

## Perancangan Basis Data Akademik Pada SD Negeri 3 Kalipucang Wetan

### DESIGNING ACADEMIC DATABASE ON SD NEGERI 3 KALIPUCANG WETAN

A11.2009.05028

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dian Nuswantoro

2014

---

#### Abstrak

Penggunaan basis data dimaksudkan sebagai sarana tempat penyimpanan data. Hal ini dapat sehingga meminimalkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan dan meminimalisasikan waktu untuk mencari data atau informasi yang diinginkan. Selain itu dengan basis data dapat menampilkan data secara cepat dan akurat. Oleh karenanya untuk mendukung sistem informasi akademik yang efektif perlu dirancang suatu sistem basis data akademik yang lebih komprehensif sehingga akan memudahkan dalam mengolah data-data yang dibutuhkan. Adapun tujuan yang akan dicapai adalah merancang basis data akademik dengan menggunakan teknik Entity Relationship Diagram dan uji normalisasi pada SD Negeri 3 Kalipucang Wetan untuk mengurangi redundansi data, duplikasi data, inkonsistensi data dan disintegrasi data yang menyebabkan pemborosan tempat penyimpanan data dan ketidakakuratan dalam pembuatan laporan akademik. Hasil yang dicapai dalam tugas akhir ini adalah menghasilkan suatu basis data akademik pada SD Negeri 3 Kalipucang Wetan yang telah dilakukan uji normalisasi sampai bentuk ketiga yang dapat meminimalkan disintegrasi data, inkonsistensi data, duplikasi data dan memudahkan pemulihan data

Kata kunci: Basis Data, Akademik, SD Negeri 3 Kalipucang Wetan

#### Abstract

*The use of the data base is intended as a means of data storage. It can thus minimize the mistakes made and minimizes the time to find the data or information desired. In addition, the database can display data quickly and accurately. Therefore, to support effective academic information systems need to be designed a database system that is more comprehensive academic so that it is easier to process data that is needed. The objectives to be achieved is to design an academic database using Entity Relationship Diagram technique and test normalization in Elementary School 3 Kalipucang Wetan to reduce data redundancy, duplication of data, data inconsistencies and data that led to the disintegration of the waste of the inaccuracies in the data storage and report generation of academic. The results achieved in this thesis is to produce an academic database on SD Negeri 3 Kalipucang Wetan normalization has been done to test the third form which can minimize the disintegration of the data, data inconsistency, duplication of data and facilitate data recovery*

**Keywords:** Database, Academic, Application, SD Negeri 3 Kalipucang Wetan

### **1.1 Latar Belakang**

Sistem pengolahan data akademik yang diterapkan di SD Negeri (SDN) 3 Kalipucang Wetan masih menggunakan sistem yang belum terkomputerisasi, seperti belum adanya media penyimpanan data, data akademik belum terintegrasi sehingga masih terjadi redudansi data dalam beberapa file data akademik seperti data siswa di simpan di dalam lebih dari 1 lokasi yang menghabiskan tempat penyimpanan data dan juga menimbulkan inkonsisten data, dalam arti siswa yang sama mungkin mempunyai nilai yang berbeda, media penyimpanan datanya masih menggunakan sistem pengarsipan dokumen karena tempat penyimpanannya masih terbatas yang menyebabkan kerahasiaan dan keamanan data akademik menjadi kurang terjamin karena dapat diakses oleh semua pihak dan jika suatu berkas diperlukan akan memerlukan waktu yang cukup lama untuk mencai data akademik tersebut, selain itu juga masih sering terjadi kesalahan dalam pembagian kelas dan wali kelas karena ketidakteraturan dalam pembagian kelas maupun pembagian wali kelas tersebut sehingga ada nama wali kelas yang sama di kelas yang berbeda, dalam pengolahan nilainya masih sering terjadi kekeliruan dalam penghitungan nilai akhir dan rata-rata sehingga merugikan siswa.

Penggunaan basis data dimaksudkan sebagai sarana tempat penyimpanan data. Hal ini dapat sehingga meminimalkan kesalahan-kesalahan yang dilakukan dan meminimalisasikan waktu untuk mencari data atau informasi yang diinginkan. Selain itu dengan basis data dapat menampilkan data secara cepat dan akurat. Oleh karenanya untuk mendukung sistem informasi akademik yang efektif perlu dirancang suatu sistem basis data akademik yang lebih komprehensif sehingga akan memudahkan dalam mengolah data-data yang dibutuhkan.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dalam penelitian ini masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang basis data akademik pada SDN 3 Kalipucang Wetan yang dapat menangani masalah-masalah yang ada pada SDN 3 Kalipucang Wetan untuk menampilkan informasi akademik seperti informasi mengenai data siswa, data guru, data nilai siswa agar meminimalkan redudansi data, duplikasi data, disintegrasi data dan inkonsistensi data akademik.

### **1.3 Batasan Masalah**

Sesuai dengan masalah yang telah dipaparkan, maka penulis membatasi masalah pada:

1. Pengolahan akademik meliputi pengolahan data mata pelajaran, pengolahan data siswa, pengolahan data guru, pengolahan data nilai, laporan mata pelajaran, laporan siswa, laporan guru dan laporan nilai SDN 3 Kalipucang Wetan.
2. Perancangan basis data akademik SDN 3 Kalipucang Wetan dengan menggunakan MySQL.

### **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan yang ingin dicapai adalah merancang basis data akademik dengan menggunakan teknik *Entity Relationship Diagram* dan uji normalisasi pada SDN 3 Kalipucang Wetan untuk mengurangi redundansi data, duplikasi data, inkonsistensi data dan disintegrasi data yang menyebabkan pemborosan tempat penyimpanan data dan ketidakakuratan dalam pembuatan laporan akademik

## BAB II

### Landasan Teori

#### 2.1 Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni *academos* yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Nama Academos adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata *academos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut *academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa. Akademik merupakan kegiatan belajar mengajar yang tidak hanya meliputi proses belajar itu sendiri, tetapi juga meliputi segala kegiatan yang secara langsung maupun tidak langsung berhubungan atau mempengaruhi kelancaran kegiatan belajar tersebut.

#### 2.2 Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai sekumpulan, segerombolan. Sedangkan data adalah *“any and all of the facts that are collected, stored, and processed by an information system.”*. Berdasarkan definisi tersebut data dapat diartikan sebagai fakta-fakta yang dikumpulkan, disimpan dan diproses oleh sistem informasi. Jadi basis data adalah sistem

terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan. Basis data adalah sebuah cara mendokumentasikan berbagai macam data yang kemudian dimanajemen dengan sebuah sistem untuk kemudian disimpan dalam sebuah media penyimpanan.

#### 2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem digunakan untuk menyusun dari maksud-maksud tertentu dalam mencapai tujuan. Biasanya sistem tersebut mempunyai kelebihan-kelebihan diantaranya lebih efisien, akurat, tepat waktu dan relevan. Perancangan sistem juga menentukan bagaimana suatu sistem menyelesaikan suatu tugas yang menyangkut konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem sehingga benar-benar sesuai dengan rancang bangun yang telah ditetapkan dalam analisis sistem.

#### 2.4 MySQL

MySQL adalah relational database management system (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah licensi GPL (*General Public License*). MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan secara otomatis.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 3 Kalipucang Wetan yang beralamat di jalan Welahan Gotri Jepara. Adapun jenis penelitiannya adalah deskriptif yaitu penelitian yang menggambarkan secara apa adanya atau fakta yang terdapat pada obyek penelitian

#### **3.2 Jenis Data**

Untuk mendapatkan data atau bahan yang diperlukan sehubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka penulis mencari sumber data dengan menggunakan metode sebagai berikut:

##### **1. Data Primer**

Data primer yang digunakan adalah data yang didapat dengan cara meneliti langsung ke SD Negeri 3 Kalipucang Wetan diantaranya data-data tentang struktur organisasi, *job description*, profil SD Negeri 3 Kalipucang Wetan, data-data siswa, guru dan mata pelajaran yang ada di SD Negeri 3 Kalipucang Wetan dan data-data tentang sistem penilaian siswa pada SD Negeri 3 Kalipucang Wetan.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui studi literature dan dokumen yang berkaitan dengan proses akademik di SD Negeri 3 Kalipucang Wetan, serta yang berhubungan dengan masalah-masalah yang sedang diteliti yaitu baik berupa buku, artikel internet maupun dokumen data yang dipakai dalam pembentukan basis data akademik tersebut

#### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengumpulan data riset lapangan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengadakan penelitian dan pengamatan secara langsung terhadap obyek dengan cara sebagai berikut

##### **1. Wawancara**

Metode yang dilakukan dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan wawancara dengan bagian Tata Usaha dan guru SD Negeri 3 Kalipucang Wetan tentang masalah yang sering dihadapi dalam proses akademik di SD Negeri 3 Kalipucang Wetan

##### **2. Survei**

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap objek penelitian dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gagasan yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan riset untuk mengamati secara langsung proses akademik pada SD Negeri 3 Kalipucang Wetan

##### **3. Studi Pustaka**

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara mencari sumber dari buku-buku MySQL dan buku tentang perancangan basis data

#### **3.4 Metode Pengembangan Sistem**

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah SDLC (Whitten, 2004). Tahap-tahap pengembangannya adalah:

##### **1. Analisis Kebutuhan**

Pada tahap ini menyiapkan dan menyusun sistem baru, kemudian mengembangkan secara tertulis. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam pembuatan sistem, mengidentifikasi kebutuhan data dan informasi, alternatif sistem yang diusulkan yang terdiri dari kebutuhan perangkat keras,

kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan sumber daya manusia.

## 2. Desain Sistem

Pada tahap ini menyiapkan dan menyusun sistem baru, kemudian mengembangkan secara tertulis. Adapun kegiatan yang dilakukan meliputi merancang sistem dengan menggunakan diagram konteks, dekomposisi diagram, DFD Levelled, ERD, implementasi ERD ke tabel, normalisasi, relasi antar tabel, kamus data, transformasi ke dalam bentuk tabel dan desain antar muka sistem.

## 3. Implementasi Sistem

Pada tahap ini membuat basis data akademik pada SDN 3 Kalipucang Wetan dengan menggunakan MySQL yang terdiri dari membuat database, membuat tabel-tabel akademik, mengisi tabel-tabel akademik dan menampilkan tabel akademik dalam bentuk MySQL .

## 4. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap basis data akademik pada SDN 3 Kalipucang Wetan yang dibuat secara menyeluruh yang digunakan untuk memastikan bahwa basis data yang dibuat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan yang mungkin masih terjadi.

## 5. Perawatan Sistem

Tahap ini merupakan perawatan terhadap basis data akademik pada SDN 3 Kalipucang Wetan. Tahap ini meliputi melakukan *backup* basis data akademik pada SDN 3 Kalipucang Wetan dengan MySQL.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisa Sistem

Tahap analisa sistem adalah studi domain masalah untuk merekomendasikan perbaikan dan menspesifikasi persyaratan dan prioritas untuk solusi. Tugas paling penting dalam tahap ini adalah proses menemukan masalah dan menghasilkan alternatif pemecahan masalah serta diharapkan dapat memahami sistem yang ada guna menentukan kebutuhan pemakai dan hambatan pada sistem yang baru.

##### 1. Identifikasi Masalah

Sistem yang akan dikembangkan harus mampu memenuhi kebutuhan untuk memperoleh hasil yang maksimal dan mampu meminimalkan kekurangan yang ada pada sistem yang lama. Sistem pengolahan data akademik yang diterapkan di SD Negeri 3 Kalipucang Wetan masih menggunakan sistem yang belum terkomputerisasi, seperti belum adanya media penyimpanan data, data akademik belum terintegrasi sehingga masih terjadi redundansi data dalam beberapa file data akademik seperti data siswa di simpan di dalam lebih dari satu lokasi yang menghabiskan tempat penyimpanan data dan juga menimbulkan inkonsisten data, dalam arti siswa yang sama mungkin mempunyai nilai yang berbeda, media penyimpanan datanya masih menggunakan sistem pengarsipan dokumen karena tempat penyimpanannya masih terbatas yang menyebabkan kerahasiaan dan keamanan data akademik menjadi kurang terjamin karena dapat diakses oleh semua pihak dan jika suatu berkas diperlukan akan memerlukan waktu yang cukup



```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
mysql> INSERT INTO siswa VALUES ('2013.0001', 'BUDI SANTOSO', 'REMBANG', '2006-03-29', 'JALAN MELAHAN GUTRI JEPARA', 'PISIR', 'II/A', 'ISLAM', '08122780980');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO siswa VALUES ('2013.0002', 'INDAH PERTIWI', 'REMBANG', '2006-05-20', 'JALAN MELAHAN GUTRI JEPARA', 'MANITA', 'II/B', 'ISLAM', '081298920');
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> SELECT * FROM siswa;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nis | nama | thajaran | idnapel | mapel | kelas | mneu |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 2013.0001 | BUDI SANTOSO | REMBANG | 2006-03-29 | JALAN MELAHAN GUTRI JEPARA | PISIR | II/A | ISLAM | 08122780980 |
| 2013.0002 | INDAH PERTIWI | REMBANG | 2006-05-20 | JALAN MELAHAN GUTRI JEPARA | MANITA | II/B | ISLAM | 081298920 |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

```

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - mysql -u root -p
mysql> SELECT a.nis, h.nama, a.thajaran, a.idnapel, c.napel, a.kelklas, d.nmeny,
g. a.ratatugas, a.rataharian, a.nuts, a.nuas, ((ratatugas+rataharian+nuts+nuas)/4) AS nilakhir FROM nilai a INNER JOIN siswa h ON a.nis=h.nis INNER JOIN mapel c ON a.idnapel=c.idnapel INNER JOIN kelas d on a.kelklas=d.kelklas;
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| nis | nama | thajaran | idnapel | mapel | kelas | mneu |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 2013.0001 | BUDI SANTOSO | 2013/2014 | M0001 | AGAMA ISLAM | II/A | XELA |
| S II/A | 90 | 90 | 70 | 85 | 83.75 |
| 2013.0002 | INDAH PERTIWI | 2013/2014 | M0002 | MATEMATIKA | II/B | XELA |
| S II/B | 80 | 70 | 80 | 95 | 81.25 |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)

```

**BAB V  
PENUTUP**

**5.1 Kesimpulan**

1. Penelitian ini telah menghasilkan suatu basis data akademik pada SD Negeri 3 Kalipucang Wetan yang telah dilakukan uji normalisasi sampai bentuk ketiga yang dapat meminimalkan disintegrasi data, inkonsistensi data, duplikasi data dan memudahkan pemulihan data.
2. Perancangan basis data akademik pada SD Negeri 3 Kalipucang Wetan merupakan standarisasi database sehingga memudahkan dalam pengembangan sistem.

**5.2 Saran**

1. Perancangan basis data ini dapat digunakan sebagai sarana pelatihan pembuatan basis data dengan menggunakan query MySQL.

2. Data-data yang sudah lama sebaiknya dibackup guna untuk menghindari kehilangan data bila terjadi kerusakan pada sistem atau pada perangkat keras.
3. Perlunya dilakukan manajemen yang baik dan teratur terhadap basis data yang diterapkan, hal ini dilakukan sebagai upaya pemeliharaan terhadap sistem.
4. Sebaiknya diadakan pelatihan MySQL pada pengguna agar basis data dapat diterapkan dengan baik.

**REFERENSI**

Fadjar, 2005, *Pengenalan Nilai Budaya Dan Etika Bagi Mahasiswa*, [www.unp.ac.id](http://www.unp.ac.id).

Jogiyanto.HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.

Kadir. A, 2006, *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*, Andi, Yogyakarta nc.

Kuncahyo. S.D, 2012, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akademik SD Negeri 1 Purbosari Temanggung*, Amikom Yogyakarta.

Nugroho. A, 2005, *Konsep Perancangan Sistem Basis Data*, Andi, Yogyakarta.

Prasetyo, D.W, 2005, *Administrasi Database Server MySQL*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Saputra. M, Herdiansyah. M, Andri, 2014, *Perancangan Sistem Basis Data Akademik Pada SMP Negeri 26 Palembang*, Universitas Bina Darma.

