

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

Berikut adalah teori-teori yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi monitoring perkembangan siswa berbasis *website* pada Ganesha Operation kota metro

#### **2.1 Ganesha Operation**

Ganesha Operation adalah tempat bimbingan belajar yang sudah terkenal, di tengah-tengah persaingan yang tajam dalam industri bimbingan belajar, pada tanggal 1 Mei 1984 Ganesha Operation didirikan di Kota Bandung. Seiring dengan perjalanan waktu, berkat keuletan dan konsistensinya dalam menjaga kualitas, kini Ganesha Operation telah tumbuh bagai remaja tambun dengan 295 outlet yang tersebar di 96 kota besar se Indonesia.

#### **2.2 Monitoring**

Monitoring (pemantauan) merupakan sebuah proses penaksiran atau penilaian kualitas kinerja sistem dari waktu ke waktu. Pemantauan ini dilakukan secara berkelanjutan sejalan dengan kegiatan usaha yang mencakup kegiatan sehari hari (Tampubolon, 2005). Penggunaan sistem monitoring bertujuan untuk dapat mengontrol, mengawasi serta mengecek sejumlah aktivitas yang telah dilakukan (Tan, 2010).

#### **2.3 Sistem**

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu: memiliki komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, sasaran, atau tujuan.

### 2.3.1 Karakteristik Sistem

1. **Komponen Sistem (*Component System*)** Suatu sistem tidak berada dalam lingkungan yang kosong, tetapi sebuah sistem berada dan berfungsi di dalam lingkungan yang berisi sistem lainnya. Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan.
2. **Batasan Sistem (*Boundary*)**, Batas sistem merupakan pembatas atau pemisah antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya, Lingkungan luar (*Environment*) adalah apa pun di luar batas dari sistem yang dapat mempengaruhi operasi sistem, baik pengaruh yang menguntungkan ataupun yang merugikan. Pengaruh yang menguntungkan ini tentunya harus dijaga sehingga akan mendukung kelangsungan operasi sebuah sistem. Sedangkan lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan sebuah sistem.
3. **Penghubung (*Interface*) antar Komponen** Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung inilah yang akan menjadi media yang digunakan data dari masukan (*input*) hingga keluaran (*output*). Masukan (*Input*)
4. **Pengolahan (*Processing*)** merupakan bagian yang melakukan perubahan dari masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
5. **Sasaran (*Objective*) & Tujuan** Suatu sistem pasti memiliki sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan adagunanya. Tujuan inilah yang mengarahkan suatu sistem.
6. **Keluaran (*Output*) & Tujuan** merupakan hasil dari pemrosesan. Keluaran dapat berupa informasi sebagai masukan pada sistem lain atau hanya sebagai sisa pembuangan. (Jogiyanto 2005; 3)

### 2.3.2 Klasifikasi Sistem

1. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang berupa pemikiran atau gagasan yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat dengan mata.
2. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang keberadaannya terjadi karena proses alam, bukan buatan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made systems*) adalah sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia.
3. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*) yaitu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Sedangkan sistem tidak tentu (*probabilistic systems*) yaitu sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*) yaitu sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan di luar sistem. Sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luar. Sistem ini juga bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Dalam kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah sistem yang relatif tertutup (*relative closed system*). Sistem relatif tertutup biasanya mempunyai masukan dan keluaran yang tertentu serta tidak terpengaruh oleh keadaan di luar sistem. Sedangkan sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan luar dan dapat terpengaruh dengan keadaan lingkungan luar. Sistem terbuka menerima input dari subsistem lain dan menghasilkan output untuk subsistem lain. (Jogiyanto H.M, 2005; 6).

## **2.4 Informasi**

(Menurut Jogiyanto H.M, 2005; 7), Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang.

## **2.5 Sistem Informasi**

Leitch Rosses (dalam Jugiyanto, 2005:11) mengemukakan sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolah transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

## **2.6 Web**

Web adalah aplikasi yang disimpan dan dieksekusi di lingkungan web server, setiap permintaan yang dilakukan oleh user melalui klien (web browser) akan direspon aplikasi web dan hasilnya akan di kembalikan kedalam user. (Budi Raharjo, 2016; 37)

## **2.7 Basisdata**

Basis adalah Mekanisme yang digunakan untuk menyimpan informasi atau data. Informasi adalah sesuatu yang digunakan sehari hari untuk berbagai alasan , (janner simarmata dan imam paryudi 2006; 1)

### **A. Silberschats mendefinisikan**

Basis data sebagai kumpulan data berisi informasi yang sesuai untuk sebuah perusahaan. Sistem Manajemen basisdata (DBMS)

### **B. Ramakrishnan dan Gehrke**

Menyatakan basisdata sebagai kumpulan data, umumnya mendeskripsikan aktivitas satu organisasi atau lebih yang berhubungan.

### C. Mcleod

Basisdata adalah kumpulan seluruh sumber daya berbasis komputer milik organisasi. Sistem manajemen basisdata adalah aplikasi perangkat lunak yang menyimpan struktur basisdata, hubungan antar data dalam basisdata, serta berbagai formulir dan laporan yang berkaitan dengan basisdata

## 2.8 Alat Pengembangan Sistem

Beberapa perangkat yang digunakan dalam pengembangan sistem antara lain adalah sebagai berikut.

### 2.8.1 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman webserver side yang bersifat open source, selain itu juga merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP digunakan untuk membuat website dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan tampil saat halaman tersebut diminta oleh *Client* (Budi Raharjo, 2016; 38)

### 2.8.2 HTML

HTML merupakan suatu kode semi pemrograman yang menjadi dasar wujudnya website. Kode-kode yang digunakan pada HTML adalah *tag*. Istilah yang sering ditemui sehubungan dengan website adalah homepage. Homepage adalah halaman awal sebuah domain. Domain adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bias diakses melalui internet (Budi Raharjo, 2016; 449).

### 2.8.3 MySQL

MySQL adalah untuk mengefisiensikan dan menyederhanakan kita dalam membaca atau menulis data dari/ke dalam database. Elemen penting yang ada pada SQL sebagai berikut ;

- A. *Data Definition Language (DDL)* Stetmen yang berhubungan dengan objek dan pengolahan struktur
- B. *Data Manipulation Language (DML)* Stetmen yang berhubungan dengan memanipulasi data pada table

- C. *Data Control Language (DCL)* stemen control seperti GRANT dan REVOKE
- D. *Transactional Control Language (TCL)* stemen yang digunakan untuk mengatur transaksi data
- E. *Data Query Language (DQL)* stemen yang mengacu ke seleksi data seperti SELECT dan SHOW. ( Budi Raharjo,2016;524 )

## 2.9 Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle/SDLC*)

*System Development Life Cycle* merupakan proses pengembangan atau perubahan suatu system perangkat lunak, dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan oleh orang untuk mengembangkan system-system perangkat lunak sebelumnya (Shalahuddin, 2013; 28) tahapan-tahapan dalam pengembangan system *SDLC* sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan yaitu proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak.
- b. Desain yaitu merupakan sebuah langkah yang focus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data.
- c. Pembuatan Kode program merupakan penerapan perangkat lunak, yang menghasilkan program aplikasi.
- d. Pengujian merupakan tahapan untuk melakukan pengujian terhadap penerapan kode program sebelumnya.
- e. Pendukung (*Support*) atau pemeliharaan (*maintenance*) merupakan tahapan yang dapat dilakukan untuk memulai analisis spesifikasi, atau sekedar perawatan.

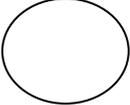
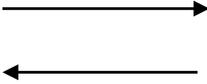
## 2.10 *Data Flow Diagram (DFD)*

*Data Flow Diagram* merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat

program. Beberapa Komponen yang dibutuhkan pada saat pembuatan *Data Flow Diagram* antara lain sebagai berikut:

Simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* ditunjukkan pada table berikut:

Tabel 2.1 simbol simbol *Data Flow Diagram*

GAMBAR	KETERANGAN
	<b>EXTERNAL ENTITY</b> Simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data
	<b>PROSES</b> Simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data
	<b>DATA FLOW</b> Simbol yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan
	<b>DATA STORE</b> Simbol ini digunakan untuk menggambarkan data flow yang sudah disimpan atau di arsipkan

### 1. Proses (*Procces*)

Menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan masukan (*input*), keluaran (*output*) atau dapat dikatakan bahwa proses menggambarkan transformasi masukan (*input*) kedalam keluaran (*output*). Proses ini direpresentasikan dengan lingkaran atau bujursangkar dengan ujungnya melengkung. Pemberian nama pada proses ini dapat dilakukan

dengan menggunakan kata tunggal atau anak kalimat atau kalimat sederhana.

## 2. Alur data (*Data Flow*)

Direpresentasikan oleh anak panah untuk menunjukkan keluaran dari atau masukan ke proses. Dengan kata lain alur data merupakan perpindahan data atau informasi dari suatu bagian kebagian lainnya dari suatu sistem, seperti proses, alur data ini juga diberi nama yang ditulis pada atau disamping anak panah. Nama ini mempresentasikan arti dari data yang pindah sepanjang alur, alur ini dapat juga menunjukkan arah, baik dari kanan ke kiri, kiri ke kanan maupun dari kedua arah itu.

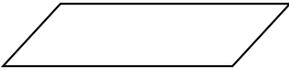
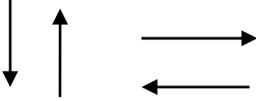
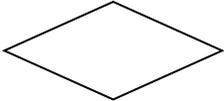
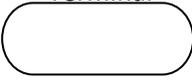
## 3. Penyimpanan data (*Data Store*)

Digunakan sebagai sarana mengumpulkan data, penyimpanan data ini direpresentasikan dengan dua garis paralel. Suatu nama juga perlu diberikan pada data store, karena nama itu menunjukkan nama dari filenya. Penyimpanan file-file database, suatu alur ke penyimpanan data diartikan sebagai *writing*, *updating* atau *deleting*, hal ini berarti:

- a. Satu data atau lebih dimasukkan kedalam penyimpanan, tergantung pada sistem apakah data itu ditambahkan langsung (*append*) kedalam sistem yang sudah ada atau apakah data itu diarsipkan diantara data-data sistem yang sudah ada, atau data itu diartikan diantara data-data dari sistem yang sudah ada.
- b. Satu data atau lebih dihapus dari penyimpanan.
- c. Satu data atau lebih diubah atau dimodifikasi.

Simbol yang digunakan dalam diagram arus data ditunjukkan pada table berikut:

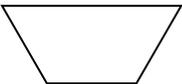
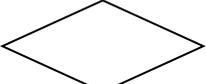
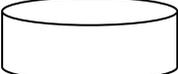
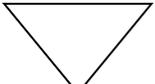
Tabel 2.2 Simbol-simbol Diagram Arus Data

Simbol	Keterangan
<p data-bbox="402 365 594 401"><i>Input / Output</i></p> 	<p data-bbox="691 365 1367 453">Simbol <i>input/output</i> digunakan untuk mewakili data <i>input/output</i></p>
<p data-bbox="451 512 542 543">Proses</p> 	<p data-bbox="691 512 1367 600">Simbol proses (<i>processing symbol</i>) atau simbol pengolah yang digunakan suatu proses.</p>
<p data-bbox="435 690 558 722">Garis alir</p> 	<p data-bbox="691 690 1367 779">Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan arus dari proses</p>
<p data-bbox="418 848 574 879">Penghubung</p> 	<p data-bbox="691 848 1367 1041">Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>), digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama / dihalaman yang lain.</p>
<p data-bbox="428 1068 565 1100">Keputusan</p> 	<p data-bbox="691 1068 1367 1157">Simbol keputusan (<i>decision symbol</i>), digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi didalam program.</p>
<p data-bbox="380 1262 617 1293">Proses Terdefinisi</p> 	<p data-bbox="691 1262 1367 1409">Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.</p>
<p data-bbox="456 1461 570 1493">Terminal</p> 	<p data-bbox="691 1461 1367 1549">Simbol terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu program.</p>

## 2.11 Flowchart

Bagan Alir (*flowchart*) adalah suatu bagan yang menggambarkan arus logika dari data yang akan diproses dalam suatu program dari awal sampai akhir. Bagian alir program merupakan alat yang berguna bagi *programmer* untuk mempersiapkan program yang rumit. Berikut ini adalah simbol-simbol program diagram alir menurut ANSI (*American Nasional Standard Institute*). Jogiyanto (2005; 796)

Tabel 2.3. Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	<b>Simbol Dokumen</b> Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual maupun komputerisasi.
	<b>Simbol Kegiatan Manual</b> Menunjukkan kegiatan manual.
	<b>Simbol Proses</b> Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
	<b>Simbol Keputusan</b> Digunakan untuk suatu penyelesaian kondisi dalam program.
	<b>Simbol Hardisk</b> Menunjukkan menyimpan input/output dalam hardisk.
	<b>Simbol disket</b> Menunjukkan penyimpanan dalam disket.
	<b>Simbol Keyboard</b> Mununjukkan input yang menggunakan keyboard.
	<b>Simbol Arsip</b> Menunjukkan penyimpanan berkas yang akan dipakai lagi.
	<b>Simbol Penghubung</b> Menunjukkan penghubung halaman yang sama dan menunjukkan penghubung ke halaman yang berbeda.

	<b>Simbol Display</b> Menunjukkan output yang ditampilkan di monitor.
	<b>Simbol Garis Alir</b> Menunjukkan arus dari proses.
	<b>Simbol Operasi Luar</b> Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses computer.
	<b>Titik Terminal</b> Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.