

## BAB IV

### ANALISA DAN DESAIN SISTEM

#### 4.1 Analisa

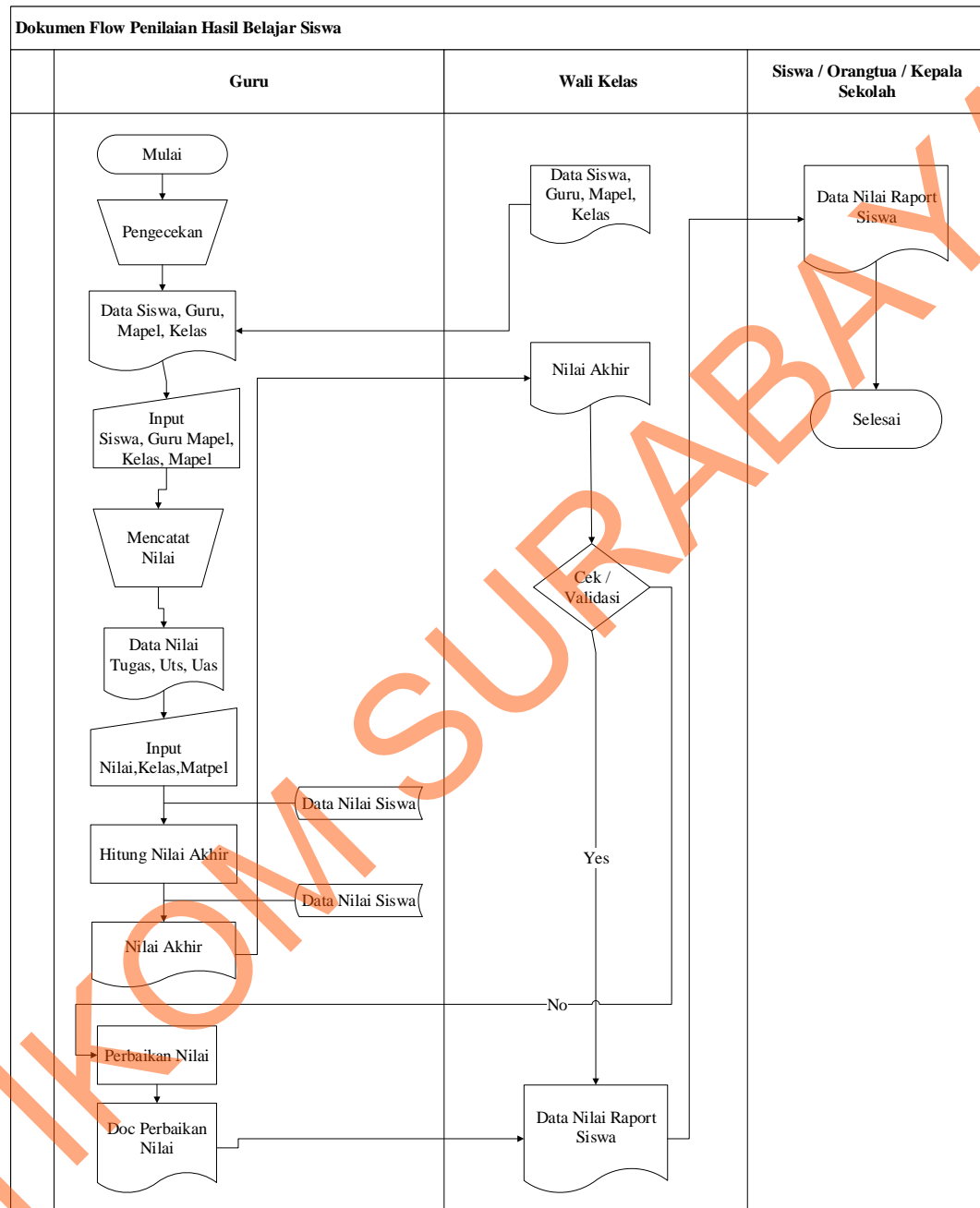
Analisa sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada pada sistem tersebut. Menganalisa system ini merupakan langkah awal untuk membuat sistem baru yang lebih sempurna. Dimulai dengan melakukan wawancara. Wawancara ini dilakukan dengan seorang staf yang berada pada keuangan yang terkait. Staf tersebut memberikan informasi berupa data – data dan laporan – laporan yang diperlukan.

Bagian penilaian siswa memberikan gambaran besar tentang proses bisnis yang ada, mulai dari dokumen – dokumen yang diperlukan hingga desain sistem yang diinginkan oleh pihak sekolah. Dengan adanya informasi tersebut, dapat mempermudah dalam pembuatan program nantinya. Hasil dari wawancara dengan bagian penilaian siswa, digambarkan oleh seorang penganalisa melalui dokumen flow berguna dalam pembuatan struktur tabel selanjutnya. Hasil dari wawancara dengan bagian pelayanan, digambarkan oleh seorang penganalisa melalui dokumen flow lama.

##### 4.1.1 Dokumen Flow Hasil Belajar Siswa

Proses dimulai ketika guru melakukan pencatatan nilai yang terdiri dari nilai tugas, uts, uas, dan nilai perbaikan. Setelah melakukan pengolahan nilai, guru memberikan nilai hasil belajar siswa kepada wali kelas untuk dilakukan validasi. Jika hasil penilaian tidak sesuai dengan data siswa, hasil penilaian akan

dikembalikan kembali ke guru, jika sudah sesuai dengan data siswa, nilai siap diberikan kepada orangtua dan kepala sekolah. Seperti pada Gambar 4.1



**Gambar 4.1** Dokumen Flow Penilaian Hasil Belajar Siswa

## 4.2 Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap pengembangan setelah dilakukan analisis sistem. Desain sistem dilakukan oleh tiga orang, dengan rincian dua orang merancang sistem flow, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relational Diagram* (ERD) dan struktur tabel. Satu orang lagi mendesain input output untuk dibuat aplikasi selanjutnya.

Sistem flow dibuat dengan mengembangkan dokumen flow lama. Dua orang mendiskusikan proses komputerisasi yang harus terjadi di dalam alur sistem yang baru. Proses tersebut juga membutuhkan *database* yang tepat untuk penyimpanan data.

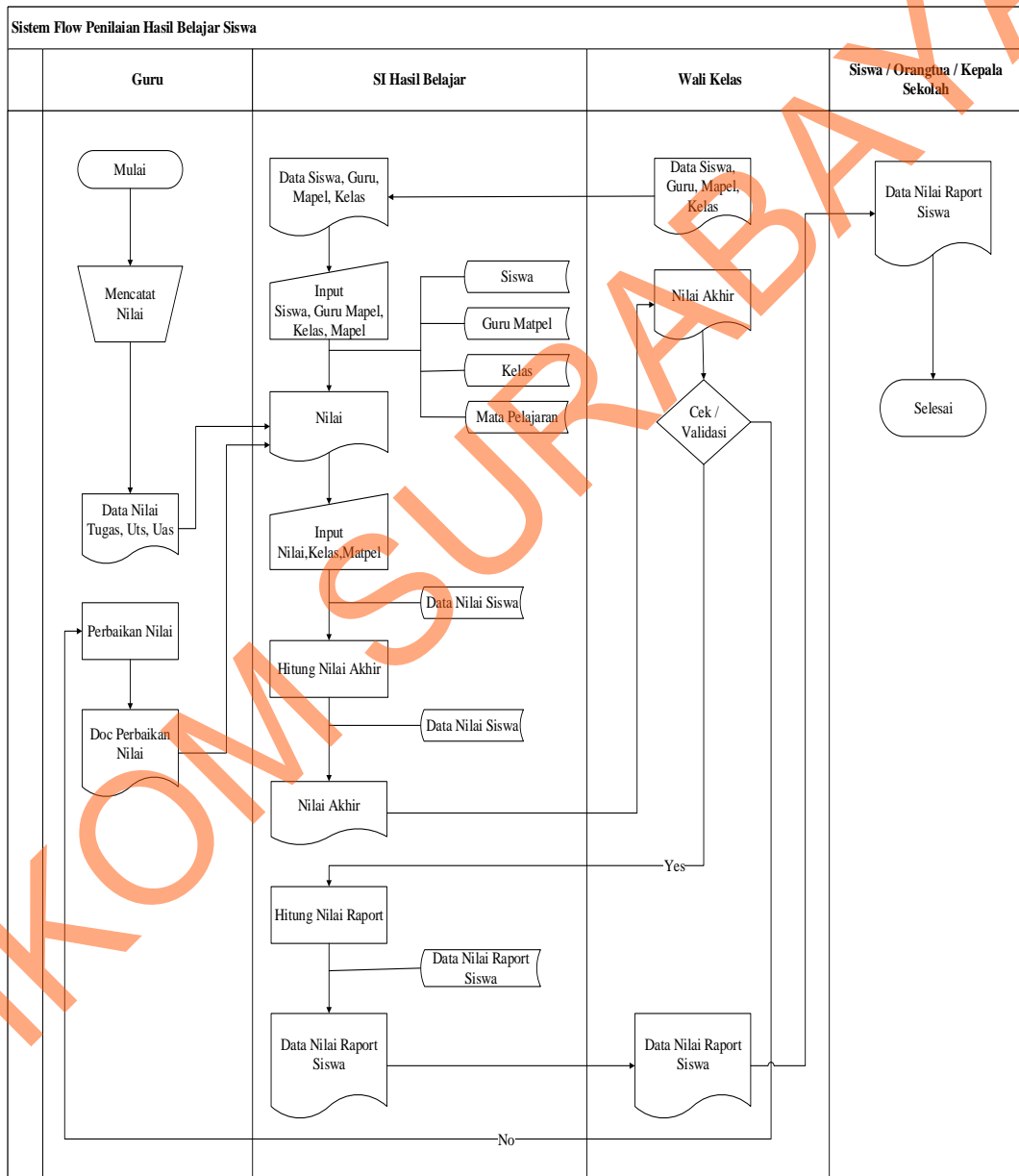
Dua pendesain sistem selanjutnya membuat *Context Diagram*. *External Entity* dan proses-proses yang terjadi pada *Context Diagram* didapat dari sistem flow yang telah dibuat. Pendesain kemudian menyusun secara lengkap masing-masing proses beserta file-file yang dibutuhkan pada DFD. *Context Diagram* yang telah dibuat. File yang terdapat pada DFD digunakan sebagai acuan membuat ERD dan struktur tabel.

#### **4.2.1 System Flow**

Dalam sub bab ini dijelaskan cara kerja aliran sistem yang kami rekomendasikan sebagai pengganti proses manual pada SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo, sehingga proses berjalan efisien.

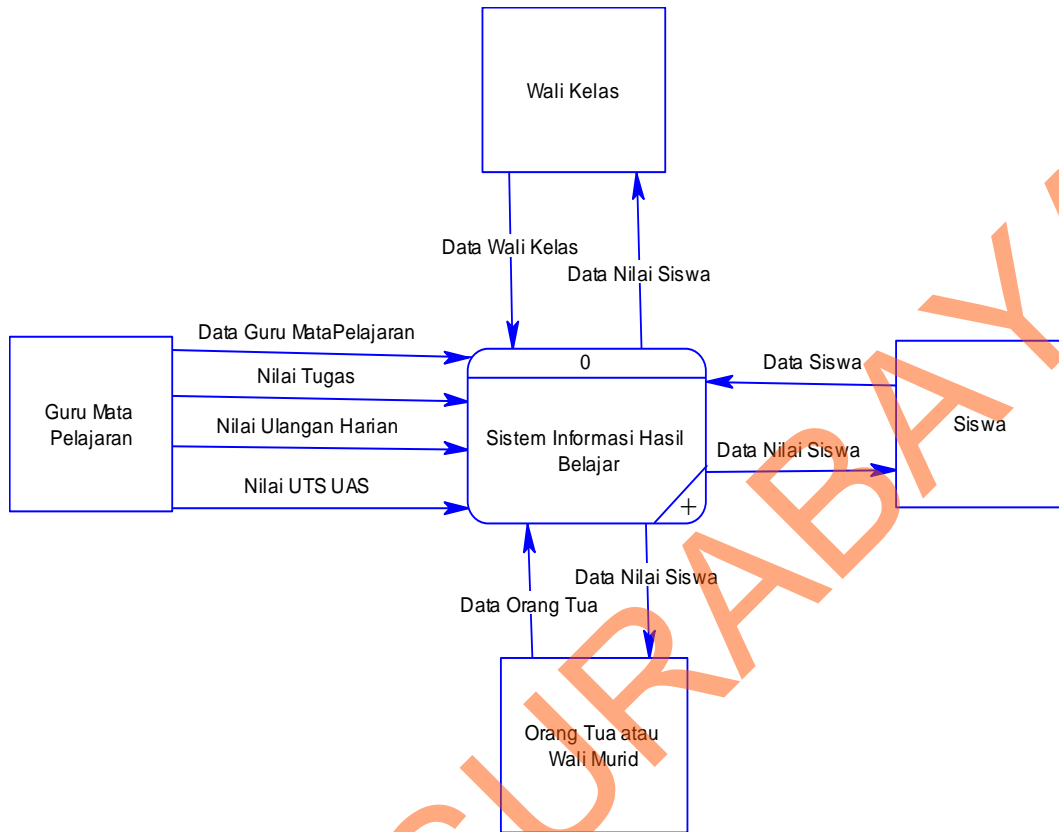
#### 4.2.2 Sistem Flow Penilaian Hasil Belajar Siswa

Sistem flow merupakan perancangan sistem yang akan digunakan untuk membuat sistem informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa. Menjelaskan tentang aliran Penilaian Hasil Belajar Siswa yang telah terkomputerisasi. Pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Sistem Flow Penilaian Hasil Belajar Siswa

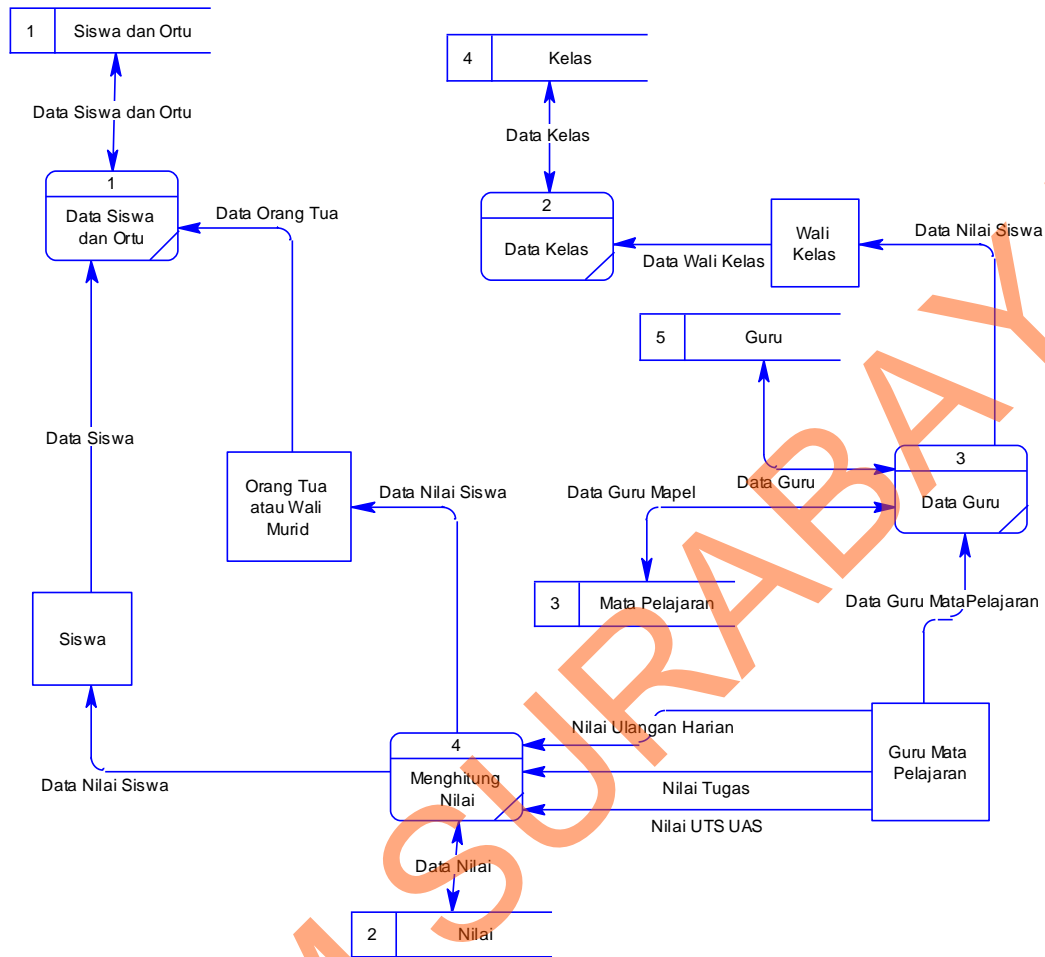
### 4.2.3 Context Diagram



**Gambar 4.3** Context Diagram

*Context diagram* menggambarkan asal data dan menunjukkan aliran dari data tersebut. *Context Diagram* Sistem Informasi Hasil Belajar Siswa di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo terdiri dari 4 *eksternal entity* yaitu Guru Mata Pelajaran, Wali Kelas, Siswa, Orang tua atau Wali Murid. Aliran data yang keluar dari masing-masing *eksternal entity* mempunyai arti bahwa data tersebut berasal dari *eksternal entity* tersebut. Sedangkan aliran data yang masuk mempunyai arti informasi data ditujukan untuk *eksternal entity* tersebut.

#### 4.2.4 Data Flow Diagram Level 0



**Gambar 4.4** DFD Level 0

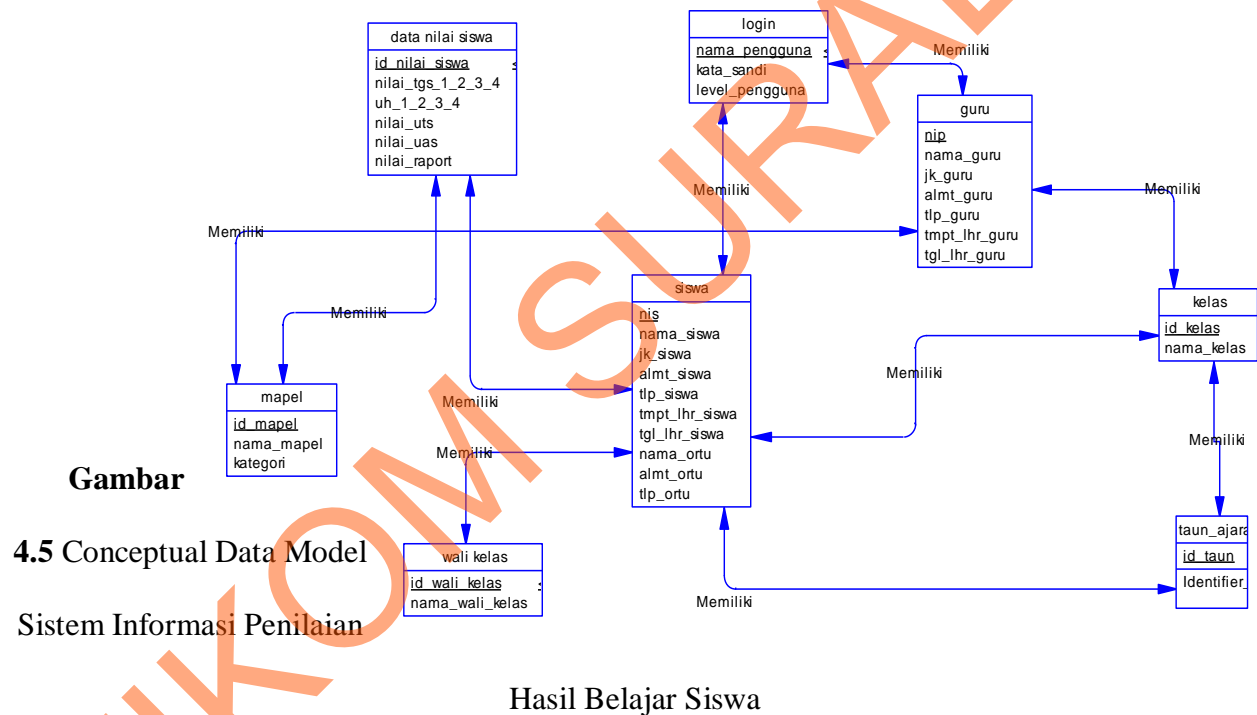
Pada gambar 4.4 merupakan DFD Level 0 Sistem Informasi Hasil Belajar Siswa di SMA Hangtuh 2 Surabaya yang memiliki beberapa proses yaitu Data Siswa dan Ortu, Data Kelas, Data Guru, Menghitung Nilai. Pada gambar 4.4 juga digambarkan *Data store* yang digunakan dalam sistem. *Data Store* yang digunakan adalah Siswa dan Ortu, Nilai, Mata Pelajaran, Kelas, Guru.

#### 4.2.5 Entity Relationship Diagram

*Entity Relationship Diagram* (ERD) dari Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa yang terdiri dari *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM) dijelaskan pada gambar 4.5 dan gambar 4.6.

##### A. Conceptual Data Model (CDM)

Pada gambar 4.5 merupakan *conceptual data model* pada Sistem Informasi Hasil Belajar Siswa di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo.



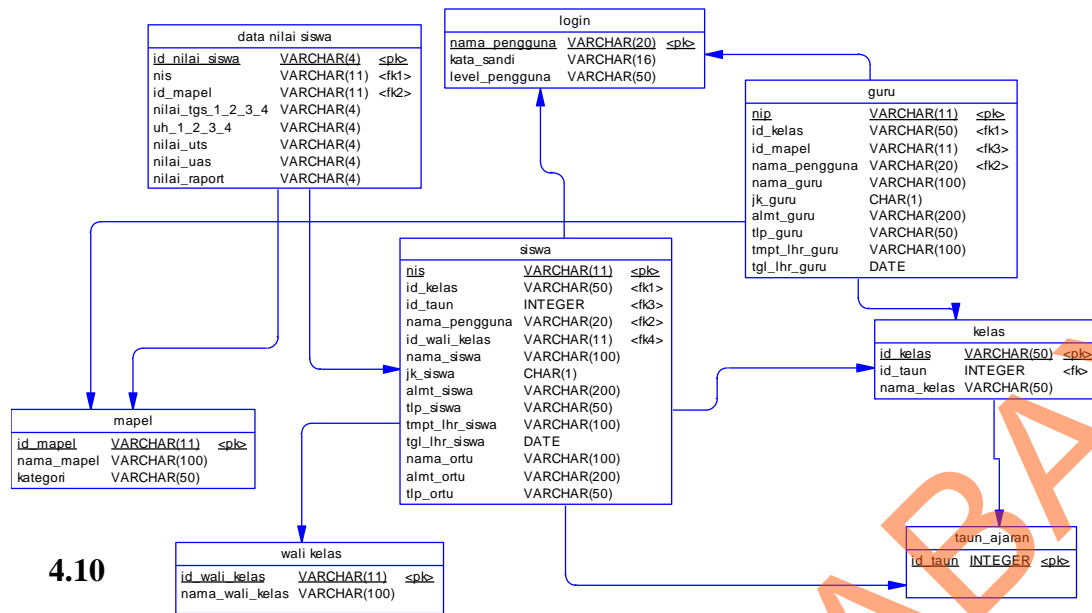
**Gambar**

**4.5 Conceptual Data Model**  
Sistem Informasi Penilaian

Hasil Belajar Siswa

##### B. Physical Data Model (PDM)

Pada gambar 4.6 merupakan *physical data model* dari Sistem Informasi Hasil Belajar Siswa di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo. PDM merepresentasikan tabel-tabel yang digunakan dalam sistem informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa beserta dengan tipe data dan panjang masing-masing tipe data tersebut.



Gambar  
Physical

Data Model Sistem Informasi Hasil Belajar Siswa

#### 4.2.6 Struktur Tabel

Desain tabel menggambarkan entity yang terdapat dalam database yang akan digunakan pada Sistem Informasi Hasil Belajar Siswa di SMA Hang Tuah 2 Sidoarjo.

##### 1. Tabel Siswa

- Primary Key : nis
- Foreign Key : id\_kelas, id\_tahun, id\_wali\_kelas, nama\_pengguna
- Fungsi : untuk menyimpan data Siswa.

Nama	Tipe Data	Keterangan
NIS	VARCHAR (11)	PK
ID_KELAS	VARCHAR (50)	FK



NAMA_PENGGUNA	VARCHAR (20)	
ID_WALI_KELAS	VARCHAR (11)	
ID_TAHUN	INTEGER	
NAMA_SISWA	VARCHAR (100)	
JK_SISWA	CHAR (1)	
ALMT_SISWA	VARCHAR (200)	
TLP_SISWA	VARCHAR (50)	
TMPT_LHR_SISWA	VARCHAR (100)	
TGL_LHR_SISWA	DATE	
NAMA_ORTU	VARCHAR (100)	
ALMT_ORTU	VARCHAR (200)	
TLP_ORTU	VARCHAR (50)	

## 2. Tabel

### Guru

Primary

Key : nip

Foreign

Key :

id\_mapel,

nama\_pengguna, id\_kelas

Fungsi : untuk menyimpan data guru.

NAMA	TIPE DATA	KETERANGAN
NIP	VARCHAR (11)	PK
ID_MAPEL	VARCHAR (11)	FK
NAMA_PENGGUNA	VARCHAR (20)	
ID_KELAS	VARCHAR (50)	
NAMA_GURU	VARCHAR (100)	
JK_GURU	CHAR (1)	
ALMT_GURU	VARCHAR (200)	

TLP_GURU	VARCHAR (50)	
TMPT_LHR_GURU	VARCHAR (100)	
TGL_LHR_GURU	DATE	

### 3. Tabel Mapel

Primary Key : Id\_mapel

Fungsi : untuk menyimpan data mapel.

NAMA	TIPE DATA	KETERANGAN
ID_MAPEL	VARCHAR (11)	PK
NAMA_MAPEL	VARCHAR (100)	
KATEGORI	VARCHAR (50)	

### 4. Tabel Wali Kelas

Primary Key : Id\_wali\_kelas

Fungsi : untuk menyimpan data wali kelas.

NAMA	TIPE DATA	KETERANGAN
ID_WALI_KELAS	VARCHAR (11)	PK
NAMA_WALI_KELAS	VARCHAR (100)	

## 5. Tabel Kelas

Primary Key : Id\_kelas

Foreign Key : id\_tahun

Fungsi : untuk menyimpan data kelas.

NAMA	TIPE DATA	KETERANGAN
ID_KELAS	VARCHAR (50)	PK
ID_TAHUN	INTEGER	FK
NAMA_KELAS	VARCHAR (50)	

## 6. Tabel Tahun Ajaran

Primary Key : Id\_tahun

Fungsi : untuk menyimpan data tahun ajaran.

NAMA	TIPE DATA	KETERANGAN
ID_TAHUN	INTEGER	PK

## 7. Tabel Login

Primary Key : nama\_pengguna

Fungsi : untuk menyimpan data nama pengguna.

NAMA	TIPE DATA	KETERANGAN
NAMA_PENGGUNA	VARCHAR (20)	PK
KATA_SANDI	VARCHAR (16)	
LEVEL_PENGGUNA	VARCHAR (50)	

STIKOM SURABAYA

## 8. Tabel Data Nilai Siswa

Primary Key : Id\_nilai\_siswa

Foreign Key : id\_mapel, nis

Fungsi : untuk menyimpan data nilai siswa.

NAMA	TIPE DATA	KETERANGAN
ID_NILAI_SISWA	VARCHAR (4)	PK
ID_MAPEL	VARCHAR (11)	FK
NIS	VARCHAR (11)	
NILAI_TGS_1_2_3_4	VARCHAR (4)	
UH_1_2_3_4	VARCHAR (4)	
NILAI_UTS	VARCHAR (4)	
NILAI_UAS	VARCHAR (4)	
NILAI_RAPORT	VARCHAR (4)	