

PENGOLAHAN NILAI EVALUASI HASIL BELAJAR DENGAN METODOLOGI TERSTRUKTUR

MINDA MORA dan LAVINTA

ABSTRACT

The development of rapid technological knowledge greatly influenced the development in the field of business, both government and private agencies, such as the role of computers nowadays already take over human jobs very difficult though, that when presented manually will spend quite a long time.

In educational institutions the value of the evaluation results of the processing of student learning is an important activity. If the processing of evaluation of learning outcomes presented in the manual it will not be effective and require longer periods of time in the process and are not safe in data storage. Therefore in order to provide convenience to the parties associated with the value of the processing, necessary for the development of a system that is still done manually be computerized. Development of this system is done by using a structured methodology.

Keywords : information systems, the value of the processing, structured approach

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang berkembang pesat pada masa ini begitu berpengaruh pada kehidupan kita. Pengaruh itu juga terlihat pada pola pengembangan tingkah laku masyarakat terutama dalam penggunaan teknologi. Komputer adalah alat bantu yang diperlukan sebagai pendukung dalam pemrosesan data dan informasi. Penyediaan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan serta lengkap sangat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan. Dunia kerja dan dunia pendidikan merupakan lembaga yang paling banyak memanfaatkan teknologi, terutama teknologi informasi, karena teknologi informasi menyediakan proses pengolahan data yang cepat, tepat dan menghasilkan tingkat keakuratan yang lebih.

Pengolahan data yang baik akan mempermudah suatu lembaga dalam pemantapan manajemennya, sebaliknya sistem lama yang masih lambat dan kurang berkualitas tidak akan mampu mendukung kegiatan proses kerja suatu perusahaan atau manajemen sekolah dalam mencapai tujuannya. Pengolahan data cepat, tepat, akurat dan ruang penyimpanan yang besar terhadap data yang baik dapat dinilai dari sistem

informasinya. Semakin baik sistem informasi yang dipergunakan maka semakin baik pula informasi yang akan dihasilkan.

Berbagai tingkatan dan berbagai cara sudah dilakukan untuk menghasilkan teknologi komputer yang semakin canggih, baik dari segi perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Serta menyediakan informasi yang baik tersebut harus didukung oleh sistem informasi yang baik mudah dioperasikan serta daya manusia yang terlatih.

Di dalam sebuah lembaga pendidikan ada beberapa proses penting yang dilakukan, antara lain melakukan proses belajar mengajar, absensi, dan melakukan evaluasi terhadap nilai hasil belajar peserta didik pada setiap akhir semester. Evaluasi ini akan rentan apabila proses kerja yang dilakukan masih menggunakan sistem dengan cara sederhana yaitu tulis tangan. Terdapat beberapa kelemahan pada proses pengolahan data evaluasi nilai belajar dengan sistem yang sederhana ini, yaitu :

1. Proses yang masih menggunakan kertas, sehingga akan membu-

tuhkan banyak biaya, pemborosan kertas dan waktu

2. Pengolahan data peserta didik, nilai dan evaluasi hasil belajar masih dilakukan dengan memanfaatkan sebuah buku, sehingga sering terjadi keterlambatan dalam pembuatan laporan serta informasi yang dibutuhkan oleh lembaga.
3. Data evaluasi hasil belajar yang dituliskan dalam sebuah buku rawan terjadi kehilangan atau manipulasi oleh pihak yang tidak berkepentingan.
4. Data yang dituliskan banyak terjadi redundansi data.
5. Proses kerja penghitungan dengan metode manual masih rentan terhadap kesalahan.

Penggunaan cara terkomputerisasi yang baru dalam hal pengolahan data evaluasi nilai belajar mahasiswa ini, diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik kepada lembaga beserta elemen-elemen yang terkait di dalamnya baik itu pengajar maupun peserta didik. Berdasarkan permasalahan yang didapatkan tersebut maka, diperlukan suatu pengembangan sistem yang baru untuk memberikan solusi terhadap permasalahan pengolahan nilai evaluasi hasil belajar.

A. Definisi Sistem, Informasi dan Sistem Informasi

Definisi sistem dijelaskan oleh Jogiyanto dalam bukunya : "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu". (Jogiyanto,2005,2).

Sistem juga dapat dikatakan sebagai sekumpulan elemen yang berinteraksi satu sama lain, untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem juga dapat didefinisikan oleh para ahli dalam berbagai cara yang berbeda. Perbedaan tersebut terjadi karena perbedaan cara pandang dan lingkup sistem yang dituju. Adapun model umum suatu sistem adalah terdiri dari masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*) sebagaimana

ditunjukkan oleh gambar dibawah ini:



Gambar 1. Model umum sistem

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari 3 hal yaitu:

1. Akurat (*accurate*)
Informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak boleh menyesatkan. Akurat juga berarti bahwa informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu (*timelines*)
Informasi yang sampai pada penerima tidak boleh tertunda. Informasi yang sudah usang nilainya akan berkurang. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan suatu keputusan.
3. Relevan (*relevance*)
Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk penggunanya. Relevansi informasi untuk setiap orang, satu dan lainnya pasti berbeda.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Manfaat adanya sistem informasi dalam suatu instansi yaitu:

1. Menyajikan informasi guna mendukung pengambilan suatu keputusan.
2. Menyajikan informasi guna mendukung operasi harian.
3. Menyajikan informasi yang berkenaan dengan kepengurusan.

B. Diagram Alir Data (DAD)

Diagram Alir Data (*DAD*) adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya dalam obyek kemudian melewati suatu proses yang mentransformasikan ke tujuan yang lain, yang ada pada objek lain. Dengan demikian data flow diagram adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan aliran data melalui sistem dan kerja atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut.

1. Tingkatan Diagram Alir Data (DAD)

1. Diagram Konteks (diagram level 0)
2. Diagram Nol (diagram level 1)
3. Diagram Rinci (diagram level 2, dan selanjutnya)

2. Fungsi Diagram Alir Data (DAD)

Fungsi dari Data Alir Diagram ada-lah :

- alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
- salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DAD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
- alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat diguna-

kan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

3. Simbol Diagram Alir Data (DAD)

1. Kesatuan luar (*External Entity* atau *Boundary*)

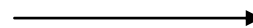
Setiap sistem pasti memiliki batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem.



Gambar 2. Kesatuan Luar

2. Arus Data (*Data flow*)

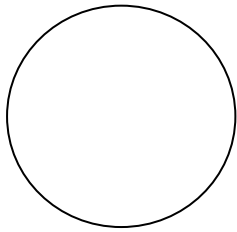
Arus data di DAD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan, dan kesatuan luar.



Gambar 3. Arus Data

3. Proses (*Process*)

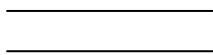
Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.



Gambar 4. Proses

4. Simpanan Data (*Data store*)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di komputer, suatu arsip atau catatan manual dan lain sebagainya.



Gambar 5. Simpanan Data

C. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu diagram yang menunjukkan hubungan antar entiti. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Untuk menggambarkan hubungan antar entiti tersebut digunakan beberapa notasi dan simbol. Ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

1. Entiti

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999: 30). Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

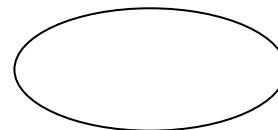


Gambar 6. Entitas

2. Atribut

Setiap *entitas* pasti mempunyai elemen yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.

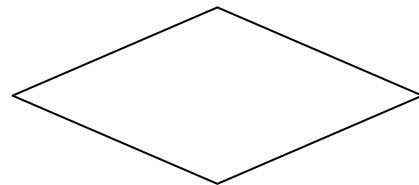
Isi dari atribut mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain. Simbol atribut diwakili oleh gambar elips.



Gambar 7. Atribut

3. Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah *entitas* yang berasal dari himpunan *entitas* yang berbeda.



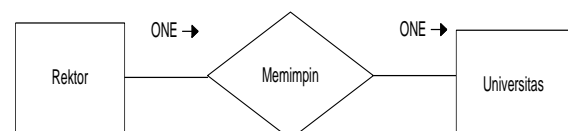
Gambar 8. Relasi

1. Kardinalitas Atau Derajat Relasi

Kardinalitas Relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain :

- Satu ke satu (*One to one*)

Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 9. One to One Relationship

- Satu ke banyak (One to many)
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar 10. One to Many Relationship

- Banyak ke banyak (Many to many)
Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.



Gambar 11. Many to Many Relationship

D. Basis Data

Basis data adalah mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang kita gunakan sehari-hari untuk berbagai alasan. Dengan basis data, pengguna dapat menyimpan data secara terorganisasi. Setelah data disimpan, informasi harus mudah diambil. Kriteria dapat digunakan untuk mengambil informasi. Cara data disimpan dalam *basisdata* menentukan seberapa mudah mencari informasi berdasarkan banyak kriteria. Data pun harus mudah ditambahkan ke dalam *basisdata*, dimodifikasi, dan dihapus”.

Basis data sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan. System manajemen *basisdata* (*DBMS*) adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan kumpulan program untuk mengakses data. Tujuan utama sistem manajemen *basisdata* adalah menyediakan cara

menyimpan dan mengambil informasi basisdata secara mudah dan efisien”.

1. Komponen Dasar Database

Terdapat 4 komponen pokok database yaitu:

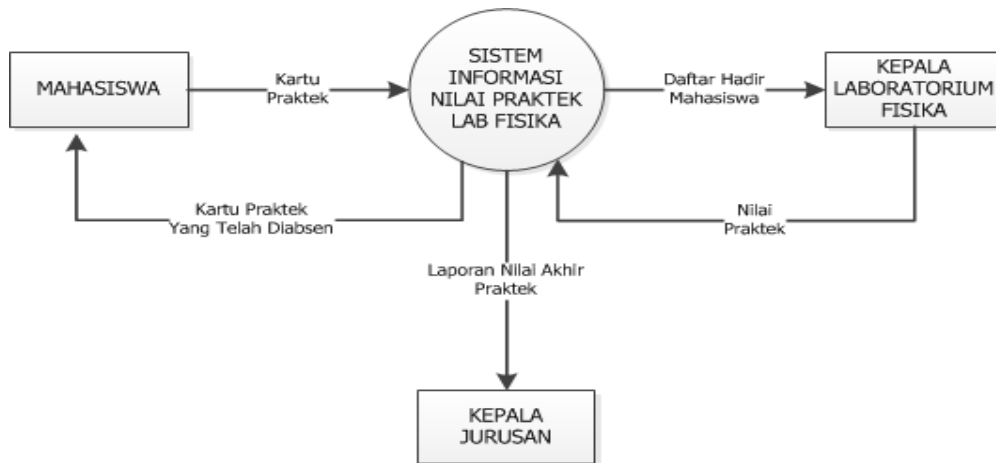
1. Data
 - a. Data terintegrasi (*integrated*)
Yaitu database merupakan kumpulan dari berbagai macam file dari aplikasi-aplikasi yang berbeda yang disusun dengan cara menghilangkan bagian-bagian yang rangkap (*redundant*)
 - b. Data dapat dipakai secara bersama-sama (*shared*)
Shared yaitu masing-masing bagian dari *database* dapat diakses oleh pemakai dalam waktu yang bersamaan, untuk aplikasi yang berbeda.
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
Terdiri dari peralatan perangkat keras komputer yang digunakan untuk pengelolaan sistem database berupa :
 - a. Peralatan untuk penyimpanan seperti *disk, drum, tape*.
 - b. Peralatan input dan *output*.
 - c. Peralatan komunikasi data, dll
3. Perangkat Lunak (*Software*)
Befungsi sebagai perantara (*interface*) antara pemakai dengan data fisik pada database, dapat berupa:
 - a. Database Management System (*DBMS*)
 - b. Program-program aplikasi & prosedur-prosedur
4. Pemakai (*User*)
Pemakai (*User*) terbagi menjadi 3 klasifikasi :
 - a. *Database Administrator* (*DBA*), orang/tim yang bertugas menge-

- lola system database secara keseluruhan
- Programmer, orang/tim membuat program aplikasi yang mengakses database dengan menggunakan bahasa pemrograman
 - End user, orang yang mengakses database melalui terminal dengan menggunakan query language atau program aplikasi yang dibuat oleh programmer.

PEMBAHASAN

A. PERANCANGAN PROSES

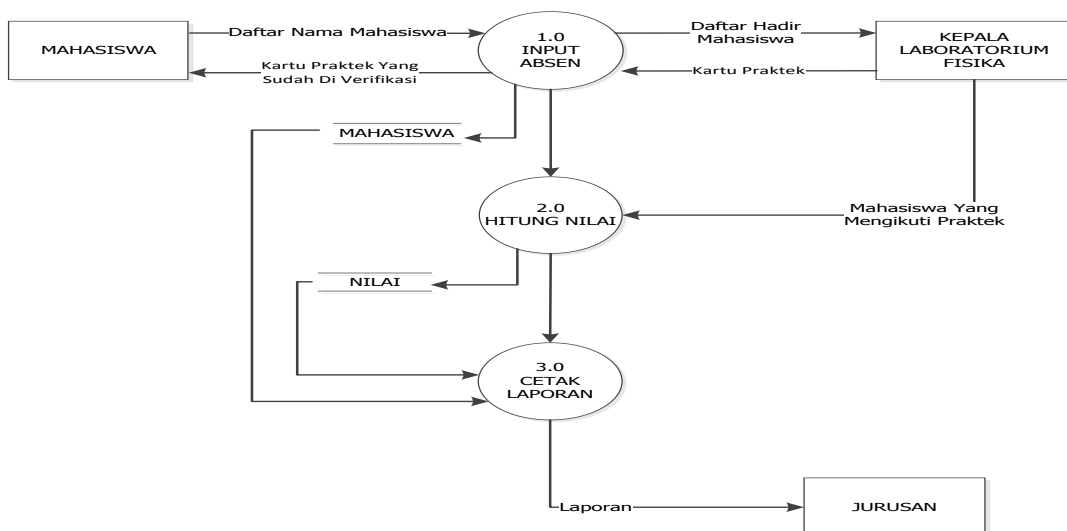
1. Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. Sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang akan dirancang, mengidentifikasi awal data dan akhir data, serta masukan dan keluaran sistem.



Gambar 12. Diagram Konteks

2. Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses-proses utama dari siste yang akan dirancang. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang

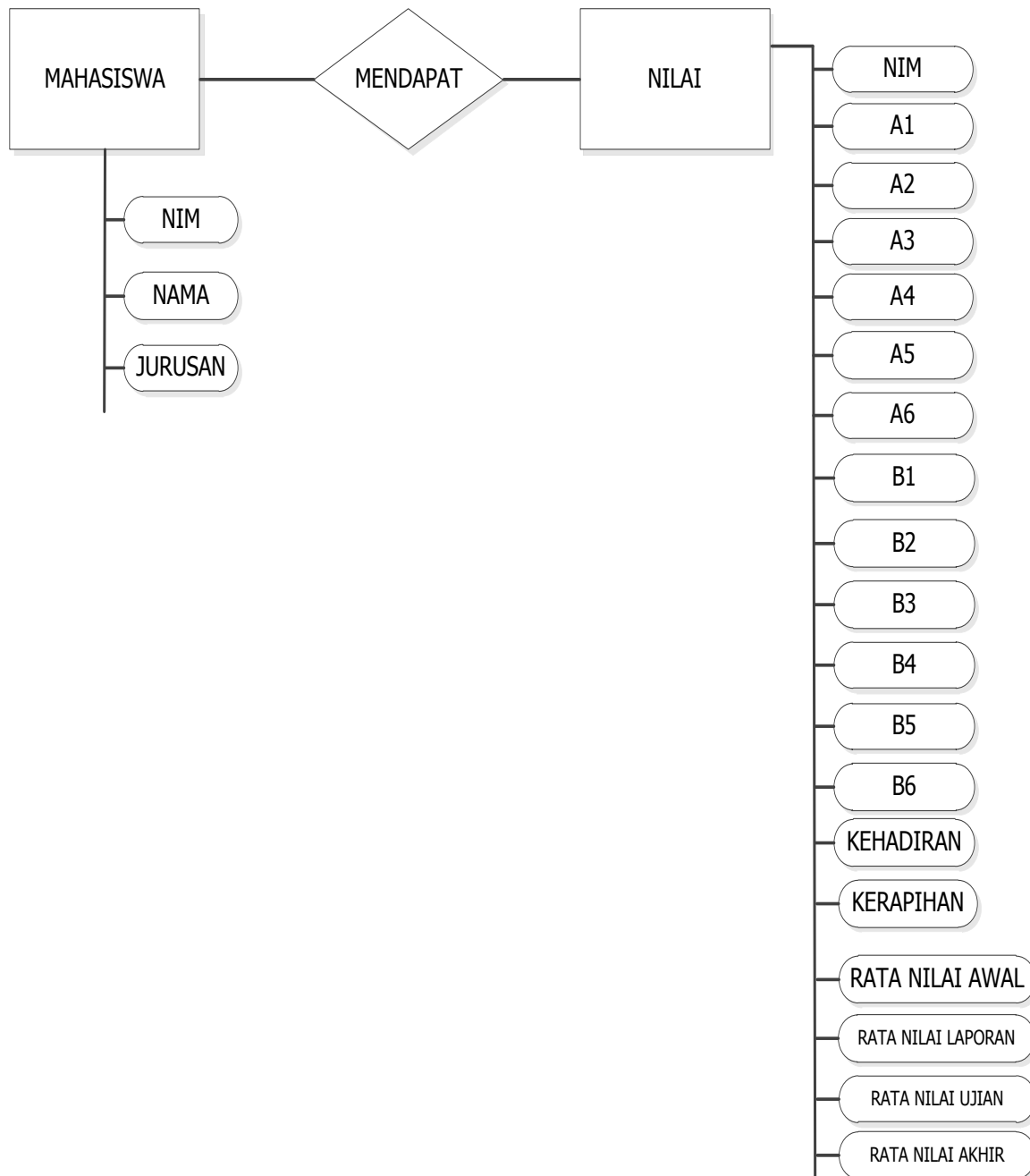
fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity. Pada level ini sudah digambarkannya data store yang digunakan.



Gambar 13. Diagram Nol

B. PERANCANGAN DATA

1. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.



Gambar 14. Entity Relationship Diagram (ERD)

2. Spesifikasi Basis Data

Nama File	: Mahasiswa
Media	: Kertas
Isi	: Data-data mahasiswa
Primary Key	: NIM
Jumlah Field	: 3

Struktur :

NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
NIM	TEXT	
NAMA	TEXT	
JURUSAN	TEXT	

Tabel 1. Tabel Mahasiswa

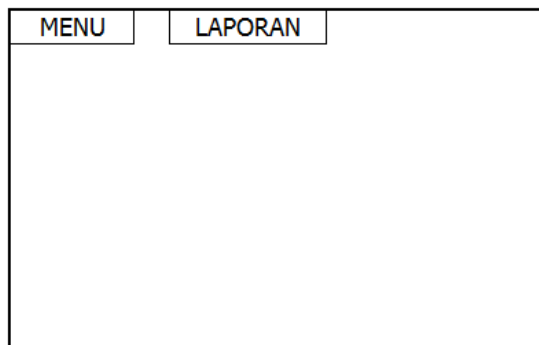
Nama File : Nilai
 Media : Kertas
 Isi : Nilai-nilai mahasiswa
 Primary Key : NIM
 Jumlah Field : 13
 Struktur :

NAMA FIELD	TIPE DATA	KETERANGAN
NIM	TEXT	
MODUL 1	TEXT	
MODUL 2	TEXT	
MODUL 3	TEXT	
MODUL 4	TEXT	
MODUL 5	TEXT	
MODUL 6	TEXT	
KEHADIRAN	TEXT	
KERAPIHAN	TEXT	
Nilai rata-rata awal	TEXT	
Nilai rata-rata laporan	TEXT	
Nilai rata-rata ujian	TEXT	
Nilai akhir	TEXT	

Tabel 2. Tabel Nilai

C. PERANCANGAN USER INTERFACE

- a. Rancangan Menu Utama
 Rancangan menu utama yang terdiri dari menu dan laporan.



Gambar 15. Menu Utama

- b. Rancangan Data Mahasiswa
 Rancangan Data Mahasiswa yang akan digunakan untuk menginput data mahasiswa berupa NIM, Nama serta Jurusannya.



Gambar 16. Data Mahasiswa

- c. Rancangan Hitung Nilai Modul
Rancangan Hitung Nilai Modul ini digunakan untuk menginput nilai modul, nilai tugas awal, nilai asLab. Kemudian ada tombol Hitung untuk menghitung nilai modul yang merupakan hasil dari perhitungan nilai modul, nilai tugas awal dan nilai asLab.

Modul	<input type="text" value="XXXX"/>	▼
Tugas Awal	<input type="text" value="XXXX"/>	
Nilai AsLab	<input type="text" value="XXXX"/>	
<input type="button" value="HITUNG"/>		

Gambar 17. Hitung Nilai Modul

- d. Rancangan Hitung Nilai Laporan
Rancangan Hitung Nilai Laporan digunakan untuk menginput pilihan

modul, TKP, teori, jawaban, keterampilan, kesimpulan. Pada tombol hitung digunakan untuk menghitung Nilai Laporan.

MODUL	<input type="text" value="XXXX"/>	▼
TKP	<input type="text" value="XXXX"/>	
TEORI	<input type="text" value="XXXX"/>	
JAWABAN	<input type="text" value="XXXX"/>	
KETERAMPILAN	<input type="text" value="XXXX"/>	
KESIMPULAN	<input type="text" value="XXXX"/>	
<input type="button" value="HITUNG"/>		

Gambar 18. Hitung Nilai Laporan

- e. Rancangan Data nilai Mahasiswa
Rancangan data nilai mahasiswa berisikan semua nilai yang diperlukan untuk mendapatkan hasil nilai akhir.

DATA NILAI MAHASISWA

DATA MAHASISWA NIM <input type="text" value="9999"/> <input type="text" value="..."/> NAMA <input type="text" value="XXXX"/> JURUSAN <input type="text" value="XXXX"/>		INPUT NILAI MODUL				NILAI																							
MODUL <input type="radio"/> FISIKA 1 <input type="radio"/> FISIKA 2 <input type="button" value="CARI NILAI"/> KUIS <input type="text"/> <input type="button" value="INPUT"/>		FISIKA 1 1 <input type="text" value="99"/> 2 <input type="text" value="99"/> 3 <input type="text" value="99"/> 4 <input type="text" value="99"/> 5 <input type="text" value="99"/> 6 <input type="text" value="99"/>		FISIKA 2 1 <input type="text" value="99"/> 2 <input type="text" value="99"/> 3 <input type="text" value="99"/> 4 <input type="text" value="99"/> 5 <input type="text" value="99"/> 6 <input type="text" value="99"/>		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FISIKA 1</th> <th>FISIKA 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KEHADIRAN</td> <td><input type="text" value="99"/></td> <td><input type="text" value="99"/></td> </tr> <tr> <td>KERAPIHAN</td> <td><input type="text" value="99"/></td> <td><input type="text" value="99"/></td> </tr> <tr> <td>RATA-RATA NILAI AWAL</td> <td><input type="text" value="99"/></td> <td><input type="text" value="99"/></td> </tr> <tr> <td>RATA-RATA NILAI LAPORAN</td> <td><input type="text" value="99"/></td> <td><input type="text" value="99"/></td> </tr> <tr> <td>RATA-RATA NILAI UJIAN</td> <td><input type="text" value="99"/></td> <td><input type="text" value="99"/></td> </tr> <tr> <td>RATA-RATA NILAI AKHIR</td> <td><input type="text" value="99"/></td> <td><input type="text" value="99"/></td> </tr> </tbody> </table>				FISIKA 1	FISIKA 2	KEHADIRAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>	KERAPIHAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>	RATA-RATA NILAI AWAL	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>	RATA-RATA NILAI LAPORAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>	RATA-RATA NILAI UJIAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>	RATA-RATA NILAI AKHIR	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>
	FISIKA 1	FISIKA 2																											
KEHADIRAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>																											
KERAPIHAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>																											
RATA-RATA NILAI AWAL	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>																											
RATA-RATA NILAI LAPORAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>																											
RATA-RATA NILAI UJIAN	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>																											
RATA-RATA NILAI AKHIR	<input type="text" value="99"/>	<input type="text" value="99"/>																											
<input type="button" value="SIMPAN"/> <input type="button" value="BATAL"/> <input type="button" value="UBAH"/>		<input type="button" value="HAPUS"/> <input type="button" value="KELUAR"/>																											
<input type="button" value="NILAI FISIKA 1"/> <input type="button" value="NILAI FISIKA 2"/>																													
<input type="text"/>																													

Gambar 19. Hitung Nilai Mahasiswa

PENUTUP

Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat dikemukakan mengenai perancangan sistem pengolahan nilai evaluasi hasil belajar adalah :

1. Dengan menggunakan komputerisasi untuk menginput data mahasiswa serta menghitung nilai, maka keamanan data yang tersimpan aman.
2. Dapat memberikan kemudahan bagi pemakai sistem ini untuk melakukan pengisian data mahasiswa dan nilai praktikum melalui antar muka (user interface).
3. Dapat langsung mencetak hasil nilai akhir, tidak perlu untuk mencari-cari lagi data mahasiswa dan nilai dari masing-masing modul dari buku catatan karena data mahasiswa dan nilai dari masing-masing modul sudah di-input ke dalam sistem pengolahan nilai hasil evaluasi belajar ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Jogiyanto. Analisa dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta : C.V Andi OFFSET, 2005
2. M.Scott, George. Prinsip-prinsip Sistem Informasi Manajemen, Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2001
3. Firdaus. Pemrograman Database dengan Visual Basic 6.0 untuk Orang Awam, Maxikom, 2005
4. A.S, Rosa. Salahuddin, M. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung, 2011.
5. Pramono, K. Mudah Menguasai Visual Basic 6, Elex Media Komputindo, 1999.
6. <http://nti0402.wordpress.com/2011/11/08/perbedaan-pendekatan-terstruktur-dan-pendekatan-objek/>