



**PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA AKADEMIK PADA SMP
NEGERI 26 PALEMBANG**

PROPOSAL PENELITIAN

Diajukan guna melakukan penelitian skripsi

OLEH :

**MARIO SAPUTRA
09142217**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINADARMA

2013

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA AKADEMIK PADA SMP
NEGERI 26 PALEMBANG**

OLEH :
MARIO SAPUTRA
09142217

PROPOSAL PENELITIAN

Disusun sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian

Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Bina Darma,
Ketua program studi,

**M. Izman Herdiansyah, ST.,
M.M.,Ph.D**

Syahril Rizal, S.T, M.M, M.Kom

Dosen Pembimbing II

Andri, S.Kom.,MCS

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA AKADEMIK PADA SMP NEGERI 26 PALEMBANG”**.

Tugas akhir ini dikerjakan demi memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana komputer di jurusan Teknik Informatika pada Universitas Bina Darma Palembang. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Pada kesempatan yang baik ini, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat, dan pemikiran dalam penyelesaian tugas akhir ini, terutama kepada :

1. Prof. Ir. Bochari Rachman, Msi, Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. M. Izman Herdiansyah, ST.,MM.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Syahril Rizal, S.T, M.M, M.Kom., selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. M. Izman Herdiansyah, ST.,MM.,Ph.D., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan penulisan proposal skripsi ini.
5. Andri, S.Kom.,MCS. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dalam proposal skripsi ini.

6. Orang Tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan proposal penelitian ini dengan melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.

Sebagai penutup penulis sangat mengharapkan masukan-masukan untuk memperbaiki proposal penelitian ini. Dan semoga proposal penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi banyak pihak.

Palembang, May 2013

Penulis

ABSTRAK

Pengolahan teknologi informasi yang baik tentu tidak lepas dari data-data yang banyak dan dapat berubah sewaktu-waktu, dalam hal ini adalah data akademik pada SMP Negeri 26 Palembang. Pengolahan data akademik pada SMP Negeri 26 Palembang masih bersifat manual. Seperti pencatatan data siswa, data guru, data nilai masih menggunakan media kertas sehingga dalam pencatatan data nilai dan data absen sering terjadi *dublikasi* data, belum lagi media tersebut memiliki banyak kekurangannya, seperti mudah rusak dan hilang. Untuk mengatasi permasalahan itu penulis mengambil topik dengan judul **“PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA AKADEMIK PADA SMP NEGERI 26 PALEMBANG”**. Sistem ini akan dirancang menggunakan pemrograman *mysql* sebagai basis datanya. Adapun metode yang digunakan dalam pengembangan sistem sesuai dengan tahapan *database life cycle*.

Kata kunci : Perancangan, Basis data, sistem akademik.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN.....i

KATA PENGANTAR.....ii

ABSTRAK..... iv

DAFTAR ISI..... v

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....1

1.2. Perumusan Masalah.....2

1.3. Batasan Masalah.....2

1.4. Tujuan dan Manfaat.....3

1.4.1. Tujuan Penelitian.....3

1.4.2. Manfaat Penelitian.....3

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. landasan teori4

2.1.1 Perancangan Basis Data4

2.1.2 Perancangan konseptual5

2.1.3 Model basis data5

2.1.4 Model E-R.....6

2.1.5 Perancangan Logis7

2.1.6 Model Data Relasional7

2.1.7 Perancangan Fisik8

2.1.8 Normalisasi8

2.1.9 DBMS (Database Management systems)9

2.1.10 MySQL9

2.2. Penelitian sebelumnya.....10

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	13
3.4. Metode pengumpulan Data	13
3.5. Metode Perancangan	14
3.5.1 Perancangan Database konseptual	14
3.5.2. Perancangan Database logical.....	14
3.5.3. Perancangan Database Fisikal.....	17

IV. JADWAL PENELITIAN

V. DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

PROPOSAL SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA AKADEMIK PADA SMP NEGERI 26 PALEMBANG

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat saat ini menuntut setiap instansi baik negeri maupun swasta perlu meningkatkan kualitas sumber daya manusianya dalam menjalankan sistem yang sedang berlangsung demi meningkatkan kualitas dan daya saing instansi tersebut. Salah satu yang terkena dampak perkembangan teknologi informasi adalah sekolah.

Pengolahan teknologi informasi sekolah yang baik tentu tidak lepas dari data-data yang banyak dan dapat berubah sewaktu-waktu, dalam hal ini adalah data-data akademik pada SMP Negeri 26 Palembang. Perubahan data tersebut harus tersimpan dengan baik, sehingga dapat dengan mudah untuk dicari pada saat dibutuhkan.

Saat ini pengolahan data Akademik pada SMP Negeri 26 Palembang masih dilakukan secara manual, yaitu data yang masih dicatat kedalam sebuah buku atau arsip seperti data siswa, data guru, data absensi siswa, dan data nilai siswa. Karena pengolahan data masih dilakukan secara manual, maka dalam pengolahan data akademik pada SMP Negeri 26 Palembang sering terjadi duplikasi data, data akademik yang tidak teratur dan tidak terorganisir dengan baik, serta dalam mencari berkas siswa membutuhkan waktu yang tidak sedikit belum lagi masalah lain seperti hilangnya arsip.

Permasalahan diatas mendorong penulis untuk mencari solusi pemecahan masalah tersebut. Dengan kemajuan teknologi informasi, tidak sulit untuk merubah sebuah sistem pengolahan data secara manual menjadi pengolahan yang terkomputerisasi. Penulis ingin membuat perancangan sistem basis data yang nantinya akan mampu menyimpan data siswa, data guru, dan data nilai dengan baik dan *terintegrasi*. Dari uraian diatas maka penulis memutuskan untuk mengambil topik “ **PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA AKADEMIK PADA SMP NEGERI 26 PALEMBANG** ”.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang permasalahan yang sudah diuraikan diatas maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana merancang sebuah sistem basis data akademik yang dapat mempermudah dalam pengolahan data akademik pada SMP Negeri 26 Palembang.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dari topik yang dipilih dan juga sesuai dengan latar belakang permasalahan yang sudah diuraikan, maka didalam hal ini masalah yang akan dibahas hanya proses perancangan sistem basis data akademik, yaitu proses perancangan sistem basis data pada data guru, data siswa, data absensi siswa, dan data nilai siswa.

1.4 Tujuan dan manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem basis data dalam bentuk *prototype* yang nantinya dapat mengelolah data akademik pada SMP Negeri 26 Palembang dengan baik dan terorganisir, sehingga dapat mengurangi terjadinya *duplikasi* data dan mempermudah para staff sekolah dalam mengelolah data akademik.

1.4.2 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu pengembang *aplikasi* dalam mengembangkan *aplikasi* sistem basis data akademik dimasa yang akan datang.
2. Pengolahan data akademik menjadi lebih terorganisir dengan baik.
3. Untuk menambah wawasan dan pengetahuan sehubungan dengan perancangan sistem basis data akademik.

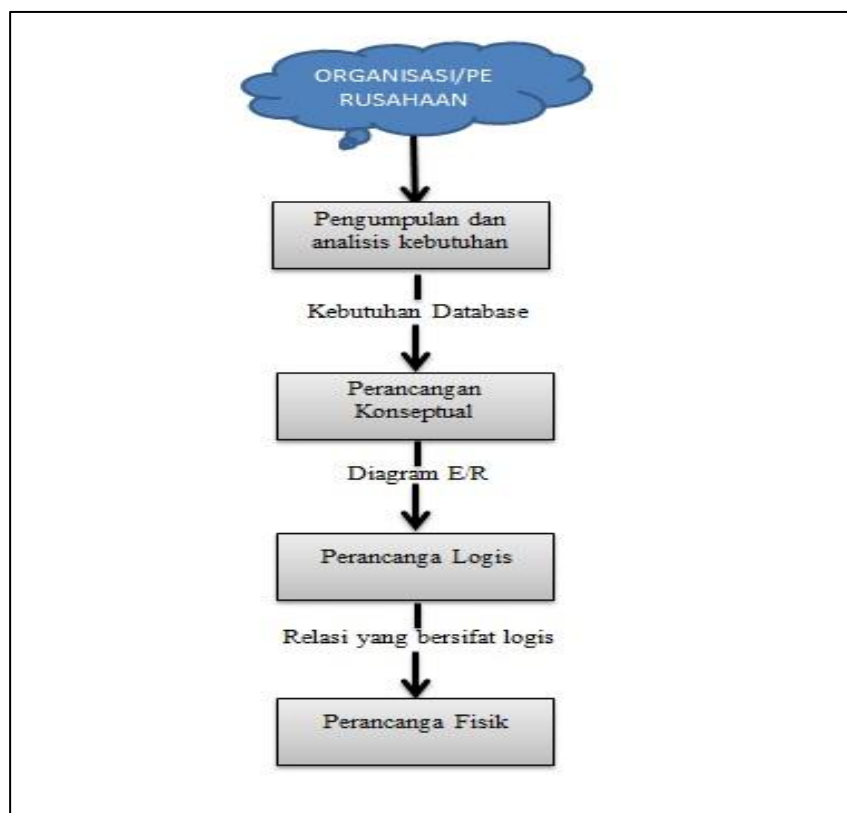
II. LANDASAN TEORI

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Perancangan Basis Data

Menurut Abdul Kadir (2009:25) Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan basis data adalah melakukan pengumpulan kebutuhan akan informasi yang diperlukan dalam suatu organisasi dan kemudian menganalisisnya. Penggalan informasi ini dilakukan dengan cara antara lain melakukan wawancara, mengamati sistem yang sedang berjalan dan mempelajari dokumen-dokumen yang tersedia. Dengan cara seperti itu data yang digunakan untuk menyusun informasi bisa teridentifikasi.

Gambar dibawah ini memperlihatkan tahapan-tahapan dalam proses perancangan basis data.



Gambar 2.1. Proses perancangan basis data

2.1.2. Perancangan konseptual

Pada tahap inilah data yang dibutuhkan oleh organisasi atau perusahaan dikelompokkan menurut kriteria tertentu. Kemudian antara grup data dengan grup data lainnya dilengkapi dengan hubungan. Dalam *terminologi* basis data grup data tersebut dinamakan Entitas. Adapun hubungan antar entitas biasa dijabarkan dengan menggunakan diagram E-R (*Entity-Relationship*).

2.1.3. Model Basis Data

Menurut Abdul Kadir (2003:22) Model basis data menyatakan hubungan antara rekaman yang tersimpan didalam basis data. Model yang paling umum dipakai ada 3 macam, antara lain:

1. Model Hirarkis

Model hirarkis bisa disebut juga model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (hubungan 1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orangtua.

2. Model Jaringan

Model jaringan ini juga disebut model CODASYL (*Conference on Data Systems Languages*). Model ini menyerupai model hirarkis, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memiliki lebih dari satu orang tua. Oleh karena itu sifatnya yang demikian model ini menyatakan hubungan 1:1, hubungan 1:M, maupun N:M (beberapa anak bisa mempunyai beberapa orang tua).

3. Model Relasional

Model relasional ini menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua (yang disebut relasi atau tabel), dengan masing-masing relasi tersusun atas baris dan atribut. Relasi dirancang sedemikian rupa sehingga dapat menghilangkan kemubaziran data dan menggunakan kunci tamu untuk berhubungan dengan relasi lain.

2.1.4. Model E-R

Model E-R (*Entity-Relationship*) adalah model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk *entitas*, *atribut* dan hubungan antar *entitas*. Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model E-R seringkali juga disebut sebagai diagram E-R. Model ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam basis data, melainkan hanya bersifat konseptual (Abdul kadir,2009). Adapun istilah penting yang terkait dengan model E-R adalah sebagai berikut :

1. Entitas

Yang dimaksud dengan *entitas* adalah sesuatu dalam dunia nyata yang keberadaannya tidak bergantung pada yang lain (Elmasri dan Navathe,1994). Sebagai contoh, setiap guru dalam sebuah sekolah adalah sebuah *entitas*.

2. Atribut

Setiap entitas dinyatakan oleh sejumlah *atribut*. *Atribut* adalah properti atau karakteristik yang terdapat pada setiap *entitas*.

3. Hubungan Antar Entitas

Hubungan (*relationship*) menyatakan keterkaitan antara beberapa tipe *entitas*. Jenis hubungan antara dua tipe *entitas* dinyatakan dengan istilah hubungan *one-to-one*, *one-to-many*, *many-to-one*, dan *many-to-many*.

2.1.5. Perancangan Logis

Perancangan logis merupakan suatu tahapan yang digunakan untuk menentukan hasil perancangan konseptual ke bentuk yang nantinya akan diimplementasikan dalam DBMS (*Database management systems*).

2.1.6. Model Data Relasional

Menurut Abdul kadir (2009:78) model data relasional adalah suatu model data yang meletakkan data dalam bentuk relasi (atau populer dengan sebutan tabel). Adapun beberapa istilah penting yang terkait dengan model data relasional sebagai berikut :

1. Relasi

Relasi adalah tabel yang terdiri atas baris dan kolom. Perlu diketahui kumpulan relasi yang terkait membentuk sebuah basis data.

2. Atribut

Atribut adalah suatu nama untuk kolom yang terdapat pada suatu relasi.

3. Tuple

Tuple adalah sebuah baris dalam sebuah relasi. Sebuah relasi mengandung banyak baris.

4. Domain

Domain adalah seluruh kemungkinan nilai yang dapat diberikan ke suatu atribut.

2.1.7. Perancangan Fisik

Perancangan ini sangat spesifik terhadap DBMS yang digunakan. Sebagai contoh, tipe data atau domain untuk masing-masing kolom dalam setiap tabel harus disesuaikan dengan DBMS yang digunakan.

2.1.8. Normalisasi

Menurut Abdul kadir (2009:116) normalisasi adalah suatu proses yang digunakan untuk menentukan kelompok atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga di peroleh relasi yang berstruktur baik. Dalam hal ini yang dimaksud dengan relasi yang berstruktur dengan baik adalah relasi yang memenuhi 2 kondisi yaitu mengandung redundansi sesedikit mungkin dan memungkinkan baris-baris dalam relasi disisipkan, dimodifikasi, dan dihapus tanpa menimbulkan kesalahan dan ketidak konsistenan.

Normalisasi sendiri dilakukan melalui sejumlah langkah. Setiap langkah berhubungan dengan bentuk normal tertentu. Bentuk normal dalam normalisasi dapat berupa:

1. Bentuk Normal Pertama

Yang di sebut bentuk normal pertama (1NF) adalah suatu keadaan yang membuat setiap perpotongan baris dan kolom dalam relasi hanya berisi satu nilai.

2. Bentuk Normal Kedua

Bentuk normal kedua adalah suatu bentuk yang menyaratkan bahwa relasi harus sudah berada dalam bentuk normal pertama dan tidak mengandung dependensi parsial.

3. Bentuk Normal Ketiga

Bentuk normal ketiga adalah suatu keadaan yang menyatakan bahwa relasi sudah harus berada dalam bentuk normal kedua dan tidak mengandung dependensi transitif.

4. Bentuk Normal Boyce-Codd

Bentuk normal ini adalah suatu keadaan yang menyatakan bahwa setiap determinan (penentu) dalam suatu relasi berkedudukan sebagai kunci kandidat.

5. Bentuk Normal keempat

Bentuk normal keempat adalah suatu keadaan yang menyatakan relasi berada pada BCNF dan tidak mengandung lebih dari satu dependensi bernilai-banyak yang bersifat independen.

6. Bentuk Normal kelima

Bentuk normal kelima adalah suatu keadaan yang membuat relasi yang telah memenuhi bentuk normal keempat tidak dapat didekomposisi menjadi relasi-relasi yang lebih kecil dengan kunci kandidat relasi.

2.1.9. DBMS (*Database Management Systems*)

DBMS (database management systems) adalah suatu perangkat lunak yang ditujukan untuk menangani penciptaan, pemeliharaan, dan pengendalian akses data. Dengan menggunakan perangkat lunak ini pengolahan data menjadi mudah dilakukan. (Abdul kadir,2009)

2.1.10. MySQL

Mysql adalah sebuah implemantasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License).

2.2. Penelitian Sebelumnya

Untuk dapat mempertanggung jawabkan penelitian ini secara akademis, maka penelitian akan menampilkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

1. APLIKASI PENILAIAN PRESTASI SISWA, Avid Riangga, 2011 ,
“Sistem yang akan dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa PHP dan MySQL sebagai basis datanya. Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak sistem sesuai dengan tahapan pada *system Development life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall*. Sistem dapat menggantikan cara manual penilaian dan pencatatan daftar hadir siswa di SMP Negeri 9 Jakarta ke bentuk komputerasi dimana sebelumnya menggunakan media kertas kini menggunakan sistem berbasis web. Dengan adanya sistem tersebut guru dan Pembina tidak perlu lagi menghitung nilai akhir dan menghitung jumlah kehadiran secara manual, karena sistem dapat menghitung secara otomatis”.
2. RANCANG BANGUN DATABASE NILAI SISWA TINGKAT SEKOLAH MENENGAH, Dahlia Widhyaestoeti, 2011, “Database digunakan untuk pengelolaan data agar pengolahan data dan dokumentasi data menjadi lebih baik sehingga data-data tersebut lebih terintegritas. Selain itu juga dapat memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam melakukan pencarian data. Pokok pemikiran dalam merancang basis data adalah bagaimana merancang basis data sehingga dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan kemudahannya untuk dikembangkan dimasa yang akan datang. Dalam rancang bangun database nilai siswa ini digunakan

metode analisis kualitatif. Analisis kualitatif adalah analisis yang tidak menggunakan model-model. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Dengan dilakukannya rancang bangun database nilai siswa, data-data administrasi nilai siswa menjadi lebih terintegrasi dan terorganisir dengan baik karena memiliki pangkalan data.
- b. Terdapat hubungan antara database, pengolahan data nilai siswa dan teknologi informasi. Database yang dirancang dengan baik akan menghasilkan pengolahan data yang baik pula, dengan didukung menggunakan teknologi informasi yang baik sehingga menghasilkan pengolahan data yang baik.

III. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

3.1.1. Waktu

Waktu penelitian yang dilaksanakan pada SMP Negeri 26 Palembang dimulai pada bulan Maret 2013 dan diperkirakan akan berakhir sampai bulan Juni 2013.

3.1.2. Tempat

Tempat penelitian berlokasi pada Jl. H. Sanusi Lrg. Mekar Lebong Siareng kecamatan Suka Rame Palembang.

3.2. Alat dan Bahan

Selama melakukan penelitian ini alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Laptop HP 430
2. Intel® Core™ i3 CPU M 380 @ 2.53GHz (4 CPUs), ~2.5GHz\
3. RAM 2 GB
4. Harddisk 500GB
5. Mouse
6. Flash Disk 4 GB

Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan :

1. OS Windows 7 Ultimate 32-bit (6.1, Build 7601)
2. Microsoft Word 2010 dan Microsofr Visio 2010
3. MySQL
4. Appserv-win32-2.5.10
5. Mozilla Firefox

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif karena dalam pelaksanaannya meliputi data, analisa, dan interpretasi tentang arti dan data yang diperoleh. (Nazir, 1998:51)

3.4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan salah satu aspek yang berperan dalam kelancaran dan keberhasilan dalam suatu penelitian. Dan dalam penelitian ini pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Yaitu dengan cara mengambil data secara langsung dilokasi penelitian, dengan cara melakukan pengamatan dan mencatat secara langsung data-data yang diperlukan.

b. Interview

Yaitu dengan cara bertanya langsung kepada pihak-pihak yang bersangkutan mengenai data guru, data siswa, data nilai. Pada penelitian ini penulis telah melakukan tanya jawab langsung dengan kepala sekolah dan guru-guru di SMP Negeri 26 Palembang.

c. Literatur

Yaitu mencari informasi tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dari sumber seperti buku-buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian.

3.5. Metode Perancangan

Database life cycle adalah tahapan-tahapan terstruktur yang harus diikuti dalam siklus sistem informasi. Tahapan-tahapan dalam proses perancangan sistem basis data sebenarnya merupakan bagian dalam *database life cycle*.

Pada tahap ini dilakukan proses menciptakan rancangan untuk basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan suatu *enterprise*. Menurut Connolly (2002, 417), rancangan basis data dibuat dalam tiga fase utama, yaitu :

- a. Perancangan *database konseptual*.
- b. Perancangan *database logical*.
- c. Perancangan *database fisik*.

3.5.1. Perancangan *Database konseptual*

Perancangan *database konseptual* adalah proses membangun model dari data yang digunakan dalam sebuah organisasi dan tidak tergantung pada pertimbangan fisik. Secara garis besar perancangan ini terdiri dari tiga langkah, yaitu :

- a. Penentuan *entitas* pada *database*.
- b. Pendefinisian hubungan antar *entitas*.
- c. Penerjemahan hubungan kedalam *entitas*.

3.5.2. Perancangan *Database logical*

Perancangan *database logical* adalah proses membangun model dari informasi yang digunakan dalam perusahaan berdasarkan model data spesifik, dan terbebas dari DBMS tertentu dan pertimbangan fisik lainnya. Hasil akhir dari tahapan ini berupa sebuah kamus data yang berisi semua atribut beserta key-nya (*primary key*, *alternate key*, dan *foreign key*) dan *entity relational diagram* (ERD). Pemodelan logical dapat disampaikan secara khusus, meliputi :

- a. *Entity relationship diagram* (ERD).
- b. *Business process diagram*.
- c. *User feedback documentation*.

3.5.3. Perancangan Database Fisikal

Perancangan *database fisik* adalah proses pembuatan deskripsi dari implementasi *database* pada penyimpanan sekunder yang menjelaskan relasi dasar, organisasi *file*, dan indeks yang digunakan untuk mencapai akses yang efisien ke data, dan setiap *integrity constraint* yang saling berhubungan dan juga pengukuran keamanan (*security*). Tujuan utama untuk relasional model ini meliputi :

- a. Membuat tabel relasional dan *constraint* pada tabel tersebut dan informasi yang didapat dalam *model data logical*.
- b. Mengidentifikasi struktur penyimpanan tertentu dan metode akses terhadap data untuk mencapai performa optimal dari sistem *database*.
- c. Merencanakan proteksi keamanan untuk sistem.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Kadir, (2003), Konsep & Tuntunan Praktis Basis Data, Yogyakarta : penerbit Andi

Abdul Kadir, (2009), Perancangan dan *Implementasi Database Relational*, Yogyakarta : penerbit Andi

Avid Riangga, Sari Dewi Budiwati, S.T.,M.T, dan Taufik Nur Adi, S.T., (2011),
APLIKASI PENILAIAN PRESTASI SISWA, Bandung : Politeknik Telkom

Connolly, Thomas, (2002). *Database systems*, Yogyakarta : penerbit Andi

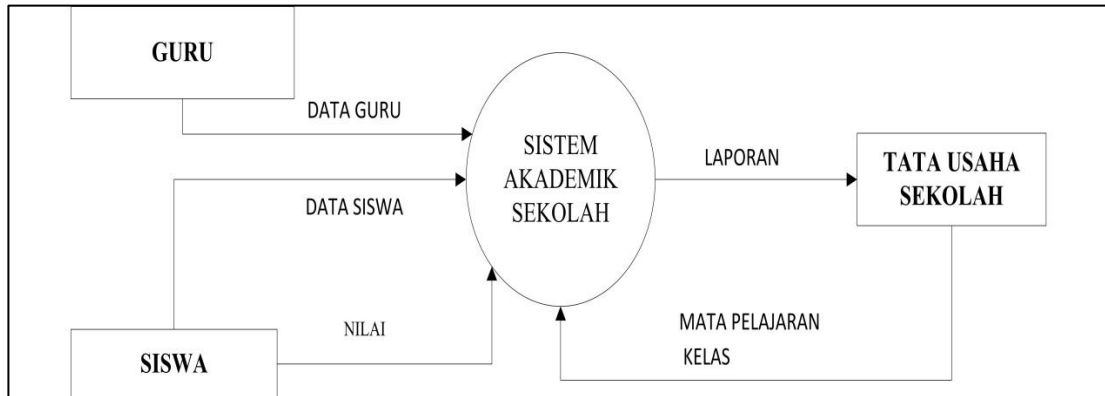
Dahlia Widhyaestoeti, (2011), RANCANG BANGUN DATABASE NILAI
SISWA TINGKAT SSEKOLAH MENENGAH

Indrajani, (2011), perancangan basis data dalam all in 1, jakarta : elex media
komputindo

Lampiran

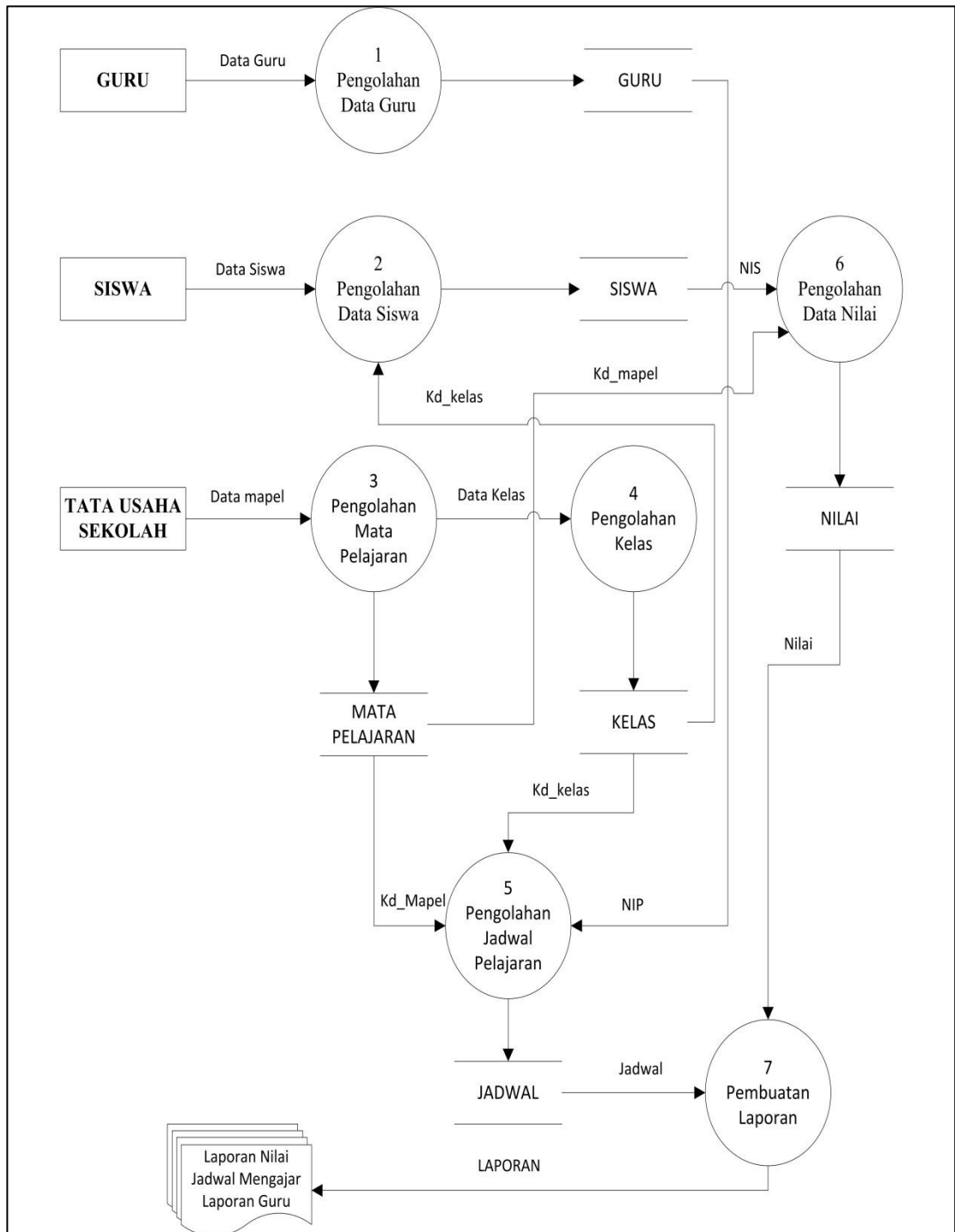
1. Rancangan Proses

1.1. DFD LEVEL KOTEKS



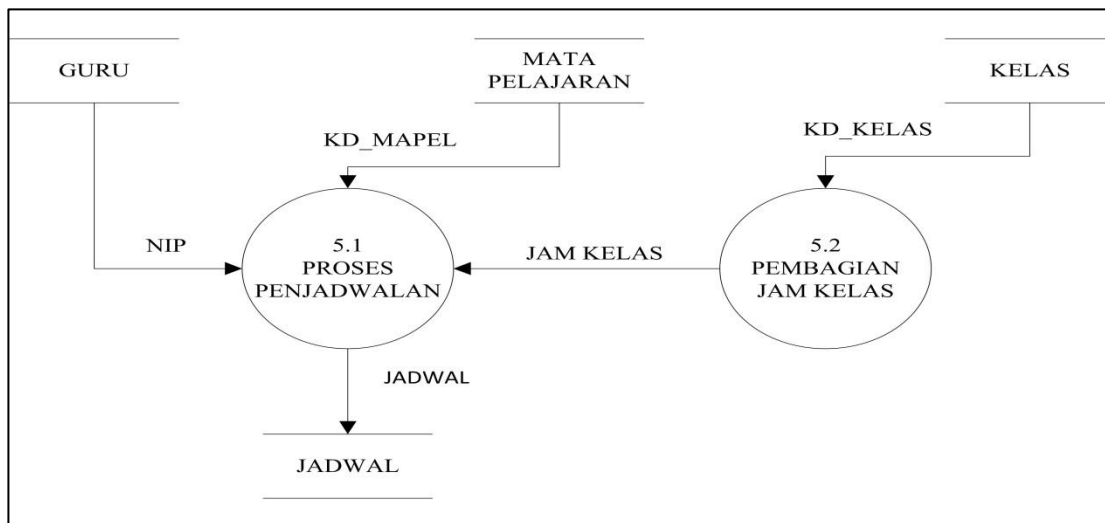
Gambar 1.1 DFD Level konteks

1.2. DFD LEVEL 0



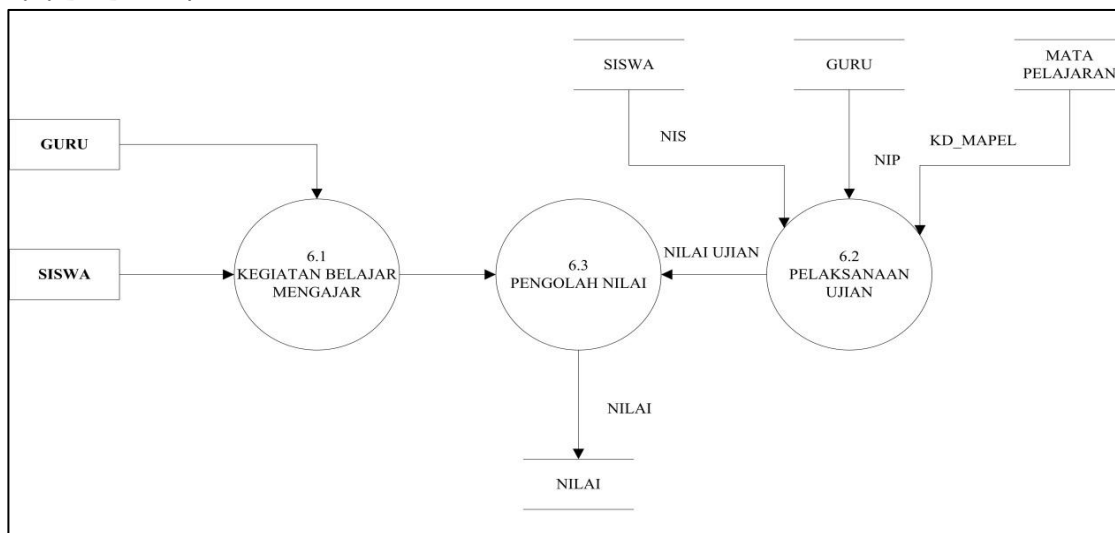
Gambar 1.2 DFD Level 0

1.3. DFD LEVEL 1



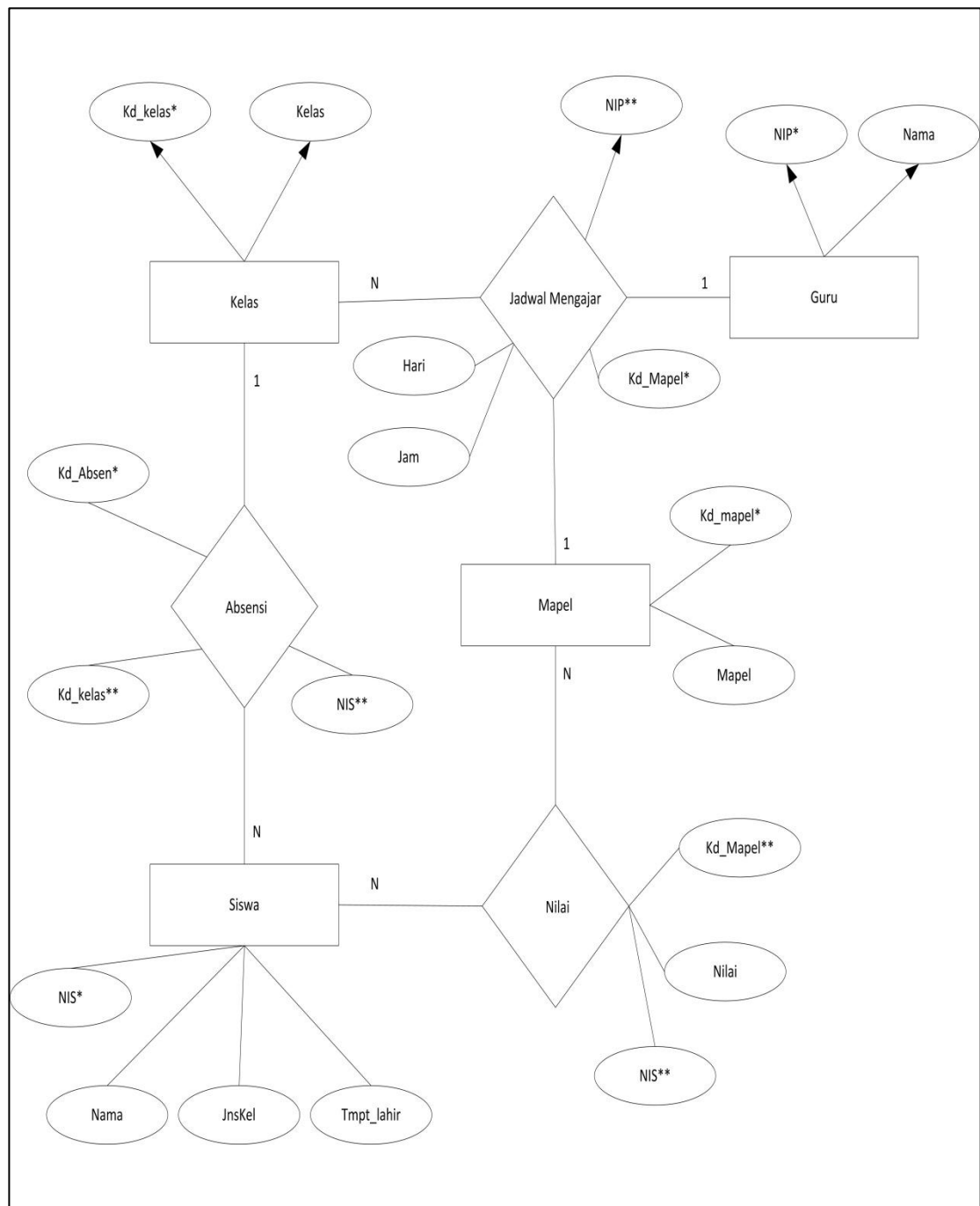
Gambar 1.3 DFD Level 1

1.4. DFD LEVEL 2



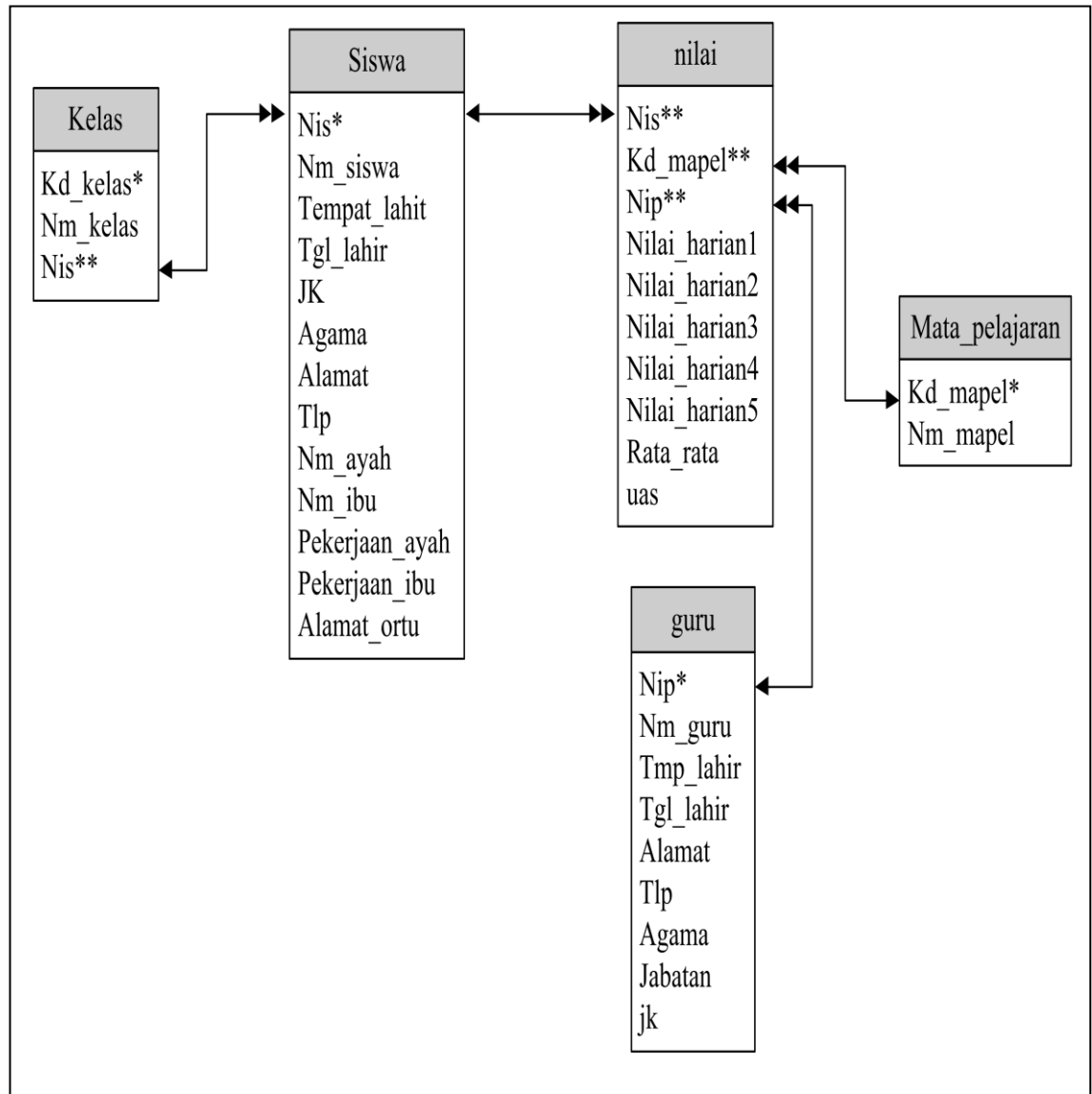
Gambar 1.4 DFD Level 2

2. ERD



Gambar 2. ERD

3. Perancangan Basis Data



Gambar 3. Perancangan Basis Data