

BAB II LANSADAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Abdullah. 2008, **“Laporan Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) pada Sekolah Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Bojonegara Puloampel”**, Skripsi, STMIK Global Informatika Multi Data Palembang. Sebuah penelitian untuk membuat program aplikasi bertujuan untuk mengembangkan Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS) MAN Bojonegara sehingga dengan menggunakan sistem komputerisasi dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam pencatatan transaksi atau pembuatan laporan keuangan serta mempermudah dan mempercepat penyusunan laporan keuangan. Metode pengumpulan data yang dipergunakan adalah wawancara, observasi, pengumpulan dokumen dan studi perpustakaan. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *prototypedan* bahasa pemrograman *Boarland Delphi 7*, dan *SQL server 2000*

Ratih Kumalasari. 2014, **“Laporan Dana Bantuan Operasional Sekolah berbasis web di SMA Dempelrejo Semarang”**, Skripsi, STMIK Semarang. Sebuah penelitian dengan membuat suatu program aplikasi yang bertujuan untuk mengelola setiap aktivitas yang terjadi pada proses penerimaan pembayaran dan pengeluaran kas sehingga dapat menghemat waktu, dan di harapkan sistem ini dapat mengolah data pembayaran dan pengeluaran beserta arus kas yang berbasis web lebih menjamin keamanan data. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah melakukan observasi, survey terhadap sistem yang berjalan, wawancara, dan studi pustaka. Metode pengembangan sistem prototype, dengan bahasa pemakai program PHP dengan memakai database Mysql sehingga data dapat diolah dengan cepat.

Santy Nurhayati. 2011, **“Sistem Pengelolaan Dana Bantuan BOS pada SMAN 1 Bandung dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan Microsoft SQL Server 2000 Berbasis Client Server”** Skripsi, UNIKOM Bandung. Sebuah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sistem informasi

akuntansi laporan arus kas pada SMAN 1 Bandung. Sistem ini diharapkan pengolahan data arus kas di SMAN 1 Bandung menjadi terkomputerisasi dan menghasilkan informasi yang akurat yang di butuhkan manajemen. Metode pengumpulan data yang di gunakan adalah studi pustaka, wawancara, dan observasi serta menggunakan *Visual Foxpro* dan *SQL*.

a) Pengertian Rancang Bangun

Rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisa dari sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan (Pressman, 2002). Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru (McLeod, 2002). Perancangan adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik (Ladjamudin, 2005). Sedangkan pengertian bangun atau pembangunan sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada baik secara keseluruhan maupun sebagian (Pressman, 2002). Bangun sistem adalah membangun sistem informasi dan komponen yang didasarkan pada spesifikasi desain (Whitten et al, 2004).

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

b) Sistem Informasi

Menurut Aji Supriyanto (2007:238) sistem adalah kumpulan elemen, komponen, atau subsistem yang saling berintegrasi dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Aji Supriyanto (2007:243) informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang. Dasar dari informasi adalah data, kesalahan dalam mengambil atau memasukkan data, dan kesalahan dalam mengolah data

akan menyebabkan kesalahan dalam memberikan informasi. Data yang didapatkan dan diinputkan harus benar hingga bentuk pengolahannya, agar bisa menghasilkan informasi yang dapat dipercaya.

Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang saling berkaitan dan berintegrasi satu sama lain dan bertujuan untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dan fungsi pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Suatu informasi dikatakan memiliki manfaat dalam proses pengambilan keputusan apabila informasi tersebut mempunyai kualitas dan nilai.

Kriteria kualitas informasi adalah:

- 1) Akurat; yang berarti informasi harus tidak bias atau menyesatkan dan bebas dari kesalahan
- 2) Tepat waktu; yang berarti informasi yang disampaikan kepada penerima tidak boleh terlambat.
- 3) Relevan; yang berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pihak yang menerimanya.

c) **Pengembangan Sistem Informasi**

Menurut Aji Supriyanto (2007:268) pengembangan sistem merupakan tindakan mengubah, menggantikan, atau menyusun sistem lama menjadi sistem yang baru baik secara sebagian maupun keseluruhan untuk memperbaiki sistem yang selama ini berjalan. Pengembangan sistem informasi berarti tindakan mengubah, menggantikan, atau menyusun sistem informasi yang selama ini digunakan baik secara keseluruhan maupun sebagian untuk diperbaiki menjadi sistem baru yang lebih baik. Alasan-alasan sebuah perusahaan melakukan penggantian sistem lama menjadi sistem baru, antara lain:

- 1) Terdapat permasalahan-permasalahan yang muncul pada sistem yang lama.
- 2) Adanya kesempatan-kesempatan.
- 3) Adanya instruksi dan kebijakan yang baru.

James Wetherbe mengembangkan sebuah kerangka yang berguna untuk mengklasifikasikan masalah-masalah yang diberi nama *Performance – Information – Economics – Control – Efficiency – Service* (PIECES).

- 1) Kinerja (*performance*) dapat diukur dari jumlah pekerjaan yang dapat dilakukan pada suatu saat tertentu, dan rata-rata waktu yang tertunda di antara dua transaksi pekerjaan ditambah dengan waktu respon untuk menanggapi pekerjaan tersebut.
- 2) Informasi (*information*) yaitu adanya peningkatan terhadap kualitas informasi.
- 3) Ekonomis (*economics*) yaitu adanya peningkatan terhadap manfaat dan keuntungan organisasi serta penurunan biaya.
- 4) Kendali (*control*) yaitu adanya peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan yang akan terjadi.
- 5) Efisiensi (*efficiency*) yaitu adanya peningkatan terhadap efisiensi dimana ekonomi berhubungan dengan jumlah sumber daya yang digunakan, sedangkan efisiensi berhubungan dengan pemborosan yang paling minimum yang dapat diukur dari outputnya dibagi dengan inputnya.
- 6) Pelayanan (*service*) yaitu adanya peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

Menurut Janner Simarmata (2006:475) pengembangan sistem informasi yang direalisasikan dengan bantuan komputer (*Computerized Information System*) berlangsung melalui suatu tahapan yang disebut sistem analisis dan desain. Sistem analisis dan desain adalah peningkatan kinerja suatu organisasi dengan tujuan perbaikan prosedur-prosedur dan metode yang lebih baik.

d) Pengertian dana BOS

Bantuan Operasional Sekolah (BOS) adalah program pemerintah yang pada dasarnya adalah untuk penyediaan pendanaan biaya operasi nonpersonalia bagi satuan pendidikan dasar sebagai pelaksana program wajib belajar. Menurut PP 48 Tahun 2008 Tentang Pendanaan Pendidikan, biaya non personalia adalah biaya untuk bahan atau peralatan pendidikan habis pakai, dan biaya tak langsung berupa daya, air, jasa telekomunikasi, pajak, asuransi dan lain-lain. Namun demikian, ada beberapa jenis pembiayaan investasi dan personalia yang diperbolehkan dibiayai dengan dana BOS. Sangsi terhadap penyalahgunaan wewenang yang dapat merugikan Negara dan/ atau Sekolah dan/ atau Siswa akan dijatuhkan oleh aparat

atau pejabat yang berwenang. Sangsi kepada oknum yang melakukan pelanggaran bisa berbagai bentuk misalnya :

- 1) Penerapan sangsi kepegawaian sesuai dengan peraturan dan undang-undang yang berlaku (pemberhentian, penurunan pangkat, mutasi kerja)
- 2) Penerapan tuntutan perbendaharaan dan ganti rugi, yaitu pengembalian dana BOS yang terbukti disalahgunakan.

e) Penjelasan Rencana Kegiatan Anggaran Sekolah (RKAS)

Rencana Kegiatan Anggaran Sekolah (RKAS) ditandatangani oleh kepala sekolah, Komite Sekolah dan khusus untuk sekolah swasta ditambah ketua yayasan. Dokumen ini disimpan sekolah dan diperlihatkan kepada pengawas sekolah, tim manajemen dana BOS Kabupaten/Kota, dan para pemeriksa lainnya apabila diperlukan. Rencana Kegiatan Anggaran Sekolah dibuat setahun sekali pada awal tahun ajaran, namun perlu dilakukan revisi pada semester kedua. Oleh karena itu sekolah dapat membuat RKAS tahunan yang dirinci tiap semester.

f) Penjelasan Buku Kas Umum (BKU)

Buku Kas Umum disusun untuk masing – masing rekening bank yang dimiliki oleh sekolah. Pembukuan dalam Buku Kas Umum meliputi semua transaksi eksternal, yaitu yang berhubungan dengan pihak ketiga :

- 1) Kolom penerimaan berasal dari penyalur dana BOS atau sumber dana lain, penerimaan dari pemungutan pajak, dan penerimaan jasa giro dari bank.
- 2) Kolom pengeluaran adalah pembelian barang dan jasa, biaya administrasi bank, pajak atas hasil dari jasa giro dan setoran pajak. Buku Kas Umum harus diisi setiap transaksi dan transaksi yang dicatat didalam Buku Kas Umum juga harus dicatat dalam buku, yaitu buku pembantu kas, buku pembantu bank, dan buku pembantu pajak. Formulir yang sudah diisi ditanda tangani oleh bendahara dan kepala sekolah. Dokumen ini disimpan disekolah dan diperlihatkan kepada pengawas sekolah, tim manajemen BOS Kabupaten/Kota, dan para pemeriksa lainnya apabila diperlukan.

g) **Tujuan Bantuan Operasional**

Secara umum program dana BOS bertujuan untuk meringankan beban masyarakat terhadap pembiayaan pendidikan dalam rangka wajib belajar 9 tahun yang bermutu. Secara khusus program dana BOS bertujuan untuk :

- 1) Membebaskan pungutan biaya bagi seluruh siswa SD negeri, SMP negeri dan SMA negeri terhadap biaya operasional sekolah, kecuali pada rintisan sekolah bertaraf internasional (RSBI) dan sekolah bertaraf internasional (SBI).
- 2) Membebaskan pungutan biaya kepada seluruh siswa miskin dari seluruh pungutan dalam bentuk apapun baik sekolah negeri maupun swasta.
- 3) Meringankan beban biaya operasional sekolah bagi siswa disekolah swasta.

h) **Teknik Normalisasi**

Normalisasi adalah proses penyusunan tabel – tabel yang tidak redundan (double), yang dapat menyebabkan anomali pada saat terjadi operasi manipulasi data seperti : insert, edit, delete. Sebelum normalisasi dilakukan harus diketahui bahwa setiap tabel didalam database mempunyai nama tabel yang unik yang mengidentifikasi isinya. Sebuah Relasi ialah istilah yang resmi untuk tabel. Sebuah Baris / Record pada tabel disebut sebagai Tuple. Tiap kolom pada tabel mempunyai nama kolom yang mempunyainama yang berbeda. Banyaknya tuple pada sebuah Relasi disebut Cardinality dan banyaknya Atribut / Kolom disebut Degree. Dalam suatu relasi terdapat atribut – atribut yang membedakan entity yang satu dengan entity yang lainnya. Didalam suatu atribut terdapat kunci yang dapat membedakan suatu field dengan field berikutnya. Key atau kunci adalah suatu properti yang menentukan apakah suatu kolom pada tabel sangat penting atau tidak. Macam – macam Key, yaitu sebagai berikut :

- 1) Candidate Key ialah sebuah atribut atau lebih secara unik mengidentifikasi sebuah baris, atribut ini mempunyai nilai yang unik pada hampir tiap barisnya. Yang fungsinya ialah sebagai calon Primary Key.
- 2) Primary Key ialah Candidate Key yang anda pilih untuk mengidentifikasi tiap baris secara unik, yang harus merupakan field yang benar – benar unik dan tidak boleh ada nilai Null yang mempunyai nilai duplikat.

- 3) Alternate Key ialah Candidate Key yang tidak dipilih sebagai Primary Key.
- 4) Composite Key ialah penambahan kolom lain sebagai Primary Key dikarenakan satu atribut tidak dapat untuk mengidentifikasi baris secara unik.
- 5) Foreign Key ialah sebuah Primary Key yang terhubung ke tabel lain yang berfungsi sebagai penghubung antar tabel.

Suatu relasi mempunyai struktur yang baik jika relasi tersebut telah mengalami beberapa bentuk normalisasi sebagai berikut :

1) Bentuk Normal Tahap Pertama (1st Normal Form)

Bentuk Normal Tahap Pertama (1 NF) dapat terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (Multivalued attribute) atau lebih dari satu atribut dengan nilai domain yang sama.

2) Bentuk Normal Tahap Kedua (2nd Normal Form)

Bentuk Normal Tahap Kedua (2 NF) terpenuhi jika ada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk Primary Key memiliki Ketergantungan Fungsional (KF) pada Primary Key secara utuh. Sebuah tabel dikatakan tidak memenuhi 2NF jika ketergantungan hanya bersifat parsial (bergantung hanya kepada sebagian Primary Key).

3) Bentuk Normal Ketiga (3rd Normal Form)

Bentuk Normal Tahap Ketiga (3NF) terpenuhi jika pada bentuk normal kedua masih terdapat redudansi yang tidak perlu pada sebuah tabel. Pada bentuk ini atribut yang mengalami redudansi harus dipisahkan menjadi tabel tersendiri, dimana terdapat satu atribut yang menjadi kunci tamu (foreign key) pada tabel tersebut.

i) Konsep Basis Data

Database merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena *database* adalah dasar dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Suatu *database* dibuat dan digunakan untuk mengatasi masalah – masalah yang ada pada saat penggunaan data. Masalah masalah tersebut antara lain sebagai berikut :

- 1). Redudansi dan konsistensi data.

- 2). Kesulitan akses data.
- 3). Isolasi data untuk standarisasi.
- 4). Banyak pemakai (*Multiple user*).
- 5). Masalah Keamanan (*security*).
- 6). Masalah kesatuan / integrasi (*integration*).
- 7). Masalah kebebasan data (*dataindependent*).

Diperlukannya suatu sistem yang dapat mengatur dan mengolah *file*, program yang disebut *Database Management System (DBMS)* , yaitu pengelolaan sekumpulan *file* yang saling berkaitan antara *file* yang satu dengan *file* yang lainnya. Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian terhadap sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Merancang basis data adalah hal terpenting dalam perancangan suatu sistem dan yang menjadi kesulitan utama dalam perancangan suatu basis data adalah cara merancang yang dapat memuaskan keperluan saat ini dan masa yang akan datang. Elemen-elemen data dalam suatu basis data harus dapat dipergunakan untuk pembuatan keluaran (*output*) sesuai apa yang diinginkan. Untuk mendapatkan keluaran yang baik maka diperlukan juga masukkan yang baik pula. Dibawah ini beberapa istilah dalam *database* :

- 1) *Field* adalah data yang menunjukkan sifat – sifat tertentu.
- 2) *Record* merupakan segala sesuatu yang kita simpan sebagai informasi dan kumpulan dari beberapa *field*.
- 3) *Database*. Merupakan kumpulan dari beberapa *record* yang memiliki relasi antar *record* maupun *field*.
- 4) *Database system* Merupakan kumpulan dari basis data yang saling terpisah tapi dikelola secara bersama–sama Normalisasi merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya.

Beberapa dibawah ini adalah konsep mengenai Normalisasi.

1).Atribut Kunci

Setiap *file* selalu terdapat kunci dari *file* atau satu set *field* yang dapat diwakili *record*.

2) *Candidate Key*

Adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik dari *entity* dan tidak boleh berisi atribut dari tabel yang lain.

3) *Primary Key*

Adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik tetapi dapat juga mewakili setiap kejadian dari *entity*.

4) *Alternative Key*

Setiap atribut dari *candidate key* yang tidak terpilih untuk menjadi *primary key*, maka atribut – atribut tersebut akan dinamakan *alternative key*.

5) *Foreign Key*

Merupakan sembarang atribut yang menunjuk kepada *primary key* pada tabel yang lain. *Foreign key* akan menjadi suatu relasi yang memiliki kardinalitas *one to many* atau *many to many*. Biasanya *foreign key* selalu diletakkan pada tabel atau relasi yang mengarah ke banyak

j) **Basis Data**

Junindar (2008:19) mendefinisikan bahwa “*Database (basis data)* merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu sama dengan lainnya yang tersimpan di perangkat keras komputer dan diperlukan suatu perangkat lunak untuk memanipulasi *basis data* tersebut”.

Sedangkan Sistem *basis data* atau *database management sistem* (DBMS) menurut Junindar (2008:19) adalah “Perangkat lunak yang digunakan untuk 12 mengendalikan data, termasuk penyimpanan data, pengambilan data, keamanan data, dan integritas data”.

Manfaat atau kelebihan *basis data* menurut Kusrini (2007:5), sebagai berikut:

- 1). Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
- 2). Kebersamaan pemakaian (*sharability*)
- 3). Pemusatan kontrol data
- 4). Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)
- 5). Keakuratan (*accuracy*)
- 6). Ketersediaan (*availability*)

- 7). Kelengkapan (*Completeness*)
- 8). Keamanan (*Security*)
- 9). Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru
- 10). Pemakaian Secara langsung
- 11). Kebebasan data (*data independence*)
- 12). *User view*

Beberapa contoh *software Database* antara lain:

- 1). *Microsoft Access*
- 2). *SQL Server*
- 3). *Oracle*
- 4). *MySQL*, dll.

k) **Mengenal Microsoft Visual Basic 6.0**

Visual Basic 6.0 merupakan salah satu software pembuat program aplikasi yang sangat handal hingga saat ini. Software ini diambil dari bahasa pemrograman yaitu Visual Basic. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah yang dapat dimengerti oleh computer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Beberapa kemampuan dari Visual Basic adalah dapat membuat aplikasi berbasis Windows yang mandiri (*executable*), menguji program (*debugging*), serta membuat obyek-obyek pembantu seperti : ActiveX, Help dan lainnya.

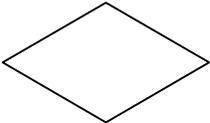
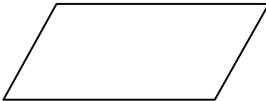
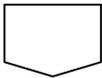
Visual Basic 6.0 adalah salah satu bahasa pemrograman untuk membuat program aplikasi dalam lingkungan Windows. Dalam mengembangkan aplikasi VB menggunakan pendekatan GUI (*graphical User Interfance*) untuk merancang antar muka (*interfance*). Visual Basic juga merupakan awal dari bahasa-bahasa tingkat tinggi lainnya. Basic dirancang pada tahun 1950-an yang ditunjukkan untuk dapat digunakan oleh programer pemula.

l) **Bagan Alir Sistem**

Bagan Alir *Sistem* (*System Flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem (*Jogiyanto H.M, 1995, Hal: 796*). Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang

ada dalam sistem bagan alir sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem, seperti ditunjukkan pada Tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Tabel Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Arti
	<i>Terminator</i> , fungsinya untuk permulaan / akhir program.
	Garis alir (Flow line), fungsinya untuk arah aliran program.
	<i>Preparation</i> , fungsinya untuk proses inisialisasi/pemberian harga awal atau untuk perulangan/looping
	<i>Decision</i> , perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	<i>Input data</i> , fungsi untuk proses input data, parameter.
	Output data, <i>output data</i> , informasi
	<i>On page connector</i> , penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman
	<i>Off page connector</i> , penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada halaman berbeda
	<i>Symbol Process</i> (Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer)
	<i>Symbol magnetig-tape unit</i> (Simbol yang menyatakan <i>input</i> berasal pita <i>magnetic</i> atau <i>output</i> disimpan ke pita <i>magnetic</i>)

	<i>Symbol punched card</i> (Simbol <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu)
---	---

m) Desain Input

Bila berpikir tentang input, biasanya juga akan berpikir tentang alat input (*input device*) yang akan digunakan, semacam keyboard, card reader dan lain sebagainya. Alat input dapat digolongkan ke dalam 2 golongan, yaitu alat input langsung (*online input device*). Alat input langsung merupakan alat input yang langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya adalah keyboard, mouse, touch screen dan lain sebagainya. Alat input tidak langsung adalah alat input yang tidak langsung dihubungkan dengan CPU, misalnya KTC (key-to-card), KTT (key-to-tape) dan KTD (key-to-disk).

Proses dari input dapat melibatkan dua atau tiga tahapan utama, yaitu :

1. Penangkapan data (*data capture*). Merupakan proses mencatat kejadian nyata yang terjadi akibat transaksi yang dilakukan oleh organisasi ke dalam dokumen dasar. Dokumen dasar merupakan bukti transaksi.
2. Penyiapan data (*data preparation*)
Yaitu mengubah data yang telah ditangkap ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin (*machine readable form*, misalnya kartu plong, pita magnetik atau disk magnetik)
3. Data (*data entry*)
Merupakan proses membacakan atau memasukkan data ke dalam komputer.

n) Desain Output

Output (keluaran) adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Istilah output ini kadang-kadang membingungkan, karena output dapat terdiri dari macam-macam jenis. Output dapat berupa hasil di media keras (seperti misalnya kertas, microfilm) atau hasil di media lunak (berupa tampilan di layar video). Disamping itu output dapat berupa hasil dari suatu proses yang akan digunakan oleh proses lain dan tersimpan di suatu media seperti tape, disk atau kartu. Yang

akan dimaksud dengan 5 Desain Sistem Secara Umum output pada tahap desain ini adalah output yang berupa tampilan di media kertas atau di layar video.

Output dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tipe, yaitu :

1. Output Intern (*internal output*)

Adalah output yang dimaksudkan untuk mendukung kegiatan manajemen. Output ini akan tetap tinggal di dalam perusahaan dan akan disimpan sebagai arsip atau dimusnahkan bila sudah tidak digunakan lagi. Output jenis ini dapat berupa laporan-laporan terinci, laporan-laporan ringkasan dan laporan-laporan lainnya.

2. Output Ekstern (*external output*)

Adalah output yang akan didistribusikan kepada pihak luar yang membutuhkannya. Contoh output ekstern adalah faktur, check, tanda terima pembayaran dan lain sebagainya. Banyak output ekstern ini dibuat di formulir yang sudah tercetak sebelumnya (*preprinted form*) dan sistem informasi hanya menambahkan bagian-bagian tertentu yang masih harus diisi.

o) Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License).(Imansyah, 2003 : 40)

Kelebihan MySQL :

- 1) portabilitas, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai OS seperti Windows, Linux, FreeBSD, dll.
- 2) Open source
- 3) multi user, dapat digunakan secara bersama-sama oleh beberapa pengguna
- 4) performance tuning, memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani query sederhana
- 5) ragam tipe data, MySQL memiliki beragam tipe data seperti integer, float, double, char, text dll
- 6) perintah dan fungsi, MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh

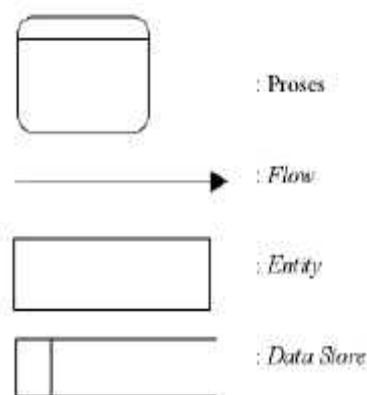
- 7) keamanan, MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan ijin akses user.
- 8) skalabilitas, MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar
- 9) konektivitas, MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, UNIX, atau Named Pipes (NP)
- 10) lokalisasi, MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client menggunakan lebih dari 20 bahasa
- 11) interface, MySQL memiliki antarmuka terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman menggunakan fungsi API (Application Programming Interface) sehingga memungkinkan aplikasi komputer ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman seperti C, C++, C#, Java, Perl, PHP, Python dll.
- 12) client and tools, MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi basis data disertai dengan petunjuk online
- 13) struktur tabel, MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE dibandingkan basisdata lain seperti PostgreSQL ataupun Oracle.
- 14) Melakukan administrasi dalam basis data MySQL dapat menggunakan *command-line*, perangkat lunak web-based gratis seperti phpMyAdmin, atau dapat menggunakan modul berbasis GUI (grafik) yaitu MySQL Administrator dan MySQL Query Browser. Selain itu, administrasi data juga dapat dilakukan menggunakan perangkat lunak berbayar antara.

p) Pengertian DFD (Data Flow Diagram) Atau DAD(Diagram Arus Data)

Penggunaan DFD sebagai *Modeling Tool* dipopulerkan oleh Demacro & Yordan (1979) dan Gane & Sarson (1979) dengan menggunakan pendekatan Metode Analisis Sistem Terstruktur. DFD menggambarkan arus data dari suatu sistem informasi, baik sistem lama maupun sistem baru secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut berada. *flowchart*. DFD menggambarkan aliran data dalam sebuah sistem. DFD

jugamenggambarkan semua proses, meskipun proses tersebut terjadi dalam waktuyang berbeda. Tidak ada perulangan ataupun cabang dalam DFD.

Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD seperti ditunjukkan pada Gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1 Simbol DFD

Keterangan :

- 1) Proses : Merupakan kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan oleh orang atau mesin komputer, dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar.
- 2) *Flow* (Arus data) : disimbolkan dengan anak panah, dimana arus data mengalir diantara proses, simpangan data, kesatuan luar, kesatuan ruang. Arus data dapat berbentuk sebagai berikut :
 - 1) Formulir atau dokumen yang digunakan perusahaan
 - 2) Laporan tercetak yang dihasilkan sistem
 - 3) Output dilayar Komputer.
 - 4) Masukan untuk Komputer.
 - 5) Komunikasi ucapan.
 - 6) Surat atau memo.
 - 7) Data yang dibaca atau direkam di file.
 - 8) Suatu isian yang dicatat pada buku agenda.
 - 9) Transmisi data dari suatu komputer ke komputer lain.

q) *Entity Relationship Diagram*

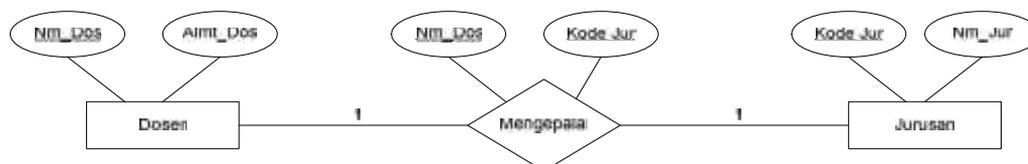
Al Fatta (2007:121) mendefinisikan bahwa “ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis”. ERD merupakan representasi data sebagai *entitas*, *atribut* dan *relasi*. *Entitas* menggambarkan kumpulan dari segala data, lalu *Atribut* atau elemen data merupakan unit terkecil dari data yang dapat menjelaskan apa yang dimiliki oleh suatu *entitas* (karakteristik dari *entitas*) sedangkan *relasi* menjelaskan keterkaitan di antara dua *entitas* yang berbeda.

Entity Relationship Diagram digunakan untuk mempermudah dalam perancangan *database* yang mengutamakan untuk permodelan desain konseptual. Karena *Entity Relationship Diagram* menggambarkan struktur dan keterkaitan tabel-tabel data yang menyusun *database* secara detail.

Sifat hubungan atau *relasi* antar *entitas* dapat dibedakan menjadi tiga jenis (Marimin dkk, 2006:112) sebagai berikut:

a. Hubungan Satu-ke-Satu (*One-to-One Relationship*)

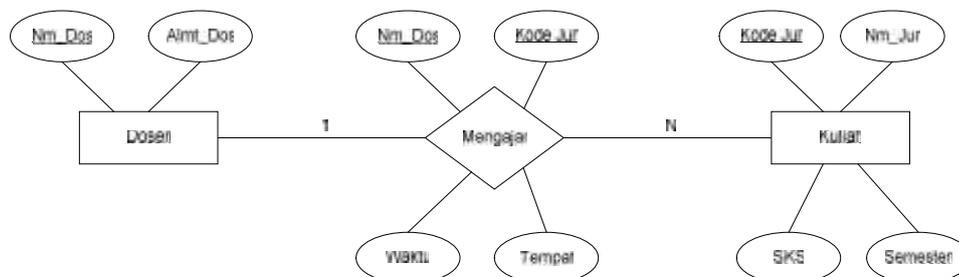
Akan terjadi jika setiap *entitas* dalam suatu himpunan *entitas* hanya berhubungan dengan satu *entitas* pada himpunan *entitas* lain, dan sebaliknya.



Gambar 2.2 *One-to-One Relationship*

b. Hubungan Satu-ke-Banyak (*One-to-Many-Relationship*)

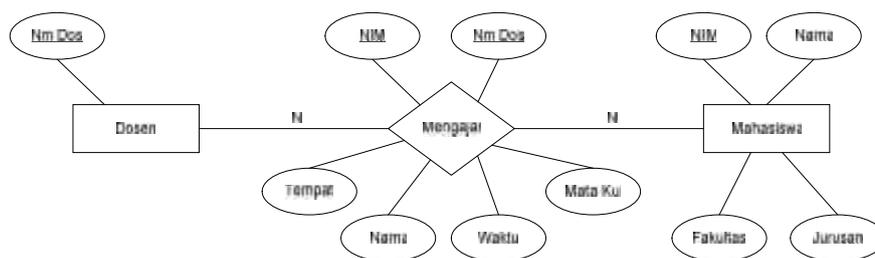
Terjadi jika setiap *entitas* dalam suatu himpunan *entitas* dapat berhubungan dengan beberapa *entitas* pada himpunan *entitas* lain, tetapi tidak sebaliknya



Gambar. 2.3 *One-to-Many-Relationship*

c. Hubungan Banyak-ke-Banyak (*Many-to-Many-Relationship*)

Terjadi jika setiap *entitas* dalam suatu himpunan *entitas* dapat berhubungan dengan beberapa *entitas* pada himpunan *entitas* lain, demikian juga sebaliknya. Menurut Riyanto (2005:22) “*Logical Record Structur (LRS)* merupakan representasi dari *struktur record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil *relasi* antar himpunan *entitas*”. Menentukan kardinalitas, jumlah tabel, dan foreign key (FK).



Gambar 2.4 *Many-to-Many-Relationship*

r) **Pengujian**

Al Fatta (2007:169) berpendapat bahwa “Pengujian sistem merupakan proses mengeksekusi sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan sesuai dengan lingkungan yang diinginkan”.

Pengujian program atau sistem harus dijalankan secara rutin, hal ini dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan dalam penulisan suatu pernyataan dalam program, sehingga akan diperoleh program yang sesuai dengan yang diharapkan.

Beberapa metode pengujian sistem menurut Al Fatta (2007:170) diantaranya:

a. *Stub Testing*

Pengujian yang difokuskan pada pengujian struktur kendali sebelum semua modul dituliskan. Pengujian ini penting untuk mengecek apakah struktur kendali sudah memetakan kinerja keseluruhan modul secara tepat.

b. *Unit Testing*

Pengujian unit digunakan untuk menguji setiap modul untuk menjamin setiap modul menjalankan fungsinya dengan baik. Ada 2 Metode untuk melakukan *unit testing*, yaitu:

- 1). *Black Box Testing*, Terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (*requirement*) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada *black box*

testing, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengensekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan. Jika ada yang unit yang tidak sesuai outputnya maka untuk menyelesaikanya, diteruskan pada pengujian yang kedua, yaitu *white box testing*.

- 2). *White Box Testing*, carapengujian dengan melihat kedalam modul untuk meneliti kode-kode program yang ada, dan menganalisis apakah ada kesalahan atau tidak. Jika ada modul yang menghasilkan output yang tidak sesuai dengan proses bisnis yang dilakukan, maka baris-baris program, *variabel*, dan *parameter* yang terlibat pada unit tersebut akan dicek satu persatu dan diperbaiki, kemudian di-*compile* ulang.

c. *Integration Testing*

Pengujian interaksi dari modul-modul yang menyusun sistem informasi untuk menjamin bahwa mereka bekerja dengan baik. *Integration test* terdiri dari serangkaian tes sebagai berikut:

- 1). Ujicoba antarmuka
- 2). Ujicoba skenario pengguna
- 3). Ujicoba aliran data.
- 4). Ujicoba sistem antarmuka

d. Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang terdiri dari sistem transmisi data perangkat keras (komputer, *magnetic reader tes*).