

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 SISTEM INFORMASI**

Menurut Yakup mengutip simpulan O'Brian (2012:17) bahwa "Sistem Informasi merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Sedangkan menurut Abdul Kadir dalam bukunya Pengenalan Sistem Informasi didefinisikan "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

##### **2.1.1 Komponen Sistem Informasi**

Komponen-komponen sistem informasi menurut Yakup (2012:20) adalah:

- a. Blok masukan (*input block*), *input* memiliki data masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukan.
- b. Blok model (*Model block*), blok ini terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data.
- c. Blok keluaran (*output blok*), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi

yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

- d. Blok teknologi (*technology block*), blok teknologi digunakan untuk menerima input, menyimpan, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu; teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).
- e. Basis data (*database*), basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras computer dan digunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya.

### **2.1.2 Kegiatan Sistem Informasi**

Kegiatan yang dilakukan dalam sebuah sistem informasi adalah:

- a. *Input*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses
- b. *Proses*, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
- c. *Output*, menggambarkan suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses di atas tersebut.
- d. *Penyimpanan*, menggambarkan suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
- e. *Control*, menggambarkan suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

## **2.2 COMPUTER BASED TEST**

Menurut Samsul Hadi dan Haryanto dalam Makalah Pengembangan Sistem Pengujian Hasil Belajar Berbantuan Komputer (2012) , bahwa Tes Berbasis Komputer (Computer Based Test) pada prinsipnya sama seperti ujian menggunakan kertas dan pensil biasa, hanya saja penyajiannya menggunakan komputer. CBT dapat dikembangkan dengan menyajikan soal secara random, menguji jawaban peserta, menghitung jawaban benar & salah, mengecek alokasi waktu yang tersedia. Bila waktu habis atau semua soal telah disajikan, selanjutnya dihitung kemampuan akhir peserta tes.

## **2.3 UJIAN DINAS**

Dalam peraturan Pemerintah No 99 Tahun 2000 Pasal 30 Pegawai Negeri Sipil yang berpangkat Pengatur Tingkat I golongan ruang II/d dan Penata Tingkat I golongan ruang III/d, untuk dapat dinaikan pangkatnya, disamping memenuhi syarat yang ditentukan, harus lulus ujian dinas, kecuali ditentukan lain menurut ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ujian Dinas dibagi dalam 2 (dua) tingkat yaitu:

1. Ujian dinas tingkat I untuk kenaikan pangkat dari penatur tingkat I golongan ruang II/d menjadi Penata Muda golongan ruang III/a
2. Ujian dinas tingkat II untuk kenaikan pangkat dari piñata Tingkat I golongan ruang III/d menjadi Pembina golongan ruang IV/a

Pegawai Negeri Sipil yang dikecualikan dari ujian dinas untuk kenaikan pangkat pindah golongan karena

- a. Telah menunjukkan prestasi kerja luar biasa baiknya;
- b. Menemukan penemuan baru yang bermanfaat bagi Negara;
- c. Tewas atau meninggal dunia sehingga kepadanya dapat diberikan kenaikan pangkat anumerta/pengabdian.
- d. Memperoleh ijazah Sarjana (S1) atau Diploma IV untuk ujian dinas tingkat I dan Ijazah Dokter, ijazah Apoteker, Magister (S2) dan ijazah lain yang setara atau doctor (S3) untuk ujian dinas tingkat II.
- e. Menduduki jabatan fungsional tertentu.

Peserta ujian dinas diikuti oleh Pegawai Negeri Sipil yang memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Memiliki pangkat pengatur tingkat I, golongan ruang II/d bagi ujian dinas tingkat I dan pangkat Penata Tingkat I, golongan ruang III/d bagi ujian dinas tingkat II.
- b. Tidak sedang dalam keadaan diberhentikan sementara dari jabatan negeri, menerima uang tunggu atau cuti di luar tanggungan Negara.

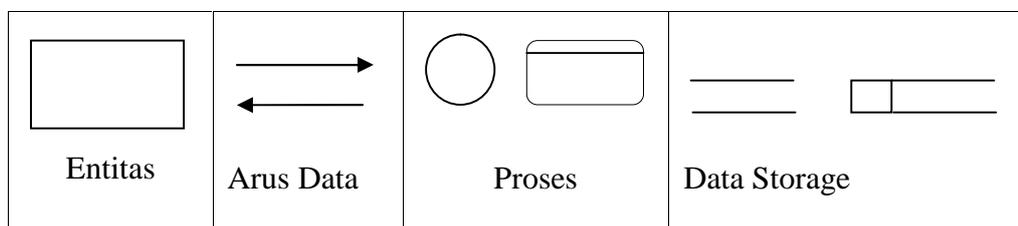
## **2.4 PERANCANGAN SISTEM**

Menurut Kusworo (2010:15) Analisis perancangan sistem adalah suatu pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan-tujuan, menganalisis arus informasi dalam organisasi, serta untuk merancang sistem informasi terkomputerisasi untuk menyelesaikan suatu masalah. Saat informasi berkembang, suatu pendekatan yang sistematis dan terencana untuk memperkenalkan, memodifikasi, dan pemeliharaan sistem

informasi menjadi sangat penting. Analisis dan perancangan sistem menampilkan pendekatan semacam itu.

### 2.4.1 Data Flow Diagram

Menurut Yakub (2012:155) Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna. Data *flow* diagram terdiri dari notasi penyimpanan data (*data store*), proses (*process*), aliran data (*flow data*), dan sumber masukan (*entity*).



Gambar 2.1 Simbol-simbol DFD

Diagram *flow* diagram mempunyai beberapa tingkatan sebagai berikut

#### 1. *Context Diagram*

Context diagram (top level) adalah bagian dari data *flow* diagram yang berfungsi memetakan model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *Context* diagram menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu

- a. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain yang melakukan komunikasi atau sebagai terminator
- b. Data masuk, yaitu data yang diterima oleh sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu
- c. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan oleh sistem dan diberikan ke dunia luar

- d. Penyimpanan data (*storage*), yaitu digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator.

## 2. Diagram *Overview*

Diagram Overview (level 0) menguraikan beberapa kegiatan atau proses pada konteks diagram sistem informasi. Diagram level 0 ini digunakan untuk memperinci proses yang ada pada *context* diagram

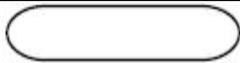
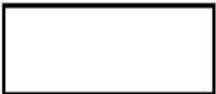
## 3. Diagram Rinci

Diagram rinci (level 1) menjelaskan secara rinci proses yang terjadi

### 2.4.2 *Flowchart*

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. (Kusworo, 2010:17).

Tabel 2.1 *Flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Permulaan/ akhir program
	Garis Alir	Arah aliran program
	<i>Preparation</i>	Proses inisialisasi/ pemberian harga awal
	Proses	Proses perhitungan /proses pengolahan data

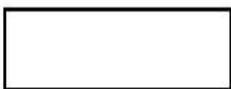
<b>Simbol</b>	<b>Nama</b>	<b>Fungsi</b>
	Input/ output data	Proses input/output data, parameter, informasi
	<i>Predefined</i> <i>Process/ subprogram</i>	Permulaan program/proses menjalankan sub program
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya

### 2.4.3 Entity Relationship Diagram

Menurut Yakup (2012:60) *entity relationship diagram* merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak. ERD juga menggambarkan hubungan antara satu entitas yang memiliki sejumlah atribut dengan entitas yang lain dalam sintua sistem terintegrasi.

Menurut Kusworo (2010:18) Entity Relationship Diagram adalah diagram yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau.

Tabel 2.2 Entity Relationship Diagram

<b>Simbol</b>	<b>Keterangan</b>
	Pesegi panjang mewakili entitas (individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain).

Simbol	Keterangan
	Elips mewakili atribut (properti dari entitas).
	Belah ketupat mewakili relasi (hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda).
	Garis sebagai penghubung antara relasi dengan entitas dan entitas dengan atributnya.

#### 2.4.4 Table Relationship

Kerelasian menyatakan hubungan antar relasi dalam basis data. Kerelasian antar relasi dituliskan oleh foreign key atau relasi-relasi bertipe transaksi yang digunakan dalam basis data. Jenis-jenis antar relasi meliputi : (Kusworo, 2010:19)

a. Kerelasian satu ke satu (one to one relationship)

Kerelasian satu ke satu dapat terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi hanya mengimplementasikan sebuah nilai pada relasi lain yang direalisasikan secara logik.

b. Kerelasian satu ke banyak (one to many relationship)

Kerelasian satu ke banyak dapat terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi mengimplementasikan banyak nilai pada relasi lain yang direalisasikan secara logik.

c. Kerelasian banyak ke satu (many to one relationship)

Kerelasian banyak ke satu dapat terjadi jika banyak nilai pada suatu relasi mengimplementasikan satu nilai pada relasi lain yang direalisasikan secara logik.

d. Kerelasian banyak ke banyak (many to many relationship)

Kerelasian banyak ke banyak dapat terjadi jika banyak nilai pada suatu relasi mengimplementasikan banyak nilai pada relasi lain yang direalisasikan secara logic.

#### **2.4.5 Database**

Menurut Yakup (2012:51) basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi). Relasi biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record terdiri dari field-field yang saling berhubungan dan menunjuk dalam satu pengertian yang lengkap dalam satu record.

Hubungan antar data dapat ditunjukkan dengan adanya field/coloumn kunci dari tiap file/table yang ada. Dalam satu file atau table terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari field yang saling berhubungan menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu record. Database sangat diperlukan dalam sebuah sistem karena data-data yang terdapat dalam database inilah yang nantinya akan diberikan security sehingga data-data penting dalam sebuah sistem tidak dapat dicuri dengan mudah. (Kusworo, 2010:20).

## 2.5 SOFTWARE PENDUKUNG

### 2.5.1 PHP

Menurut Anhar ST (2010: 3) PHP singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web server site yang bersifat *open source*. PHP merupakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman website dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan mekanisme yang diterima *client* selalu yang terbaru/ *up to date*. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan.

### 2.5.2 MYSQL

Menurut Anhar ST (2010:45) MySQL (*My Structure Query Language*) adalah salah satu *Database Management System* (DBMS) dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, Postage SQL, dan lainnya. Mysql berfungsi untuk mengolah database menggunakan bahasa SQL. Mysql bersifat *open source* sehingga kita bisa menggunakannya secara gratis.

Dalam buku Wahana Komputer (2010:5) Mysql adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MYSQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware.

MYSQL memiliki beberapa kelebihan dan keuntungan diantaranya adalah:

- Banyak ahli berpendapat MYSQL merupakan server tercepat.

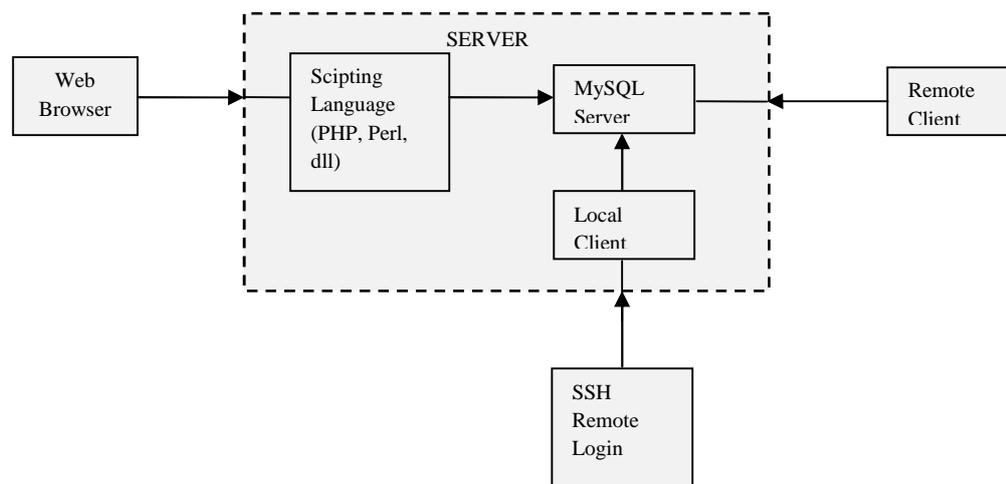
- Mysql merupakan sistem manajemen database yang OpenSource, yaitu software ini bersifat free atau bebas digunakan oleh perseorangan atau instansi tanpa harus membeli atau membayar kepada pembuatnya.
- MYSQL mempunyai performa yang tinggi tapi simple
- Database MYSQL mengerti bahasa SQL (*Structured Query Language*).
- MYSQL dapat diakses melalui protocol ODBC (*Open Database Connectivity*) buatan microsoft. Ini menyebabkan MYSQL dapat diakses oleh banyak software.
- Semua *client* dapat mengakses server dalam satu waktu, tanpa harus menunggu yang lain untuk mengakses database.
- Database MYSQL merupakan database yang mampu menyimpan data berkapasitas besar, sampai berukuran Gigabyte.
- MYSQL dapat berjalan diberbagai operating sytm seperti Linux, Windows, Solaris, dan lain-lain.

#### **2.5.2.1 Cara Kerja MYSQL**

Keunggulan MYSQL adalah kemampuan dalam menyediakan berbagai fasilitas atau fitur-fitur yang dapat digunakan oleh bermacam-macam user. User sendiri termasuk administrator database, programmer aplikasi, manager, sampai end user. Pada mulanya MYSQL bekerja pada platform unix dan linux. Namun dengan perkembangannya, sekarang banyak bermunculan beberapa distro yang mampu berjalan pada beberapa platform yang bersifat *shareware* dan *corporate*.

MYSQL adalah sebuah manajemen system database server yang mampu menangani beberapa user, yaitu mampu menangani beberapa instruksi sekaligus dari beberapa user dalam satu waktu. Dan MYSQL merekam semua data user di dalam sistemnya dalam tabek user.

Untuk pengguna yang menjalankan MYSQL pada platform Windows dapat mengakses melalui program client seperti putty, telnet, psftp, dan lain-lain. Sedangkan untuk pengguna yang menjalankan MYSQL pada platform linux dapat mengakses melalui program client seperti SSH maupun telnet, seperti pada gambar 2.2 di bawah ini yang menggambarkan server MYSQL dengan aplikasi server side dan SSH.



Gambar 2.2 Prototype Server MYSQL