

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Permasalahan

3.1.1 Identifikasi Masalah

Selama ini SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo memiliki masalah dalam administrasi akademiknya yaitu pencatatan dengan menggunakan *Ms. Office Excel* dimana penelusuran data membutuhkan waktu lama dan data yang ada terkadang tidak akurat karena program tersebut tidak bisa melakukan validasi. Dalam pembuatan laporan dilakukan dengan memilah data dari *Ms. Office Excel* dan diketik ulang sehingga kesalahan seperti data yang sama diketik lebih dari sekali dapat terjadi. Selain itu proses ini membutuhkan waktu yang sebenarnya dapat dikurangi.

Disamping situasi yang dijabarkan di atas, orang tua pasti ingin memantau perkembangan anak mereka di sekolah. Saat ini pihak sekolah ingin memanfaatkan internet sebagai media untuk membantu para orang tua mengawasi dan mengikuti perkembangan siswa.

3.1.2 Document Flow

Sesuai dengan identifikasi masalah yang telah dijabarkan, disusunlah *document flow* yang menjabarkan sistem yang digunakan saat ini. *Document flow* adalah sebuah model yang disusun sesuai dengan proses bisnis yang ada yang akan dibangun menjadi sistem yang baru. *Document flow* ini akan digunakan oleh analis sistem untuk memahami proses bisnis dan aliran dokumen yang ada untuk kemudian dianalisa dan dirancang kembali sistem yang akan digunakan.

Adapun *document flow* yang digunakan pada sistem informasi akademik pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo adalah :

1. *Document Flow* Penerimaan Siswa Baru.

Pada *document flow* penerimaan siswa baru dimulai dengan pembuatan formulir pendaftaran dan ketentuan-ketentuan untuk mendaftarkan siswa pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Lalu calon siswa baru akan mengisi formulir pendaftaran tersebut dan melengkapi segala ketentuan-ketentuan yang diberikan. Proses penerimaan siswa sesuai dengan kapasitas SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Setelah diumumkan, siswa-siswa yang diterima barulah membayar biaya pendaftaran yaitu biaya penerimaan, biaya seragam, dan pembayaran SPP bulan pertama belajar di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.1.

2. *Document Flow* Penjadwalan Mata Pelajaran dan Guru

Pada *document flow* penjadwalan mata pelajaran dan guru dimulai oleh bagian kurikulum dalam menyusun daftar mata pelajaran yang akan diajarkan pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Setelah data guru diterima, maka bagian akademik akan menyusun jam efektif yang digunakan untuk memasukkan mata pelajaran sesuai dengan kelas masing-masing.

Jadwal pelajaran disusun dengan menyesuaikan mata pelajaran yang sudah disesuaikan dengan guru yang ada dan jam efektif proses belajar mengajar yang terjadi di kelas. Setelah selesai disusun, jadwal tersebut akan diserahkan pada tiap guru yang ada untuk disesuaikan dengan jadwal masing-masing guru. Apabila tidak sesuai para guru akan

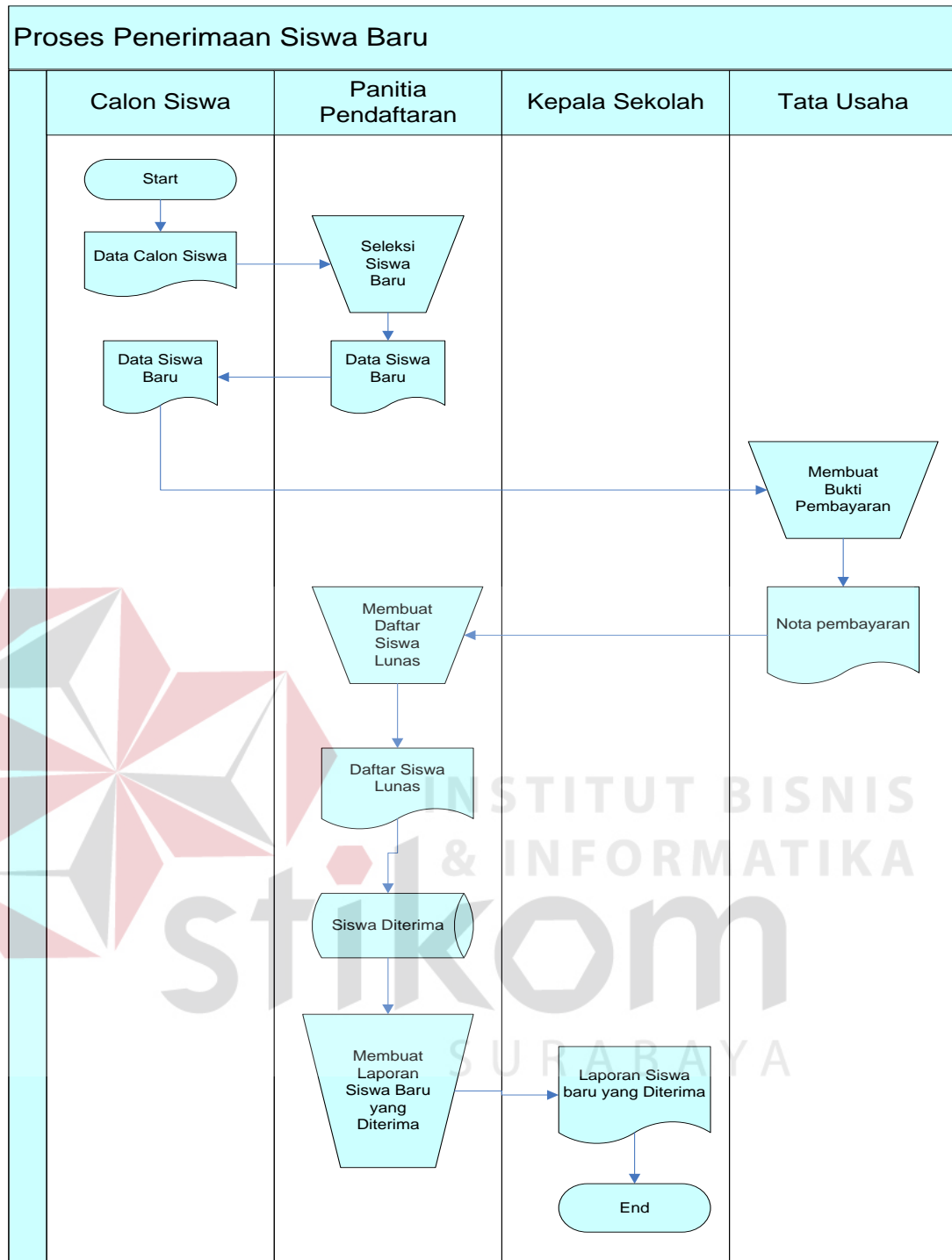
mengembalikan pada bagian akademik untuk disusun ulang. Apabila sudah sesuai bagian akademik akan mencatat jadwal tersebut sebagai arsip dan menyusun jadwal mata pelajaran siswa per kelas dan jadwal mengajar guru. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.2.

3. *Document Flow* Pembagian Kelas

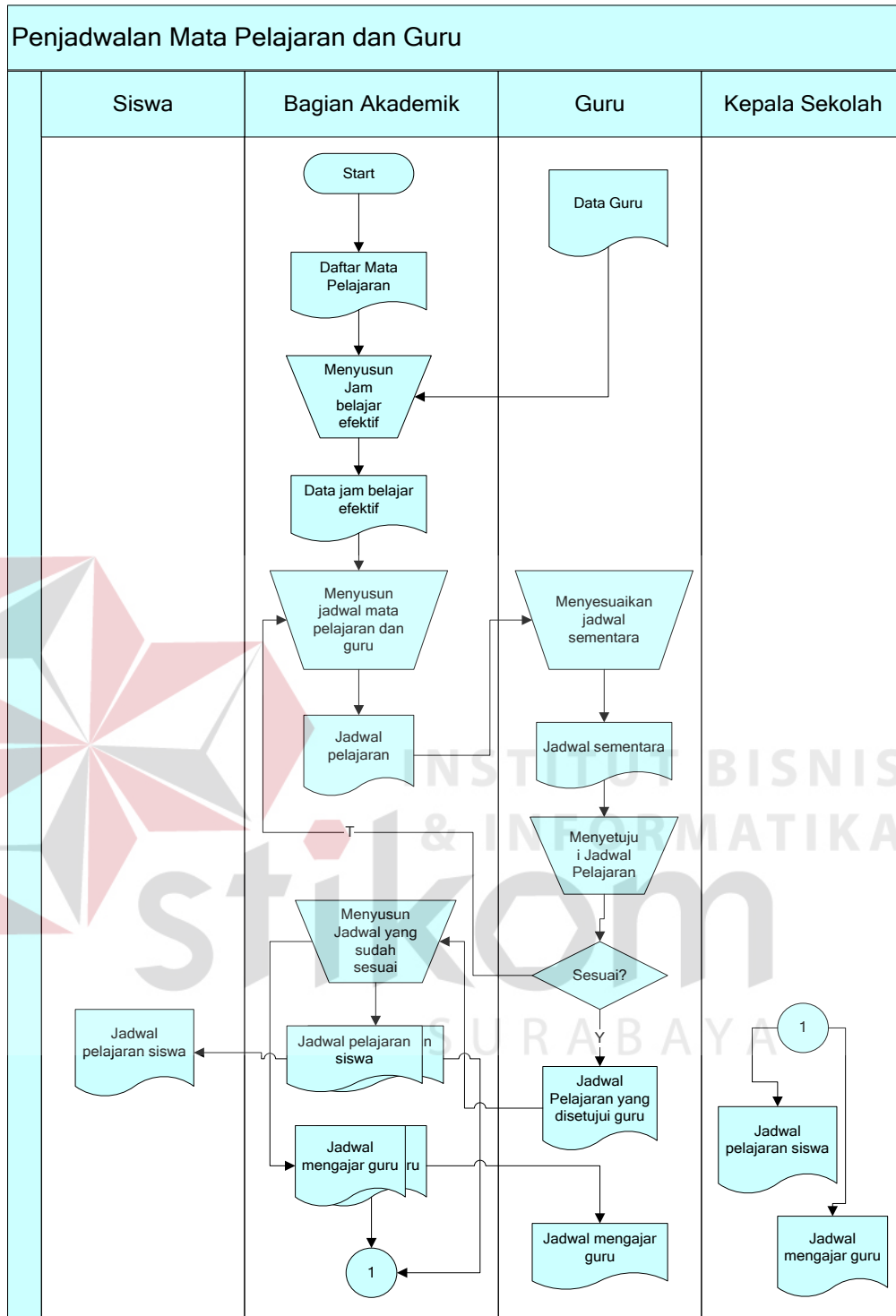
Pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo tidak memiliki kelas unggulan, anggota kelas dibagi secara merata di tiap kelas yang tersedia. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.3.

4. *Document Flow* Penilaian Siswa

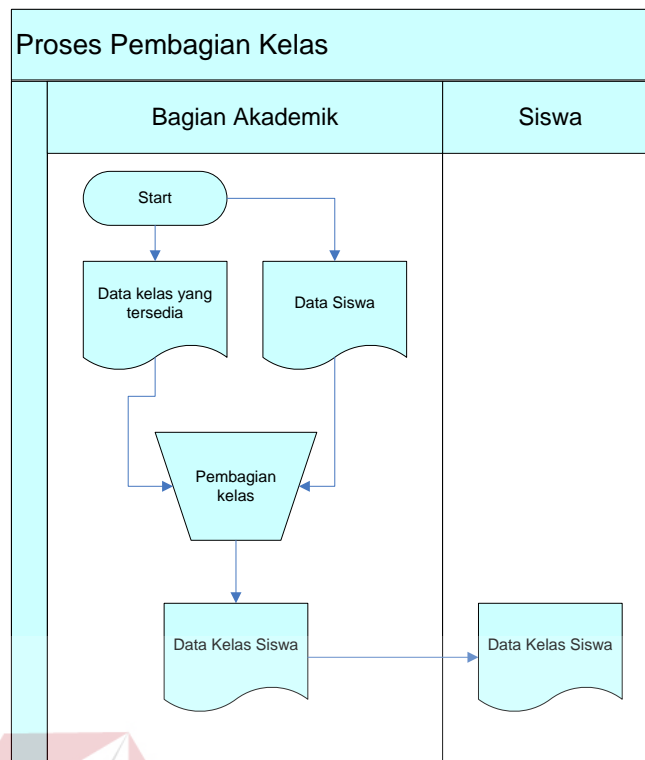
Pada *document flow* penilaian siswa dijelaskan mengenai proses untuk menghasilkan nilai rapot yang diperoleh siswa. Nilai rapot diperoleh dari nilai tugas harian, nilai ujian tengah semester, dan nilai ujian akhir semester. Dari ketiga nilai tersebut, guru wali kelas dan guru mata pelajaran tertentu akan memperoleh nilai dari hasil belajar siswa selama satu semester. Nilai rapot tersebut akan diserahkan kepada siswa. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.4



Gambar 3.1 Document Flow Penerimaan Siswa baru



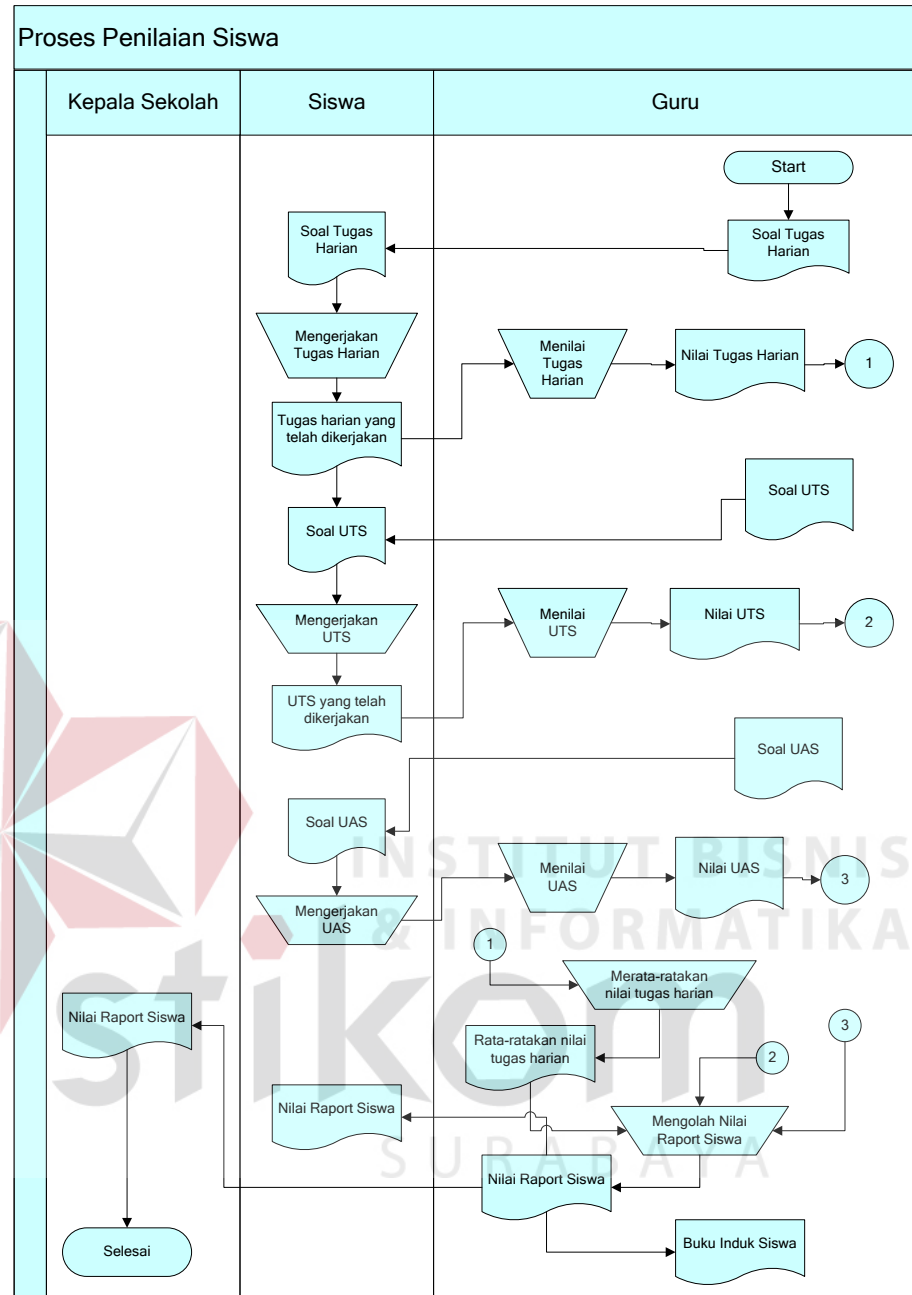
Gambar 3.2 Document Flow Penjadwalan Mata Pelajaran dan Guru



Gambar 3.3 *Document Flow* Pembagian Kelas

5. *Document Flow* Kenaikan Kelas

Pada *document flow* kenaikan kelas dilakukan proses membandingkan nilai rapor yang diperoleh siswa dengan nilai standar kenaikan kelas. Apabila hasil yang didapat ditemukan siswa yang memiliki nilai di bawah standar kenaikan kelas maka siswa tersebut memiliki kesempatan melakukan remidi yang diadakan oleh guru mata pelajaran terkait. Setelah diperoleh hasil remidi, nilai remidi tersebut akan digunakan untuk mendongkrak nilai siswa yang ada di bawah nilai standar kenaikan kelas. Hasil yang diperoleh pada proses kenaikan kelas akan dicatat pada buku induk siswa. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.4 *Document Flow* Penilaian Siswa

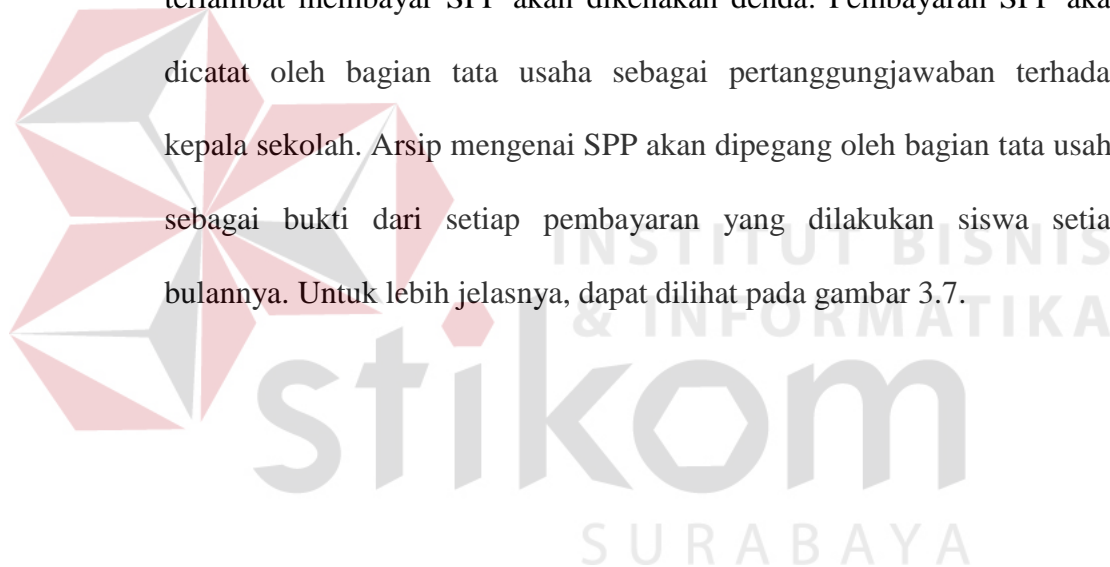
6. *Document Flow* Penentuan Jurusan

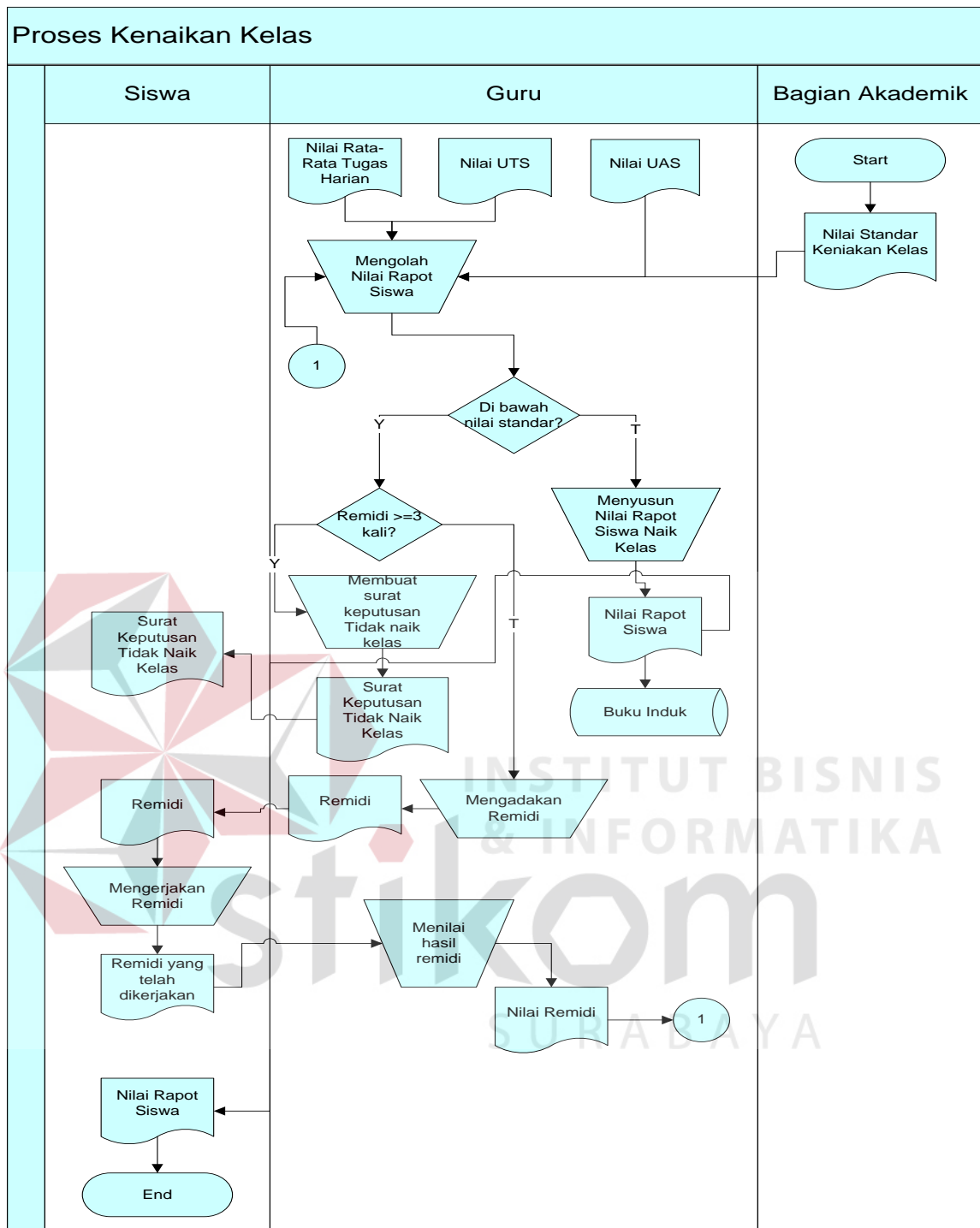
Pada *document flow* penentuan jurusan ini dibahas mengenai proses penentuan jurusan. Siswa kelas XI akan memasuki jurusan yang berbeda-beda. Untuk menentukan jurusan pihak sekolah memiliki beberapa persyaratan nilai yang diambil dari raport siswa kelas X dan

absensi siswa. Apabila memenuhi persyaratan yang ditentukan pihak sekolah, maka siswa akan memasuki jurusan sesuai dengan yang telah ditentukan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.6

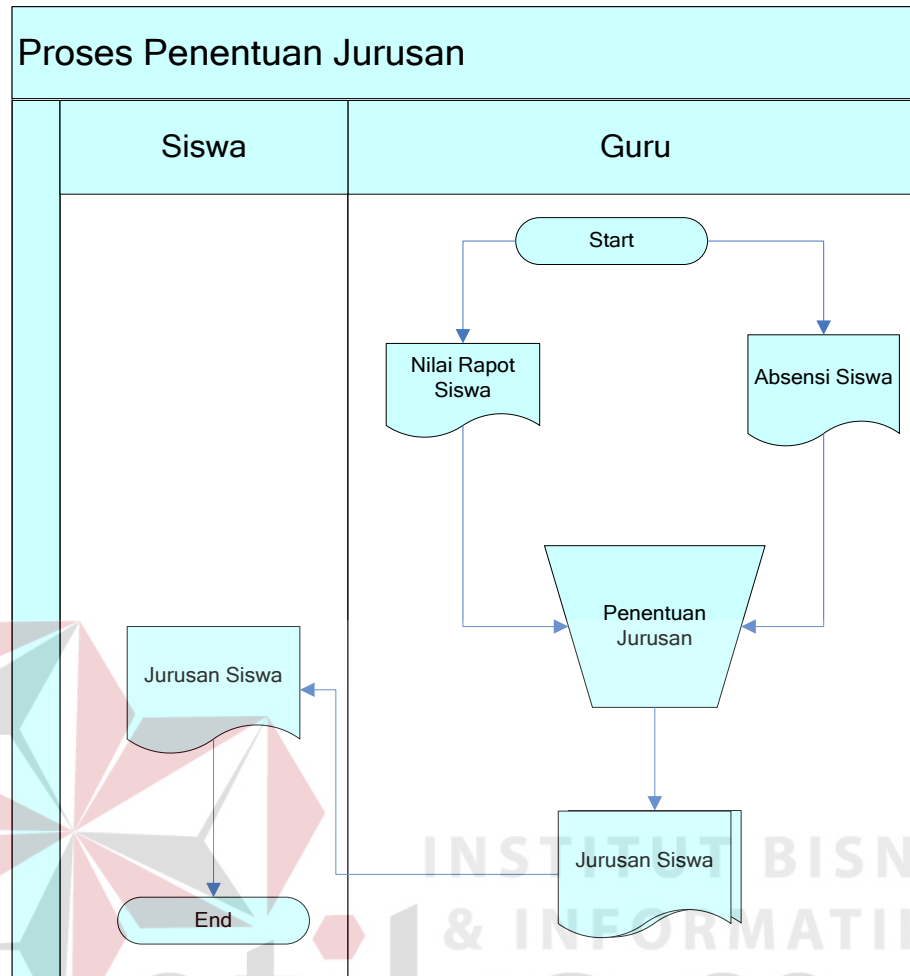
7. *Document Flow* Pembayaran SPP

Pada *document flow* pembayaran SPP dibahas mengenai proses pembayaran SPP yang dilakukan oleh siswa. Dimulai dengan mencetak buku SPP yang dilakukan oleh bagian tata usaha. Proses pembayaran SPP dilakukan oleh siswa setiap bulannya, dan apabila ada siswa yang terlambat membayar SPP akan dikenakan denda. Pembayaran SPP akan dicatat oleh bagian tata usaha sebagai pertanggungjawaban terhadap kepala sekolah. Arsip mengenai SPP akan dipegang oleh bagian tata usaha sebagai bukti dari setiap pembayaran yang dilakukan siswa setiap bulannya. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.7.





Gambar 3.5 Document Flow Kenaikan Kelas



Gambar 3.6 *Document Flow* Penentuan Jurusan

3.2 Desain Arsitektur

Desain arsitektur dari rancang bangun sistem informasi akademik ini dapat dilihat pada Gambar 3.8. Desain sistem ini menunjukkan sistem dapat diakses oleh kepala sekolah, guru, akademik dan tata usaha sesuai dengan hak akses yang telah ditentukan. Server yang ada digunakan juga untuk menampilkan data dalam bentuk web yang dapat diakses oleh orang tua.

3.3 Perancangan Sistem

Berdasarkan analisis permasalahan yang ada maka dilakukan penggambaran *system flow*, DFD dan ERD, struktur tabel dan perancangan antar muka.

3.3.1 System Flow

Sesuai dengan *document flow* yang telah dijabarkan, disusunlah *system flow* yang digunakan untuk melakukan komputerisasi dan memperbaiki sistem yang digunakan saat ini. *System flow* adalah sebuah model yang disusun sebagai sistem baru dari proses bisnis yang terdahulu.

Adapun *system flow* yang digunakan pada sistem informasi akademik pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo adalah :

1. *System Flow* Penerimaan Siswa Baru.

Pada *system flow* penerimaan siswa baru dimulai dengan menginputkan data-data calon siswa dan kemudian dilakukan proses seleksi sesuai dengan jumlah yang diinginkan pihak sekolah. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.9.

2. *System Flow* Penjadwalan Mata Pelajaran dan Guru.

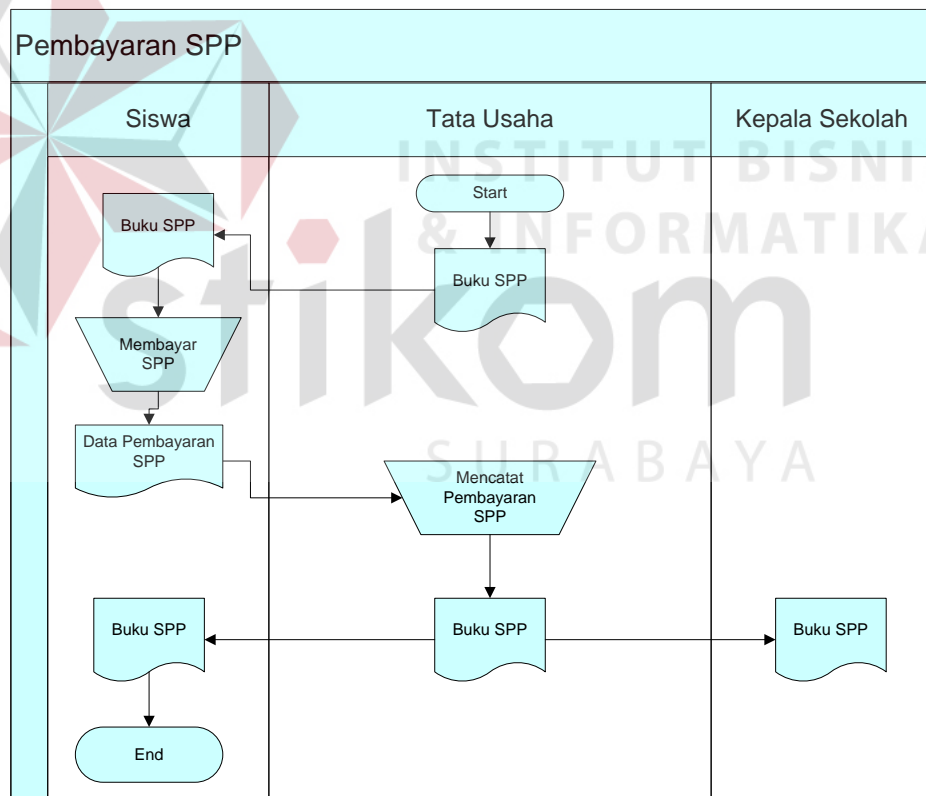
Pada *system flow* penjadwalan mata pelajaran dan guru dibutuhkan data mata pelajaran dan data guru untuk kemudian diproses dan menghasilkan jadwal mata pelajaran siswa dan jadwal mengajar guru. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.10.

3. *System Flow* Pembagian Kelas.

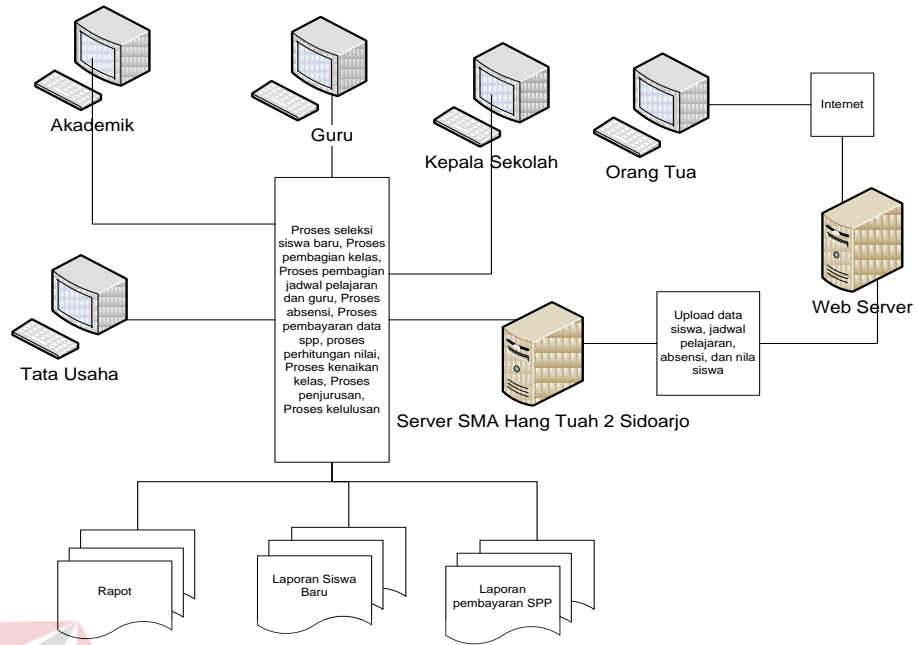
Pada *system flow* pembagian kelas, siswa dibagi secara acak dan manual. Data yang dibutuhkan adalah data siswa dan data kelas .Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.11

4. *System Flow* Penilaian Siswa.

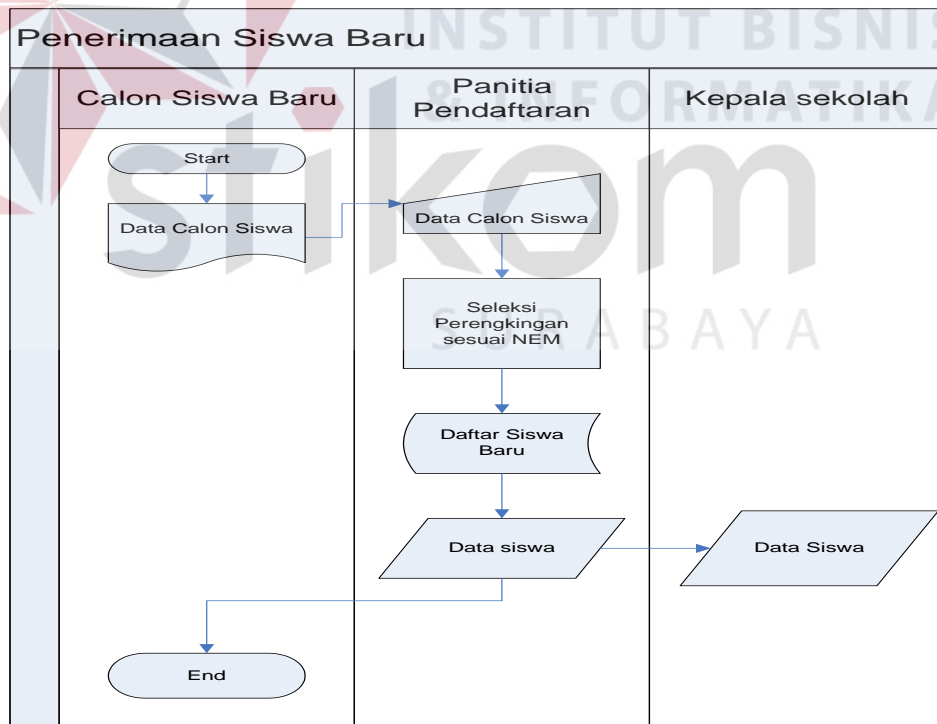
Pada *system flow* penilaian siswa dibutuhkan data nilai tugas harian, data nilai uts, dan data nilai uas untuk diolah untuk menghasilkan nilai rapot per mata pelajaran. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.7 *Document Flow* Pembayaran SPP



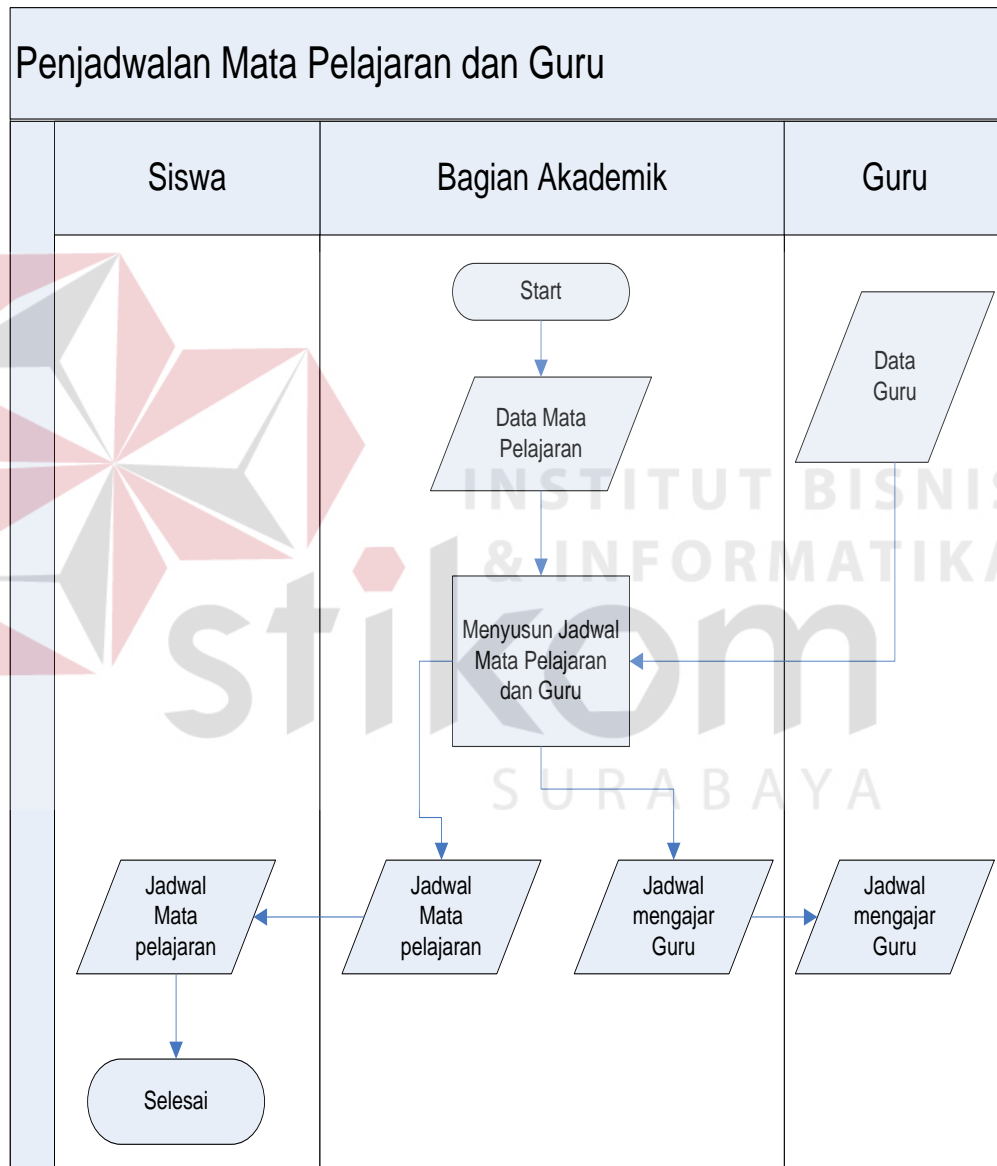
Gambar 3.8 Gambaran Umum Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo



Gambar 3.9 System Flow Penerimaan Siswa Baru

5. System Flow Kenaikan Kelas.

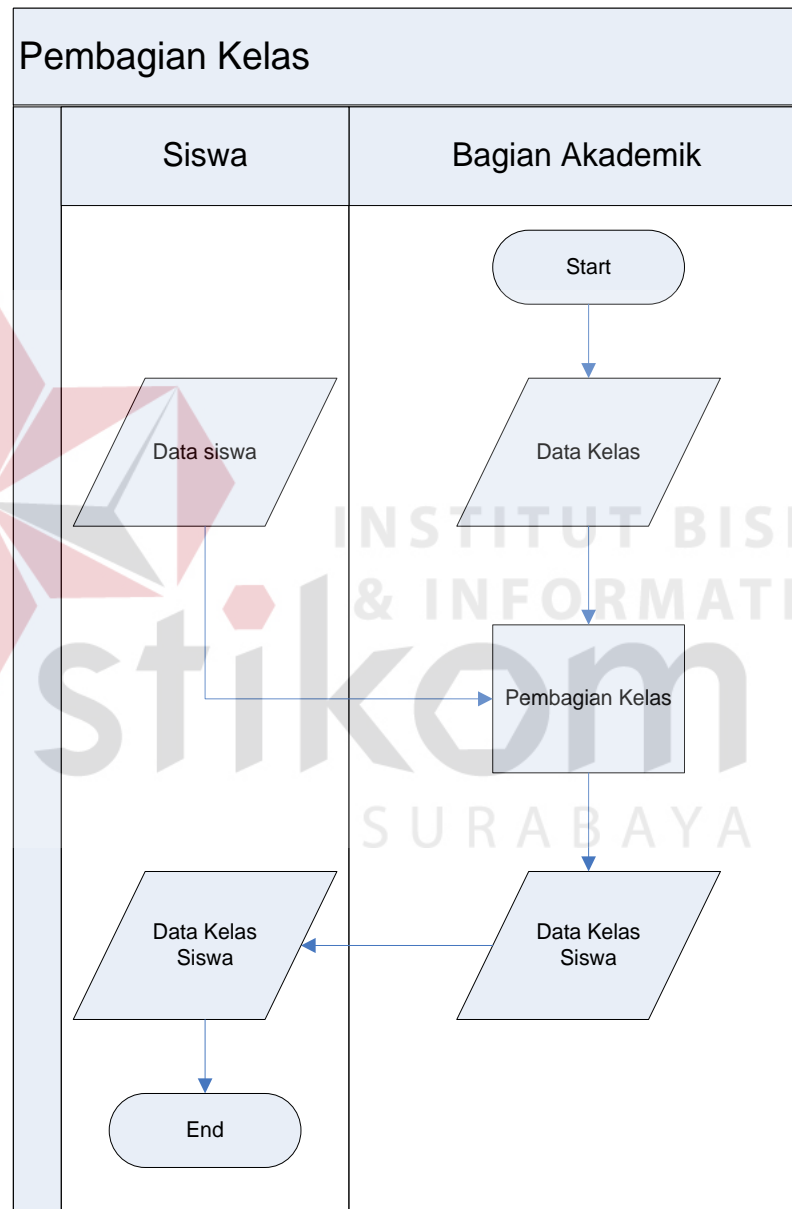
Pada *system flow* kenaikan kelas dibutuhkan data nilai raport kemudian dibandingkan dengan nilai standar kenaikan kelas, apabila memenuhi standar maka naik kelas jika tidak maka tidak naik kelas. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.10 System Flow Penjadwalan Mata Pelajaran dan Guru

6. *System Flow* Penentuan Jurusan.

Pada *system flow* penentuan jurusan dibutuhkan data nilai raport dan data siswa kemudian diproses untuk menentukan jurusan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.14.



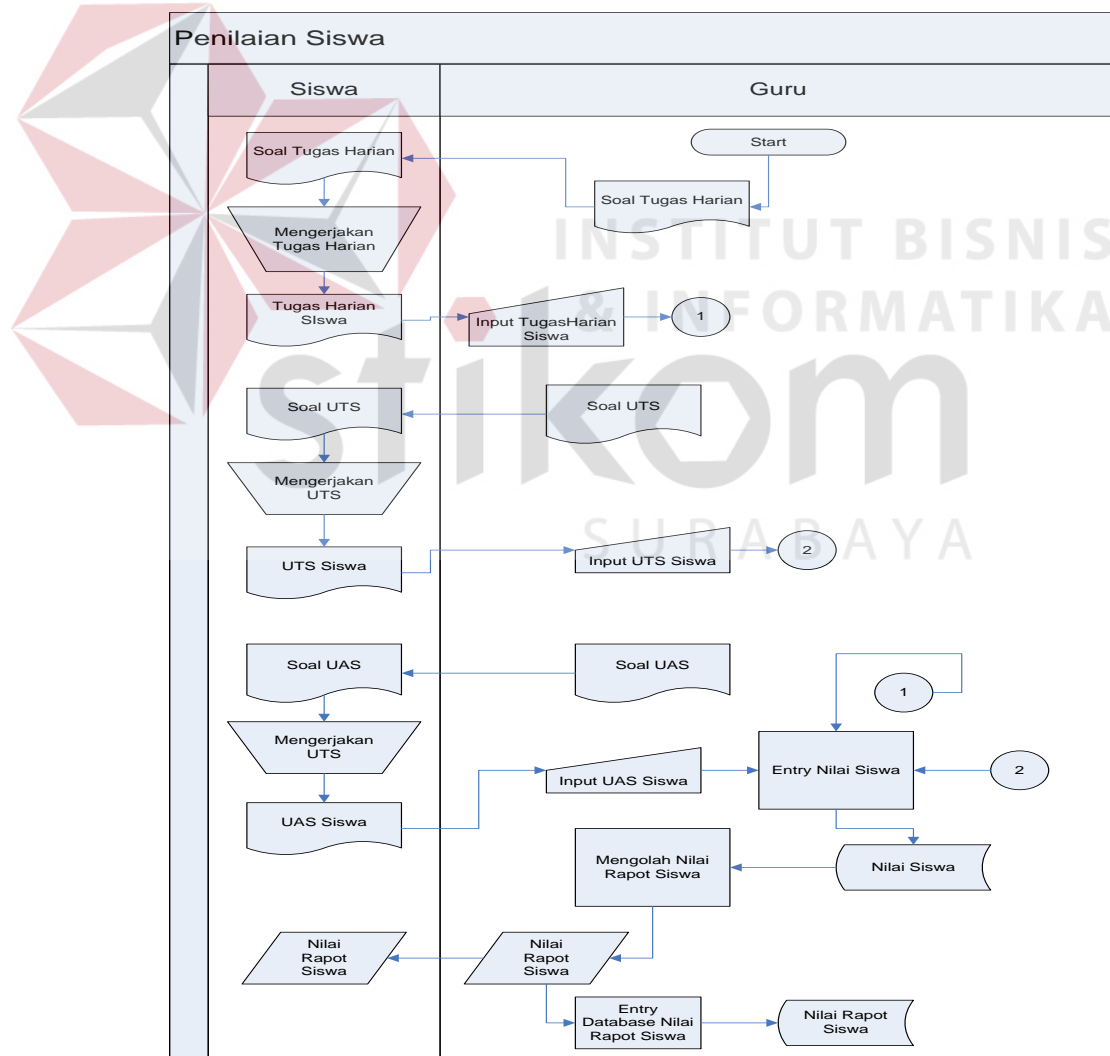
Gambar 3.11 *System Flow* Pembagian Kelas

7. System Flow Pembayaran SPP.

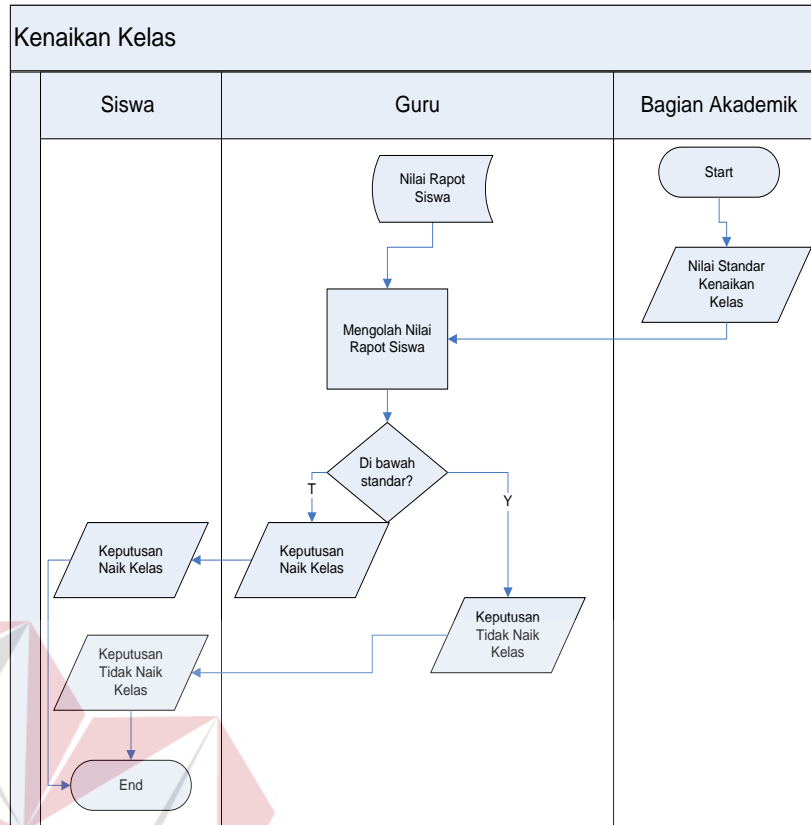
Pada *system flow* pembayaran spp dibutuhkan data nilai rapot dan data siswa kemudian diproses untuk menentukan jurusan. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.15.

8. System Flow Web Sistem Informasi Siswa.

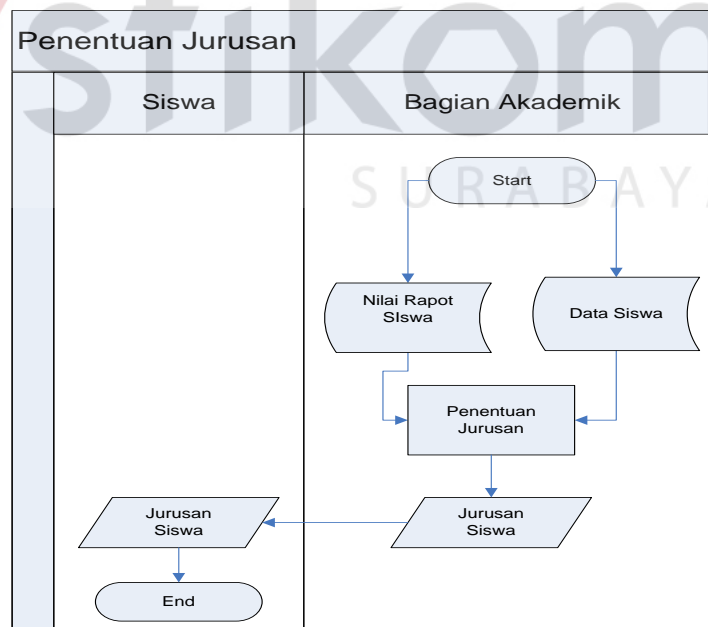
Pada *system flow* web sistem informasi siswa, orang tua siswa login sesuai *password* untuk melihat informasi anaknya. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 3.16.



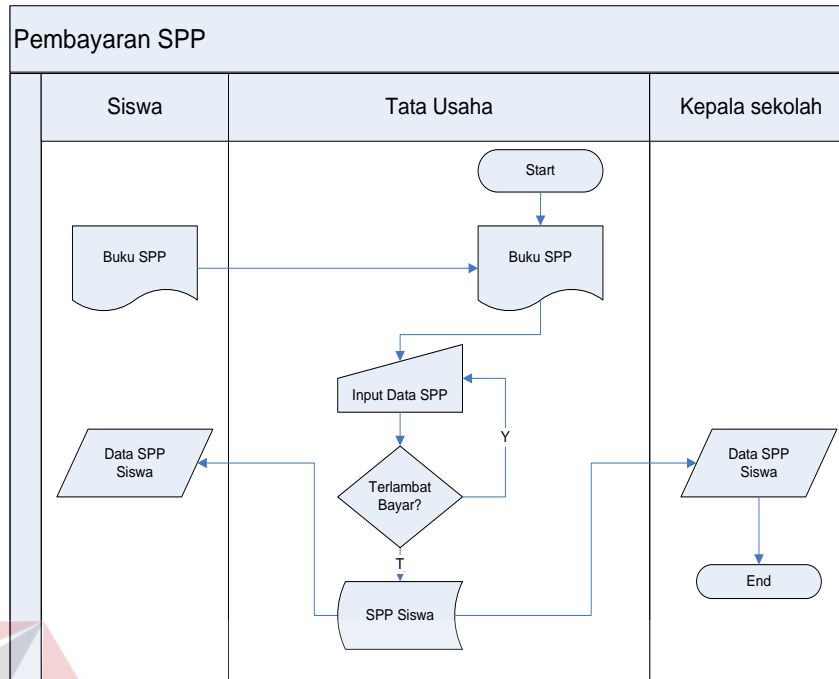
Gambar 3.12 System Flow Penilaian Siswa



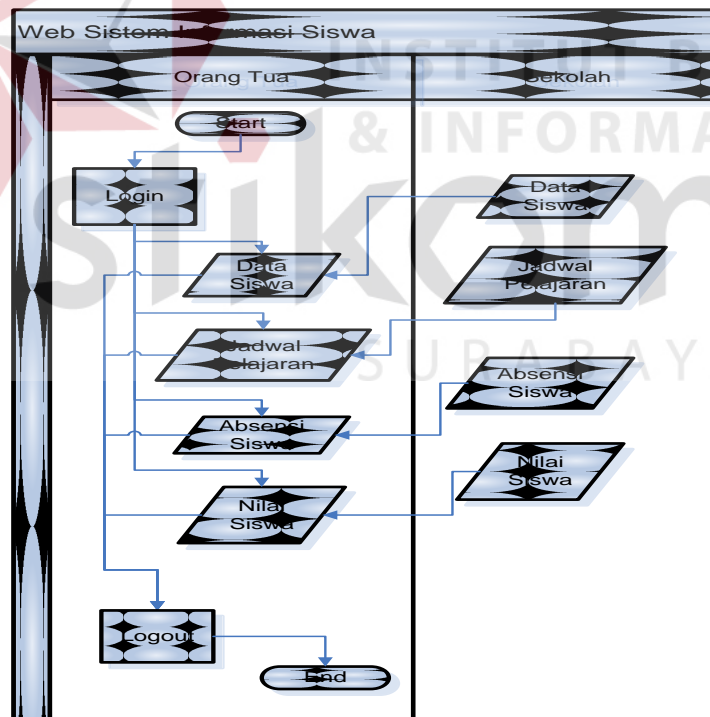
Gambar 3.13 System Flow Kenaikan Kelas



Gambar 3.14 System Flow Penentuan Jurusan



Gambar 3.15 System Flow Pembayaran SPP



Gambar 3.16 System Flow Web Informasi Siswa

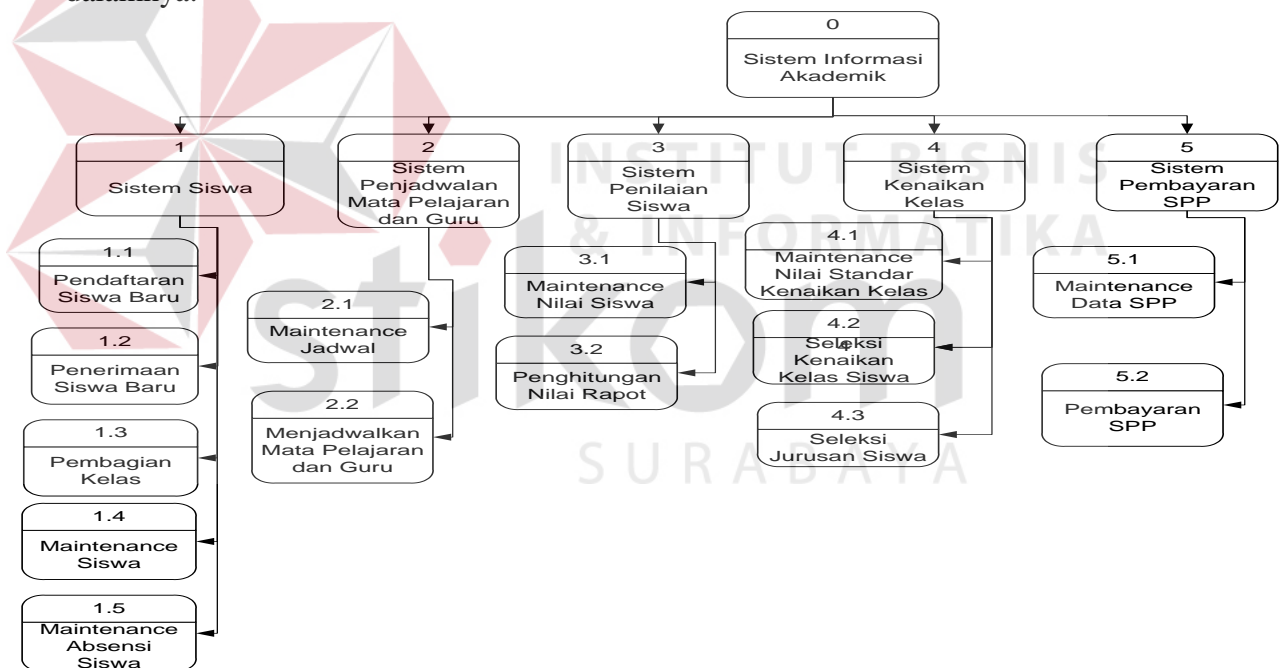
3.3.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah gambaran aliran informasi yang

terlibat dalam suatu prosedur (*event*) yang terdapat dalam suatu sistem. Diagram ini menjelaskan alur data yang terjadi pada setiap proses.

1. Hirarki Input Proses Output

Hirarki Input Proses Output (HIPO) menggambarkan hirarki proses-proses yang ada dalam *Data Flow Diagram*. HIPO Sistem Informasi Akademik ini memiliki lima proses utama yaitu Sistem Penerimaan Siswa Baru, Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran dan Guru, Sistem Penilaian Siswa, Sistem Kenaikan Kelas dan Sistem Pembayaran SPP seperti yang terlihat Gambar 3.17. Kelima proses utama tersebut juga masing-masing memiliki beberapa sub proses di dalamnya.

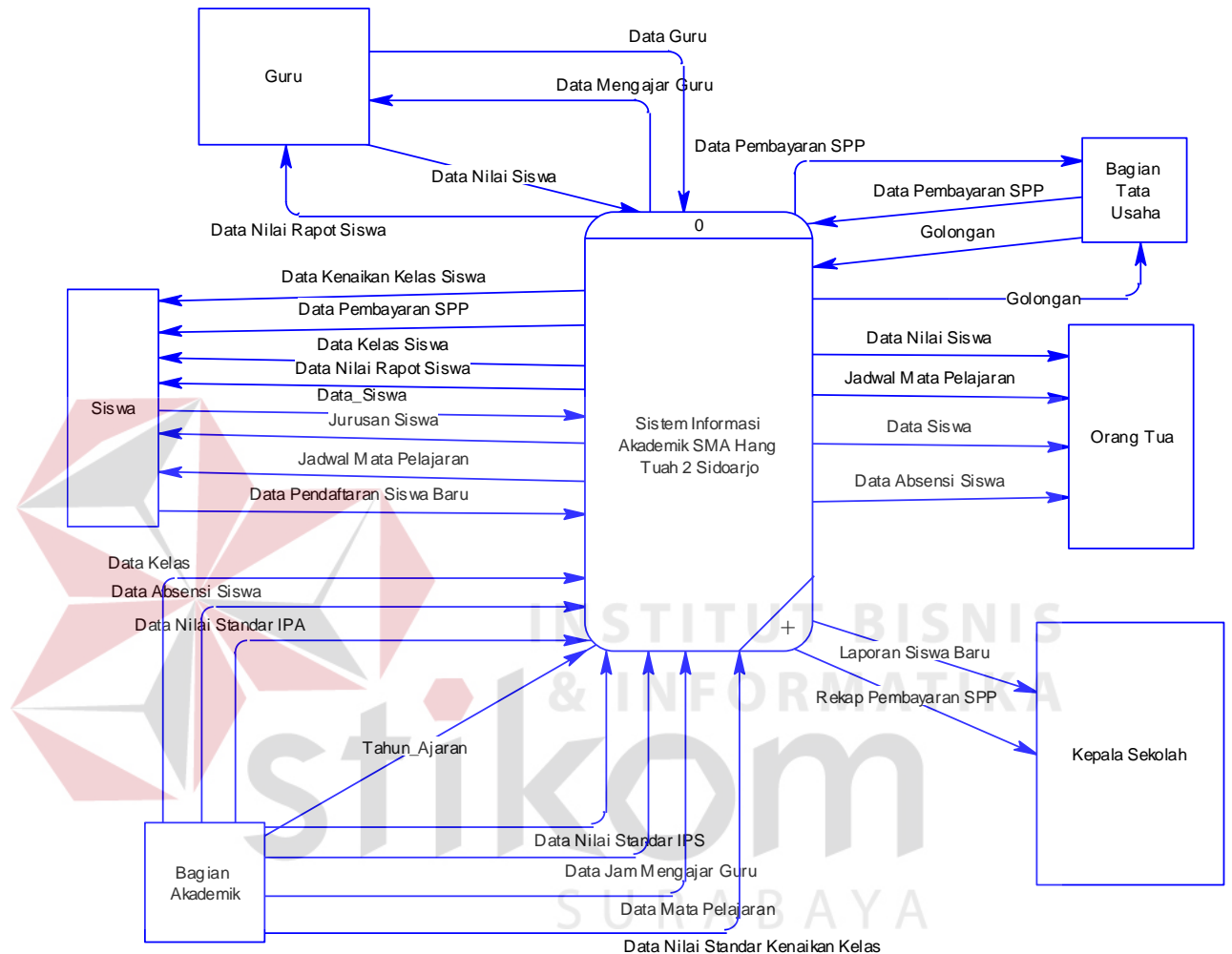


Gambar 3.17 Hirarki Input Proses Output Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo

2. Context Diagram

Context diagram adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. *Context diagram* akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Pada *Context Diagram* dari Sistem

Informasi Akademik terdapat 6 external entity yaitu siswa, guru, bagian tata usaha, bagian akademik dan kepala sekolah. Untuk melihat lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.18 dibawah ini.



Gambar 3.18 *Context Diagram* Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo

3. DFD Level 0

DFD Level 0 yang terdapat pada gambar 3.19 menjelaskan tentang proses yang terjadi pada Sistem Informasi Akademik. Pada DFD level 0 ini terdapat 5 proses utama yaitu sistem siswa, sistem penjadwalan mata pelajaran dan guru, sistem penilaian siswa, sistem kenaikan kelas, dan sistem pembayaran spp.

Sistem siswa baru di gunakan untuk melakukan proses seleksi calon siswa yang akan masuk ke SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo, serta penginputan data siswa untuk diproses lebih lanjut.

Sistem penjadwalan mata pelajaran dan guru merupakan proses yang di gunakan untuk maintenance data master mata pelajaran dan digunakan untuk menentukan jadwal mata pelajaran siswa dan jadwal mengajar guru.

Sistem penilaian siswa digunakan dalam maintenance data nilai siswa dan digunakan untuk menghitung nilai rapot siswa.

Sistem kenaikan kelas digunakan untuk membuat laporan-laporan yang diperlukan oleh manajemen seperti laporan pembayaran SPP, dan laporan penerimaan siswa baru.

4. DFD Level 1 Subsistem Sistem Siswa

DFD Level 1 Subsistem sistem siswa pada gambar 3.20 menjelaskan bahwa dalam subsistem ini terdapat 5 proses yaitu maintenance siswa, maintenance absensi siswa, pendaftaran siswa baru, penerimaan siswa baru, dan absensi kelas.

5. DFD Level 1 Subsistem Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran dan Guru

DFD Level 1 subsistem sistem penjadwalan mata pelajaran dan guru pada gambar 3.21 menjelaskan tentang proses pembagian jadwal mata pelajaran untuk siswa dan jadwal mengajar untuk guru, pada subsistem ini memiliki dua buah proses yaitu proses maintenance jadwal dan menjadwlakan mata pelajaran dan guru.

6. DFD Level 1 Subsistem Sistem Penilaian Siswa

DFD Level 1 subsistem sistem penilaian siswa ini memiliki 2 proses

yaitu proses maintenance nilai siswa dan penghitungan nilai rapot. Seperti yang terlihat pada gambar 3.22.

7. DFD Level 1 Subsistem Sistem Kenaikan Kelas

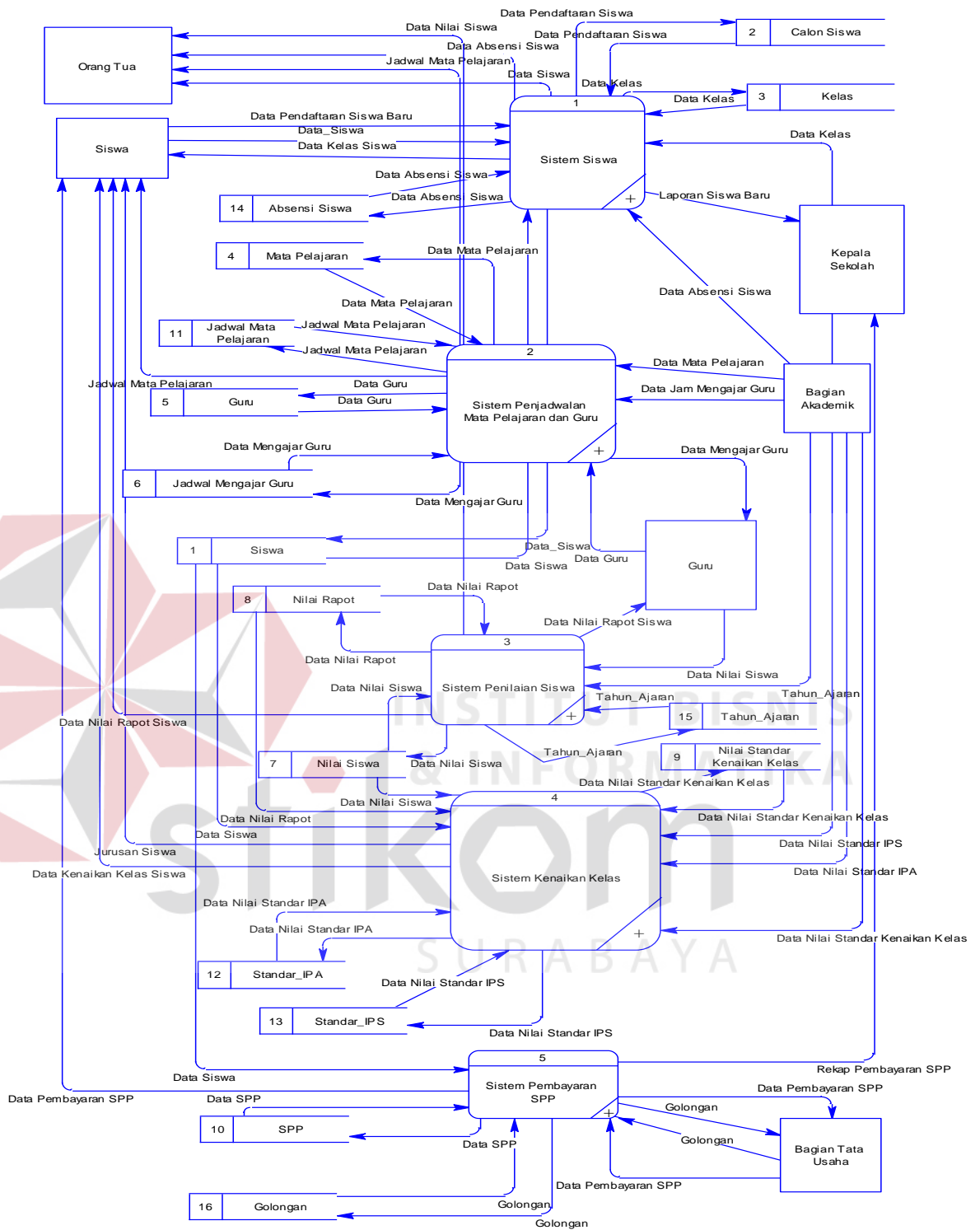
DFD Level 1 subsistem sistem kenaikan kelas ini memiliki 5 proses yaitu maintenance nilai standar kenaikan kelas, seleksi kenaikan kelas siswa, seleksi jurusan siswa, maintenance kelulusan siswa dan proses kelulusan siswa. Seperti yang terlihat pada gambar 3.23.

8. DFD Level 1 Subsistem Sistem Pembayaran SPP

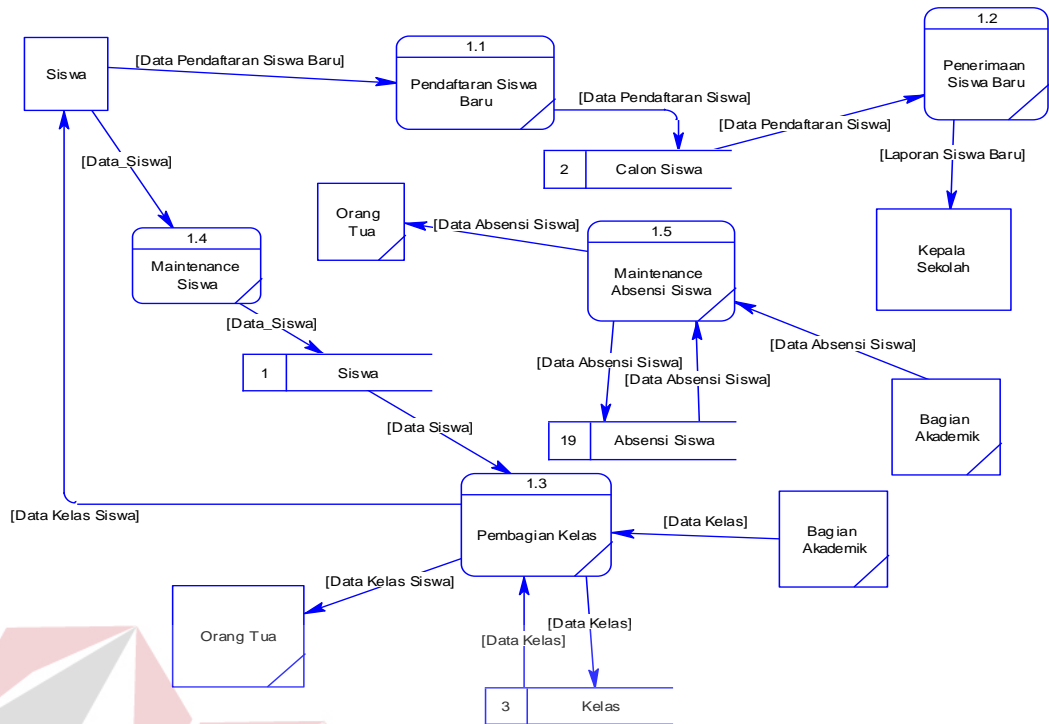
DFD Level 1 subsistem sistem pembayaran spp ini memiliki 2 proses yaitu maintenance data spp, dan proses pembayaran spp. Seperti yang terlihat pada gambar 3.24.

3.3.3 Entity Relational Diagram

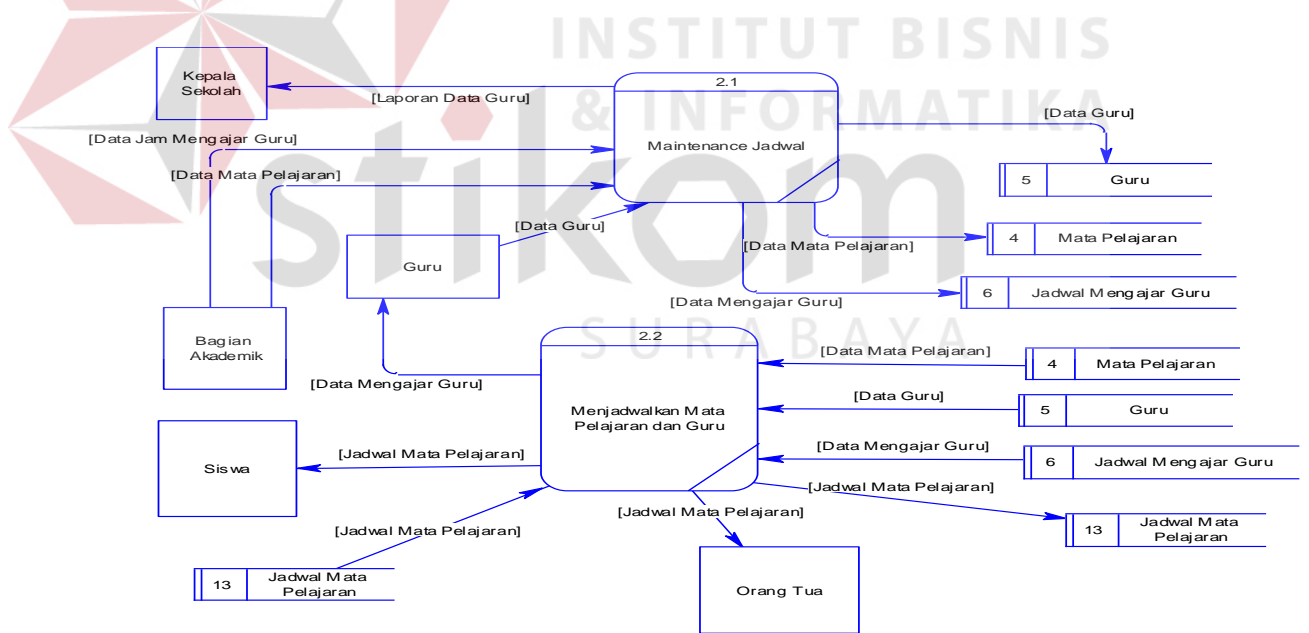
Entity Relational Diagram (ERD) merupakan suatu desain sistem yang digunakan untuk merepresentasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan dari data pemakai. Dalam ERD data-data tersebut digambarkan dengan menggambarkan simbol *entity* saling terkait untuk menyediakan data-data yang dibutuhkan oleh sistem.



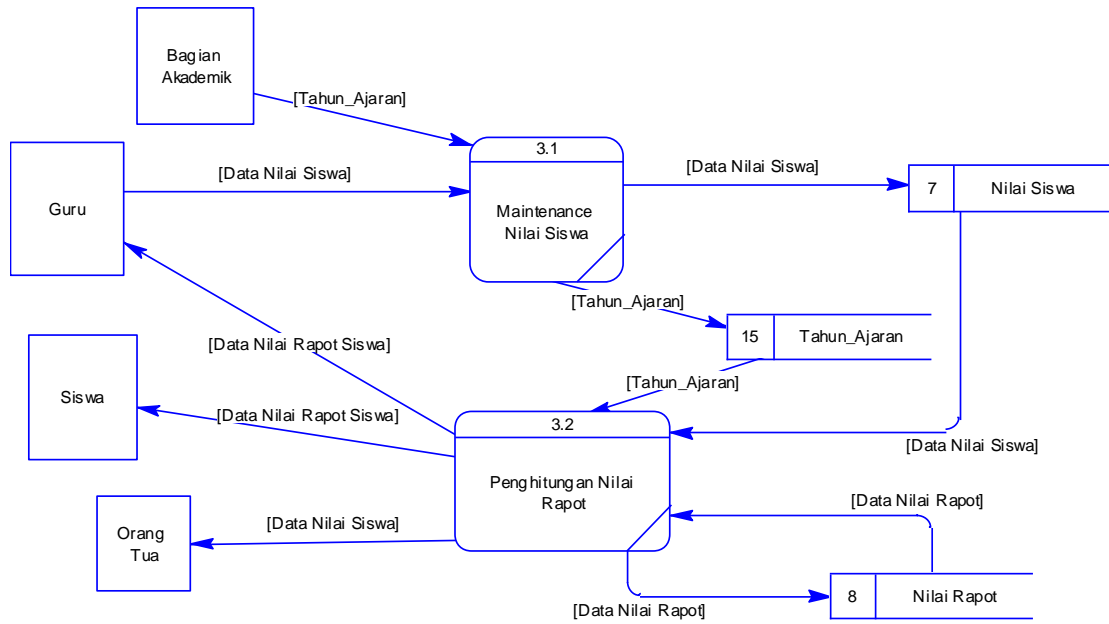
Gambar 3.19 DFD Level 0 Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo



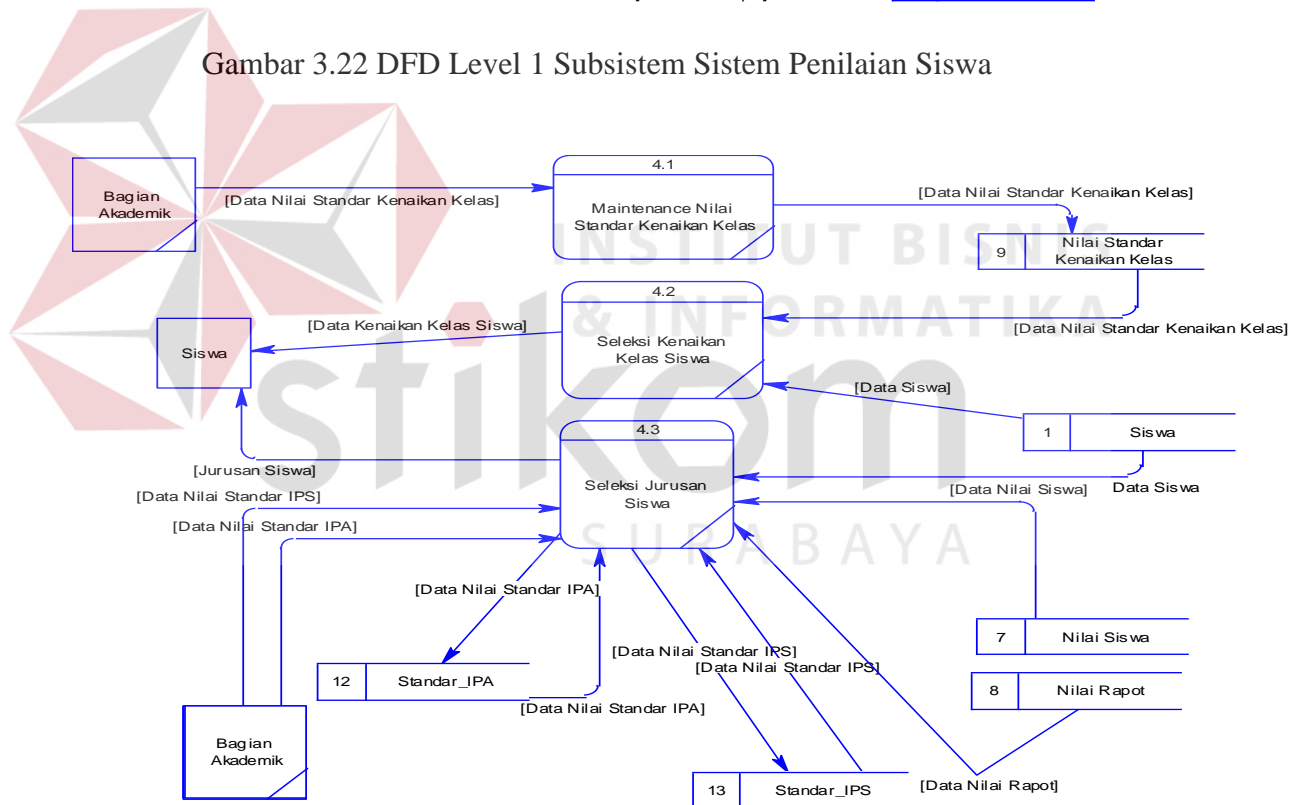
Gambar 3.20 DFD Level 1 Subsystem System Siswa



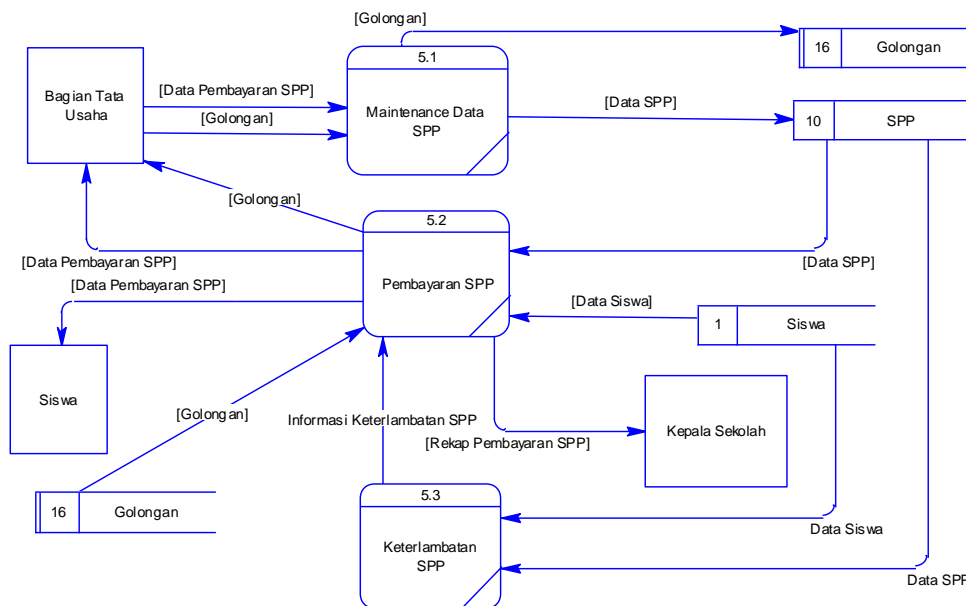
Gambar 3.21 DFD Level 1 Subsystem Sistem Penjadwalan Mata Pelajaran dan Guru



Gambar 3.22 DFD Level 1 Subsystem System Penilaian Siswa



Gambar 3.23 DFD Level 1 Subsystem System Kenaikan Kelas



Gambar 3.24 DFD Level 1 Subsistem Sistem Pembayaran SPP

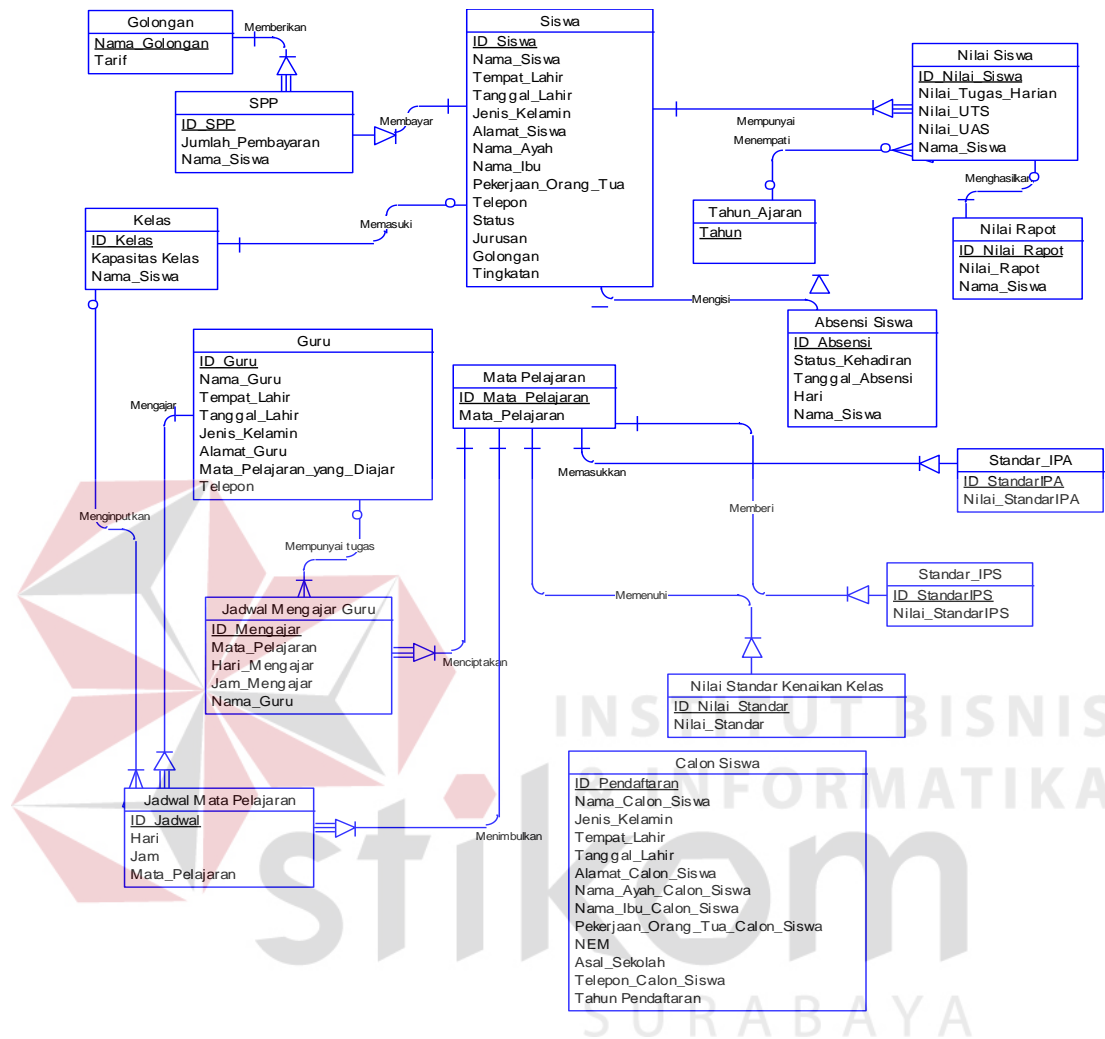
A. Conceptual Data Model

Sebuah *Conceptual Data Model* (CDM) menggambarkan secara keseluruhan konsep struktur basis data yang dirancang untuk suatu program atau aplikasi. Pada CDM belum tergambar jelas bentuk tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Tabel-tabel tersebut sudah mengalami *relationship* tetapi tidak terlihat pada kolom yang mana hubungan antar tabel tersebut. Pada CDM telah didefinisikan kolom mana yang menjadi *primary key*. Dapat dilihat pada gambar 3.25.

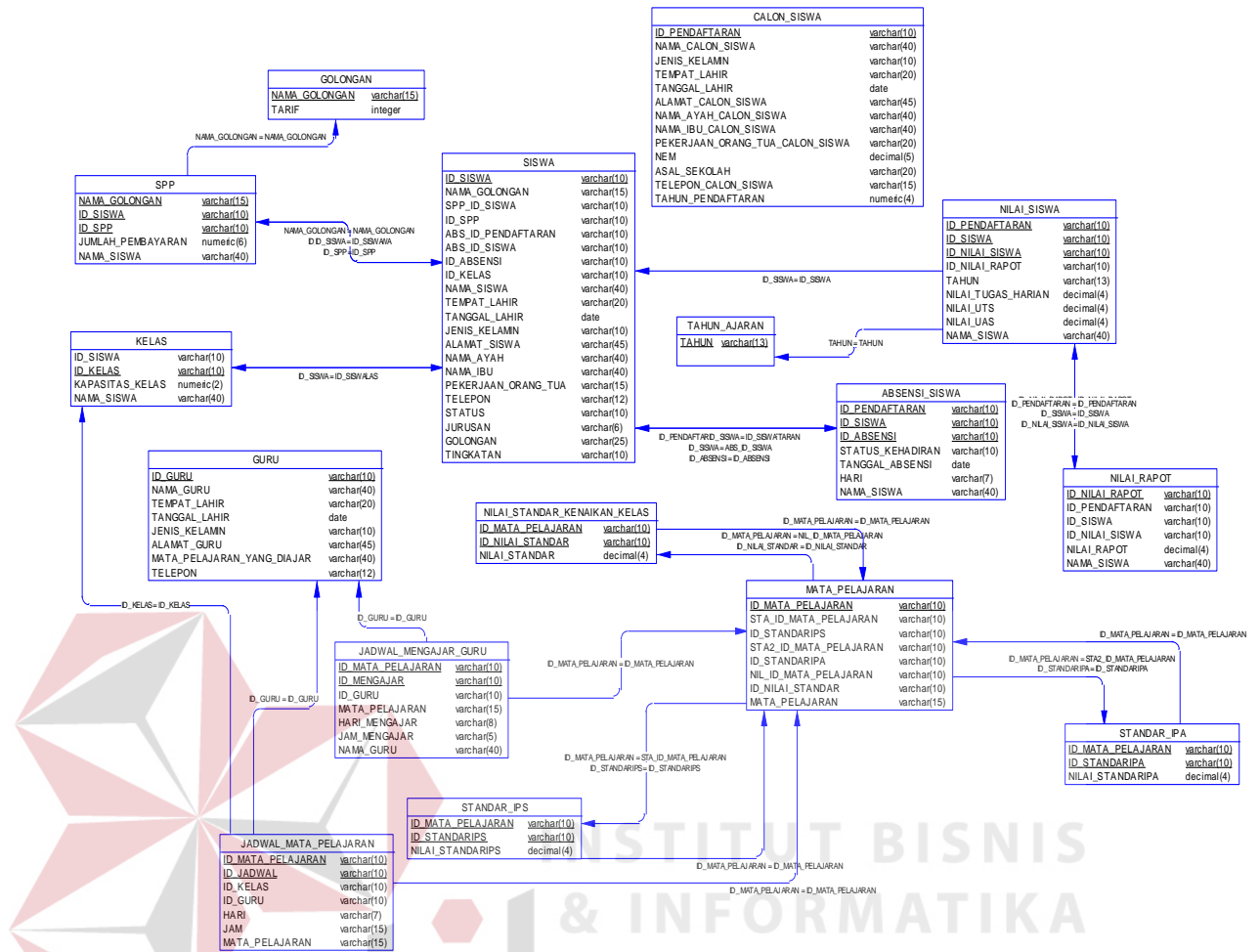
B. Physical Data Model

Sebuah *Physical Data Model* (PDM) menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu program aplikasi. PDM merupakan hasil *generate* dari CDM. Pada PDM tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta *field-field* yang terdapat pada setiap tabel. Dibawah ini adalah gambar dari PDM aplikasi Sistem Informasi Akademik SMA

Hang Tuah 2 Sidoarjo. Dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.25 CDM Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo



Gambar 3.26 PDM Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo

3.3.4 Struktur Table

Dari PDM yang sudah terbentuk, dapat disusun struktur basis data yang nantinya akan digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan yaitu:

- Nama Tabel** : Calon_Siswa

Primary Key : Id_Pendaftaran

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data-data Calon Siswa

Tabel 3.1. Calon_Siswa

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Pendaftaran	Varchar (10)	√	-	-
2	Nama_Calon_Siswa	Varchar (40)			
3	Jenis_Kelamin	Varchar (10)			
4	Tempat_Lahir	Varchar (20)			
5	Tanggal_Lahir	datetime			
6	Alamat_Calon_Siswa	Varchar (45)			
7	Nama_Ayah_Calon_Siswa	Varchar (40)			
8	Nama_Ibu_Calon_Siswa	Varchar (40)			
9	Golongan_Pekerjaan	Varchar (20)			
10	Asal_Sekolah	Varchar (20)			
11	Telepon_Calon_Siswa	Varchar (15)			
12	NEM	Varchar (10)			
13	Tahun_Pendaftaran	Varchar (5)			

2. Nama Tabel : Siswa

Primary Key : Id_Siswa

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data-data Siswa

Tabel 3.2 Siswa

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Siswa	Varchar (10)	√	-	-
2	Nama_Siswa	Varchar (40)			
3	Tempat_Lahir	Varchar (20)			
4	Tanggal_Lahir	datetime			
5	Jenis_Kelamin	Varchar(10)			
6	Alamat_Siswa	Varchar (45)			
7	Nama_Ayah	Varchar (40)			
8	Nama_Ibu	Varchar (40)			
9	Golongan	Varchar (20)			
10	Telepon	Varchar (15)			
11	Status	Varchar (20)			
12	Tingkatan	Varchar (5)			

3. Nama Tabel : Guru

Primary Key : Id_Guru

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data-data Guru

Tabel 3.3 Guru

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Guru	Varchar (10)	√	-	-
2	Nama_Guru	Varchar (40)			
3	Tempat_Lahir	Varchar (20)			
4	Tanggal_Lahir	datetime			
5	Jenis_Kelamin	Varchar(10)			
6	Alamat_Guru	Varchar (45)			
7	Mata_Pelajaran_yang_Diajar	Varchar (40)			
8	Telepon	Varchar (12)			

4. Nama Tabel : Kelas

Primary Key : Id_Kelas

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data-data Kelas

Tabel 3.4. Kelas

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Kelas	Varchar (10)	√	-	-
2	Kapasitas_Kelas	numeric			
3	Wali_Kelas	Varchar (45)			

5. Nama Tabel : Mata_Pelajaran

Primary Key : Id_Mata_Pelajaran

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan data-data Mata Pelajaran

Tabel 3.5. Mata_Pelajaran

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Mata_Pelajaran	Varchar (10)	√	-	-

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
2	Mata_Pelajaran	Varchar (40)			

6. Nama Tabel : Tahun_Ajaran
 Primary Key : Tahun
 Foreign Key : -
 Fungsi : Menyimpan tahun ajaran

Tabel 3.6. Tahun_Ajaran

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Tahun	Varchar (13)	√	-	-

7. Nama Tabel : SPP
 Primary Key : Id_SPP
 Foreign Key : Id_Siswa
 Fungsi : Menyimpan data-data pembayaran SPP

Tabel 3.7 SPP

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_SPP	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Siswa	Varchar (10)		√	Siswa
3	Jumlah_Pembayaran	Varchar (15)			
4	Tanggal_Pembayaran	datetime			

8. Nama Tabel : Absensi_Siswa
 Primary Key : Id_Absensi
 Foreign Key : Id_Siswa
 Fungsi : Menyimpan data-data Absensi siswa

Tabel 3.8 Absensi

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Absensi	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Siswa	Varchar (10)		√	Siswa
3	Status_Kehadiran	Varchar (15)			
4	Tanggal_Absensi	datetime			
5	Hari	Varchar (10)			

9. Nama Tabel : Isi_Kelas

Primary Key : ID_Kelas dan ID_Siswa

Foreign Key : ID_Siswa

Fungsi : Menyimpan data-data siswa dalam kelas.

Tabel 3.9 Isi_Kelas

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Kelas	Varchar (10)	√	-	Kelas
2	Id_Siswa	Varchar (10)	√	√	Siswa

10. Nama Tabel : Jadwal_Mata_Pelajaran

Primary Key : Id_Jadwal

Foreign Key : Id_Kelas, Id_Guru

Fungsi : Menyimpan data-data jadwal mata pelajaran

Tabel 3.10 Jadwal_Mata_Pelajaran

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Jadwal	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Kelas	Varchar (40)		√	Kelas
3	Hari	nchar (7)			
4	Jam	Varchar (15)			
5	Mata_Pelajaran	Varchar (40)			
6	Id_Guru	Varchar (10)		√	

11. Nama Tabel : Jadwal_Mengajar_Guru
- Primary Key : Id_Mengajar
- Foreign Key : Id_Kelas, Id_Guru
- Fungsi : Menyimpan data-data jadwal mengajar guru

Tabel 3.11 Jadwal_Mengajar_Guru

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Mengajar	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Kelas	Varchar (10)		√	Kelas
3	Id_Guru	Varchar (10)			
4	Mata_Pelajaran	Varchar (40)			
5	Hari_Mengajar	Varchar (20)			
6	Jam_Mengajar	Varchar (30)			

12. Nama Tabel : Nilai_Siswa
- Primary Key : Id_Nilai_Siswa
- Foreign Key : Id_Kelas
- Fungsi : Menyimpan data-data nilai siswa

Tabel 3.12 Nilai_Siswa

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Nilai_Siswa	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Kelas	Varchar (10)		√	Kelas
3	Hari	nchar (7)			
4	Jam	Varchar (15)			
5	Mata_Pelajaran	Varchar (40)			
6	Nama_Guru	Varchar (45)			

13. Nama Tabel : Nilai_Rapot
- Primary Key : Id_Nilai_Rapot
- Foreign Key : Id_Siswa
- Fungsi : Menyimpan data-data nilai raport siswa

Tabel 3.13 Nilai_Rapot

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Nilai_Rapot	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Siswa	Varchar (10)		√	Siswa
3	Id_Mata_Pelajaran	Varchar (10)		√	Mata_Pelajaran
4	Nilai_Rapot	Decimal(4)			

14. Nama Tabel : Nilai_Standar_Kenaikan_Kelas

Primary Key : Id_Nilai_Standar

Foreign Key : Id_Mata_Pelajaran

Fungsi : Menyimpan data-data nilai siswa

Tabel 3.14 Nilai_Standar_Kenaikan_Kelas

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_Nilai_Standar	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Mata_Pelajaran	Varchar (10)		√	Mata_Pelajaran
3	Nilai_Standar	Varchar (10)			

15. Nama Tabel : Standar_IPA

Primary Key : Id_StandarIPA

Foreign Key : Id_Mata_Pelajaran

Fungsi : Menyimpan data-data nilai siswa

Tabel 3.15 Standar_IPA

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_StandarIPA	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Mata_Pelajaran	Varchar (10)		√	Mata_Pelajaran
3	Nilai_Standar	Varchar (10)			

16. Nama Tabel : Standar_IPS

Primary Key : Id_StandarIPS

Foreign Key : Id_Mata_Pelajaran

Fungsi : Menyimpan data-data nilai siswa

Tabel 3.16 Standar_IPS

No	Field	Tipe Data	Keterangan		
			PK	FK	Tabel Asal
1	Id_StandarIPS	Varchar (10)	√	-	-
2	Id_Mata_Pelajaran	Varchar (10)		√	Mata_Pelajaran
3	Nilai_Standar	Varchar (10)			

3.3.5 Desain Input Output

1. Desain Input

Desain input adalah bagian dari perencanaan form-form yang akan dibangun untuk mendukung pembuatan Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Berikut ini adalah desain input sistem yang akan dibangun:

a. Desain Form Utama

Pada Gambar 3.27 memperlihatkan desain form utama yang digunakan ketika pertama kali program dijalankan. Dalam menu utama ini terdapat sub sub menu untuk melakukan transaksi maupun menginput dan mengubah data, menu-menu yang ada pada gambar dibawah ini merupakan menu keseluruhan yang ada pada program ini. Akan tetapi pada saat program dijalankan menu yang tampil akan menyesuaikan dengan tingkatan login pada saat awal. Gambaran lebih jelasnya mengenai tampilan menu utama serta submenu yang terdapat didalamnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:

SISTEM INFORMASI AKADEMIK			
Master	Transaksi	Menu	
-Calon Siswa -Siswa -Guru -Kelas -Mata Pelajaran -SPP	-Seleksi Siswa Baru -Iai Kelas -Absensi -Pembagian Jadwal Mata Pelajaran -Penghitungan Nilai Rapot -Kenaikan Kelas -Kenaikan Kelas XII -Penentuan Jurusan	-Log Out -Keluar	

Gambar 3.27 Desain Form Utama

b. Desain Form Login

Pada Gambar 3.28 memperlihatkan desain form login yang digunakan sebagai verifikasi saat pengguna akan mengakses Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Pada form ini terdiri dari 2 buah textbox yaitu textbox user dan textbox password. Pada saat tombol ok ditekan maka aplikasi akan mengecek ke dalam database data user dan password yang diinputkan. Apabila ditemukan maka user yang bersangkutan dapat mengakses menu yang ada sesuai dengan hak aksesnya masing-masing.

Gambar 3.28 Desain Form Login

c. Desain Form Calon Siswa

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data calon siswa yang mendaftar di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Data yang tersimpan akan terlihat pada gridview. Dapat dilihat pada gambar 3.29.

d. Desain Form Siswa

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data siswa yang terdaftar di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Data yang tersimpan akan terlihat pada gridview. Dapat dilihat pada gambar 3.30.

e. Desain Form Guru

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data guru yang mengajar di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Data yang tersimpan akan terlihat pada gridview. Dapat dilihat pada gambar 3.31.

The image shows a web form titled "CALON SISWA" with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields:

- ID PENDAFTARAN
- NAMA CALON SISWA
- JENIS KELAMIN
- TEMPAT LAHIR
- TANGGAL LAHIR
- ALAMAT CALON SISWA
- NAMA AYAH CALON SISWA
- NAMA IBU CALON SISWA
- GOLONGAN
- ASAL SEKOLAH
- TELEPON CALON SISWA
- NEM
- TAHUN PENDAFTARAN

At the bottom of the form are three buttons: "SIMPAN", "BATAL", and "TUTUP". Below the buttons is a gridview with a header row in green and three data rows.

Gambar 3.29 Desain Form Calon Siswa

Gambar 3.30 Desain Form Siswa

Gambar 3.31 Desain Form Guru

f. Desain Form Kelas

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data kelas yang terdapat pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Data yang tersimpan akan terlihat pada gridview. Dapat dilihat pada gambar 3.32.

Gambar 3.32 Desain Form Kelas

g. Desain Form Mata Pelajaran

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data mata pelajaran yang terdapat pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Data yang tersimpan akan terlihat pada gridview.

Gambar 3.33 Desain Form Mata Pelajaran

h. Desain Form Master Tahun Ajaran

Form ini digunakan untuk memasukkan tahun ajaran SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo.

Gambar 3.34 Desain Form Master Tahun Ajaran

i. Desain Form Nilai Siswa

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data nilai siswa yang terdapat pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Pada form terdapat datagrid di sebelah kanan atas untuk memilih siswa yang terdapat dalam database. Setelah dipilih siswa mana yang ingin dimasukkan nilainya, data yang tersimpan akan terlihat pada gridview sebelah bawah. Terdapat tombol untuk menghitung nilai siswa menjadi nilai raport.

The image shows a web form titled "NILAI SISWA" with a close button (X) in the top right corner. The form contains several dropdown menus for "TAHUN AJARAN", "SEMESTER", and "KELAS". Below these are input fields for "ID NILAI SISWA", "ID SISWA", "NAMA SISWA", "ID MATA PELAJARAN", "MATA PELAJARAN", "ALAMAT CALON SISWA", "NILAI TUGAS HARIAN", "NILAI UTS", and "NILAI UAS". To the right of the input fields are two data grids. At the bottom of the form are four buttons: "SIMPAN", "EDIT", "TUTUP", and "PROSES HITUNG RAPOT".

Gambar 3.35 Desain Form Nilai Siswa

j. Desain Form SPP

Form ini digunakan untuk memasukkan data-data spp siswa yang terdapat pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. Pada form terdapat datagrid di sebelah kanan atas untuk memilih siswa yang terdapat dalam database. Setelah dipilih siswa mana yang ingin dimasukkan datanya, data yang tersimpan akan terlihat pada gridview sebelah bawah. Terdapat button untuk mengecek siswa yang belum bayar spp.

Gambar 3.36 Desain Form SPP

Gambar 3.37 Desain Form Belum Bayar SPP

k. Desain Form Seleksi Siswa

Form ini berfungsi untuk menyaring siswa baru dari calon siswa yang mendaftar, yang jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan sekolah.

Gambar 3.38 Desain Form Seleksi Siswa

I. Desain Form Input Siswa

Form ini berfungsi untuk memasukkan data siswa sekaligus pembagian kelas, baik dari siswa baru, naik kelas XI, maupun kelas XII.

Gambar 3.39 Desain Form Input Siswa

m. Desain Form Absensi

Form ini digunakan untuk mengisi absensi setiap siswa SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo setiap harinya. Setelah memilih kelas, mata pelajaran, dan tanggal maka gridview dibawah akan muncul daftar siswa per kelas dengan default status hadir. Jika tidak hadir maka dapat dirubah.

Gambar 3.40 Desain Form Isi Absensi

n. Desain Form Pembagian Jadwal Mata Pelajaran

Form ini digunakan untuk membagi jadwal mata pelajaran untuk siswa dan jadwal mengajar guru. Setelah tersimpan jadwal mata pelajaran siswa akan muncul di gridview atas, dan kemudian jadwal mengajar guru pada gridview bawah.

o. Desain Form Penghitungan Nilai Rapot

Pada Gambar 3.42 memperlihatkan form ini digunakan untuk menghitung nilai rapot tiap siswa diambil dari database nilai siswa. Gridview di atas untuk memilih nilai siswa, setelah diproses dan tersimpan di database hasilnya akan muncul pada gridview bawah.

PEMBAGIAN JADWAL MATA PELAJARAN

ID JADWAL

ID MENGAJAR

ID KELAS

HARI

JAM

MATA PELAJARAN

GURU

JADWAL PELAJARAN SISWA

JADWAL PELAJARAN SISWA		

JADWAL MENGAJAR GURU

JADWAL MENGAJAR GURU		

Gambar 3.41 Desain Form Pembagian Jadwal Mata Pelajaran

PENGHITUNGAN NILAI RAPOT

ID NILAI RAPOT

NAMA SISWA

ID MATA PELAJARAN

MATA PELAJARAN

NILAI TUGAS HARIAN

NILAI UTS

NILAI UAS

NILAI RAPOT

NILAI SISWA

NILAI SISWA		

NILAI RAPOT

NILAI RAPOT		

Gambar 3.42 Desain Form Penghitungan Nilai Rapot

p. Desain Form Kenaikan Kelas

Pada Gambar 3.43 memperlihatkan form ini digunakan untuk memproses kenaikan kelas, data yang tersimpan akan muncul di gridview bawah.

KENAIKAN KELAS

NAMA KELAS

NAMA SISWA

KENAIKAN KELAS		

Gambar 3.43 Desain Form Kenaikan Kelas

q. Desain Form Penentuan Jurusan

Pada Gambar 3.44 memperlihatkan form yang digunakan untuk menentukan jurusan mana yang cocok untuk siswa, data yang tersimpan akan muncul di gridview bawah.

PENENTUAN JURUSAN														
NAMA KELAS	<input type="text"/>	<input type="button" value="PROSES"/>												
TAHUN AJARAN	<input type="text"/>													
SEMESTER	<input type="text"/>													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>														

Gambar 3.44 Desain Form Penentuan Jurusan

r. Desain Web Form Login

Pada Gambar 3.45 memperlihatkan desain form login yang digunakan sebagai verifikasi saat pengguna dalam hal ini orang tua, akan mengakses Sistem Informasi Akademik SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo versi web yang berfungsi untuk mengetahui perkembangan anak. Pada form ini terdiri dari 2 buah textbox yaitu textbox user dan textbox password. Pada saat tombol ok ditekan maka aplikasi akan mengecek ke dalam database data user dan password yang diinputkan. Apabila ditemukan maka user yang bersangkutan dapat mengakses menu yang ada sesuai dengan menu yang tersedia.

The image shows a web browser window with a title bar that says 'LOGIN' and a close button (X). Inside the window, there are two text input fields. The first is labeled 'USER' and the second is labeled 'PASSWORD'. Below these fields is a button labeled 'LOGIN'.

Gambar 3.45 Desain Web Form Login

2. Desain Output

Desain *output* merupakan perancangan desain laporan yang merupakan hasil dari proses data yang terjadi, yang tersimpan pada *database* yang kemudian akan diolah sedemikian rupa menjadi informasi yang berguna bagi pengguna.

Berikut ini adalah desain *output* yang dimaksud:

a. Desain Laporan Siswa Baru

Pada Gambar 3.46 memperlihatkan desain laporan siswa baru. Data berasal dari calon siswa yang telah diseleksi dan diterima untuk bersekolah di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo.

The image shows a report form for SMA Hang Tuah 2. At the top, it lists the school name and address: 'SMA Hang Tuah 2', 'Jln. Xxx no x', 'Telp. Xxxx', 'Sidoarjo'. Below this is a table with the following columns: ID, Nama_Siswa, Jenis_Kelamin, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Golongan, and NEM. The table has three empty rows for data entry.

ID	Nama_Siswa	Jenis_Kelamin	Tempat_Lahir	Tanggal_Lahir	Alamat	Golongan	NEM

Gambar 3.46 Desain Form Laporan Siswa Baru

b. Desain Laporan Rekap Pembayaran SPP

Pada Gambar 3.47 memperlihatkan desain laporan rekap pembayaran

spp. Laporan berdasarkan data pembayaran spp di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo.
Laporan ini difilter berdasarkan tahun dan bulan.

SMA Hang Tuah 2
Jln. Xxx no x
Telp. Xxxx
Sidoarjo

Rekap Pembayaran SPP

Bulan

ID_SPP	ID_Siswa	Jumlah_Pembayaran	Tanggal_Pembayaran

Gambar 3.47 Desain Form Laporan Rekap Pembayaran

c. Desain Buku Induk Siswa

Pada Gambar 3.48 memperlihatkan desain laporan rekap pembayaran spp. Laporan berdasarkan data pembayaran spp di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo.
Laporan ini difilter berdasarkan tahun dan bulan.

d. Desain Web Data Siswa

Pada Gambar 3.49 memperlihatkan desain web data siswa. Tampilan ini digunakan untuk menunjukkan data siswa sesuai dengan user login.

e. Desain Web Jadwal Mata Pelajaran

Pada Gambar 3.50 memperlihatkan desain web jadwal mata pelajaran. Tampilan ini digunakan untuk menunjukkan jadwal mata pelajaran siswa sesuai dengan user login.

BUKU INDUK SISWA [X]

ID SISWA
 NAMA SISWA
 JENIS KELAMIN
 TEMPAT LAHIR
 TANGGAL LAHIR
 ALAMAT SISWA

NAMA AYAH
 NAMA IBU
 PEKERJAAN ORANG TUA
 TELEPON
 STATUS
 TINGKATAN

NILAI SISWA

Gambar 3.48 Desain Form Buku Induk Siswa

DATA SISWA

Nama :
 Alamat :

 Tingkatan :

[Link 1](#) [Link 2](#) [Link 3](#)

Gambar 3.49 Desain Form Web Data Siswa

Kelas	Hari	Jam	Mata_Pelajaran	Nama_Guru

[Link 1](#) [Link 2](#) [Link 3](#)

Gambar 3.50 Desain Form Web Jadwal Mata Pelajaran

f. Desain Web Absensi

Pada Gambar 3.51 memperlihatkan desain absensi siswa. Tampilan ini digunakan untuk menunjukkan absensi siswa sesuai user login.

Nama Siswa	Status	Tanggal	Hari

[Link 1](#) [Link 2](#) [Link 3](#)

Gambar 3.51 Desain Form Web Absensi

g. Desain Web Data Nilai Siswa

Pada Gambar 3.52 memperlihatkan desain data nilai siswa. Tampilan ini digunakan untuk menunjukkan nilai siswa sesuai user login.

Mata Pelajaran	Nilai Tugas Harian	Nilai UTS	Nilai UAS

[Link 1](#) [Link 2](#) [Link 3](#)

Gambar 3.52 Desain Form Web Data Nilai Siswa

3.3.6 Desain Uji Coba Fitur Dasar Sistem

Desain uji coba fitur dasar sistem ini dilakukan dengan menggunakan *Black Box Testing* dimana aplikasi akan diuji dengan melakukan berbagai uji coba untuk membuktikan bahwa aplikasi yang telah dibuat telah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

A. Desain Uji Coba Fitur Login

Proses login dilakukan dengan cara memasukkan *username* dan *password*. Berdasarkan *username* dan *password* ini akan diketahui *level* login masing-masing pengguna apakah sebagai Administrator atau operator. Data login yang digunakan terlihat pada Tabel 3.17 untuk masing-masing *pengguna*.

Tabel 3.17 Data Login

Nama Field	Data
Username	admin
Password	admin

Tabel 3.18 Test Case Login

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
1	Deskripsi <i>username</i> , <i>password</i> , login sebagai yang valid.	Memasukkan data seperti pada Tabel 3.17.	Form Login tertutup dan muncul Form Menu Utama sesuai <i>user level</i> .
2	Deskripsi <i>username</i> dan <i>password</i> non valid.	Memasukkan data login <i>username</i> =admin, <i>password</i> =TES.	Muncul pesan "Password Not Valid".

B. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Data Calon Siswa

Proses manipulasi data calon siswa adalah proses penyimpanan untuk data calon siswa, perubahan data untuk data calon siswa yang telah tersimpan sebelumnya, hapus data dan membatalkan proses penyimpanan dan perubahan dari data. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Calon_Siswa.

Tabel 3.19 Data Calon Siswa

Nama Field	Data-1
ID_Pendaftaran	CS-002
Nama_Calon_Siswa	Joko Waluyo
Jenis_Kelamin	Laki-Laki
Tempat_Lahir	Sidoarjo
Tanggal_Lahir	12/17/2003
Alamat_Calon_Siswa	Jl.Angin no. 89
Nama_Ayah_Calon_Siswa	Hamdi
Nama_Ibu_Calon_Siswa	Lilik Wardani
Golongan	Umum
Asal_Sekolah	SMPN 2 Sidoarjo
Telepon_Calon_Siswa	(031)891-9201
NEM	34
Tahun_Pendaftaran	2011
StatusPSB	Diterima

Tabel 3.20 Test Case Calon Siswa

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
3	Tambah data baru ke tabel Calon_Siswa	Memasukkan data Tabel 3.18 kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel Calon_Siswa.
4	Ubah data dari tabel Calon_Siswa.	Memilih ID_Pendaftaran dengan Nama_Calon_Siswa= Joko Waluyo. Dari Alamat_Calon_Siswa = Jl.Angin no. 89 di ubah menjadi Jl.Angin no. 88 kemudian menekan tombol Ubah.	Muncul pesan "Update Success" dan data tersimpan pada tabel Calon_Siswa.
5	Hapus data dari tabel Calon_Siswa.	Memilih ID_Pendaftaran dengan dengan ID=CS-002. Kemudian menekan tombol Hapus.	Muncul pesan "Delete Success" dan data pada Calon_Siswa juga terhapus.

C. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Siswa

Proses manipulasi data siswa adalah proses penyimpanan untuk data siswa, perubahan data untuk data siswa yang telah tersimpan sebelumnya, hapus data dan membatalkan proses penyimpanan dan perubahan dari data. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Siswa.

Tabel 3.21 Data Siswa

Nama Field	Data-1
ID_Pendaftaran	SW-001
Nama_Calon_Siswa	Adhita Karya Putra
Jenis_Kelamin	Laki-Laki
Tempat_Lahir	Mojokerto
Tanggal_Lahir	11/22/2001
Alamat_Calon_Siswa	Jl.Stadion 3 no.9
Nama_Ayah_Calon_Siswa	Paimin
Nama_Ibu_Calon_Siswa	Rahmini
Golongan	Golongan 3
Asal_Sekolah	SMPN 4 Sidoarjo
Telepon_Calon_Siswa	(031)895-8860
Status	Aktif
Kelas	XIIPA2

Tabel 3.22 Test Case Siswa

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
6	Tambah data baru ke tabel Siswa	Memasukkan data Tabel 3.18 kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel Siswa.
7	Ubah data dari tabel Siswa.	Memilih ID_Siswa dengan Nama_Siswa= Adhita Karya Putra. Dari Alamat_Siswa = Jl.Stadion 3 no.9 di ubah menjadi Jl.Stadion 3 no.8 kemudian menekan tombol Ubah.	Muncul pesan "Update Success" dan data tersimpan pada tabel Calon_Siswa.
8	Hapus data dari tabel Siswa.	Memilih ID_Pendaftaran dengan dengan ID=CS-002. Kemudian menekan tombol Hapus.	Muncul pesan "Delete Success" dan data pada Siswa juga terhapus.

D. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Guru

Proses manipulasi data guru adalah proses penyimpanan untuk data guru, perubahan data untuk data guru yang telah tersimpan sebelumnya, hapus data dan membatalkan proses penyimpanan dan perubahan dari data. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Guru.

Tabel 3.23 Data Guru

Nama Field	Data-1
ID_Guru	GR-002
Nama_Guru	Alan Melati
Tempat_Lahir	Sidoarjo
Tanggal_Lahir	11/4/1980
Jenis_Kelamin	Perempuan
Alamat_Guru	Jl.Kalimantan no.11
Mata_Pelajaran_yang_Diajar	Bahasa Indonesia
Telepon_Guru	(031)892-1819

Tabel 3.24 Test Case Guru

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
9	Tambah data baru ke tabel Guru	Memasukkan data Tabel 3.22 kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel Guru.
10	Ubah data dari tabel Guru.	Memilih ID_Guru dengan Nama_Guru= Alan Melati. Dari Alamat_Guru = Jl.Kalimantan no.11 di ubah menjadi Jl.Kalimantan no.8 kemudian menekan tombol Ubah.	Muncul pesan "Update Success" dan data tersimpan pada tabel Guru.
11	Hapus data dari tabel Siswa.	Memilih ID_Guru dengan dengan ID=GR-002. Kemudian menekan tombol Hapus.	Muncul pesan "Delete Success" dan data pada Guru juga terhapus

E. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Kelas

Proses manipulasi data kelas adalah proses penyimpanan untuk data kelas, perubahan data untuk data kelas yang telah tersimpan sebelumnya, hapus data dan membatalkan proses penyimpanan. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Kelas.

Tabel 3.25 Data Kelas

Nama Field	Data-1
ID_Kelas	X2
Kapasitas_Kelas	30
Wali_Kelas	Alan Melati

Tabel 3.26 Test Case Kelas

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
12	Tambah data baru ke tabel Kelas	Memasukkan data Tabel 3.24 kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel Kelas.
13	Hapus data dari tabel Kelas.	Memilih ID_Kelas dengan dengan ID=X2. Kemudian menekan tombol Hapus.	Muncul pesan "delete Success" dan data pada Kelas juga terhapus.

F. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Mata Pelajaran

Proses manipulasi data mata pelajaran adalah proses penyimpanan untuk data mata pelajaran, perubahan data untuk data mata pelajaran yang telah tersimpan sebelumnya, hapus data dan membatalkan proses penyimpanan. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Mata_Pelajaran.

Tabel 3.27 Data Mata_Pelajaran

Nama Field	Data-1
ID_Mata_Pelajaran	MP0001
Mata_Pelajaran	Pendidikan Agama

Tabel 3.28 Test Case Mata_Pelajaran

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
14	Tambah data baru ke tabel Mata_Pelajaran	Memasukkan data Tabel 3.26 kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel Mata_Pelajaran.
15	Hapus data dari tabel Mata_Pelajaran.	Memilih ID_Kelas dengan dengan ID=MP0001. Kemudian menekan tombol Hapus.	Muncul pesan "Delete Success" dan data pada Mata_Pelajaran juga terhapus.

G. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Input Siswa

Proses manipulasi data input siswa adalah proses penyimpanan untuk data siswa sekaligus pembagian kelas. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Input Siswa.

Tabel 3.29 Test Case Input Siswa

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
16	Tambah data baru ke tabel Siswa	Memasukkan data Tabel 3.18 dengan StatusPSB="Diterima" kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel Siswa.

H. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Jadwal Mata Pelajaran

Proses manipulasi data jadwal mata pelajaran adalah proses penyimpanan untuk data jadwal mata pelajaran, perubahan data untuk data mata pelajaran yang telah tersimpan sebelumnya, hapus data dan membatalkan proses penyimpanan dan perubahan dari data. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Jadwal_Mata_Pelajaran.

Tabel 3.30 Jadwal Mata Pelajaran

Nama Field	Data-1
ID_Jadwal	JMP-002
ID_Kelas	X1
Hari	Senin
Jam	09.00-10.00
Mata_Pelajaran	Pendidikan Kewarganegaraan
Guru	Alan Melati

Tabel 3.31 Test Case Jadwal_Mata_Pelajaran

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
17	Tambah data baru ke tabel Jadwal_Mata_Pelajaran	Memasukkan data Tabel 3.28 kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Data Tersimpan" dan data tersimpan pada tabel Jadwal_Mata_Pelajaran.
18	Memasukkan data yang telah ada	Memasukkan data Tabel 3.28 kemudian menekan tombol Simpan.	Muncul pesan "Jadwal Sudah Ada".

I. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Absensi_Siswa

Proses manipulasi data absensi siswa adalah proses penyimpanan untuk data absensi siswa, perubahan data untuk data absensi siswa yang telah tersimpan. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Absensi_Siswa

Tabel 3.32 Absensi_Siswa

Nama Field	Data-1
ID_Absensi	004
ID_Kelas	X2
Nama_Siswa	Susi Susanti
Mata_Pelajaran	Bahasa Indonesia
Status_Kehadiran	Ijin

Tabel 3.33 Test Case Absensi_Siswa

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
17	Update absensi siswa	Mengganti Status_Kehadiran = "Ijin" menjadi Hadir	Muncul pesan "Update Success".

J. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Pembayaran SPP

Proses manipulasi data spp adalah proses penyimpanan untuk data spp. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form SPP.

Tabel 3.34 SPP

Nama Field	Data-1
ID_SPP	SP-001
ID_Kelas	X2
ID_Siswa	SW-003
Nama_Siswa	Susi Susanti
Jumlah_Pemabayaran	115000
Tanggal_Pembayaran	31/1/2012

Tabel 3.35 Test Case SPP

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
18	Tambah data baru ke tabel SPP	Memasukkan data Tabel 3.32 saat menekan tombol proses.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel SPP

K. Desain Uji Coba Fitur Manipulasi Nilai_Siswa

Proses manipulasi data nilai siswa adalah proses penyimpanan untuk data nilai siswa dan perubahan data yang telah tersimpan. Proses ini bertujuan mengetahui dan menentukan keberhasilan dari obyek-obyek yang ada dalam desain form Nilai_Siswa.

Tabel 3.36 Nilai_Siswa

Nama Field	Data-1
ID_Nilai	SP-001
Nama_Siswa	Susi Susanti
Mata_Pelajaran	115000
Tahun_Ajaran	2011/2012
Semester	Gasal
ID_Kelas	X2
Tugas1	88
Tugas2	88
Tugas3	81
UTS	87
UAS	80

Tabel 3.37 Test Case Nilai_Siswa

Test Case ID	Tujuan	Input	Output Diharapkan
19	Tambah data baru ke tabel Nilai_Siswa	Memasukkan data Tabel 3.34 saat menekan tombol proses.	Muncul pesan "Insert Success" dan data tersimpan pada tabel Nilai_Siswa
20	Update ke tabel Nilai_Siswa	Mengganti data UAS="80" dengan "85"	Muncul pesan "Update Success" dan data tersimpan pada tabel Nilai_Siswa