

**IMPLEMENTASI BASIS DATA PENERIMAAN SISWA BARU
DI SMP NEGERI 7 SIJUNJUNG**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Ahli Madya(A.Md.) Kosentrasi Teknik Komputer dan Jaringan
Pada Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang*



OLEH :

ANDRIYENI

NIM.90025

**KOSENTRASI TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan
Tim Penguji Proyek Akhir Kosentrasi Teknik Komputer dan Jaringan
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang**

**Judul : Implementasi Basis Data Penerimaan Siswa Baru Di SMP
Negeri 7 Sijunjung**

Nama : Andriyeni
NIM/ BP : 90025 / 2007
Kosentrasi : Teknik Komputer dan Jaringan
Program Studi : Teknik Elektronika (Diploma 3)
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, 13 Agustus 2011

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua Penguji : Drs. Zulhendra, M.Kom. 1.

Anggota : Drs. Edidas, MT. 2.

: Dony Novaliendry, S.Kom., M.Kom. 3.

PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

**IMPLEMENTASI BASIS DATA PENERIMAAN SISWA BARU
DI SMP NEGERI 7 SIJUNJUNG**

Nama : Andriyeni
NIM/ BP : 90025 / 2007
Kosentrasi : Teknik Komputer dan Jaringan
Program Studi : Teknik Elektronika (Diploma 3)
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2011

Disetujui Oleh
Pembimbing Proyek Akhir

Drs. Zulhendra, M.Kom.
NIP: 19600322 198503 1 002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Drs.Efrizon, MT.
NIP: 19650409 199001 1 001

ABSTRAK

Implementasi Sistem Basis Data Penerimaan Siswa Baru Di SMP Negeri 7 Sijunjung bertujuan untuk menyediakan fasilitas kepada Panitia Penerimaan Siswa Baru SMP Negeri 7 Sijunjung dalam rangka menghimpun data-data siswa baru, mengolahnya, dan menghasilkan informasi berupa daftar siswa baru yang diterima untuk bersekolah di SMP Negeri 7 Sijunjung. Pembuatan Sistem Basis Data Penerimaan Siswa Baru ini diawali dengan melakukan survey pada SMP Negeri 7 Sijunjung, segala hal berkaitan dengan penerimaan siswa baru dianalisa mulai dari formulir, proses yang dilakukan untuk menyeleksi hingga *report* yang dibutuhkan oleh sistem. Tahap selanjutnya merancang sistem yaitu merancang aliran sistem basis data baru, merancang keluaran yang ingin dihasilkan, merancang proses penyeleksian dan merancang masukan yang dibutuhkan, dan merancang basis data sebagai sarana untuk menyimpan data. Rancangan diimplementasikan dengan membuat basis data dengan bantuan MySQL versi 5, dan pembuatan kode program dengan bahasa pemrograman PHP Versi 5. Sistem basis data ini memberikan manfaat kepada SMP Negeri 7 Sijunjung dalam hal mengolah data dan menghasilkan informasi Penerimaan siswa baru di SMP Negeri 7 Sijunjung.

***Keyword* : Penerimaan Siswa Baru, SMP Negeri 7 Sijunjung**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga Proyek Akhir yang berjudul “Implementasi Basis Data Penerimaan Siswa Baru Di SMP Negeri 7 Sijunjung” dapat terselesaikan dan disusun dengan segala kekurangan dan kelebihanannya.

Dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini, penulis mengacu kepada teori-teori yang didapatkan dalam perkuliahan, serta dari pembimbing, serta ditambah dengan membaca literatur yang berhubungan dengan Proyek Akhir ini.

Untuk segala bantuan yang didapatkan dalam pembuatan Proyek Akhir ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Zuhendra, M.Kom. selaku Pembimbing yang selalu memberikan pengarahan dan masukan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Drs. Edidas, MT. selaku dosen penguji proyek akhir.
3. Bapak Donny Novaliendry, S.Kom., M.Kom. selaku dosen penguji Proyek Akhir.
4. Saudara Mhd. Dhanil, A.Md. yang telah menyumbangkan ide, kritikan dan saran dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
5. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Drs. Efrizon, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika.
7. Bapak Drs. Sukaya selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika.

8. Bapak Drs. Almasri, M.T. selaku Ketua Program Study Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
9. Semua dosen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
10. Ayahanda, Ibunda, Suami serta Ananda yang selalu memberikan restu, nasehat, semangat dan do'a.

Penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada SMP Negeri 7 Sijunjung dan semua pihak yang terkait dengannya, banyak kekurangan yang terdapat dalam Proyek Akhir ini, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk pengembangan selanjutnya, akhir kata terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak.

Wassalamua'laikum Wr. Wb.

Padang, Agustus 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Depan	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iv
Abstrak	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Daftar Lampiran	xvii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Proyek Akhir	5
F. Manfaat Proyek Akhir	6

BAB II LANDASAN TEORI

A. Gambaran Umum Basis Data Penerimaan Siswa Baru.....	7
B. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	7

C. Pengertian Database	14
D. MySQL.....	23
E. Konsep Dasar Bahasa Pemrograman	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	
A. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	30
B. Rancangan Sistem	38
C. Struktur Menu Aplikasi.....	49
D. Disain Input.....	51
E. Disain Output	54
F. Rancangan File.....	57
G. Logika Program.....	60
BAB IV IMPLENTASI DAN PENGUJIAN	
A. Tampilan Halaman Login	63
B. Tampilan Halaman Menu Sekolah Asal	65
C. Tampilan Halaman Pendaftaran Siswa	66
D. Tampilan Halaman Siswa Diterima	68
E. Tampilan Halaman Siswa Tidak Diterima.....	69
F. Tampilan Halaman Untuk Siswa	70
G. Pengujian.....	72
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	74
B. Saran.....	74
Daftar Pustaka.....	76

Lampiran 1. Kode Program..... 76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat cepat dan menyebabkan persaingan di dunia usaha juga menjadi kompetitif. Semakin hari permintaan akan tersedianya informasi yang cepat dan akurat semakin mendesak, dan menyebabkan organisasi membutuhkan waktu yang lebih cepat dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan. Penggunaan teknologi informasi dengan alat bantu komputer menjadi salah satu cara untuk mempercepat kinerja organisasi. Penggunaan aplikasi program untuk membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam organisasi mulai diterapkan dewasa ini.

Adanya kebutuhan untuk menggunakan aplikasi program tersebut tidak hanya dirasakan oleh organisasi yang mencari laba saja, tetapi juga oleh organisasi non profit. Salah satu organisasi non profit tersebut adalah organisasi yang bergerak dibidang pendidikan. SMP Negeri 7 Sijunjung merupakan suatu instansi yang bergerak dibidang pendidikan yang terletak di Ibu Kota Kabupaten Sijunjung dan telah menjadi Sekolah Standar Nasional (SSN) semenjak tahun 2003 sampai sekarang, dan juga Sekolah Calon RSBI (Rintisan Sekolah Berstandar Internasional), untuk Tahun Pelajaran 2010/2011 SMP Negeri 7 Sijunjung dipercaya sebagai salah satu Sekolah Unggul Kabupaten Sijunjung oleh Pemerintah Kabupaten Sijunjung dengan surat nomor : 188.45/683/KPTS-2009 tanggal 3 November 2009 dan Sebagai

persyaratan Sekolah Unggulan di Kabupaten Sijunjung SMP Negeri 7 Sijunjung memiliki fasilitas dan SDM yang memadai. Jadi SMP Negeri 7 Sijunjung merupakan sebagai sekolah favorit bagi siswa lulusan sekolah dasar di Kabupaten Sijunjung, setiap awal tahun pelajaran menerima siswa baru dengan jumlah pendaftar yang melebihi dari daya tampung sekolah. Proses penerimaan siswa baru tersebut dimulai dari pendaftaran dengan cara mengisi formulir pendaftaran kemudian mengikuti proses seleksi akademik yang dilaksanakan oleh sekolah, sejak berdirinya sampai dengan beberapa dekade belakangan ini, SMP Negeri 7 Sijunjung sudah menggunakan sistem komputer dalam membuat kegiatan administrasinya tetapi belum mempunyai *database* khusus untuk sistem informasi Penerimaan Siswa Barunya.

Tabel 1. Data siswa mendaftar 3 tahun terakhir

No	Tahun Pelajaran	Jumlah Pendaftar	Jumlah Diterima	Ket.
1	2008/2009	329 orang	200 orang	
2	2009/2010	386 orang	200 orang	
3	2010/2011	392 orang	200 orang	

Sumber : Data Kepegawaian SMP Negeri 7 Sijunjung

Selama ini proses pendaftaran dan penyeleksian bobot nilai siswa masih dilaksanakan secara manual, dengan cara memeriksa satu per satu data siswa, yang dibuat dengan *Microsoft Office Excel* untuk memperoleh ringking Nilai siswa tersebut. Cara seperti ini membutuhkan waktu yang cukup lama untuk membuat rekap laporan. Disamping itu pada suatu saat data tersebut dibutuhkan kembali, pegawai kesulitan mencari arsip data-data tersebut.

Contohnya setiap awal Tahun Ajaran baru, Dinas Pendidikan meminta data siswa dengan format tertentu.

Terutama dalam mengelola data Penerimaan Siswa Baru dan pembuatan laporan Penerimaan Siswa Baru. Data yang ada diproses secara manual dan tidak ada *database* khusus untuk menyimpan data Penerimaan Siswa Baru. Terjadinya tumpang tindih data siswa yang sama, akan menyulitkan pihak tata usaha dalam melakukan pengeditan data bahkan juga bisa menyebabkan ketidakvalidan data. Misalnya pihak tata usaha melakukan perubahan data terhadap Siswa A yang tersimpan dalam *file* A. Tetapi ternyata Siswa A juga mempunyai data yang sama pada *file* B. Karena tidak adanya sistem *database* maka data Siswa A di *file* B tidak mengalami perubahan atau masih berupa data Siswa A yang lama. Akibatnya data Siswa A *file* A berbeda dengan data Siswa A di *file* B. Hal inilah yang akan menyebabkan ketidakvalidan data. Sehingga pengolahan data yang dilakukan membutuhkan waktu yang lama dan kurang valid.

Teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang sangat pesat telah memberikan solusi atas masalah-masalah yang dihadapi ini. Salah satunya dengan membuat Aplikasi Basis Data Penerimaan Siswa Baru. Semua data Penerimaan Siswa Baru disimpan pada sebuah *database*, sehingga bila sewaktu-waktu data Penerimaan Siswa Baru mengalami perubahan atau pihak sekolah membutuhkan laporan Penerimaan Siswa Baru, pihak tata usaha bisa segera melakukannya tersebut dengan mudah dan cepat. Dengan adanya sistem informasi ini, data dapat diolah dengan cepat.

Berdasarkan beberapa masalah di atas maka dibuatlah sebuah proyek akhir yang berjudul “**Implementasi Basis Data Penerimaan Siswa Baru Di SMP Negeri 7 Sijunjung**”. Dengan harapan, dapat memberikan suatu media yang dapat meningkatkan mutu sekolah di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas terdapat beberapa masalah akademis dalam penerimaan siswa baru sebagai berikut :

1. Proses pendaftaran dan penyeleksian bobot nilai masih menggunakan *Microsoft Office Excel*.
2. Pembuatan laporan tidak maksimal memanfaatkan kemampuan komputer.
3. Pengolahan data secara manual yang dibantu oleh aplikasi Microsoft Office Excel membutuhkan waktu pemrosesan data yang relatif lebih lama.
4. Tidak adanya *database* khusus untuk penyimpanan data siswa, sehingga menyebabkan banyak penyimpanan data siswa yang sama atau *redundancy* data (penyimpanan data yang sama di berbagai tempat).

C. Batasan Masalah

Untuk lebih fokus kepada pokok persoalan perlu adanya pembatasan masalah yang meliputi :

1. Membahas tentang penerapan sistem basis data Penerimaan Siswa Baru di SMP Negeri 7 Sijunjung menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL versi 5.
2. Membahas pembuatan laporan siswa yang mendaftar, siswa yang diterima, siswa yang tidak diterima, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL versi 5
3. Pembuatan sistem basis data siswa.
4. Sistem basis data penerimaan siswa baru SMP Negeri 7 Sijunjung dirancang untuk kemudahan pengelolaan data dan pembuatan laporan seputar siswa baru.
5. Membuat Sistem Informasi yang dapat mencentak daftar absensi siswa secara otomatis berdasarkan informasi siswa yang diterima.

D. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi pada SMP N 7 Sijunjung untuk membantu dalam proses Penerimaan Siswa Baru (PSB) dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL versi 5.

E. Tujuan Proyek Akhir

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan tugas akhir adalah merancang suatu sistem informasi yang mampu untuk :

1. Mengembangkan suatu model sistem informasi pada SMP N 7 Sijunjung untuk membantu proses penerimaan siswa baru.

2. Pembuatan sistem informasi Penerimaan Siswa Baru untuk membantu dalam proses penerimaan siswa baru di SMP N 7 Sijunjung.

F. Manfaat Proyek Akhir

Pembuatan sistem informasi ini diharapkan mempunyai manfaat antara lain :

1. Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru ini akan memberikan kemudahan dalam mengolah data-data kesiswaan dan pembuatan laporan penerimaan siswa baru.
2. Sistem Informasi kesiswaan ini memudahkan pihak tata usaha dalam melakukan perubahan data-data kesiswaan.
3. Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru ini dapat mempercepat pengolahan data penerimaan siswa baru.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Gambaran Umum Basis Data Penerimaan Siswa Baru

Sistem informasi penerimaan siswa baru adalah suatu sistem yang mengelola data-data siswa baru. Dengan bantuan aplikasi ini sekolah bisa dengan mudah mengolah data siswa baru pengolahan data siswa secara manual menghabiskan waktu yang lebih lama dibandingkan pengolahan yang berbasis aplikasi computer ini. Melalui aplikasi ini pegawai tata usaha tidak perlu lagi membuat laporan dengan Microsoft Excel Karena aplikasi ini bisa secara langsung mencetak laporan yang seperti laporan siswa lulus, laporan siswa tidak lulus, rating nilai tertinggi sampai yang terendah, melakukan pembagian local secara otomatis. Calon siswa baru mengisi formulir pendaftaran diserahkan ke panitia penerimaan siswa baru panitia menginputkan data siswa ke aplikasi kemudian aplikasi bisa menghasilkan laporan-laporan yang telah diterangkan sebelumnya.

B. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kerangka dari prosedur yang berhubung yang disusun sesuai dengan suatu skema yang menyeluruh untuk melakukan suatu kegiatan/fungsi utama dari perusahaan (Jogianto. 2005:1). Sedangkan menurut Sutabri sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk

mencapai tujuan tertentu.(Sutabri, 2004:2). Berdasarkan pengertian di atas dapat dirinci lebih lanjut pengertian umum mengenai sistem yaitu sebagai berikut:

- a. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
- b. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
- c. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
- d. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Sedangkan Menurut HM Jogiyanto dalam bukunya *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, mendefinisikan sistem sebagai berikut: “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.” (2005:1)

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan unsur yang saling berhubungan satu sama lain untuk melaksanakan suatu tujuan.

2. Informasi

Penulis mengambil pengertian informasi menurut HM Jogiyanto dalam bukunya *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, adalah sebagai berikut:”Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”.(2005:8). Ini sejalan dengan Janner (2008:248) yang menyatakan “Informasi adalah proses manipulasi dan organisasi data dengan menambah pengetahuan orang

yang menerimanya”. Sedangkan Menurut Sutabri Tata dalam bukunya *Sistem Informasi Manajemen* menjelaskan bahwa, “Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan”.(2004:18).

Berdasarkan pengertian di atas, informasi merupakan hasil dari proses pengolahan data untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam hal ini, informasi yang dibutuhkan berupa Laporan keuangan yang dijadikan landasan sebagai pengambilan keputusan.

Manfaat informasi adalah untuk membantu memberi kejelasan dari suatu ketidakpastian atau untuk mengurangi ketidakpastian tersebut sehingga manusia dapat membuat suatu keputusan dengan kepastian yang lebih baik dan menguntungkan. Semakin besar bantuan untuk mengurangi suatu ketidakpastian, maka semakin tinggi nilai dari informasi tersebut.

3. Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi adalah kumpulan dan sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna (Azhar Susanto, 2004:61). Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang saling berinteraksi yang bertujuan untuk mengolah data menjadi informasi yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi. Agar Informasi yang dibutuhkan oleh

perusahaan dapat tercapai secara akurat relevan dan tepat waktu, dibutuhkan suatu sistem informasi sebagai prosesnya.

4. Teknik Perancangan Sistem Informasi dan Program

Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru.

Perancangan Sistem Informasi menggunakan banyak peralatan sebagai alat bantu untuk mempermudah dalam pekerjaan, antara lain:

a. Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran sistem informasi merupakan suatu data/grafik dari program yang dibuat untuk menggambarkan suatu aliran data dan tujuan dari proses yang terjadi pada perusahaan tertentu, dengan menggunakan logika program yang digambarkan dalam simbol-simbol (Jogiyanto, 2004:134).

b. *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem *automat*/komputerisasi, manualisasi atau gabungan dari keduanya yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya. (Sutabri, 2004:163). Dalam pengertian lain juga *Data flow Diagram* juga dapat diartikan sebagai alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa

mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. *Data Flow Diagram* juga digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (Jogiyanto, 2004:699).

Menurut Sutabri Tata (2004:163) dalam bukunya yang berjudul *Analisa Sistem Informasi*, langkah-langkah di dalam membuat data flow diagram dibagi menjadi 3 tahap atau tingkat konstruksi DFD, yaitu sebagai berikut:

1) Diagram Konteks

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum/global dari keseluruhan sistem yang ada.

2) Diagram Nol (0)

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya lebih terperinci.

3) *Data Flow Diagram* Detail

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan arus data secara lebih mendetail lagi dari tahapan proses yang ada di dalam diagram nol.

Jadi, berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa DFD adalah suatu model yang menggambarkan aliran data dan proses dalam mengolah data di suatu sistem.

c. *Context Diagram*

Diagram konteks dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan di proses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk mengembangkan sistem secara umum dan global dari keseluruhan sistem yang ada (Sutabri,2004:166). Sedangkan menurut Al-bahra dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem Informasi* mendefinisikan diagram konteks sebagai berikut :

“Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses yang menggambarkan ruang lingkup suatu sistem”.(2005:64)

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa diagram konteks adalah gambaran umum suatu sistem yang sedang berjalan yang menggambarkan hubungan antara entitas satu dengan yang lainnya.

d. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Model Entiti Relationsip diagram adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata relationship). Model ini

dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model ER acapkali juga disebut diagram ER (Abdul Kadir, 2008:30).

Penggambaran ERD terdiri dari beberapa tahap yaitu:

- 1) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan *entity* yang akan digunakan.
- 2) Menentukan atribut-atribut *key* dari masing-masing *entity*.
- 3) Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan *entity* yang ada.
- 4) Menentukan derajat atau kardinalasi untuk setiap relasi.
- 5) Melengkapi himpunan *entity* dengan atribut-atribut non *primary key*.

e. Program *Flowchart*

Flowchart merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat, dan logis. Bagan alir merupakan serangkaian simbol standar untuk menguraikan prosedur pengolahan transaksi yang digunakan oleh sebuah perusahaan, sekaligus menguraikan aliran data dalam sebuah system (Krismiaji, 2002:71).

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa bagan alir (*flowchart*) merupakan serangkaian prosedur yang menjelaskan mengenai sistem yang berjalan pada sebuah perusahaan.

C. Pengertian Database

Menurut Janner (2007:224) ada beberapa pengertian data yaitu :

- Data merupakan jamak dari *datum* dalam bahasa Latin berarti sebuah hal informasi.
- Data adalah informasi mentah yang tidak diproses. Data biasanya disimpan dalam basis data atau file.
- Data adalah fakta mentah yang tidak berarti dengan sendirinya (misalnya, nama atau nomor).

Menurut Wahana (2008:38) database adalah sekumpulan file data yang saling berhubungan dan diorganisasi sedemikian rupa sehingga data-data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat dan dapat diproses menjadi sebuah informasi yang lebih bermanfaat.

Dalam database, data yang ada tidak hanya disimpan begitu saja dalam sebuah media penyimpanan, tetapi dikelola dan diolah oleh sebuah database yang disebut Database Management System (DBMS). Dengan demikian, data yang begitu besar dapat tersusun dengan rapi dan terstruktur sehingga meningkatkan kecepatan akses datanya.

1. Komponen Database

Adapun tingkatan datanya yaitu :

- a. *Database* merupakan kumpulan dari table yang saling berhubungan. Database menduduki urutan tertinggi karena di dalamnya semua data tersimpan dan dikelola

- b. *Tabel* sering disebut entitas atau *entity*. *Tabel* atas *record-record* yang menggambarkan kesatuan data-data yang sejenis.
- c. *Record* merupakan kumpulan *field* yang membentuk suatu *record*. Satu *record* menggambarkan informasi tentang individu tertentu.
- d. *Field*/Kolom merupakan atribut dari *record* yang menunjukkan suatu *value/item* data. Kumpulan *field* yang membentuk suatu *record* harus diberi nama untuk membedakan antara *field* satu dengan yang lain. Pada *field* ini kita juga harus mendefinisikan tipe data yang panjang maksimal data yang akan disimpan.
- e. *Value* merupakan jenjang terkecil yang merupakan isi dari *field* yang dapat berupa karakter, huruf dan angka. *Value* dapat juga disebut data yang tersimpang dalam setiap *field*/kolom.

Adapun istilah-istilah lain yang berhubungan dengan perancangan *database*, yaitu :

- a. *Primary Key* (kunci primer) yaitu sebuah *field* yang mewakili *field* yang lainnya dalam sebuah *table*. *Primary key* hanya dibentuk dari data yang unik dan harus berbeda atau tidak boleh kembar. Pada perancangan *database*, *primary key* biasanya ditandai dengan sebuah tanda bintang (*). Sebuah *table* hanya memiliki satu *primary key*.
- b. *Foreign Key* (kunci tamu) yaitu sebuah kunci yang berasal dari *table* lain. Kunci ini digunakan untuk merelesasikan sebuah *table* dengan *table* lain. Dalam perancangannya, *Foreign Key* ditandai dengan

sebuah tanda bintang dua (). Sebuah *table* boleh memiliki kunci tamu lebih dari satu. Satu atau lebih kunci tamu menyebabkan table-tabel tidak saling berelasi.

- c. Kunci Calon atau *alternative* yaitu sebuah kunci yang memungkinkan menjadi kunci primer sehingga kunci calon ini menjadi kunci utama kedua setelah kunci primer.

2. Sistem Manajemen Basis Data

Menurut Janner (2007:14) Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu system perangkat lunak yang mengatur permintaan dan penyimpanan data ke dan dari disk.

Produk perangkat lunak seperti Microsoft Access, Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, DB2, INGRES, dan MySQL adalah semua DBMS. DBMS menyediakan semua layanan dasar yang diperlukan untuk mengorganisir dan memelihara basis data, termasuk layanan berikut :

- a. Memindahkan data ke dan dari file-file data fisik jika dibutuhkan.
- b. Mengelola akses data oleh berbagai pengguna secara bersamaan mencakup ketentuan untuk mencegah pengupdatean secara bersamaan.
- c. Mengelola transaksi. Jika transaksi berhasil, maka semua basis data yang dibuat berubah dan direkam oleh basis data. Jika transaksi gagal tidak satupun dari perubahan tersebut yang direkam oleh basis data.

- d. Mendukung bahasa (*query language*), yang mana suatu system perintah mempekerjakan pengguna basis data untuk mendapatkan data kembali dari basis data.
- e. Ketentuan untuk membackup basis data dan pemulihan dari kegagalan.
- f. Mekanisme keamanan untuk mencegah perubahan dan akses data yang tidak sah.

3. Sistem Basis Data Manajemen Relasional

Menurut Wahana (2008;41), Relational Database management System (RDBMS) merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat bagi pengguna.

Dalam merelasikan table, terdapat konsep *Entity Relationship Database* (ERD) yang dapat digunakan untuk mendefenisikan hubungan antarkabel (entitas). Dengan adanya ERD, kita akan lebih mudah memahami cara suatu table/entitas berhubungan satu sama lainnya.

4. Rancangan Model Basis Data

Rancangan model digambarkan berbentuk model logika, yaitu bentuk model system yang lebih menjelaskan fungsi-fungsi dalam sistem informasi secara logika yang mengalir, Model logika tersebut bias digambarkan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Alir Data (DAD).

Lingkup system yang dibangun dijabarkan dalam bentuk Diagram Konteks yang merupakan gambaran secara keseluruhan dari suatu sistem,

yang bertujuan memberikan pandangan secara umum tentang sistem serta memperlihatkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya.

5. Normalisasi Data

Normalisasi adalah suatu proses yang digunakan untuk menentukan pengelompokan atribut-atribut dalam sebuah relasi sehingga diperoleh relasi yang berstruktur baik (Abdul Kadir, 2009:119).

a. Bentuk tidak normal (*Unnormalize Form/UNF*)

Bentuk tidak normal yaitu satu bentuk kumpulan atribut dalam sebuah relasi yang apabila dilakukan penambahan, pengeditan, dan penghapusan data mengalami ke tidak konsistenan data, kerangkapan data, atau bahkan data yang seharusnya sudah dihapus masih tersisa didalam relasi. Oleh karena itu perlu dilakukan normalisasi data kedalam bentuk normal pertama, kedua, ketiga dan seterusnya sampai diperoleh struktur tabel yang baik.

b. Bentuk normal pertama (1 NF / *First normal form*)

Bentuk normal pertama (1NF) adalah suatu keadaan yang membuat setiap perpotongan baris dan kolom dalam relasi hanya berisi satu nilai (Abdul Kadir, 2009:130). Bentuk normal pertama (1NF) dikenakan pada tabel yang belum ternormalisasi (masih memiliki *atribut* yang berulang).

Contoh :

Berikut ini adalah contoh data pada relasi mahasiswa yang belum memenuhi bentuk normal pertama.

Tabel 2. Relasi Mahasiswa belum 1NF

NIM	Nama	Dosen	Kode mk_1	Kode mk_2
9820001	Nia Dela	Didik	1234	
9810004	Andik P	Primadina	1234	1435
9810006	Rini	Tukino	1545	1324

Relasi mahasiswa yang mempunyai NIM, nama dan Dosen mengikuti 2 mata kuliah, tabel tersebut belum memenuhi normal pertama karena ada perulangan Kode_mk 3 kali padahal hal tersebut bisa dijadikan 1 atribut saja. Jadi bentuk normal pertama dari data di atas adalah :

Tabel 3. Relasi Mahasiswa memenuhi 1NF

NIM	Nama	Dosen	Kode_mk
9820001	Nia Dela	Didik	1234
9810004	Andik P	Primadina	1234
9810004	Andik P	Primadina	1435
9810006	Rini	Tukino	1545
9810006	Rini	Tukino	1324

c. Bentuk normal kedua (2NF / *Second normal form*)

Bentuk normal adalah suatu bentuk yang menyaratkan bahwa relasi harus sudah berada dalam bentuk normal pertama dan tidak mengandung dependensi parsial (Abdul Kadir, 2009:132).

Contoh :

Pada contoh tabel Mahasiswa yang memenuhi normal pertama (1 NF), terlihat bahwa NIM merupakan Primary Key (PK).

NIM \rightarrow Nama, Dosen. Artinya adalah *atribut* Nama dan Dosen bergantung pada NIM. Tetapi NIM \rightarrow Kode_mk. Artinya adalah

atribut Kode_mk tidak tergantung pada NIM. Untuk memenuhi normal kedua, maka pada relasi mahasiswa tersebut dipecah menjadi 2 relasi sebagai berikut:

Tabel 4. Relasi mahasiswa memenuhi 2NF

NIM	Nama	Dosen
9820001	Nia Dela	Didik
9810004	Andik P	Primadina
9810006	Rini	Tukino

Tabel 5. Relasi ambil_kuliah memenuhi 2NF

NIM	Kode_mk
9820001	1234
9810004	1234
9810004	1435
9810006	1545
9810006	1324

d. Bentuk normal ketiga (3NF / *Third normal form*)

Bentuk normal ketiga adalah suatu keadaan yang menyaratkan bahwa relasi harus sudah berada dalam bentuk normal kedua dan tidak mengandung dependensi transitif (Abdul Kadir, 2009:136).

Contoh :

Berikut Contoh relasi yang memenuhi bentuk 2 NF, tetapi tidak memenuhi bentuk 3 NF.

Tabel 6. Relasi pesanan_barang belum memenuhi 3NF

No. Pesanan	No. Urut	Kode Item	Nama Item
50001	0001	P1	Pensil
50001	0002	P2	Tulis
50001	0004	P4	Penghapus
50002	0001	P3	Penggaris
50002	0002	P5	Bulpen
50003	0001	P1	Pensil
50003	0002	P2	Buku Tulis

Atribut No Pesanan dan No Urut merupakan kunci primer, baik kode item dan nama item mempunyai dependensi fungsional terhadap kunci primer tersebut. Pada relasi di atas, setiap kode item sama maka nilai nama item juga sama, sehingga menunjukkan adanya dependensi dua atribut tersebut. Pada relasi ini menunjukkan bahwa nama item tidak memiliki dependensi secara langsung terhadap kunci primer (No pesanan dan No Urut). Dengan kata lain Nama Item memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer. Sehingga untuk memenuhi bentuk 3 NF, maka relasi di atas didekomposisi menjadi dua buah relasi sebagai berikut:

Tabel 7. Relasi pesanan_barang memenuhi 3NF

No. Pesanan	No. Urut	Kode Item
50001	0001	P1
50001	0002	P2
50001	0004	P4
50002	0001	P3
50002	0002	P5
50003	0001	P1
50003	0002	P2

Tabel 8. Relasi barang memenuhi 3NF

Kode Item	Nama Item
P1	Pensil
P2	Tulis
P4	Penghapus
P3	Penggaris
P5	Bulpen
P1	Pensil
P2	Buku Tulis

Dalam uraian tentang normalisasi basis data, kita akan banyak menggunakan istilah-istilah baru yaitu :

➤ Atribut Tabel

Atribut identik dengan pemakaian istilah kolom data. Istilah atribut ini lebih umum digunakan dalam perancangan basis data, karena istilah itu lebih menunjukkan fungsinya sebagai pembentuk karakteristik (sifat-sifat) yang melekat pada sebuah tabel. Apalagi, penerapan aturan-aturan normalisasi terhadap atribut-atribut pada sebuah tabel bisa berdampak pada penghilangan kolom tertentu, penambahan kolom baru, atau bahkan penambahan tabel baru.

➤ *Key*

Key adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (*row*) dalam tabel secara unik. Artinya, jika suatu atribut dijadikan sebagai *key*, maka tidak boleh ada dua atau lebih baris data dengan nilai yang sama untuk atribut tersebut.

Ada 3 macam *key* yang dapat diterapkan pada suatu tabel yaitu :

- 1) *Superkey* merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik.
- 2) *Candidate-key* merupakan kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Sebuah *Candidate-key* tidak boleh berisi atribut atau kumpulan atribut yang telah menjadi *Superkey* yang lain. Jadi, sebuah *Candidate-key* pastilah *Superkey*, tapi belum tentu sebaliknya.

- 3) *Key Primer (Primar- Key)*. Pada sebuah tabel dimungkinkan adanya lebih dari satu *Candidate-key* dan salah satu dari itu dapat dijadikan sebagai *Key Primer (Primar- Key)*.

D. *MySql*

MySQL adalah Relational Database Management Sistem (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (GeneralPublic License). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *close source* atau komersial.

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 secara otomatis. Keandalan suatu sistem basis data (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan prose perintah perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program aplikasinya. Sebagai *Database Server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database* server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase.

Kemampuan yang cukup menakjubkan untuk sebuah software gratisan. MySQL adalah satu dari sekian banyak sistem *database*, merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi *database*. Didukung oleh ribuan bahkan jutaan komunitas pengguna di internet yang siap membantu. Selain itu

juga tersedia mailing list dan homepage khusus yang memberikan tutorial serta dokumen lengkap.

1. Keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL:

a. *Portability*

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi diantaranya adalah seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Amiga, HP-UX dan masih banyak lagi.

b. *Open Source*

MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), di bawah lisensi GPL sehingga kita dapat menggunakannya secara cuma-cuma tanpa dipungut biaya sepeser pun.

c. *Multiuser*

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses client secara bersamaan.

d. *Performance Tuning*

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

e. *Column Types*

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, datetime, timestamp, year, set serta enum.

f. Command dan Functions

MySQL memiliki operator dan fungsi yang secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam query.

g. Security

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

h. Scalability dan Limits

MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tipe tabelnya

i. Conectivity

MySQL dapat melakukan koneksi dengan client dengan menggunakan *protocol TCP/IP*, *Unix socket(unix)*, atau *Named Pipes(NT)*.

j. Localisation

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan (*error code*) pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

k. *Interface*

MySQL memiliki *interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman.

l. *Client dan Tools*

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan setiap tool yang ada disediakan petunjuk online.

m. *Struktur Table*

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan *database* lainnya semacam *ProstgreSQL* ataupun *Oracle*.

E. Konsep Dasar Bahasa Pemograman

Bahasa pemrograman adalah teknik komunikasi standar untuk mengekspresikan instruksi kepada komputer. Layaknya bahasa manusia, setiap bahasa memiliki tata tulis dan aturan tertentu. Bahasa pemrograman memfasilitasi seorang programmer secara tepat menetapkan data apa yang sedang dilakukan oleh komputer selanjutnya, bagaimana data tersebut disimpan dan dikirim, dan apa yang akan dilakukan apabila terjadi kondisi yang variatif.

Bahasa pemrograman dapat diklasifikasikan menjadi tingkat rendah, menengah, dan tingkat tinggi. Pergeseran tingkat dari rendah menuju tinggi menunjukkan kedekatan terhadap "bahasa manusia".

1. Sekilas Tentang Bahasa Pemrograman WEB

Konsep Dasar Sistem Informasi Berbasis Web Dengan Aplikasi PHP Dan MySQL Sistem Informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan yang berfungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pembuatan keputusan dan pengawasan dalam organisasi.

Web atau WWW (Word Wide Web) adalah sebuah metode baru yang berjalan didunia internet yang berkembang dengan cepat, dengan media ini dapat menciptakan puluhan bahkan ratusan aplikasi yang berjalan di bawah Web (Under Web). PHP adalah salah satu aplikasi program yang biasa digunakan dalam media internet saat ini. Databasenya adalah MySQL yaitu database server yang dapat berjalan didalam media online sehingga database ini mudah dimanage oleh penggunanya. (Nugroho, 2004:1).

2. Dreamweaver MX

Dreamweaver merupakan program profesional editor HTML visual yang digunakan untuk mengelola situs dan menata layout halaman web. Saat ini versi terbaru dari Dreamweaver yang dikeluarkan oleh Macromedia adalah Dreamweaver MX 2004. pada versi ini, tampilannya mengalami perubahan yang kaya akan warna dan area kerjanya menjadi lebih ringkas dan efisien. Hal ini dapat dilihat dengan peletakan tombol-tombol dan panel-panel yang dapat minimize (disembunyikan) untuk menghemat area kerja.

Disamping itu, masih banyak terdapat penambahan fasilitas-fasilitas lainnya yang membuat Dreamweaver MX lebih powerfull, seperti kemampuan menangani penyuntingan kode dengan lebih baik, menangani dokumen-dokumen baru seperti XHTML, kemampuan validasi dan debug di browser, panel snippets yang berfungsi untuk menyunting dan menyimpan blok kode yang sering digunakan, serta fasilitas penanganan berbagai database (Mutmainah, 2006:2).

3. **Pemrograman PHP**

PHP diperkenalkan pertama kali oleh J Wymia adalah seorang pria yang memiliki dasar yang matang tentang pemrograman, khususnya pemrograman pada sisi server. PHP adalah bahasa pemrograman berbasis web. Bahasa ini mempunyai kelebihan yaitu kompatibilitasnya dengan berbagai macam jenis database, dukungan dengan berbagai macam jenis sistem operasi. PHP lebih cocok dan umum digunakan jika digabungkan dengan database MySQL. MySQL dengan PHP seakan-akan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Tentunya untuk dapat menggunakan keduanya dibutuhkan tingkat kemampuan programming tertentu.

Banyak digunakan oleh programmer berlatar belakang C/C++ karena kemiripan syntaxnya. Open source, karenanya gratis dan bebas. Database pasangannya biasanya MySQL, dijalankan bersama webserver Apache di atas sistem operasi Linux.

4. **Database dengan MySQL**

MySQL merupakan RDBMS (Relational Data Base Management Sistem). MySQL didistribusikan secara open source dan gratis mulai tahun 1996, tetapi mempunyai sejarah pengembangan sejak tahun 1979. Database MySQL adalah database yang sangat powerfull, stabil, mudah. MySQL sangat banyak dipakai dalam sistem database web dengan menggunakan PHP. PHPTriad juga memberikan fasilitas database yang. Karena PHPTriad dilengkapi dengan database MySQL maka terdapat tempat untuk menyimpan data (store), dan untuk mengambil kembali data anda (retrieve). Seperti sistem database SQL (Structured Query Language) yang lain, MySQL juga dilengkapi dengan perintah-perintah dan sintaks-sintaks SQL.

5. **Pemrograman PHP dengan Database MySQL**

Untuk membuat aplikasi web yang berjalan dinamis, maka pemrograman web dapat dikolaborasikan dengan PHP. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat menjadikan program web menjadi lebih dinamis.

Dengan menggunakan program PHP tidak hanya membuat program web dengan tampilan statis, tetapi juga dapat mengakses database seperti MySQL. Dengan database tersebut, dapat digunakan untuk menyimpan berita-berita yang ada di dalamnya, dan ditampilkan pada halaman browser.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Setelah menganalisa permasalahan yang ada serta mencoba untuk mengatasi masalah tersebut, perancangan, pembuatan, dan pengujian aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Data Penerimaan Siswa Baru di SMP Negeri 7 Sijunjung, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMP Negeri 7 Sijunjung bisa dikembangkan dari pengolahan data manual ke berbasis aplikasi komputer.
2. Aplikasi Sistem Informasi penerimaan siswa baru SMP Negeri 7 Sijunjung bisa membantu pengolahan data calon siswa baru.

B. Saran

Dengan adanya sistem yang sedang digunakan pada saat ini maupun sistem informasi baru yang hendak dikembangkan, maka disarankan :

1. Cara pengolahan data penerimaan siswa baru secara manual hendaknya diganti dengan sistem baru yang berbasis aplikasi komputer seperti Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMP Negeri 7 Sijunjung.
2. Untuk mengelola Sistem Baru ini hendaknya didukung oleh sarana dan prasarana baik dari segi peralatan seperti komputer yang memadai

maupun orang yang berkompeten di bidang sistem informasi sehingga menimbulkan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dalam sistem.

3. Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru pada SMP Negeri 7 Sijunjung belum menghasilkan laporan yang menyeluruh, oleh karena itu hendaknya sistem informasi baru berikutnya dapat dirancang untuk melengkapi kelemahan program ini.

DAFTAR PUSTAKA

Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisa dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.

Janner.2007.Perancangan Basis Data.2007.Yogyakarta:Sinarmata.

Mutmainah, Siti. 2006. *Dreamweaver*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Sutabri, 2004 *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset.

Kadir. Abdul.2008.*Perancangan Database*.Yogyakarta:Semarang.