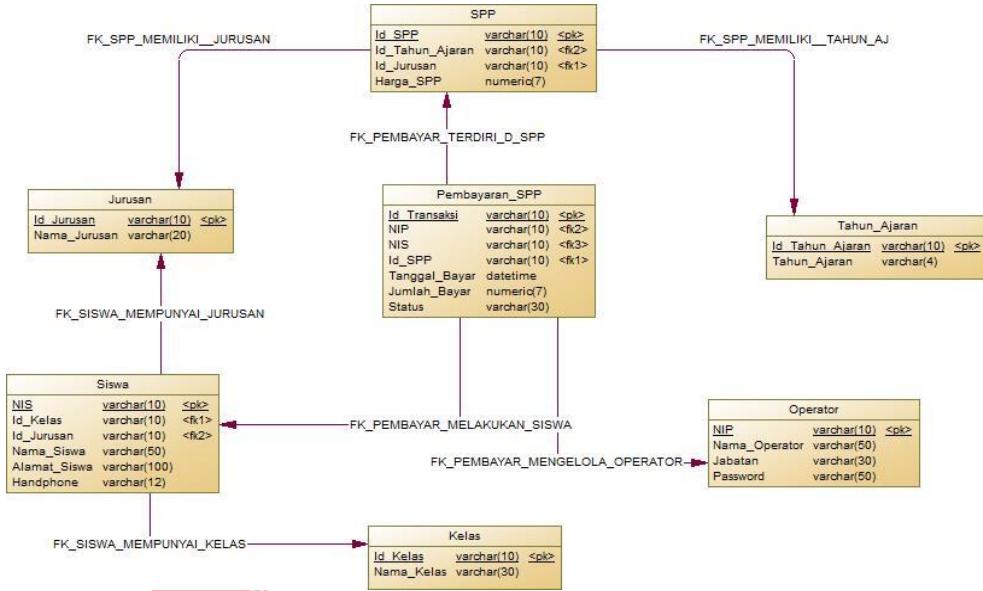
Berikut merupakan bentuk gambaran *Conceptual Data Model* (CDM) dari Aplikasi Pembayaran SPP



Gambar 4.6 merupakan konsep desain data yang akan digunakan sebagai *tabel* dalam Aplikasi Pembayaran SPP, dalam CDM ini memiliki *tabel* SPP, Jurusan, Tahun\_Ajaran, Pembayaran\_SPP, Siswa, Operator, Kelas.

#### 4.2.6 Physical Data Model (PDM)

Berikut merupakan bentuk gambaran Physical Data Model (PDM) dari Aplikasi Pembayaran SPP



Gambar 4.7 Physical Data Model (PDM) Aplikasi Pembayaran SPP

Gambar 4.7 merupakan konsep desain data yang akan digunakan sebagai *tabel* dalam Aplikasi Pembayaran SPP, dalam PDM ini memiliki *tabel* SPP, Jurusan, Tahun\_Ajaran, Pembayaran\_SPP, Siswa, Operator, Kelas.

#### 4.2.7 Struktur Tabel

Dalam perancangan struktur tabel yang akan diperlukan, maka perlu dibuat attribute meliputi nama tabel, nama *attribut*, *tipe* data, serta data pelengkap seperti *Primary Key*, *Foreign Key*, dan sebagainya. Dalam struktur ini terdapat beberapa tabel yaitu :

##### 1. Tabel SPP

Primary key : Id\_SPP

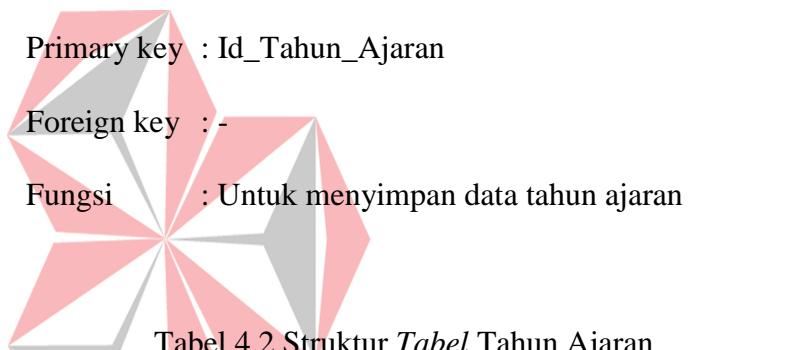
Foreign key : Id\_Tahun\_Ajaran, Id\_Jurusan

Fungsi : Untuk menyimpan data harga SPP

Tabel 4.1 Struktur Tabel SPP

Field	Type	Length	Description
Id_SPP	Varchar	10	Id SPP
Id_Tahun_Ajaran	Varchar	10	Id Tahun Ajaran
Id_Jurusran	Varchar	10	Id Jurusan
Harga_SPP	Numeric	7	Harga SPP

## 2. Tabel Tahun Ajaran



Field	Type	Length	Description
Id_Tahun_Ajaran	Varchar	10	Id Tahun Ajaran
Tahun_Ajaran	Varchar	4	Tahun Ajaran

## 3. Tabel Jurusan

Primary key : Id\_Jurusran

Foreign key :-

Fungsi : Untuk menyimpan data jurusan

Tabel 4.3 Struktur *Tabel Jurusan*

Field	Type	Length	Description
Id_Jurusan	Varchar	10	Id Jurusan
Nama_Jurusan	Varchar	20	Nama Jurusan

4. Tabel Siswa

Primary key : NIS

Foreign key : Id\_Jurusan, Id\_Kelas

Fungsi : Untuk menyimpan data siswa

Tabel 4.4 Struktur *Tabel Siswa*

Field	Type	Length	Description
NIS	Varchar	10	NIS
Id_Jurusan	Varchar	10	Id_Jurusan
Id_Kelas	Varchar	10	Id_Kelas
Nama_Siswa	Varchar	50	Nama Siswa
Alamat_Siswa	Varchar	100	Alamat Siswa
Handphone	Varchar	12	Handphone

5. Tabel Kelas

Primary key : Id\_Kelas

Foreign key : -

Fungsi : Untuk menyimpan data kelas

Tabel 4.5 Struktur *Tabel* Kelas

Field	Type	Length	Description
Id_Kelas	Varchar	10	Id Kelas
Nama_Kelas	Varchar	30	Tahun Ajaran

## 6. Tabel Pembayaran SPP

Primary key : Id\_Transaksi

Foreign key : NIP, NIS, Id\_SPP

Fungsi : Untuk menyimpan data pembayaran SPP

Tabel 4.6 Struktur *Tabel* Pembayaran SPP

Field	Type	Length	Description
Id_Transaksi	Varchar	10	Id Tahun Ajaran
NIP	Varchar	10	NIP
NIS	Varchar	10	NIS
Tanggal_Bayar	Date		Tanggal Bayar
Jumlah_Bayar	Numeric	7	Jumlah Bayar
Status	Varchar	30	Status

## 7. Tabel Operator

Primary key : NIP

Foreign key :-

Fungsi : Untuk menyimpan data operator

Tabel 4.7 Struktur *Tabel Operator*

Field	Type	Length	Description
Id_Operator	Varchar	10	Id Operator
Nama_Operator	Varchar	50	Nama Operator
Jabatan	Varchar	30	Jabatan
Password	Varchar	50	Password

#### 4.3 Kebutuhan Software

Perangkat lunak minimal yang harus sudah terpasang ke dalam sistem komputer adalah :

1. Microsoft SQL Server 2008
2. Sistem Operasi Windows 7 Professional
3. Microsoft Visual Studio 2010

#### 4.4 Kebutuhan Software

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Prosessor *Intel Core 2 Duo Minimal 2.00 Ghz*
2. *Memory minimal 2.00 Gb*
3. *Harddisk minimal 40 Gb*
4. *VGA on Board*
5. *Keyboard + Mouse*
6. *Monitor LCD*

#### **4.5 Desain Interface**

Desain input output dibuat sebelum membuat interface yang sesungguhnya. Desain ini dapat digunakan sebagai bahan dasar perancangan interface dari program yang sesuai dengan kebutuhan user. Apabila desain ini sudah cukup *user friendly* dengan user maka selanjutnya dapat dibuat desain interface programnya sehingga apabila program digunakan, user akan menemukan kemudahan dalam menggunakan program ini. Namun apabila desain yang dibuat kurang diminati oleh user maka desain dapat diubah sebelum bertindak pada pembuatan program. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa desain input dan output, yaitu:

1. Desain *Form User Login*
2. Desain *Form Menu Utama (Master)*
3. Desain *Form Data Biaya SPP*
4. Desain *Form Data Operator*
5. Desain *Form Menu Utama (Transaksi)*
6. Desain *Form Pembayaran SPP*
7. Desain *Form Menu Utama (Laporan)*
8. Desain *Form Report Pembayaran SPP*
9. Desain *Form Report Tunggakan SPP*

Untuk lebih jelasnya desain input output akan ditampilkan sebagai berikut:

Login

SMA Antartika Sidoarjo

Username

Password

Gambar 4.8 Desain Form Login

Menu Utama

Master Transaksi Laporan

Data Biaya SPP Data Operator

Gambar 4.9 Desain Form Menu Utama (Master)

Data Biaya SPP

ID SPP

JURUSAN

TAHUN AJARAN

HARGA

ID SPP	TAHUN AJARAN	NAMA JURUSAN	HARGA SPP

Gambar 4.10 Desain Form Data Biaya SPP

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Data Operator". At the top, there are four input fields labeled "NIP", "NAMA", "JABATAN", and "PASSWORD", each with its own text entry box. To the right of these fields are three buttons: "SIMPAN", "UBAH", and "HAPUS". Below this control panel is a table with four columns: "NIP", "NAMA OPERATOR", "JABATAN", and "PASSWORD". The "NIP" column is currently empty.

Gambar 4.11 Desain Form Data Operator

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Menu Utama". It features a horizontal navigation bar with three tabs: "Master", "Transaksi" (which is highlighted in blue), and "Laporan". Below the tabs is a large empty rectangular area. At the bottom left of this area, the text "Pembayaran SPP" is visible.

Gambar 4.12 Desain Form Menu Utama (Transaksi)

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Pembayaran SPP". On the left side, there are four input fields: "NIS", "NAMA SISWA", "KELAS", and "TAHUN AJARAN", each with its own text entry box. Below these is another group of fields: "ID TRANSAKSI", "TGLPEMBAYARAN", and "JUMLAH BAYAR", also with their respective text entry boxes. At the bottom of this group is a "SIMPAN" button. To the right of the input fields is a table with four columns: "BULAN", "HARUS BAYAR", "BAYAR", and "STATUS". At the bottom of the right panel is a "Total Bayar" label followed by an empty text entry box. Along the bottom edge of the window are three buttons: "CETAK", "KEMBALI", and "KEMBALI" (repeated).

Gambar 4.13 Desain Form Pembayaran SPP



Gambar 4.14 Desain Form Menu Utama (Laporan)

A screenshot of a Windows application window titled "REPORT PEMBAYARAN SPP". The window has a blue title bar and a white content area. It displays a table with the following data:

ID TRANSAKSI	NIS	NAMA SISWA	TGL BAYAR	JUMLAH BAYAR	STATUS
1	1111	ROSI	5/15/2016	300.000	L

Gambar 4.15 Desain Form Report Pembayaran SPP

A screenshot of a Windows application window titled "REPORT TUNGGAKAN SPP". The window has a blue title bar and a white content area. It displays a table with the following data:

ID TRANSAKSI	NIS	NAMA SISWA	TGL BAYAR	JUMLAH BAYAR	STATUS
1	1111	ROSI	5/15/2016	300.000	TL

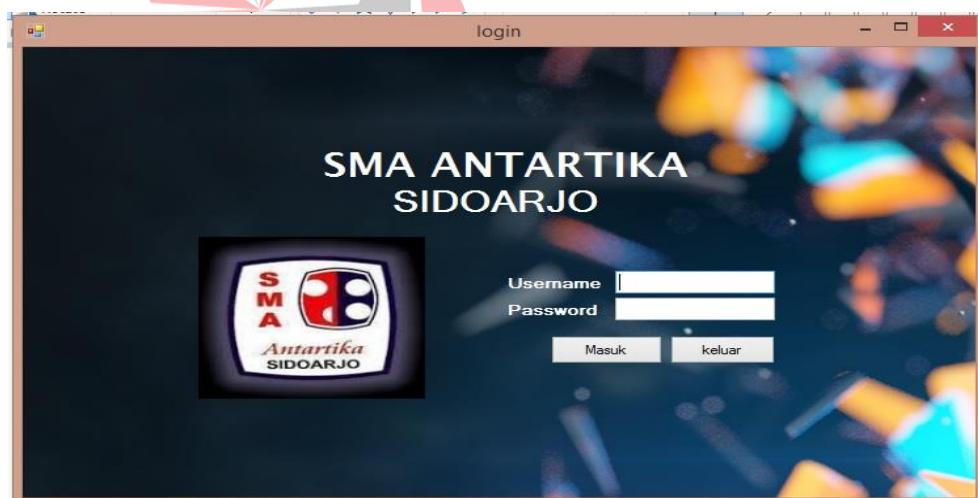
Gambar 4.16 Desain Form Report Tunggakan SPP

## 4.6 Implementasi Program

Implementasi ini akan menjelaskan detail Aplikasi Pembayaran SPP pada SMA Antartika Sidoarjo. Mulai dari instalasi program, serta fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi.

### 4.6.1 *Form Login Pengguna*

*Form login* merupakan sebagai pengaman aplikasi ketika ada seorang user yang akan masuk ke dalam aplikasi. Pengguna wajib memasukkan username dan password terlebih dahulu untuk bisa mengakses ke dalam Aplikasi Pembayaran SPP.



Gambar 4.17 *Form Login*

Dalam gambar 4.17 menjelaskan bagaimana *form login* berfungsi untuk melakukan autentikasi awal pada saat aplikasi dijalankan. *User* harus

memasukkan *username* dan *password* terlebih dahulu sebelum mengakses dan menggunakan Aplikasi Pembayaran SPP.

#### 4.6.2 *Form* Menu Utama Aplikasi

*Form* halaman utama Aplikasi Pembayaran SPP terdapat beberapa sub menu *master*, transaksi, laporan. Implementasi dari *form* ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4.18 *Form* Menu Utama

Dalam gambar 4.18 menjelaskan *form* menu utama yang terdapat beberapa menu yaitu *master* yang memiliki 2 sub menu data biaya SPP dan data operator, menu transaksi terdapat sub menu pembayaran SPP dan di menu laporan terdapat 2 sub menu cetak laporan pembayaran SPP dan cetak tunggakan pembayaran SPP.

#### **4.6.3 Form Data Biaya SPP**

Form Data Biaya SPP ini berfungsi untuk memasukkan data biaya pembayaran spp yang sesuai dengan kebijakan kepala sekolah.



Gambar 4.19 Data Biaya SPP

Dalam gambar 4.19 menjelaskan tentang desain *form* yang digunakan untuk melakukan proses menentukan data biaya SPP, di dalam *form* ini terdapat text box untuk memasukkan data dan ada juga tombol *button* yang berfungsi untuk menyimpan dan mengubah data, dan ada *gridview* untuk menampilkan data yang telah disimpan.

#### **4.6.4 Form Operator**

Form Data Operator ini berfungsi untuk memasukkan data operator yang dapat mengakses aplikasi pembayaran SPP.

	nip	nama_operator	jabatan	password
▶	1111	sumina	guru	555

Gambar 4.20 Data Operator

Dalam gambar 4.20 *Form* ini berisi tentang operator yang digunakan untuk login dan mengakses aplikasi pembayaran SPP di dalam *form* ini terdapat text box untuk memasukan data dan kemudian ada *button* simpan, ubah, hapus untuk melakukan penyimpanan, pengubahan dan penghapusan data.

#### 4.6.5 *Form* Pembayaran SPP

*Desain form* Pembayaran SPP yang terdapat pada menu bar transaksi dan di dalamnya terdapat sub menu pembayaran SPP. Yang dapat dilihat pada gambar 4.21 dan 4.22 berikut:



Gambar 4.21 *Form Transaksi*

Dalam gambar 4.21 menjelaskan tentang isi dari bar menu transaksi yang di dalamnya terdapat sub menu pembayaran dengan gambar mesin kasir. Untuk melakukan pembayaran SPP maka pilih gambar tersebut maka akan muncul *form* pembayaran SPP seperti pada gambar 4.22 berikut:

Gambar 4.22 *Form Pembayaran SPP*

Desain *form* pada gambar 4.22 adalah *form* pembayaran SPP yang berfungsi untuk proses pembayaran SPP antara bagian Tata Usaha dengan siswa. Kemudian terdapat tombol cetak yang berfungsi sebagai cetak bukti pembayaran SPP dan ada juga *gridview* yang berfungsi untuk menampilkan data tentang pembayaran SPP dan ada *button* cari yang berfungsi untuk menampilkan data yang akan dicari.

#### 4.6.6 *Form Laporan*

*Desain form laporan* yang terdapat pada menu bar laporan dan di dalamnya terdapat sub menu cetak laporan pembayaran SPP dan cetak laporan tunggakan SPP.

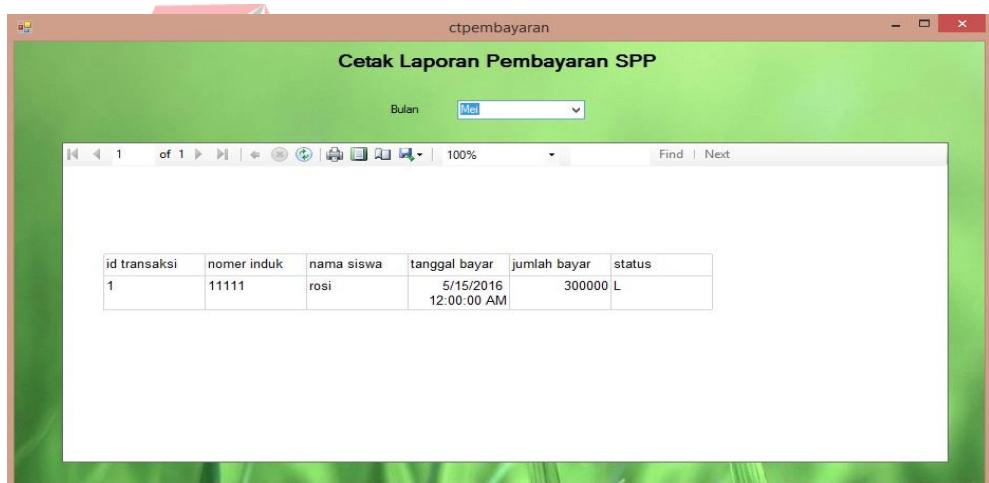


Gambar 4.23 *Form Laporan*

Dalam gambar 4.23 menjelaskan tentang isi dari bar menu laporan yang di dalamnya sub menu cetak laporan pembayaran SPP dan cetak laporan tunggakan SPP.

#### **4.6.7 Form Cetak Laporan Pembayaran SPP**

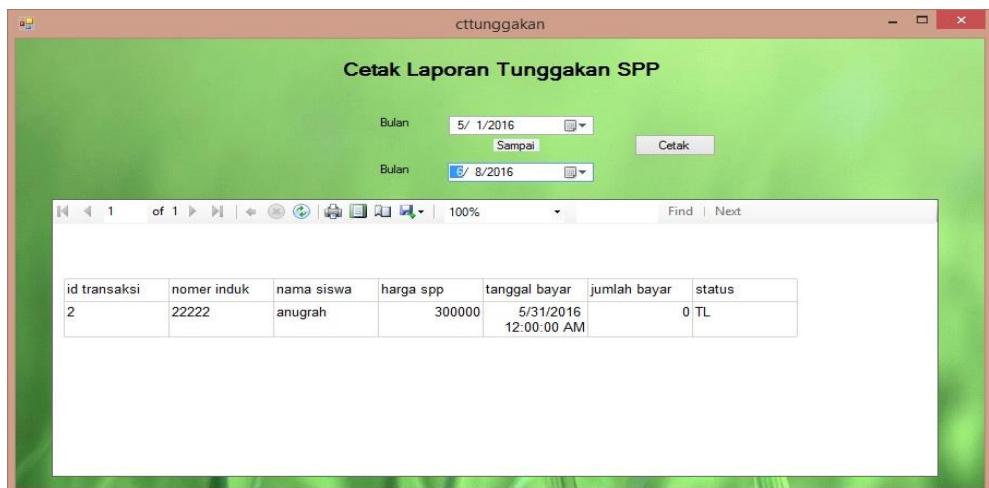
*Form Cetak Laporan Pembayaran SPP* ini berfungsi untuk mencetak rekap data transaksi pembayaran SPP yang sudah dilakukan oleh siswa yang sudah melakukan pembayaran SPP setiap bulannya, sehingga dapat memudahkan dalam proses pelaporan kepada kepala sekolah, yang dapat dilihat pada gambar 4.24



Gambar 4.24 *Form Cetak Laporan Pembayaran SPP*

#### **4.6.8 Form Cetak Laporan Tunggakan SPP**

*Form Cetak Laporan Tunggakan SPP* ini berfungsi untuk mencetak rekap data transaksi tunggakan SPP yang sudah dilakukan oleh siswa yang sudah melakukan tunggakan SPP setiap bulannya, sehingga dapat memudahkan dalam proses pelaporan kepada kepala sekolah, yang dapat dilihat pada gambar 4.25

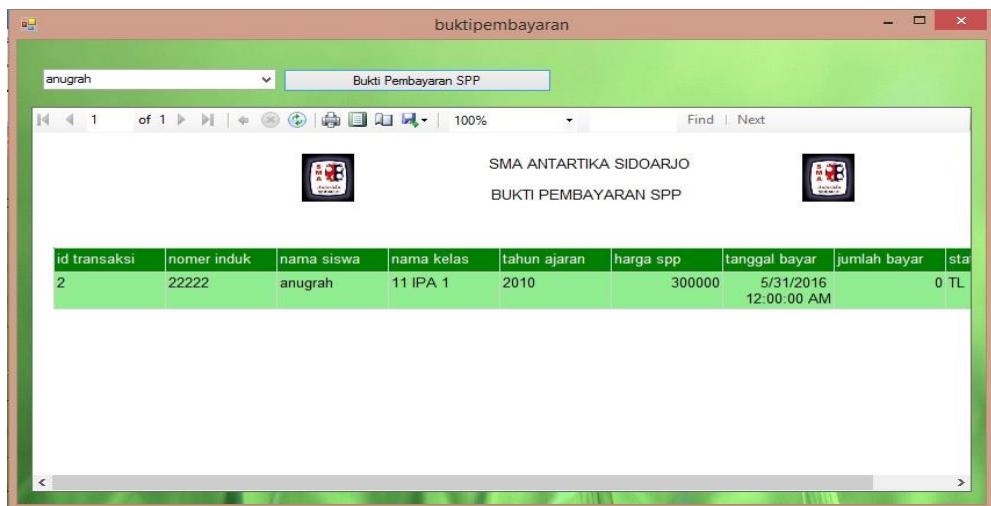


id transaksi	nomer induk	nama siswa	harga spp	tanggal bayar	jumlah bayar	status
2	22222	anugrah	300000	5/31/2016 12:00:00 AM	0	TL

Gambar 4.25 Form Cetak Laporan Tunggakan SPP

#### 4.6.9 Bukti Pembayaran SPP

Hasil transaksi pembayaran SPP berfungsi sebagai bukti pembayaran SPP untuk siswa. Di dalam bukti pembayaran SPP terdapat ID transaksi, No induk siswa, nama, kelas, jurusan, tahun ajaran, tanggal bayar, jumlah bayar. Dengan adanya hasil transaksi pembayaran SPP maka siswa dapat memiliki bukti bahwa sudah melakukan pembayaran SPP. Untuk laporan bukti pembayaran dapat dilihat pada gambar 4.26



Gambar 4.26 Bukti Pembayaran SPP

