

BAB IV

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah langkah awal untuk membuat suatu sistem baru. Dalam langkah ini harus dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada dalam transaksi SMK Nasional Mojosari khususnya mengenai penanganan pendaftaran siswa baru dan pembayaran spp yang masih menggunakan *excel*. Untuk dapat membuat sistem yang baru, terlebih dahulu harus mengetahui alur transaksi yang masih digunakan sampai saat ini. Maka dibuatlah *document flow* yang berfungsi untuk mengetahui secara detail alur transaksi tersebut. Untuk melakukan transaksi pendaftaran siswa baru dan pembayaran spp

Dokumen *flow* memuat hasil analisis yang dibuat berdasarkan hasil survey pada SMK Nasional Mojosari. Dokumen *flow* menggambarkan proses yang berhubungan dalam kegiatan transaksi sebelum menggunakan sistem informasi terintegrasi.

4.2 Desain Sistem

Setelah melakukan analisis sistem, maka selanjutnya dilakukan desain sistem. Langkah-langkah yang dilakukan dalam desain sistem ini adalah:

1. *System Flow*
2. HIPO
3. *Context Diagram*
4. *Data Flow Diagram (DFD)*

5. *CDM & PDM*
6. DBMS
7. *Desain Input Output*

Ketujuh langkah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. *System Flow*

Dengan melihat dan menganalisa sistem yang sedang berjalan saat ini, maka dilakukan suatu prosedur pengembangan yaitu dengan membuat *system flow* baru. *System Flow* yang ada digambarkan sebagai berikut :

Pada *system flow* Penjualan dimulai dari calon siswa membeli formulir ke petugas jaga, petugas jaga menyimpan data siapa saja yang telah membeli formulir ke dalam *database*, petugas jaga memberikan formulir pendaftaran dan formulir daftar ulang untuk calon siswa yang sudah membeli formulir. Petugas jaga membuat laporan penjualan formulir dari *database* yang diberikan kepada kepala sekolah.

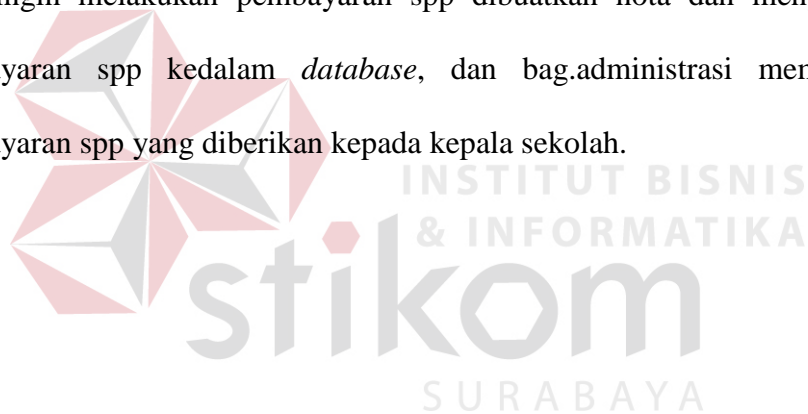
Apabila Apabila calon siswa sudah mengisi formulir pendaftaran dan sudah melengkapi persyaratan maka bagian Petugas jaga menyimpan data calon siswa ke dalam *database*, calon siswa yang sudah mengisi formulir daftar ulang serta melengkapi berkas diberikan ke bag.administrasi untuk disimpan kedalam *database*, bag.administrasi membuat rekap daftar ulang yang diberikan kepada kepala sekolah.

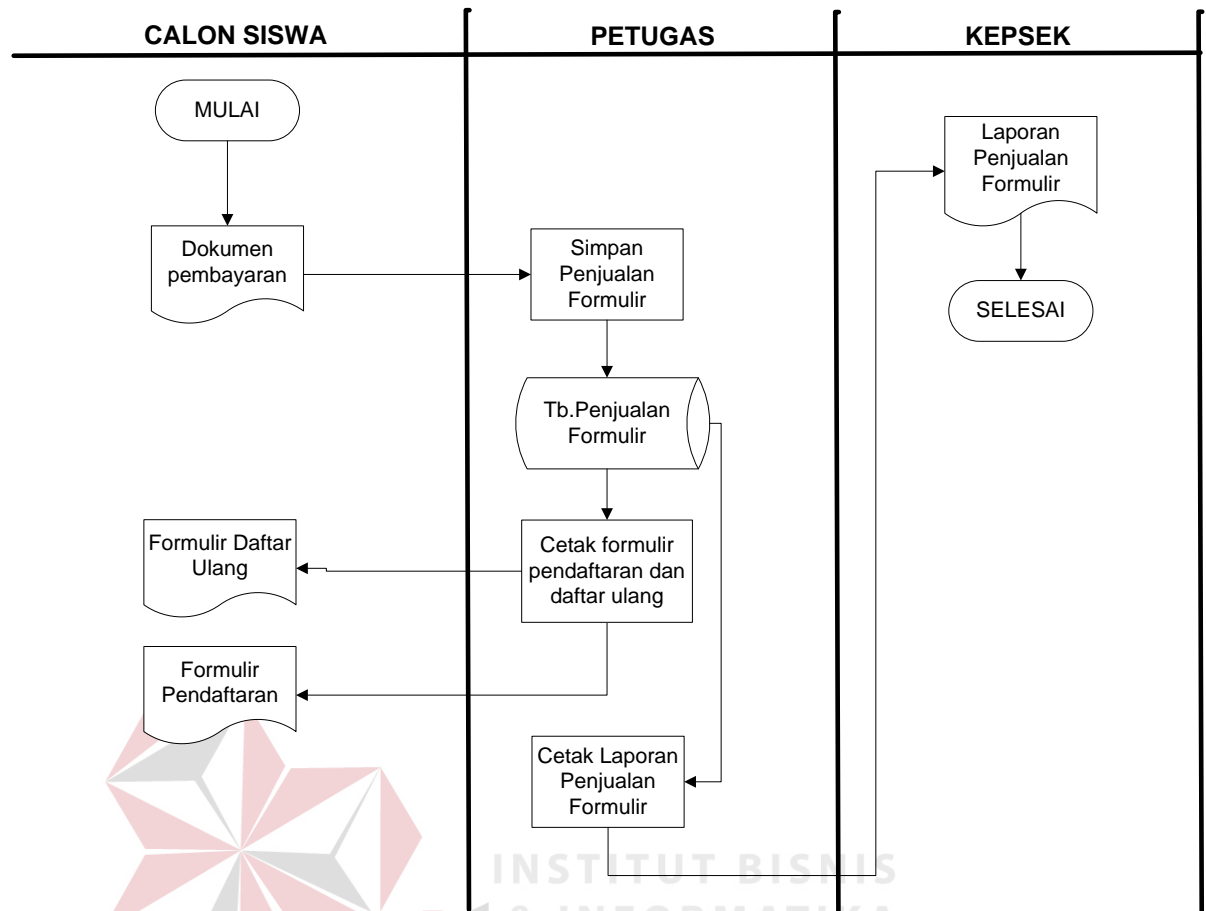
Bag.administrasi mencetak dokumen siswa baru sesuai jurusan yang sudah melakukan daftar ulang, dokumen siswa baru diberikan kepada bag.tata usaha untuk pembagian kelas sesuai jurusan siswa baru dan menyimpan kedalam

database, bag.tata usaha membuat rekap pembagian kelas yang diberikan kepada guru bk, guru kelas, dan kepala sekolah.

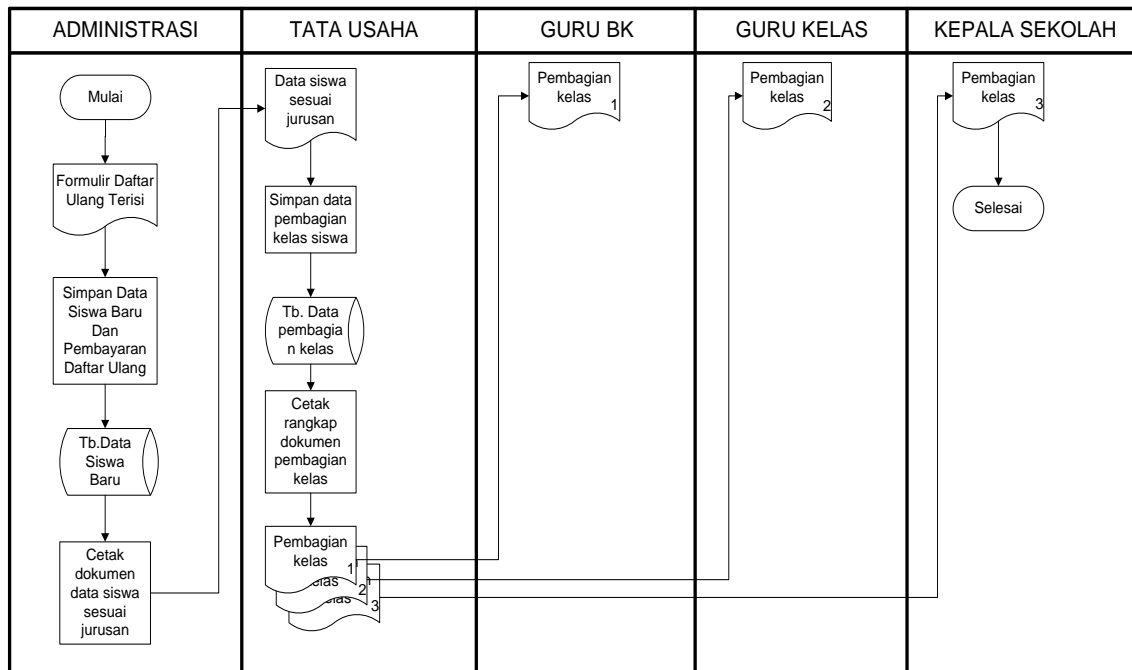
Bag.administrasi memberikan data siswa yang belum melunasi daftar ulang dan yang belum melakukan daftar ulang, untuk calon siswa yang melunasi maupun mengangsur daftar ulang di buatkan nota dan menyimpan data tersebut kedalam database, kemudian bag.administrasi membuat rekap daftar ulang yang diberikan kepada kepala sekolah.

Setelah melakukan daftar ulang siswa diberikan rincian pembayaran spp bagi yang sudah melunasi atau belum melunasi pembayaran spp, untuk siswa yang ingin melakukan pembayaran spp dibuatkan nota dan menyimpan data pembayaran spp kedalam *database*, dan bag.administrasi membuat rekap pembayaran spp yang diberikan kepada kepala sekolah.

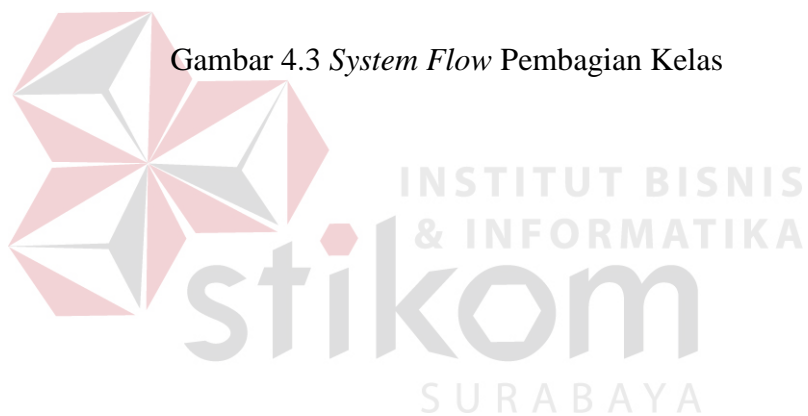


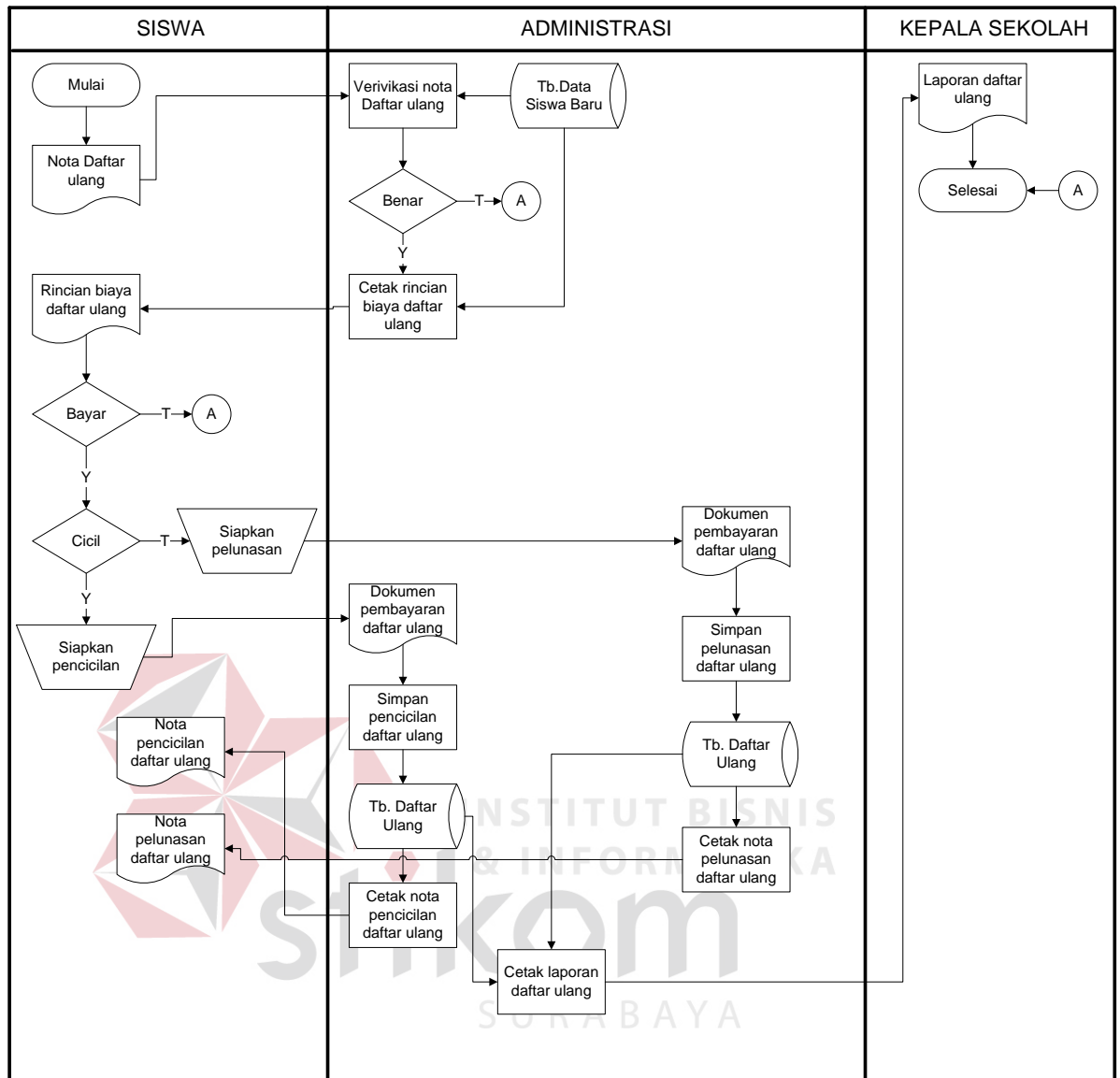


Gambar 4.1 *System Flow* Penjualan Fromulir

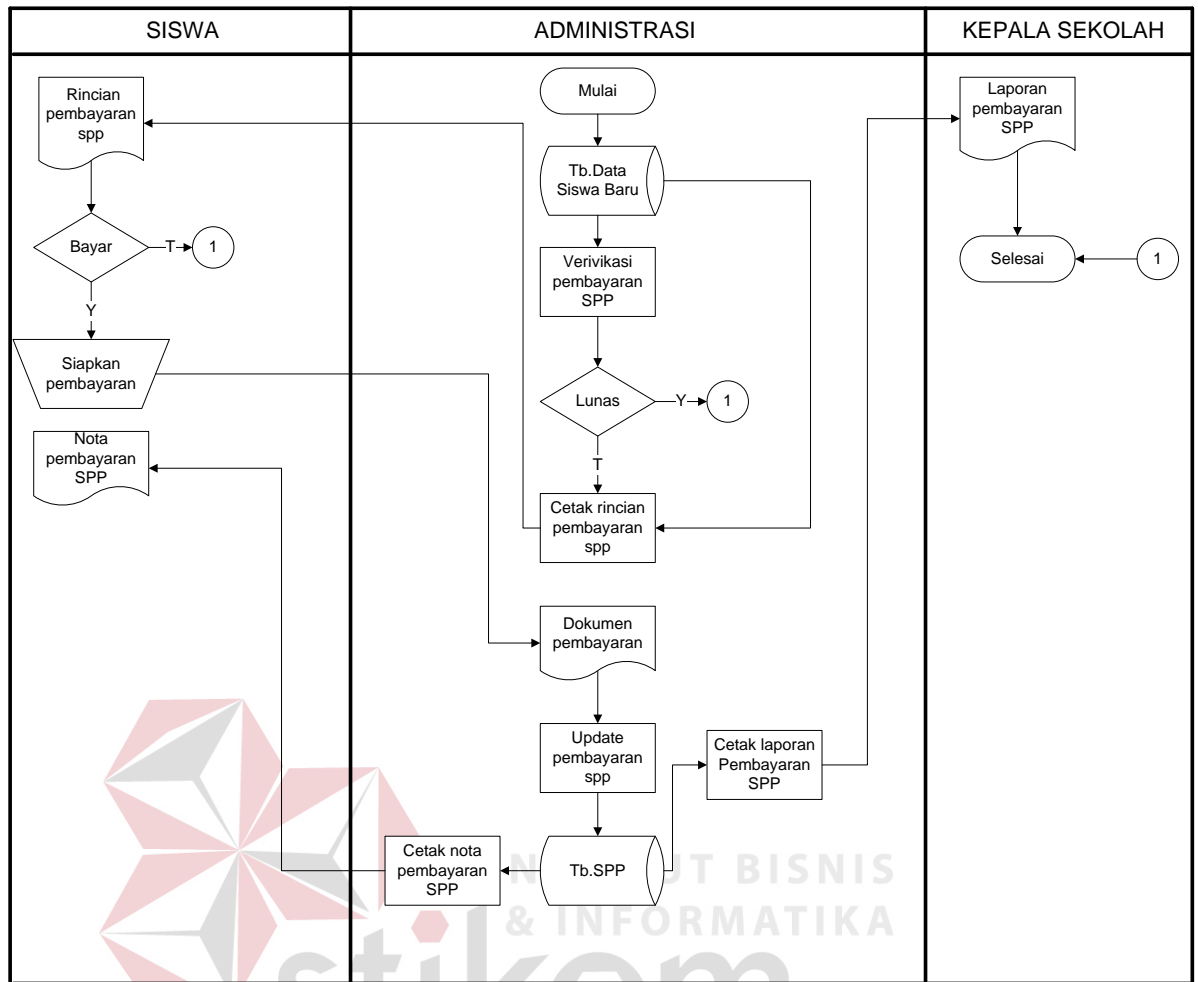


Gambar 4.3 System Flow Pembagian Kelas



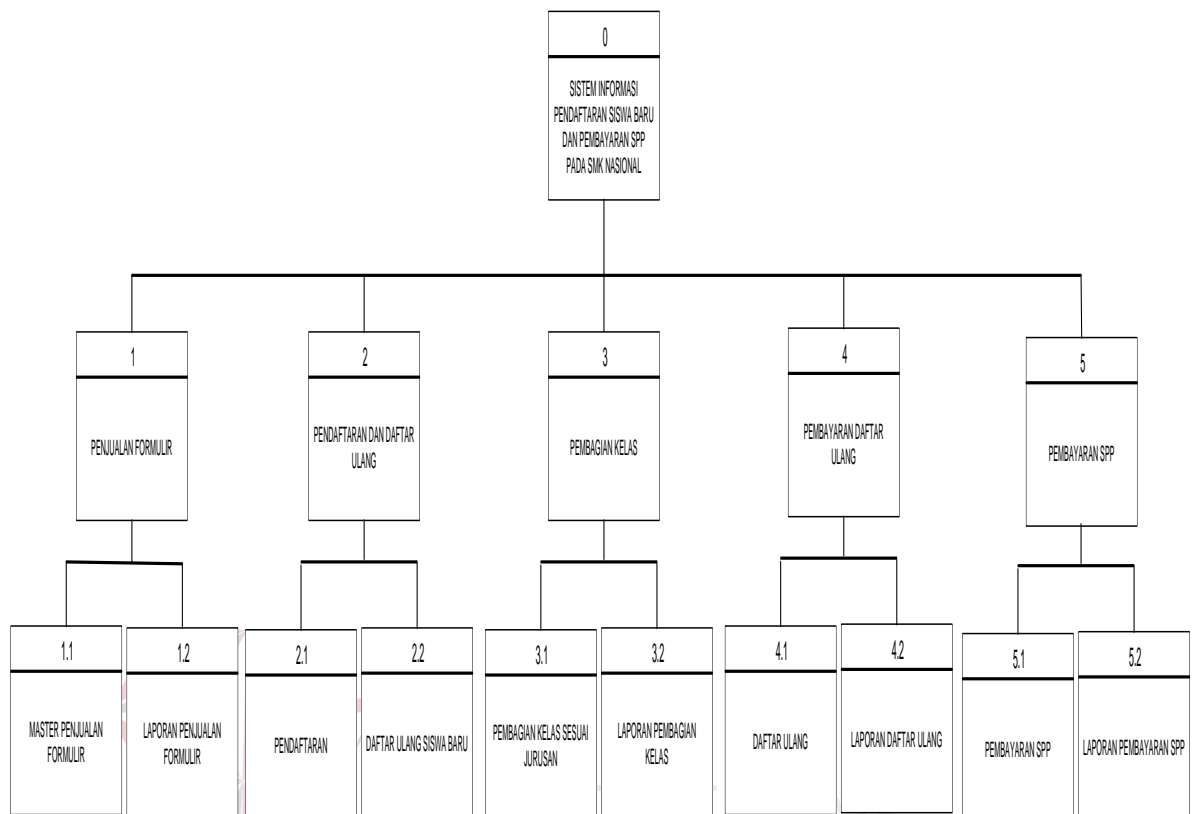


Gambar 4.4 System Flow Daftar Ulang



Gambar 4.5 System Flow Pembayaran SPP

2. Hierarchi Input Output

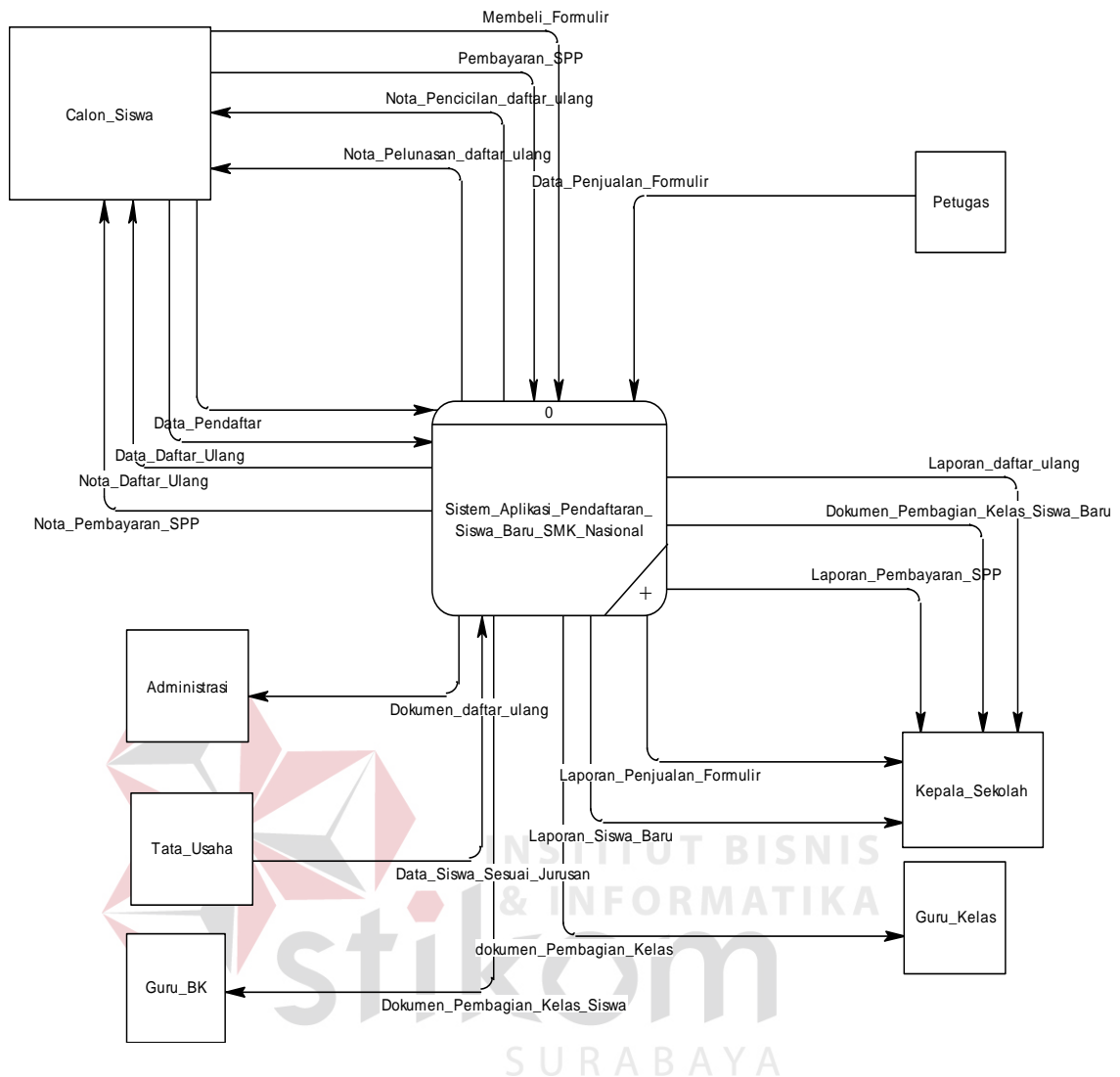


Gambar 4.6 Hierarchi Input Output (HIPO)

Hierarchi Input Output (HIPO) berguna sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem yang berbasis pada fungsi. Gambar 4.6 adalah *hierarchy chart* dari Rancang Bangun Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru dan Pembaaran SPP pada SMK Nasional Mojosari.

3. Context Diagram

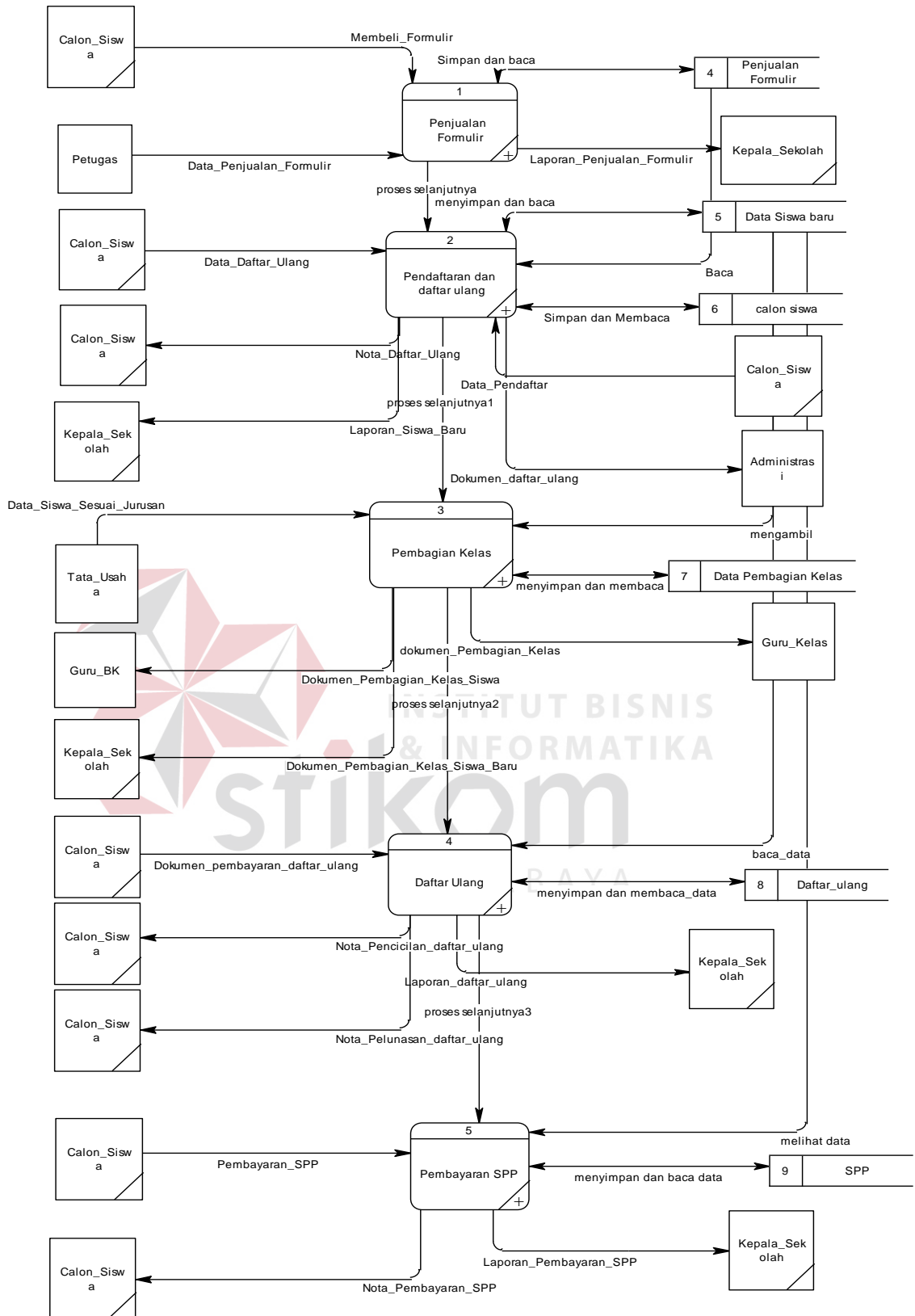
Context Diagram adalah gambaran menyeluruh dari DFD. Didalam *context diagram* terdapat 7(tiga) *external entity*, yaitu : Calon Siswa, Petugas, Administrasi, Tata Usaha, Guru BK, Guru Kelas, Kepala Sekolah untuk detailnya pada Gambar 4.7 dibawah ini



Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level Context

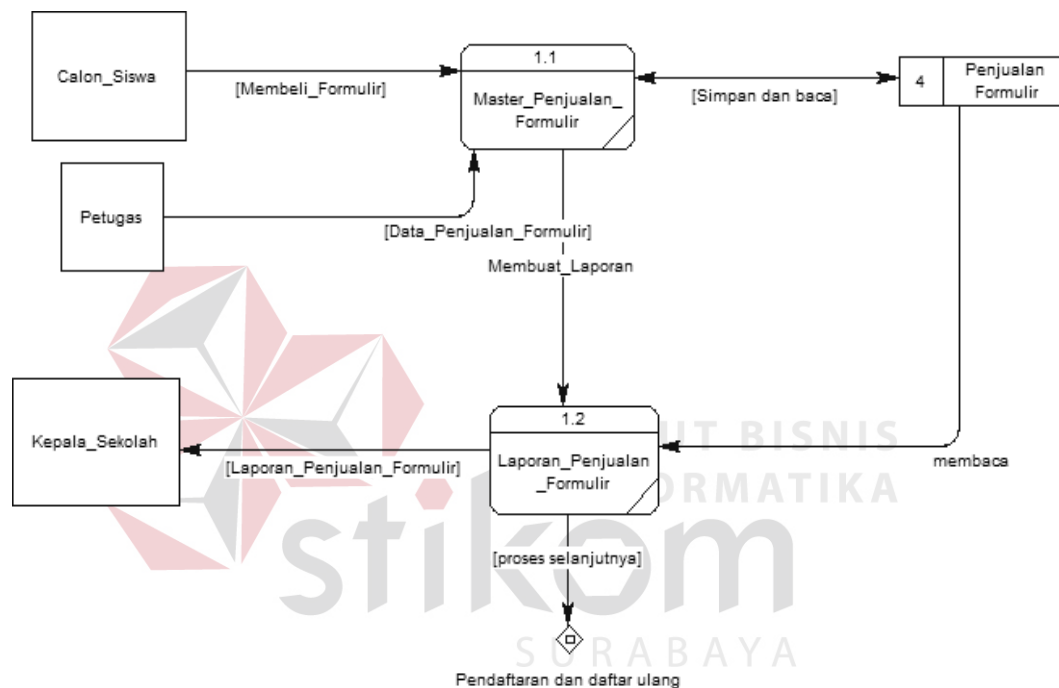
4. Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan perangkat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD dapat menggambarkan seluruh kegiatan yang terdapat pada Sistem Aplikasi Pendaftaran Siswa Baru dan Pembayaran SPP secara jelas. Pada transaksi ini yaitu mengelola penjualan formulir, pendaftaran dan daftar ulang, pembagian kelas, daftar ulang, dan pembayaran spp yang terlihat antara lain Petugas, Tata Usaha, Administrasi. Seperti terlihat pada Gambar 4.8 DFD level 0.



Gambar 4.8 DFD level 0

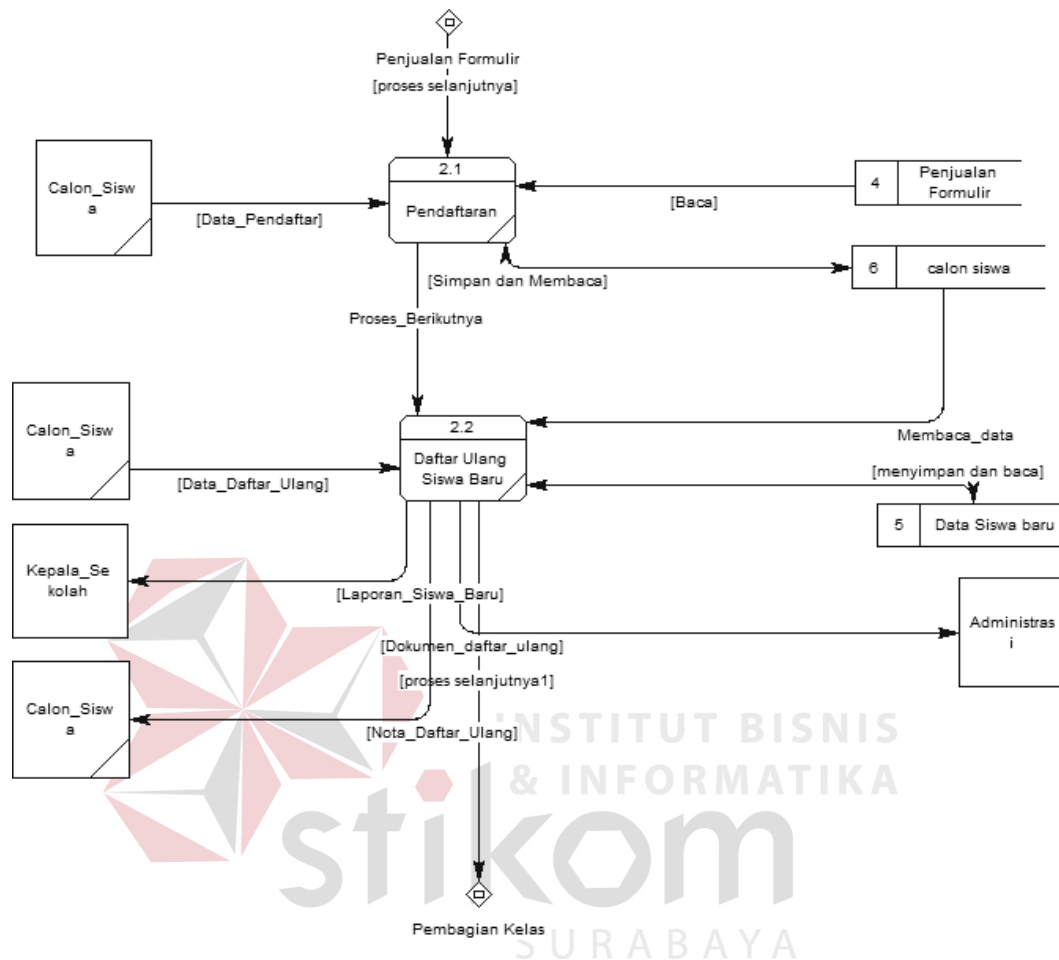
Pada DFD level 1 proses Penjualan Formulir terdapat 2 sub proses, yaitu mengelola data *master* Penjualan Formulir dan laporan Penjualan Formulir. Pertama Calon Siswa membeli formulir pendaftaran . Kedua Petugas Jaga menginputkan data penjualan formulir kedalam *Database* penjualan formulir. Dengan melihat *Database* penjualan formulir, kemudian system mengeluarkan laporan yang diserahkan kepada Kepala Sekolah.



Gambar 4.9 DFD level 1 Penjualan Formulir

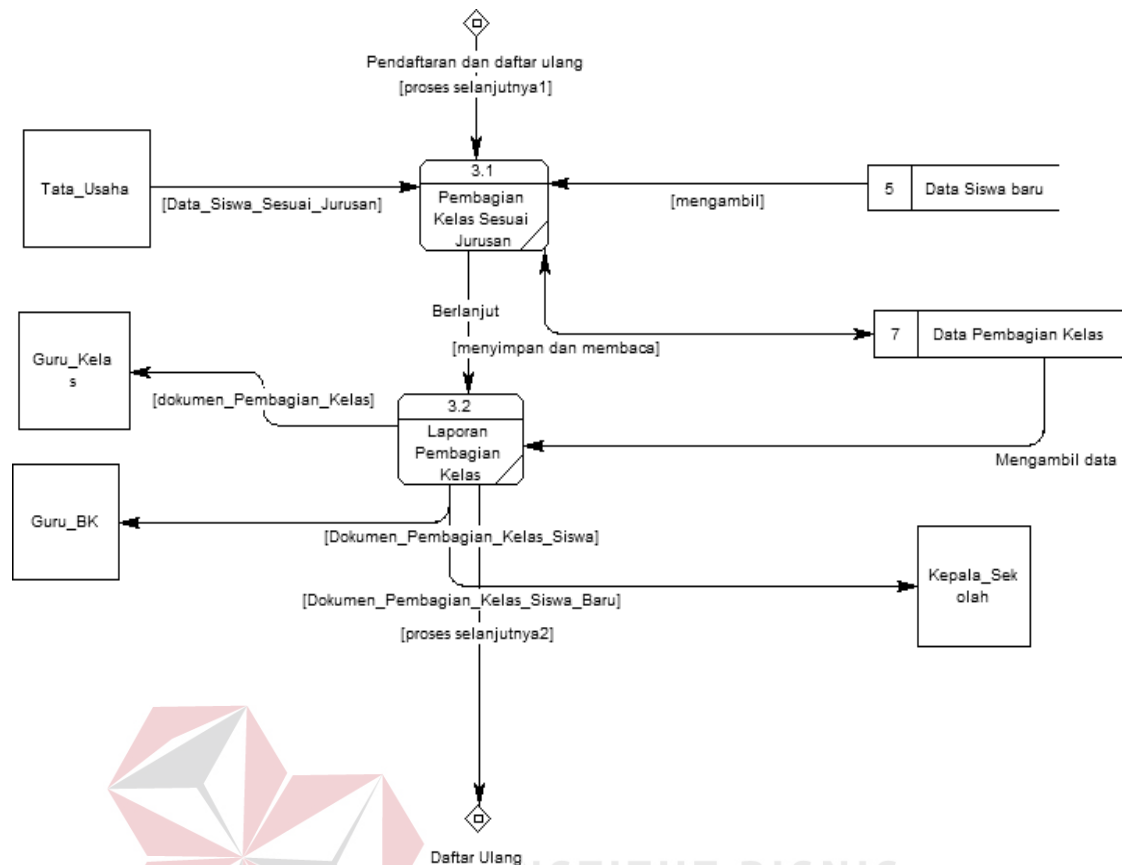
Pada DFD level 1 proses Penjualan Formulir terdapat 2 sub proses, yaitu Pendaftaran dan Daftar Ulang Siswa Baru. Pertama Calon Siswa menyerahkan formulir pendaftaran dan disimpan kedalam *Database* Calon Siswa. Kedua calon siswa menyerahkan data daftar ulang beserta berkas yang diperlukan dan disimpan kedalam *Database* Data Siswa Baru. Dengan melihat *Database* Data Siswa Baru, kemudian system mengeluarkan laporan siswa baru yang diserahkan

kepada Kepala Sekolah, dokumen daftar ulang diserahkan kepada Administrasi, dan nota daftar ulang di serahkan kepada Calon Siswa.



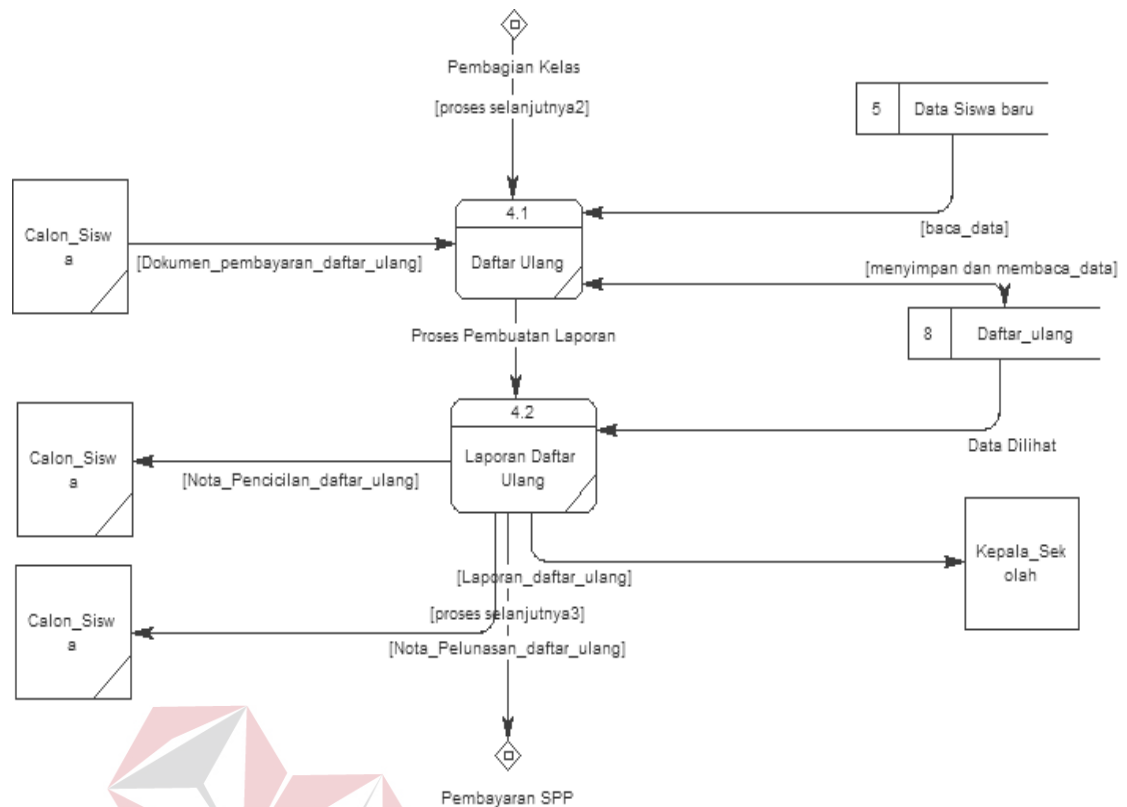
Gambar 4.10 DFD *level 1* Pendaftaran dan Daftar Ulang

Pada DFD level 1 proses Pembagian Kelas terdapat 2 sub proses, yaitu Pembagian Kelas Sesuai Jurusan dan Laporan Pembagian Kelas. Pertama Tata Usaha mengecek *Database* Data Siswa Baru untuk membagi kelas siswa baru sesuai dengan jurusan siswa baru, dan disimpan kedalam *Database* Data Pembagian Kelas. Kedua system mengeluarkan laporan pembagian kelas siswa baru yang diserahkan kepada Kepala Sekolah, Guru Kelas, Guru BK.



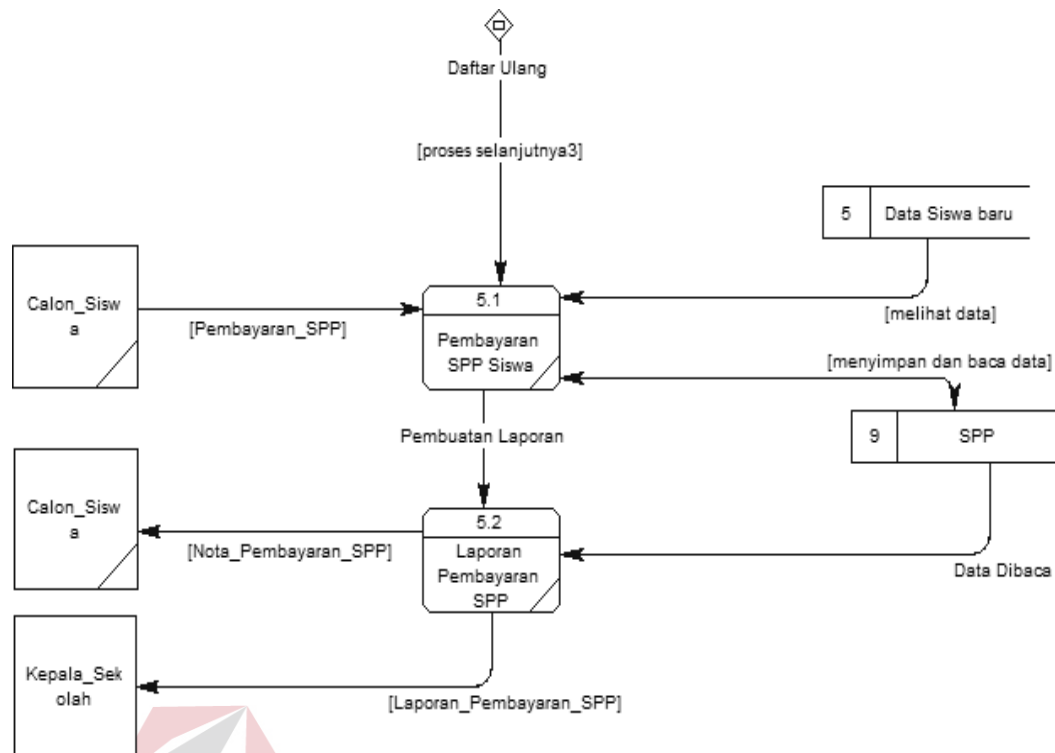
Gambar 4.11 DFD level 1 Pembagian Kelas

Pada DFD level 1 proses Daftar Ulang terdapat 2 sub proses, yaitu Daftar Ulang dan Laporan Daftar Ulang. Pertama system mengecek *Database* Data Siswa Baru apakah calon siswa sudah melunasi atau belum melunasi pembayaran daftar ulang, untuk Calon Siswa yang ingin melunasi dan mengangsur pembayaran Daftar Ulang dapat menyerahkan dokumen pembayaran dan disimpan kedalam *Database* Daftar Ulang. Kedua system mengeluarkan laporan daftar ulang yang diserahkan kepada Kepala Sekolah, nota daftar ulang baik yang sudah lunas maupun yang mengangsur diserahkan kepada Calon Siswa.



Gambar 4.12 DFD level 1 Daftar Ulang

Pada DFD level 1 proses Pembayaran SPP terdapat 2 sub proses, yaitu Pembayaran SPP Siswa dan Laporan Pembayaran SPP. Pertama system mengecek *Database* Data Siswa Baru apakah calon siswa sudah melunasi atau belum melunasi pembayaran SPP, untuk Calon Siswa yang ingin melunasi pembayaran SPP dapat menyerahkan dokumen pembayaran spp dan disimpan kedalam *Database* SPP. Kedua system mengeluarkan laporan pembayaran spp yang diserahkan kepada Kepala Sekolah, nota pembayaran spp yang diserahkan kepada Calon Siswa.



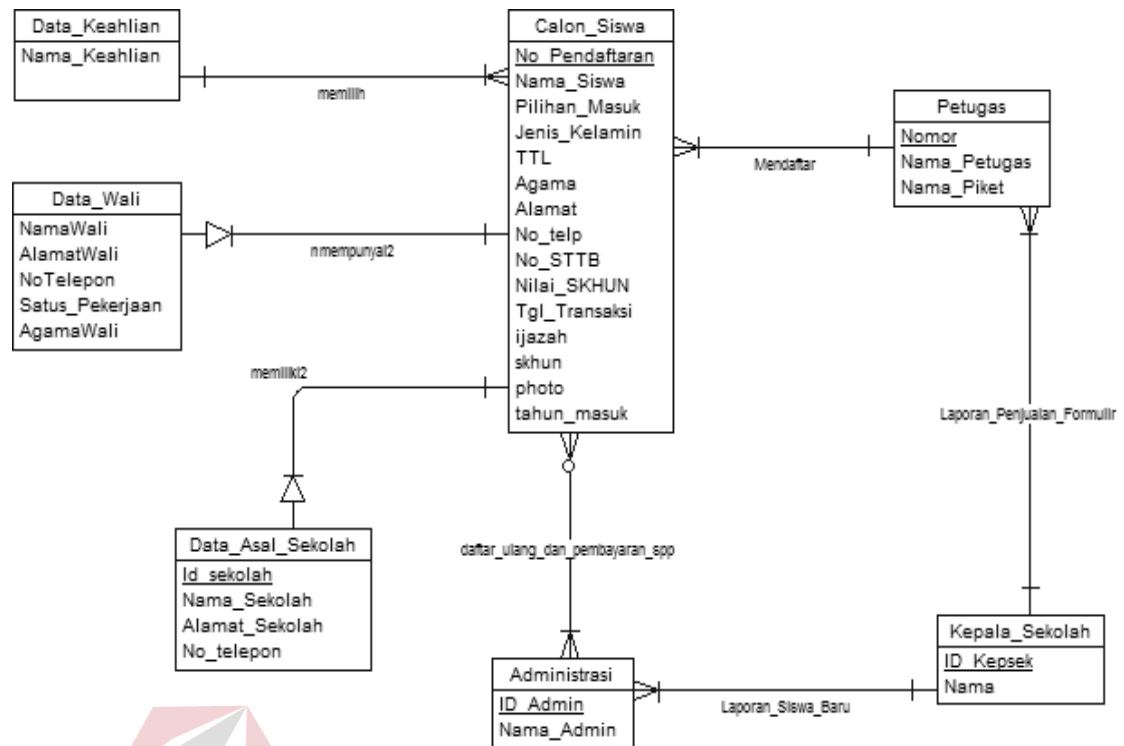
Gambar 4.13 DFD level 1 Pembayaran SPP

5. Entity Relation Diagram

Entity Relation Diagram (ERD) menggambarkan hubungan data dari tabel satu ke tabel yang lain. Berikut ini *Entity Relation Diagram* dari Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru dan Pembayaran SPP pada SMK Nasional Mojosari.

1. Conceptual Data Model

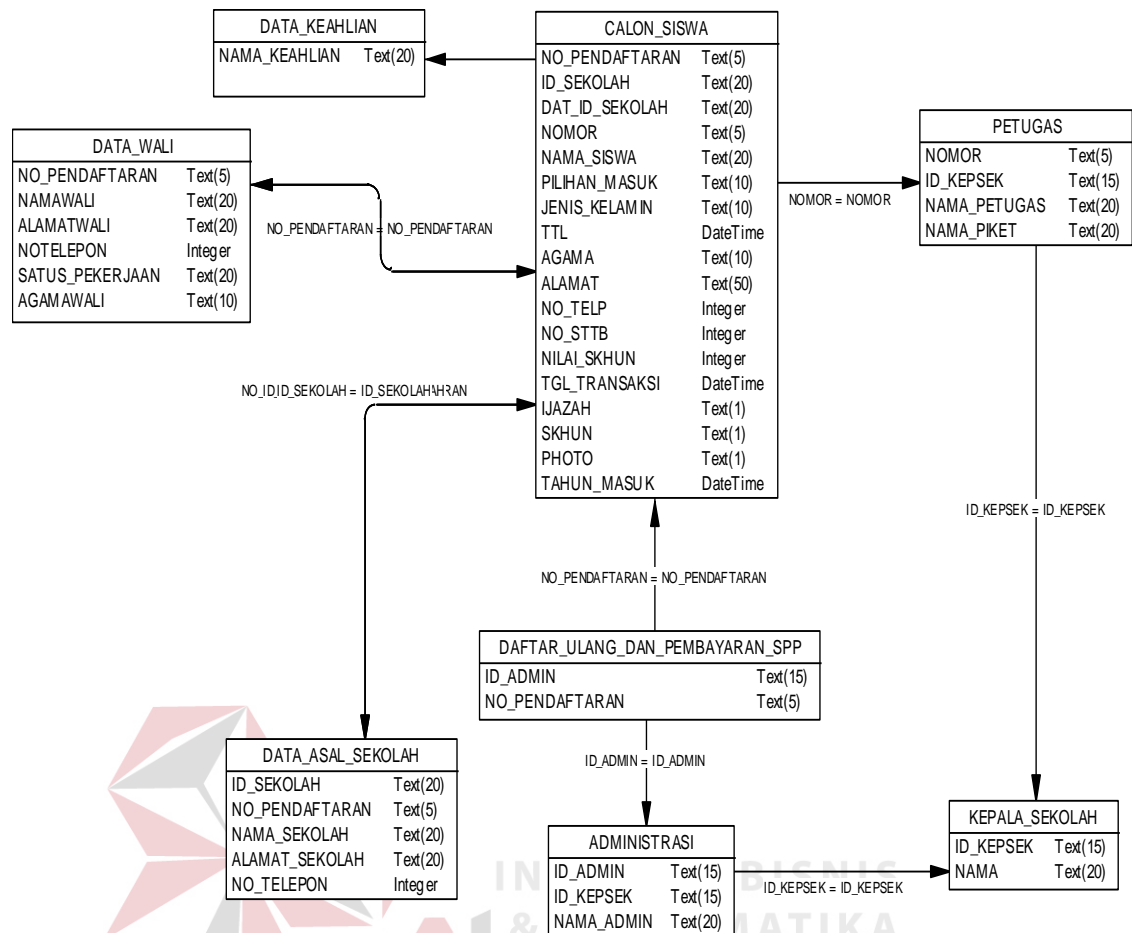
Pada Gambar 4.14 menjelaskan tentang *Conceptual Data Model (CDM)* yang terdiri dari empat tabel yang saling berhubungan dari sistem informasi Pendaftaran Siswa Baru dan Pembayaran SPP pada SMK Nasional Mojosari.



Gambar 4.14 Conceptual Data Model

2. Physical Data Model

Pada Gambar 4.15 menjelaskan tentang *Physical Data Model* yang telah digenerate dari conceptual data model yang sebelumnya dari Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru dan Pembayaran SPP pada SMK Nasional Mojosari.



Gambar 4.15 Physical Data Model

6. Desain Database

Dalam sub bab ini akan dijelaskan struktur tabel-tabel yang akan digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Aplikasi Tambah Daya. Data- data dibawah ini akan menjelaskan satu – persatu detail dari struktur tabel setiap tabelnya.

A. Tabel Input Data Siswa

Nama Tabel : Input Data Siswa
 Primary Key : No_Thn_STTB
 Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Siswa

Tabel 4.1 Tabel Input Data Siswa

No.	Nama_Field	Type_Data	Keterangan
1	No_Pendaftaran	varchar(50)	
2	Nama_Siswa	varchar(50)	
3	Pilihan_masuk	varchar(50)	
4	Tanggal_Lahir	Datetime	
5	Agama_siswa	varchar(50)	
6	Alamat_siswa	varchar(50)	
7	No_tlp	varchar(50)	
8	Asal_sekolah	varchar(50)	
9	No_Thn_STTB	varchar(50)	Primary Key
10	Nilai_SKHUN	Int	
11	Nama_wali	varchar(50)	
12	Pekerjaan	varchar(50)	
13	Alamat_wali	varchar(50)	
14	No_tlp_wali	Int	
15	Pilihan_program	varchar(50)	
16	Izajah	Int	
17	Skhun	Int	
18	Photo	Int	
19	Tahun	Int	

B. Tabel Daftar Ulang

Nama Tabel : Tabel Daftar Ulang

Primary Key : -

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Daftar Ulang

Tabel 4.2 Tabel Daftar Ulang

No.	Nama_Field	Type_Data	Keterangan
1	ID	varchar(50)	
2	Nama_kelas	varchar(50)	
3	Tanggal	varchar(50)	
4	Jurusan	varchar(50)	
5	Biaya_daftar_ulang	varchar(50)	
6	Terbayar	varchar(50)	
7	Kekurangan	varchar(50)	
8	Status	varchar(50)	

C. Tabel Penjualan Formulir

Nama Tabel : Tabel Penjualan Formulir

Primary Key : Nomor

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Penjualan Formulir

Tabel 4.3 Tabel Penjualan Formulir

No.	Nama_Field	Type_Data	Keterangan
1	Nomor	varchar(50)	Primary Key
2	Nama	varchar(50)	
3	Jumlah	numeric(18, 0)	
4	Harga	decimal(18, 0)	
5	Tanggal	varchar(50)	

D. Tabel Petugas

Nama Tabel : Tabel Petugas

Primary Key : Nomor

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Petugas

Tabel 4.4 Tabel Petugas

No.	Nama_Field	Type_Data	Keterangan
1	Nomor	varchar(50)	Primary Key
2	Tanggal	varchar(50)	
3	Pukul	varchar(50)	
4	Nama_Petugas	varchar(50)	
5	Nama_piket	varchar(50)	

E. Tabel Pembagian Kelas

Nama Tabel : Tabel Pembagian Kelas

Primary Key : -

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Pembagian Kelas

Tabel 4.5 Tabel Pembagian Kelas

No.	Nama_Field	Type_Data	Keterangan
1	Nama	varchar(50)	
2	Program_Pilihan	varchar(50)	
3	Tahun	varchar(50)	
4	Kelas	varchar(50)	

F. Tabel Pembayaran SPP

Nama Tabel : Tabel Pembayaran SPP

Primary Key : Induk

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Pembayaran SPP

Tabel 4.6 Tabel Pembayaran SPP

No.	Nama_Field	Type_Data	Keterangan
1	Induk	varchar(50)	Primary Key
2	Nama	varchar(50)	
3	Tanggal	Datetime	
4	Jurusan	varchar(50)	

No.	Nama_Field	Type_Data	Keterangan
5	Pembayaran_bulan	varchar(50)	
6	Total	varchar(50)	

7. Desain *Input & Output*

Desain input/output merupakan rancangan *input/output* berupa *form* untuk memasukkan data dan laporan sebagai informasi yang dihasilkan dari pengolahan data. Desain *input/output* juga merupakan acuan pembuatan aplikasi dalam merancang dan membangun *system*.

a. Menu Utama



Gambar 4.16 Desain *Form* Utama

b. Master Petugas Jaga

INPUT PETUGAS JAGA

SMK NASIONAL MOJOSARI
Jalan Pemuda VI.a/No. 9 Mojokerto - Mojokerto

Nomor: PJ002

Tanggal: 18 Juni 2014

Pukul:

Nama Petugas:

Nama Piket:

Simpan Update Hapus

	Nomor	Tanggal	Pukul	Nama_Petugas	Nama_Piket
▶	PJ001	08 Mei 2014	08.00-15.00	Bagus	arifin
*					

Gambar 4.17 Desain *Form* Petugas Jaga

c. Transaksi Daftar Ulang

Daftar_Ulang

SMK NASIONAL MOJOSARI
Jalan Pemuda VI.a/No. 9 Mojokerto - Mojokerto

Data daftar ulang

No Pendaftaran:

Nama pendaftar: Cari

Tanggal daftar ulang: 18 Juni 2014

Jurusan:

- TEKNIK PEMESINAN (TPm)
- TEKNIK MESIN OTOMOTIF (TMO)
- TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN (TKJ)

Biaya daftar ulang: 500000

Terbayar: 0

Kekurangan: 500000

Status: Belum lunas

Simpan Ubah Hapus

	ID	Nama	Tanggal	Jurusan	Biaya_Daftar_Ulang	Terbayar
▶	00001	Bagus	16 Januari 2014	TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN (TKJ)	400000	400000
	00002	Zainul	17 Januari 2014	TEKNIK PEMESINAN (TPm)	500000	500000
	00003	Puji	17 Januari 2014	TEKNIK INSTALASI LISTRIK INDUSTRI (TIL)	350000	350000
	00004	Wildanti	18 Januari 2014	TEKNIK MESIN OTOMOTIF (TMO)	450000	450000
	00005	Wicaksono	17 Januari 2014	TEKNIK MESIN OTOMOTIF (TMO)	450000	450000

Gambar 4.18 Desain *Form* Daftar Ulang

d. Transaksi Penjualan Formulir

Nomor 21:25:03
 Nama
 Jumlah
 Harga * Harga 1 Formulir Rp. 25.000
 Tanggal

	Nomor	Nama	Jumlah	Harga	Tanggal
▶	P001	r	3	75000	08/05/2014
*					

Gambar 4.19 Desain *Form* Penjualan Formulir

e. Form Pembagian Kelas

SMK NASIONAL MOJOSARI
 Jalan Pemuda VI.a/No. 9 Mojosari - Mojokerto

Nama
 Jurusan
 Kelas

Filter Data
 Kelas

Gambar 4.20 Desain *Form* Pembagian Kelas

f. Transaksi Pembayaran SPP

The screenshot shows a web application window titled "Pembayaran_spp" for SMK NASIONAL MOJOSARI. The window contains a form for entering student data and a table of payment transactions.

SMK NASIONAL MOJOSARI
Jalan Pemuda VI.a/No. 9 Mojosari - Mojokerto

Data daftar ulang

Induk: Cari

Nama: Cari

Tanggal: 03 Juli 2014

Jurusan:

Harga: Tampil Harga Pembayaran SPP

Bulan:


Total:

Buttons: Simpan, Hapus, Bersih

	Induk	Nama	Tanggal	Jurusan	harga	Pembayaran_bulan
▶	113934	bagus	18 juni 2014	TEKNIK KENDA...		
	113931	bagus	03 Juli 2014	TEKNIK KENDA...	65000	Januari
	113932	zainul	03 Juli 2014	TEKNIK KOMPU...	65000	Maret
*						

Gambar 4.21 Desain *Transaksi* Pembayaran SPP

g. Laporan Penjualan Formulir


 Laporan Penjualan Formulir SMK Nasional Mojokerto				
Nomor	Tanggal	Nama	Jumlah	Harga

Mojokerto, 18/05/2014
Kepala Sekolah

SATRIO HADI MURSIONO HABIBIE,ST

Gambar 4.23 Desain *Form* Laporan Penjualan Formulir


h. Laporan Jadwal Petugas

 JADWAL PETUGAS JAGA PSB SMK Nasional Mojokerto				
Nomor	Tanggal	Pukul	Nama Petugas	Nama Piket

Mojokerto, 18/05/2014
Kepala Sekolah

Gambar 4.24 Desain *Form* Laporan Jadwal Petugas

i. Laporan Daftar Ulang




Daftar Ulang PSB
SMK Nasional Mojosari

ID	Nama	Tanggal	Jurusan	Slays Daftar Ulang	Terbayar	Kekurangan	Status

Gambar 4.25 Desain *Form* Laporan Daftar Ulang

j. Laporan Pembayaran SPP




Pembayaran SPP
SMK Nasional Mojosari

Induk	Nama	Tanggal	Jurusan	Pembayaran bulan	Total

Gambar 4.26 Desain *Form* Laporan Pembayaran SPP

k. Laporan Pembayaran SPP

 Laporan Pembagian Kelas SMK Nasional Mojosari			
Tahun Masuk: 2000			
Nama	Program_Keahlian	Tahun	Kelas
wildan	TEKNIK KENDARAAN RINGAN (TKR)	2000	TKR
arif	TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN (TKJ)	2014	TKJ

Gambar 4.27 Desain *Form* Laporan Pembagian Kelas

