

BAB III

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dijelaskan landasan teori yang digunakan untuk mendukung penyusunan laporan kerja praktek ini. Landasan teori yang akan dibahas meliputi permasalahan-permasalahan atau prosedur-prosedur yang berlaku saat ini serta beberapa pengertian tentang ilmu yang berkaitan dengan permasalahan.

3.1 Sistem

Menurut Herlambang dan Tanuwijaya (2005:116), definisi sistem dapat dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam perkembangan sistem yang ada, sistem dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup. Pada sistem terbuka merupakan sistem yang dihubungkan dengan arus sumber daya luar dan tidak mempunyai elemen pengendali. Sistem tertutup tidak mempunyai elemen pengontrol dan dihubungkan pada lingkungan sekitarnya.

3.2 Sistem Informasi

Menurut Herlambang dan Tanuwijaya (2005:121), data adalah fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang dapat berupa angka-angka atau kode-kode tertentu. Data masih belum mempunyai arti bagi penggunanya. Untuk dapat mempunyai arti data diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Hasil pengolahan data inilah yang disebut sebagai informasi. Secara ringkas, Informasi adalah data yang telah diolah dan mempunyai arti bagi penggunanya. Sehingga sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya.

3.3 Analisis dan Perancangan Sistem

Menurut Kendall dan Kendall (2003:7), analisis dan perancangan sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Analisis sistem dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Perancangan sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mendapatkan hasil atau tujuan dari masalah tersebut serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.

3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Marlinda (2004:28) *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah gambaran pada sistem dimana di dalamnya terdapat hubungan antara *entity* beserta relasinya. *Entity* merupakan sesuatu yang ada dan terdefiniskan di dalam suatu organisasi, dapat abstrak dan nyata. Untuk setiap *entity* biasanya mempunyai *atribute* yang merupakan ciri *entity* tersebut. Relasi adalah hubungan antar *entity* yang berfungsi sebagai hubungan yang mewujudkan pemetaan antar *entity*.

Entity Relationship Diagram ini diperlukan agar dapat menggambarkan hubungan antar *entity* dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah *entity* dan partisipasi antar *entity*, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancang *database*. Untuk itu *Entity Relationship Diagram* dibagi menjadi dua jenis model, yaitu:

a. *Conceptual Data Model (CDM)*

Conceptual Data Model (CDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

b. *Physical Data Model (PDM)*

Physical Data Model (PDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisik.

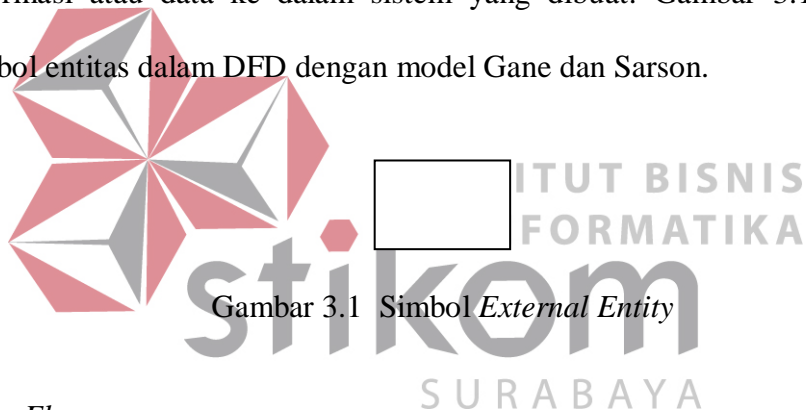
3.5 Data Flow Diagram (DFD)

Pada tahap ini, penggunaan notasi dapat membantu komunikasi dengan pemakai/user sistem untuk memahami sistem tersebut secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem ini dikenal dengan nama Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*). DFD berfungsi

untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem dari tingkat yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan untuk melakukan dekomposisi, mempartisi atau membagi sistem kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dan yang lebih sederhana. DFD fokus pada aliran data dari dan ke dalam sistem serta memproses data tersebut (Kendall dan Kendall, 2003:241). Simbol-simbol dasar dalam DFD tersebut antara lain:

a. *External Entity*

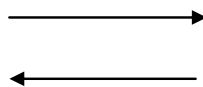
Suatu *External Entity* atau entitas merupakan orang, kelompok, departemen, atau sistem lain di luar sistem yang dibuat dapat menerima atau memberikan informasi atau data ke dalam sistem yang dibuat. Gambar 3.1 merupakan simbol entitas dalam DFD dengan model Gane dan Sarson.



Gambar 3.1 Simbol *External Entity*

b. *Data Flow*

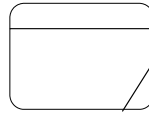
Data Flow atau aliran data disimbolkan dengan tanda panah. *Data Flow* menunjukkan arus data atau aliran data yang menghubungkan dua proses atau entitas dengan proses. Gambar 3.2 merupakan simbol *Data Flow*.



Gambar 3.2 Simbol *Data Flow*

c. *Process*

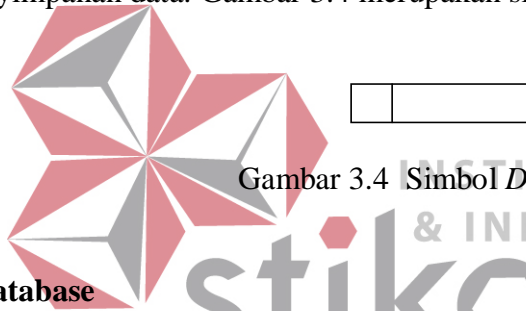
Suatu proses yang merupakan beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan. Gambar 3.3 merupakan simbol *Process*.



Gambar 3.3 Simbol *Process*

d. *Data Store*

Data Store adalah simbol yang digunakan untuk melambangkan proses penyimpanan data. Gambar 3.4 merupakan simbol *data store*.



Gambar 3.4 Simbol *Data Store*

3.6 Database

Menurut Marlinda (2004:1), *database* adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya. Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

3.7 Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004:1), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi atau perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu perangkat keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi atau Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional).

3.8 Database Management System

Menurut Marlinda (2004:6), *Database Management System* (DBMS) merupakan kumpulan file yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis Data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, menghapus data, dan melaporkan data dalam basis data.

Bahasa-bahasa yang terdapat dalam DBMS adalah:

1. *Data Definition Language* (DDL)

Pola skema basis data dispesifikasikan dengan satu set definisi yang diekspresikan dengan satu bahasa khusus yang disebut DDL. Hasil kompilasi perintah DDL adalah satu set tabel yang disimpan di dalam file khusus yang disebut *data dictionary/directory*.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

Bahasa yang memperbolehkan pemakai mengakses atau memanipulasi data sebagai yang diorganisasikan sebelumnya model data yang tepat.

3. *Query*

Pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi. Merupakan bagian DML yang digunakan untuk pengambilan informasi.

DBMS memiliki fungsi sebagai berikut:

1. *Data Definition*

DBMS harus dapat mengolah pendefinisian data.

2. *Data Manipulation*

DBMS harus dapat menangani permintaan-permintaan dari pemakai untuk mengakses data.

3. *Data Security dan Integrity*

DBMS dapat memeriksa *security* dan *integrity* data yang didefinisikan oleh DBA.

4. *Data Recovery dan Concurrency*

a. DBMS harus dapat menangani kegagalan-kegagalan pengaksesan basis data yang dapat disebabkan oleh kesalahan sistem, kerusakan *disk*, dan sebagainya.

b. DBMS harus dapat mengontrol pengaksesan data yang konkuren yaitu bila satu data diakses secara bersama-sama oleh lebih dari satu pemakai pada saat yang bersamaan.

5. *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan data *dictionary*.

3.9 Interaksi Manusia dan Komputer

Menurut Wicaksono (2006:4), Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari desain, evaluasi, implementasi dari sistem komputer interaktif untuk dipakai oleh manusia, beserta studi tentang faktor-faktor utama dalam lingkungan interaksinya. Deskripsi lain dari IMK adalah suatu ilmu yang mempelajari perencanaan dan desain tentang cara manusia dan komputer saling bekerja sama, sehingga manusia dapat merasa puas dengan cara yang paling efektif. Dikatakan juga bahwa sebuah desain antar muka yang ideal adalah yang mampu memberikan kepuasan terhadap manusia sebagai pengguna dengan faktor kapabilitas serta keterbatasan yang terdapat dalam sistem. Pada implementasinya, IMK dipengaruhi berbagai macam faktor antara lain organisasi, lingkungan, kesehatan, pengguna, kenyamanan, antar muka, kendala dan produktifitas.

3.10 Microsoft Office Visio 2003

Menurut Rahman (2004:1) Produk Microsoft Visio tahun 2003 adalah *Visio Standart* dan *Visio Professional*. Kedua produk ini memakai format file yang umum, yang berarti Anda dapat membagi diagram gambar Visio Anda dengan pengguna Visio lain, tanpa memperhatikan produk yang Anda digunakan. Visio 2003 merupakan hasil pengembangan dari Visio versi sebelumnya, seperti Visio 2000/2002, Visio 5 dan Visio Technical. Dibandingkan dengan Visio versi sebelumnya, Visio 2003 jauh lebih lengkap dan terintegrasi. Visio 2003 termasuk dalam rangkaian program *Microsoft Office* yang dalam keadaan default terinstal dalam folder instalasi Visio 11 yang berada pada folder *Microsoft Office*.

Visio Standart merupakan solusi gambar atau diagram yang membantu profesional bisnis, seperti manajer proyek, sales dan pemasaran, person HR, staf administrasi, di dalam memvisualkan ide pekerjaan sehari-harinya. *Visio Profesional* merupakan perangkat yang membantu profesional teknik, seperti spesialis IT, *developer*, dan mahasiswa teknik di dalam memvisualisasikan ide, informasi, dan sistem serta prototipe suatu objek. *Visio Profesional* juga menyediakan solusi diagram bisnis.

3.11 Hypertext Markup Language (HTML)

Menurut Firdaus (2007:1) Hypertext Markup Language (HTML) merupakan salah satu pemrograman web yang bersifat statis. HTML ini lebih berfungsi untuk mengatur struktur tampilan web, membuat suatu "Link" atau sambungan ke lokasi di internet yang lain dan aplikasi agar bisa berjalan di halaman web browser yang disimpan dalam bentuk .html (bagi Sistem Operasi LINUX, UNIX, Macintosh dan Windows 95) dan .htm (bagi Windows 3.1).

Bagaimana cara HTML bekerja? Untuk mengetahuinya, harus terlebih dahulu mengetahui tentang ada yang disebut HTTP. HTTP merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data atau dokumen antara web server ke web browser. Selanjutnya sewaktu protokol tersebut melakukan transfer dokumen, data webnya ditulis atau menggunakan format HTML. HTML disebut juga dengan markup language karena HTML berfungsi untuk memperindah file tulisan (text) biasa untuk dapat dilihat pada web browser yang ada.

3.12 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Firdaus (2007:2) PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa *scripting* berbasis *server side scripting* yang terpasang pada HTML dan berada di *server* dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Sebagian besar sintaksnya mirip dengan bahasa C atau java, ditambah dengan beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

Halaman web biasanya disusun dari kode-kode HTML yang disimpan dalam sebuah file berekstensi .html. File HTML ini dikirimkan oleh *server* (atau *file*) ke *browser*, kemudian *browser* menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan program PHP, program ini harus diterjemahkan oleh *web server* sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke *browser* agar dapat ditampilkan. Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode HTML sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode HTML tersebut. Program php dapat ditambahkan dengan mengait program tersebut di antara tanda `<? dan ?>`. Tanda-tanda tersebut biasanya digunakan untuk memisahkan kode php dari kode HTML. File HTML yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi *.php* atau *.php3*.

3.13 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) adalah suatu bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *mark up*. Penggunaan paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman

web yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh World Wide Consortium (W3C).

CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa *mark up* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh browser basis-suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca braille. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

3.14 Java Script

Menurut Hakim (2010:2) Java Script merupakan bahasa *scripting* yang dapat bekerja di sebagian besar *web browser*. Java Script dapat disisipkan didalam web menggunakan *tag script*.

Java script dapat digunakan untuk banyak tujuan, misalnya untuk membuat efek rollover baik gambar maupun text, dan untuk membuat AJAX Java script adalah bahasa yang digunakan untuk AJAX. Kode Java script juga dapat

diletakkan di file tersendiri yang berekstensi *.js* (singkatan dari java script). Script tersebut akan dieksekusi ketika dipanggil berdasarkan trigger pada event tertentu.

3.15 MySQL

”MySQL adalah database yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah query dan escape character yang sama dengan PHP. PHP memang mendukung banyak database, tetapi untuk membuat sebuah web yang dinamis selalu Up to Date, MySQL merupakan pilihan database tercepat saat ini. (Firdaus, 2007:3)”.

”MySQL (My Structured Query Language) atau yang bisa di baca mai-
sekuel adalah program pembuat dan pengelola database. Selain itu data Mysql
juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga
dapat digunakan untuk Aplikasi Multi User (banyak pengguna). Kelebihan dari
MySQL adalah menggunakan bahasa query (permintaan) standar SQL (Structured
Query Language). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur.