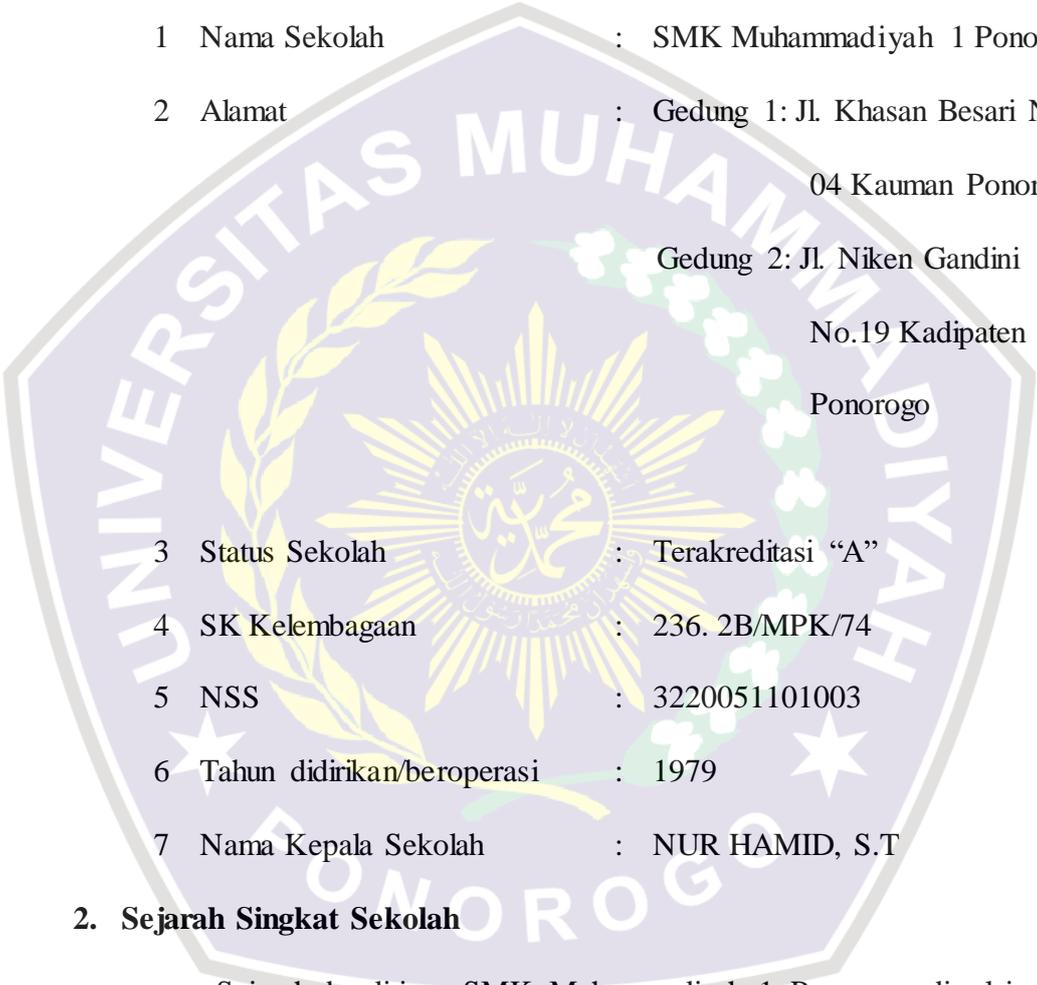


BAB II

LANDASAN TEORI

A. SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo

1. Profil Sekolah

- 
- 1 Nama Sekolah : SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo
 - 2 Alamat : Gedung 1: Jl. Khasan Besari No.
04 Kauman Ponorogo
Gedung 2: Jl. Niken Gandini
No.19 Kadipaten
Ponorogo
 - 3 Status Sekolah : Terakreditasi "A"
 - 4 SK Kelembagaan : 236. 2B/MPK/74
 - 5 NSS : 3220051101003
 - 6 Tahun didirikan/beroperasi : 1979
 - 7 Nama Kepala Sekolah : NUR HAMID, S.T

2. Sejarah Singkat Sekolah

Sejarah berdirinya SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo dimulai pada tahun 1979. Bangunan pertama SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo terletak di Jl. Thamrin Ponorogo. Pada saat itu Sekolah ini hanya memiliki satu bidang kejuruan yaitu Teknik Bangunan dengan jumlah murid sebanyak 17 siswa.

Pada tahun 1981, terjadi perubahan letak bangunan. SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo bertempat di Jl. Khasan Besari Kauman Ponorogo. Perkembangan terus dilakukan oleh pihak sekolah sehingga berdampak pada bertambahnya jumlah siswa dan bidang kejuruan. Pertambahan bidang kejuruan tersebut diantaranya Teknik Mesin, Teknik Listrik, Teknik Elektro, Teknik Otomotif, Teknik Sepeda Motor, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Komputer Jaringan, dan Teknik Audio Video.

Dengan kemajuan dan perkembangan yang dimiliki oleh sekolah tersebut maka pada tahun 1998, SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo memiliki gedung tambahan yang berlokasi di Jl. Niken Gandini Singosari Ponorogo.

Susunan kepemimpinan SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo pertama kali dipimpin oleh H. Muhammad Thobib selama empat kali periode. Selanjutnya diganti oleh Drs. Syamsul Giatno selama satu kali periode, Drs. Imam Bashori selama dua periode kemudian Drs. Kusni selama dua periode kemudian Nur Hamid, S.T menjadi pimpinan SMK Muhammadiyah 1 Ponorogo sampai sekarang.

3. Visi

Terwujudnya anak didik yang disiplin mampu bersaing di era globalisasi, menciptakan lapangan kerja dan karya inovatif sehingga mempunyai masa depan yang lebih baik

4. Misi

- a. Membentuk manusia muslim yang beriman dan bertaqwa, berakhlak mulia, cakap dan bertanggung jawab, cinta tanah air untuk mewujudkan masyarakat utama adil dan makmur yang diridhoi.
- b. Menyiapkan anak didik yang terampil, mandiri dan dinamis terhadap perkembangan teknologi

5. Tujuan

Untuk mewujudkan proses pendidikan yang islami dan ideal sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi

B. Pengertian Ujian *Online*

1. Ujian

Dalam konteks akademis atau profesional, ujian adalah tes yang bertujuan untuk menentukan kemampuan seseorang. Biasanya ujian tes tertulis, walaupun beberapa mungkin praktis atau komponen praktis, dan sangat bervariasi dalam struktur, isi dan kesulitan tergantung pada subjek, kelompok usia orang yang diuji dan profesi. Pemeriksaan kompetitif adalah ujian di mana pelamar bersaing untuk sejumlah posisi, sebagai lawan hanya harus mencapai tingkat tertentu untuk lulus."Ujian adalah kegiatan untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat keberhasilan siswa." (Suharsimi Arikunto, 2007)

2. Pengertian *Online*

Online adalah terhubung, terkoneksi, aktif dan siap untuk operasi, dapat berkomunikasi dengan atau dikontrol oleh komputer. *Online* ini

juga bisa diartikan sebagai suatu keadaan dimana sebuah *device* (komputer) terhubung dengan *device* lain, biasanya melalui *modem*. *Online* adalah sedang menggunakan jaringan, terhubung dalam jaringan, satu perangkat dengan perangkat lainnya yang terhubung sehingga bisa saling berkomunikasi. Berdasarkan teori *online* diatas dapat disimpulkan bahwa *online* adalah suatu keadaan dimana sebuah *device* (komputer) terhubung dengan *device* lain dengan menggunakan perangkat *modem*, sehingga bisa saling berkomunikasi.

3. **Ujian Online**

Sistem ujian *online* adalah sistem pengujian baru yang memungkinkan melakukan *generate* dan *random* soal secara dinamis. Sehingga pertanyaan-pertanyaan dan jawaban yang ditampilkan akan berbeda dari peserta yang satu dengan peserta yang lain sesuai dengan bank soal. Hasil dari ujian *online* biasa langsung dilihat setelah melakukan ujian tanpa harus menunggu lama

C. **Pengertian Sistem Informasi**

Sistem Informasi tidak akan lepas dari teknologi informasi artinya keberhasilan atau kesuksesannya akan selalu didukung oleh adanya teknologi informasi. SI merupakan gabungan antara *hardware* dan *software* komputer, prosedur-prosedur, dokumentansi, formulir-formulir dan orang yang bertanggung jawab untuk mengumpulkan, mengolah, dan mendistribusikan data dan informasi.

Menurut (Abdul Kadir, 2003) sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Seseorang akan memanfaatkan teknologi informasi atau sistem informasi dengan alasan bahwa teknologi atau sistem tersebut akan menghasilkan manfaat bagi dirinya. Sehingga sistem informasi mampu mengumpulkan elemen yang akan saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi (Budi, 2002). Karakteristik suatu sistem:

1. Komponen atau elemen (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas Sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Adanya batas sistem, maka sistem dapat membentuk suatu kesatuan, karena dengan batas sistem ini, fungsi dan tugas dari subsistem satu dengan yang lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi. Dengan kata lain, batas sistem merupakan ruang lingkup atau *scope* dari sistem atau subsistem itu sendiri.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan Luar Sistem adalah segala sesuatu diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar sistem yang bersifat menguntungkan harus dipelihara dan dijaga supaya tidak hilang

pengaruhnya. Sedangkan, lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan harus dihilangkan supaya tidak mengganggu operasi dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung Sistem merupakan suatu media (penghubung) antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem lainnya. Dengan kata lain, melalui penghubung, output dari subsistem akan menjadi input bagi subsistem lainnya.

5. Masukan (*Input*)

Input adalah energi atau sesuatu yang dimasukkan ke dalam suatu sistem.

Energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi atau masukkan sinyal yang merupakan energi yang diproses untuk menghasilkan suatu luaran.

6. Luaran (*output*)

Luaran merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi luaran yang berguna, juga merupakan luaran atau tujuan akhir dari sistem.

7. Pengolah (*Process*)

Suatu sistem mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah *input* menjadi *output*.

8. Sasaran (*objective*)

Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

Bodnar dan Hopwood (1995) mendefinisikan sistem dalam lingkup SI sebagai sumber daya yang bekerja sama untuk memenuhi tujuan tertentu. Hall (2001), mendefinisikan SI sebagai suatu rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi informasi, dan distribusikan kepada para pemakai. Menurut Lucas (1982), sistem informasi adalah suatu kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan, bilamana dieksekusikan akan menyediakan informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian organisasi. Leitch dan Davis (1993) dalam Afrizon (2002), sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Hall (2001), informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat digunakan dalam pengambilan keputusan apabila informasi tersebut berkualitas artinya informasi tersebut harus memenuhi empat hal yaitu:

1. Relevan (*relevance*)

Informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap individu satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi

kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan

2. Akurasi (*accuracy*)

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

3. Tepat waktu (*timeliness*)

Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

4. Lengkap (*complete*)

Bagian informasi yang esensial bagi pemakai tidak boleh ada yang hilang atau kurang. Misalnya: sebuah laporan harus menyajikan semua perhitungan dan menyajikannya dengan jelas sehingga tidak menimbulkan laporan yang ambigu.

Kesimpulan yang dapat diambil dari uraian diatas adalah bahwa sistem informasi merupakan sarana untuk menyediakan informasi yang berguna

dalam pengambilan keputusan organisasi dan menambah pengetahuan sehingga dapat mengurangi ketidak pastian bagi para pemakai informasi.

D. Pengertian Data

Data merupakan fakta atau bagian dari fakta yang digambarkan dengan simbol-simbol, gambar-gambar, nilai-nilai, uraian karakter yang mempunyai arti pada suatu konteks tertentu. Data merupakan salah satu hal utama yang dibahas dalam Teknologi Informasi komputer. Penggunaan dan pemanfaatan data sudah mencakup banyak aspek.

Data merepresentasikan suatu objek sebagaimana dikemukakan oleh Wawan dan Munir (2006) bahwa *“Data adalah nilai yang merepresentasikan deskripsi dari suatu objek atau kejadian (event)”*.

E. Basis Data

1. Pengertian Basis Data

Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data merupakan representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan atau mempunyai relasi. (Yakub, 2008). Menurut Janner (2007:2), Basis Data adalah koleksi

data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara dan *me-retrieve* informasi.

2. Manfaat Basis Data

- a. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*), pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat, menyimpan, merubah, dan menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.
- b. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*), dengan basis data efisiensi atau optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena penekanan jumlah reduksi data, baik dengan sejumlah pengkodean atau dengan membuat tabel-tabel yang saling berhubungan.
- c. Keakuratan (*accuracy*), pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan (*constraint*) tipe, domain dan keunikan data dapat diterapkan dalam sebuah basis data.
- d. Ketersediaan (*availability*), dapat memilah data utama atau master, transaksi, data histori hingga data kadaluwarsa. Data yang jarang atau tidak digunakan lagi dapat diatur dari sistem basis data yang aktif.
- e. Keamanan (*security*), untuk menentukan siapa-siapa yang berhak menggunakan basis data beserta objek-objek di dalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukan.

Kebersamaan pemakai (*sharebility*), basis data dapat digunakan oleh beberapa pemakai dan beberapa lokasi. Basis Data yang dikelola oleh sistem (aplikasi) yang mendukung *multiuser* dapat memenuhi

kebutuhan, akan tetapi harus menghindari inkonsistensi data. (Yakub, 2008).

3. Operasi Basis Data

Pada sebuah *disk* (*hard disk*), basis dapat diciptakan dapat pula ditiadakan. Pada sebuah *disk* juga dapat menempatkan beberapa basis data, misalnya basis data kepegawaian, akademik, penjualan, perpustakaan dan lain-lain. Sementara dalam sebuah basis data dapat ditempatkan pada satu file atau tabel barang, faktur, pelanggan dan transaksi barang. Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan basis data adalah :

- a. Pembuatan basis data baru (*CREATE DATABASE*)
- b. Penghapusan basis data (*DROP DATABASE*)
- c. Pembuatan *file* atau tabel baru ke suatu basis data (*CREATE TABLE*)
- d. Penghapusan *file* atau tabel dari suatu basis data (*DROP TABLE*)
- e. Penambahan atau pengisian data baru di sebuah basis data (*INSERT*)
- f. Pengambilan data dari sebuah *file* atau tabel (*RETRIEVE* atau *SEARCH*)
- g. Pengubahan data dalam sebuah *file* atau tabel (*UPDATE*)
- h. Penghapusan data dari sebuah *file* atau tabel (*DELETE*)

Operasi pembuatan basis data dan tabel merupakan operasi awal yang hanya dilakukan sekali dan berlaku seterusnya. Sedangkan untuk

operasi pengisian data merupakan operasi rutin yang dilakukan berulang ulang. (Yakub, 2008)

4. Persyaratan Basis Data

Ketentuan yang harus diperhatikan pada pembuatan *file* basis data agar dapat memenuhi kriteria sebagai basis data, yaitu: redundansi data, inkonsistensi data, pengaksesan data, data terisolasi untuk *standarisasi*, masalah keamanan, masalah *integritas* data, data *multiuser*.

a. Redudansi dan Inkonsistensi Data

Penyimpanan data yang sama di beberapa tempat disebut *redudansi*, hal ini akan menyebabkan pemborosan dan menimbulkan *inkonsistensi* data (data tidak konsisten) karena bila terjadi maka data harus dirubah pada beberapa tempat, hal ini tentunya tidak efisien.

b. Pengaksesan Data

Data di dalam basis data harus siap diakses oleh siapa saja yang membutuhkan dan mempunyai hak untuk mengaksesnya. Oleh karena itu perlu dibuat suatu program pengelolaan atau suatu aplikasi untuk mengakses data yang dikenal sebagai *Database Management System (DBMS)*.

c. Data Terisolasi untuk Standarisasi

Jika data tersebar dalam beberapa file dalam bentuk format yang tidak sama, maka akan menyulitkan dalam menulis program aplikasi, baik untuk mengambil dan menyimpan data. Oleh karena

itu ada dalam satu database harus dibuat satu format yang sama, sehingga mudah dibuat program aplikasinya.

d. Masalah Keamanan atau *Security*

Setiap pemakai sistem basis data tidak semua bagian diperbolehkan untuk mengakses semua data, misalnya data mengenai gaji pegawai hanya boleh dibuka oleh bagian keuangan, sedang bagian gudang dan bagian lain tidak diperkenankan untuk membukanya. Keamanan dapat diatur dan disesuaikan baik ditingkat basis data atau aplikasinya.

e. *Multiple User*

Salah satu alasan basis data dibangun karena nantinya data tersebut akan digunakan oleh banyak orang, baik dalam waktu berbeda maupun bersamaan. Oleh karena itu diperlukan basis data yang handal dan dapat mendukung banyak pemakai atau *multiuser*. (Yakub, 2008).

F. *Internet*

Internet berasal dari *Interconnection networking* yang berarti hubungan berbagai komputer dan hubungan berbagai tipe komputer yang mencakup seluruh dunia (jaringan global) dengan melalui jaringan komunikasi seperti telepon, *wireless*, *satellite* dan lain-lain. Dapat disimpulkan bahwa internet adalah jaringan global yang terdiri dari jutaan komputer yang saling berhubungan dengan menggunakan *protocol* yang sama untuk berbagi informasi secara bersama-sama. Untuk membangun

yang meliputi konsep internet, bisa dimulai dengan mendefinisikan secara sederhana dalam istilah menurut bentuk fisik murni bahwa *internet* adalah jaringan *world wide* komputer yang menggunakan komunikasi TCP/IP. *World Wide Web* (WWW) didefinisikan sebagai fasilitas yang memungkinkan suara, gambar, film, musik ditampilkan dalam *internet* dan aplikasi ini berjalan pada *protocol HTTP* (*Hypertext Transfer Protocol*), dan dapat diakses menggunakan *web browser*. Atau WWW diartikan sebagai kumpulan *web server* dari seluruh dunia, yang berfungsi menyediakan data dan informasi.

WWW adalah jaringan beribu-ribu komputer yang dikategorikan menjadi dua: *Client* dan *Server* dengan menggunakan *software* khusus membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan *client-server*. Dalam cara kerja dari WWW ada dua hal yang terpenting yaitu *software web server* dan *software web browser*.

Server menyimpan/menyediakan informasi dan memproses permintaan dari *client*, apabila ada *client* yang meminta informasi maka *server* mengirimkannya. Informasi yang diakses dapat berupa teks, gambar, suara. *Server* juga mengirimkan perintah ke *client* tentang bagaimana cara menampilkan semua informasi tersebut. Instalasi tersebut dalam bentuk *HTML* (*Hypertext Markup Language*). *Client* membuat permintaan informasi dan kemudian menangani pengaksesan informasi tersebut kepada *end user* (pemakai akhir).

G. *Web*

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol *HTTP* (*hypertext transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*.

Browser (perambah) adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen *web* dengan cara diterjemahkan. Prosesnya dilakukan oleh komponen yang terdapat di dalam aplikasi *browser* yang biasa disebut *web engine*. Semua dokumen *web* ditampilkan oleh *browser* dengan cara diterjemahkan. Situs *Web* adalah dokumen-dokumen *web* yang terkumpul menjadi satu kesatuan yang memiliki *Unified Resource Locator* (*URL* atau *domain* dan biasanya di-*publish* di *internet* atau *intranet*. (Arief, 2011).

H. *Flowchart* (Diagram Alur)

1. Pengertian *flowchart* (Diagram Alur).

Karena komputer membutuhkan hal-hal yang rinci, maka bahasa pemrograman bukanlah alat baik untuk merancang sebuah *algoritma* awal. Alat yang banyak dipakai untuk membuat *algoritma* adalah diagram alur (*flowchart*).

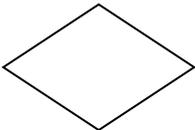
Diagram alur dapat menunjukkan secara jelas arus pengendalian suatu *algoritma*, yakni melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara *logis* dan *sistematis*. Suatu diagram alur dapat memberi gambaran dua *dimensi* berupa simbol-simbol grafis. Masing-masing simbol telah ditetapkan lebih dahulu fungsi dan artinya. Simbol-simbol tersebut

dipakai untuk menunjukkan berbagai kegiatan operasi dan jalur pengendalian. Arti khusus dari sebuah *flowchart* adalah simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan urutan proses yang terjadi di dalam suatu program komputer secara *sistematis* dan *logis*. (Sutabri; 2004; 21).

2. Simbol-simbol *flowchart*.

Sudah dikemukakan di atas bahwa diagram alur atau *flowchart* memiliki beberapa simbol yang biasa digunakan untuk menggambarkan rangkaian proses yang harus dilaksanakan. Simbol-simbol tersebut dijelaskan di bawah ini: (Sutabri; 2004; 21-22)

Tabel 2.1. Simbol *Flowchart*

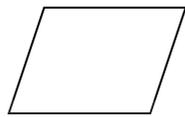
Simbol <i>Flowchart</i>	Fungsi
	TERMINAL Simbol ini digunakan untuk mengawali atau mengakhiri suatu proses/kegiatan.
	PREPARATION Simbol ini digunakan untuk mempersiapkan harga awal/nilai awal suatu variabel yang akan diproses.
	DECISION Simbol ini digunakan untuk pengujian suatu kondisi yang sedang diproses.

PROSES



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang sedang dieksekusi.

INPUT/OUTPUT



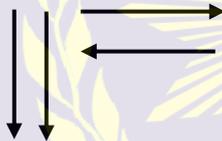
Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses input (*read*) maupun proses output (*print*).

SUBROUTINE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemanggilan subprogram dari main program.

FLOW LINE



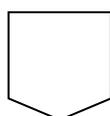
Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arus proses dari suatu kegiatan ke kegiatan lain.

CONNECTOR



Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya yang ada di dalam suatu lembar halaman.

PAGE CONNECTOR



Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya, tetapi berpindah halaman.

MANUAL OPERATION



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan atau proses yang bersifat manualisasi.

PRINTER



Digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan mencetak suatu informasi dengan mesin printer.

CONSOLE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan menampilkan data atau informasi melalui monitor atau CRT (*Cathode Ray Tube*).

DISK



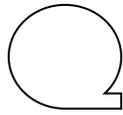
Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan membaca atau menulis data menggunakan media *magnetic disk*.

MANUAL INPUT



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemasukan data melalui media keyboard.

TAPE



Simbol ini digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan membaca atau menulis data menggunakan media *magnetic tape*.

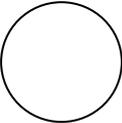
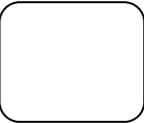
Sumber : Analisis Sistem Informasi (Sutabri , 2004)

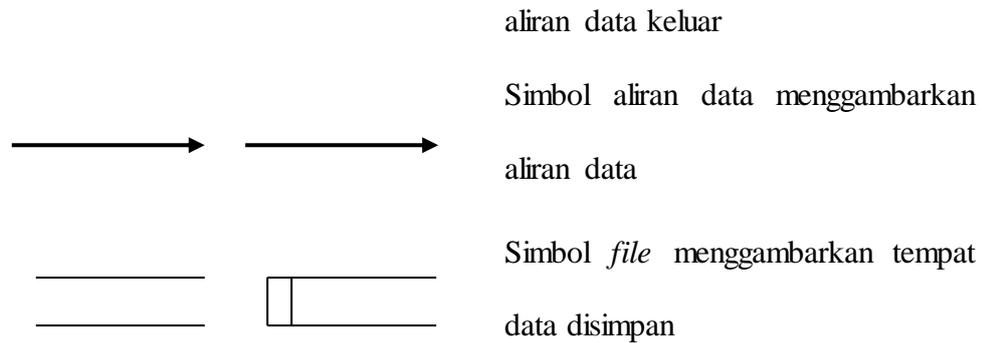
I. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. *DFD* menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. Kita dapat menggunakan *DFD* untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada, atau untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru. Empat simbol yang digunakan :

Tabel 2.2. Simbol *DFD*

Notasi	Notasi <i>Gane</i>	Fungsi
<i>Yourdon</i>	<i>Sarson</i>	
<i>DeMarco</i>		

		Simbol Entitas eksternal atau <i>terminator</i> menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
		Simbol lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke



Sumber : Analisis Sistem Informasi (Sutabri , 2004)

Ada 3 (tiga) jenis *DFD*, yaitu :

1. *Diagram contex.*

Jenis pertama *Context Diagram*, adalah *data flow diagram* tingkat atas (*DFD Top Level*), yaitu diagram yang paling tidak detail, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan ke luar *entitas-entitas eksternal*. (CD menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan *entitas* luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem).

2. *DFD fisik.*

DFD fisik adalah *representasi* grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan *entitas-entitas internal* dan *eksternal* dari sistem tersebut, dan aliran-aliran data ke dalam dan keluar dari *entitas-entitas* tersebut. *Entitas-entitas internal* adalah *personal*, tempat (sebuah bagian), atau mesin (misalnya, sebuah komputer) dalam sistem tersebut yang *mentransformasikan* data. Maka *DFD* fisik tidak menunjukkan apa

yang dilakukan, tetapi menunjukkan dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sebuah sistem dilakukan.

Perlu diperhatikan didalam memberikan keterangan di lingkaran-lingkaran (simbol proses) dan aliran-aliran data (simbol aliran data) dalam *DFD* fisik menggunakan label/keterangan dari kata benda untuk menunjukkan bagaimana sistem *mentransmisikan* data antara lingkaran-lingkaran tersebut.

3. *DFD* logis.

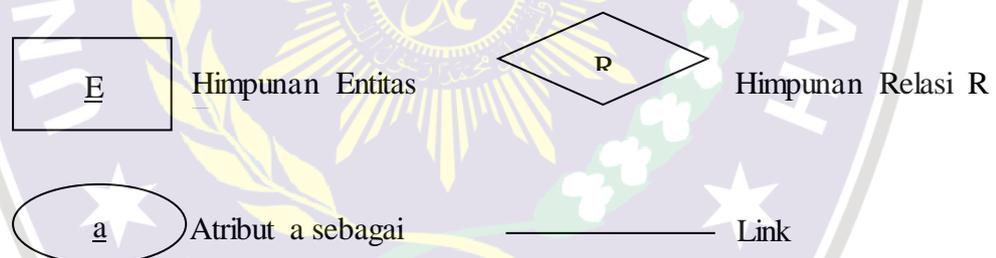
DFD Logis dalah *representasi* grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan proses-proses dalam sistem tersebut dan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar dari proses-proses tersebut. Kita menggunakan *DFD logis* untuk membuat dokumentasi sebuah sistem informasi karena *DFD logis* dapat mewakili logika tersebut, yaitu apa yang dilakukan oleh sistem tersebut, tanpa perlu menspesifikasi dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sistem tersebut dilakukan. Keuntungan dari *DFD logis* dibandingkan dengan *DFD* fisik adalah dapat memusatkan perhatian pada fungsi - fungsi yang dilakukan sistem.

J. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan

menggunakan Diagram *Entity-Relationship* (Diagram *E-R*). Notasi-notasi simbolik didalam Diagram *E-R* yang dapat kita gunakan adalah :

- a. Persegi panjang, menyatakan Himpunan *Entitas*.
- b. Lingkaran/*Ellips*, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawah).
- c. Belah ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
- d. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dengan Atributnya.
- e. Kardinalitas relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, 1 dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).



Gambar 2.1. Kardinalitas Relasi

K. *MySQL*

MySQL (baca : mai-se-kyu-el) merupakan *software* yang tergolong sebagai *DBMS (Database Managemen Sistem)* yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam

sistem operasi, dan bisa dengan cara *men-download* (mengunduh) di internet secara gratis.

MySQL awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama *TcX* yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan *MySQL* berada dibawah naungan perusahaan *MySQL AB*.

Sebagai software *DBMS*, *MySQL* memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan dibawah ini.

1. Multiplatform.

MySQL tersedia pada beberapa *platform* (Windows, Linuk, Unix, dan lain-lain).

2. Handal, cepat, dan mudah digunakan.

MySQL tergolong sebagai *database server* (server yang melayani permintaan terhadap database) yang handal, dapat menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses database, dan sekaligus mudah untuk digunakan. Berbagai *tool* pendukung juga tersedia (walaupun dibuat oleh pihak lain). Perlu diketahui, *MySQL* dapat menangani sebuah table yang berukuran dalam *terabyte* (1 *terabyte* = 1024 *gigabyte*). Namun, ukuran yang sesungguhnya sangat bergantung pada batasan sistem operasi. Sebagai contoh, pada sistem *solaris 9/10*, batasan ukuran file sebesar 16 *terabyte*.

3. Jaminan keamanan akses.

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan *user* lain tidak boleh. *MySQL* juga mendukung konektivitas ke berbagai *software*. Sebagai contoh, dengan menggunakan *ODBC* (*Open Database Connectivity*), *database* yang ditangani *MySQL* dapat diakses melalui program yang dibuat dengan *Visual Basic*. *MySQL* juga mendukung program klien melalui *JDBC* (*Java Database Connectivity*). *MySQL* juga bisa diakses melalui aplikasi berbasis *Web* : misalnya dengan menggunakan *PHP*.

4. Dukungan *SQL*.

Seperti tersirat dalam namanya, *MySQL* mendukung perintah *SQL* (*Structured Query Language*). Sebagai mana diketahui, *SQL* merupakan standart dalam pengaksesan *database relasional*. Pengetahuan akan *SQL* akan memudahkan siapa pun untuk menggunakan *MySQL*. (Kadir; 2008; 2-3).

L. *Hypertext Preprocessor* (*PHP*)

1. Pengertian *Hypertext Preprocessor* (*PHP*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan *HTML* untuk membuat halaman *web* yang dinamis (Arief, 2011:43). Karena *PHP* merupakan *server side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah *PHP* yang dieksekusi di *server* kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format *HTML*.

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam *PHP* tidak akan terlihat oleh *user* sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin. *PHP* dirancang untuk membentuk halaman *web* yang dinamis, yaitu halaman *web* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*.

PHP termasuk dalam *open source product*, sehingga *source code* *PHP* dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru *PHP* dapat diunduh secara gratis di situs resmi *PHP*: <http://www.PHP.net>. *PHP* juga dapat berjalan pada berbagai *web* server seperti IIS (*Internet Information Server*), *Apache*, dan *Xitami*. *PHP* juga mampu lintas *platform*. Artinya *PHP* dapat dibangun sebagai modul pada *web* server *Apache* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI (*Common Gateway Interface*). (Rudiyanto, 2011).

Keunggulan *PHP* adalah :

- a. *PHP* memiliki tingkat akses yang lebih cepat
- b. *PHP* mampu berjalan di beberapa *server web*, seperti *Apache*, *Microsoft IIS*, dan *Xitami*
- c. *PHP* mendukung akses ke beberapa *database* baik yang bersifat gratis atau komersial, seperti *mSQL*, *MySQL*, dan *MicrosoftSQL Server*
- d. *PHP* bersifat *Open Source*

2. *Syntaks PHP*

Sintaks *PHP* ditulis dalam apitan tanda khusus *PHP*. Ada empat macam pasangan tag *PHP* yang digunakan :

- a. `<?PHP....?>`
- b. `<script language="PHP">...</script>`
- c. `<?....?>`
- d. `<%....%>`

Point a dan *b* merupakan cara yang paling umum yang digunakan sekalipun cara *c* lebih praktis karena cara *c* tidak selalu diaktifkan pada konfigurasi file *PHP* yang terdapat pada direktori `c:\apache\php`. Cara *d* juga memungkinkan kemudahan bagi anda yang sudah terbiasa dengan *ASP (Active Server Pages)*. Namun, bila itu dikenal harus dilakukan pengaktifan file konfigurasi *PHP*.

