



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Perpustakaan**

Pada awal 1980-an, pengertian perpustakaan ialah “sebuah ruangan, bagian sebuah gedung, ataupun gedung itu sendiri yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca, bukan untuk dijual”. (Basuki, 1991, p. 3)

Sejalan dengan perkembangan zaman dan teknologi, saat ini koleksi dalam perpustakaan tidak hanya terbatas pada buku saja, koleksi lain seperti CD maupun DVD telah banyak ditemui. Dengan adanya media informasi baru maka gambaran perpustakaan pada tahun 1980-an menjadi berbeda dengan gambaran perpustakaan pada abad ke-21.

Perpustakaan erat kaitannya dengan proses layanan peminjaman. Kegiatan peminjaman ini sering dikenal dengan nama sirkulasi. Aktifitas layanan sirkulasi adalah mencatat data keanggotaan, mengolah data peminjaman, pengembalian, pemesanan, dan perpanjangan, mengedarkan/meminjamkan dan menerima pengembalian bahan pustaka, menangani penagihan bahan pustaka, menghitung denda, serta menyimpan data statistik.

#### **2.2. Katalog Digital**

Katalog perpustakaan adalah daftar bahan pustaka dalam sebuah perpustakaan atau dalam sebuah koleksi” (Basuki, 1991, p. 15). Katalog berfungsi

sebagai sarana untuk mengetahui koleksi/ lokasi buku apa saja yang dimiliki perpustakaan. Pemakai perpustakaan dapat menggunakan katalog perpustakaan untuk mencari koleksi atau informasi dalam menemukan buku yang dicari jika tidak dapat menemukan buku yang diinginkannya dalam rak.

Sejalan dengan perkembangan teknologi, bentuk katalog perpustakaan saat ini telah dibuat dalam bentuk yang lebih mudah dan menarik, yaitu dalam bentuk *digital* maupun *online*. Katalog digital merupakan suatu cara alternatif bagi para pengguna dalam mencari koleksi dalam perpustakaan yang mana katalog dapat diakses melalui tampilan komputer yang interaktif.

### **2.3. Sistem Searching**

Sistem pencarian dibuat memudahkan pengguna perpustakaan dalam menjelajahi isi dari katalog digital. Pengguna dapat melakukan pencarian menggunakan berbagai parameter seperti judul atau penulis atau kata kunci lainnya. Sistem *searching* pada katalog dapat dibedakan dalam 2 kategori yaitu pencarian sederhana (*simple search*) dan pencarian kompleks (*advanced search*). *Simple search* yaitu sistem pencarian dengan memasukkan kata kunci (*keywords*) pencarian berdasarkan kategori yang dipilih dan melakukan pencarian terhadap semua konten. Sedangkan *advanced search* yang memungkinkan pengguna mencari menggunakan *boolean operator* dan berdasarkan beberapa kategori dan *keywords*. Dengan adanya sistem *searching* dalam katalog digital, pengguna akan diberikan kemudahan dalam mencari apakah yang mereka cari tersedia dalam perpustakaan atau tidak.

## **2.4. Sistem Informasi**

### **2.4.1. Pengertian Sistem**

Whitten & Bentley (2007, p. 6), kumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan dalam sistem dapat berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan.

Pengertian sistem diperjelas oleh O'Brien dan Marakas (2008, p. 24) yang mendefinisikan bahwa sistem merupakan seperangkat komponen yang saling berhubungan, memiliki batasan yang jelas, bekerja sama untuk mencapai seperangkat tujuan dengan menerima input dan menghasilkan output dalam proses transformasi yang terorganisasi.

Sedangkan menurut Romney & Steinbart (2009, p. 26) sistem adalah sekumpulan dua atau lebih komponen yang saling berkaitan yang berinteraksi untuk mencapai tujuan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan kumpulan dari berbagai komponen yang saling bekerja sama dan berinteraksi dalam rangka mencapai suatu tujuan tertentu.

### **2.4.2. Pengertian Informasi**

Rainer dan Turban (2009, p. 6) berpendapat bahwa informasi merupakan sekumpulan data yang terorganisir yang telah diolah sehingga dapat dimanfaatkan dan lebih berarti bagi penerimanya. Informasi menggambarkan suatu kejadian nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah data yang telah terorganisir sehingga memiliki arti dan nilai untuk penerima.

Pengertian lain dari O'Brien dan Marakas (2008, p. 32), yaitu data yang telah dikonversi ke dalam konteks yang bermakna dan berguna untuk pengguna. Data yang merupakan sumber daya bahan baku diproses menjadi sebuah informasi.

Jadi, dapat dikatakan bahwa informasi merupakan kumpulan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang bernilai dan bermanfaat sehingga dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat.

### **2.4.3 Pengertian Sistem Informasi**

Whitten dan Bentley (2007, p. 6) mendefinisikan sistem informasi sebagai sebuah pengaturan terhadap orang, data, proses, presentasi informasi dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mendukung dan meningkatkan operasional sehari-hari dalam suatu bisnis dan juga mendukung pemecahan masalah dan pengambilan keputusan atas manajemen dan pengguna.

Shelly (2010, p. 620) menekankan bahwa sistem informasi adalah suatu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak, data, orang, dan prosedur yang bekerja bersama untuk menghasilkan informasi yang berkualitas.

Jadi, dapat dikatakan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengubah kumpulan data menjadi suatu informasi yang tepat dan akurat agar dapat dimanfaatkan dalam mendukung pengambilan keputusan demi tercapainya tujuan organisasi.

#### 2.4.4 Tujuan Sistem Informasi

Menurut Cushing (1996, p. 329) ada beberapa tujuan dari sistem informasi, yaitu:

- **Kegunaan**

Sistem harus dapat menghasilkan informasi yang tepat waktu dan relevan untuk pengambilan keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

- **Ekonomis**

Semua komponen sistem termasuk laporan, pengendalian, dan mesin harus dapat memberikan nilai manfaat minimal sebesar biayanya.

- **Keandalan Ketelitian**

Keluaran sistem harus mempunyai tingkat ketelitian yang tinggi dan sistem itu harus mampu beroperasi secara efektif pada saat komponen mesin tidak beroperasi secara temporer.

- **Keandalan Pelayanan**

Sistem harus memberikan pelayanan dengan baik dan efisien pada para pengguna sistem saat berhubungan dengan organisasi.

- **Kapasitas**

Sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk dapat di analisis agar mendapat satu tujuan yang diinginkan.

- **Kesederhanaan**

Sistem harus cukup sederhana sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedurnya mudah untuk diikuti.

- **Fleksibilitas**

Sistem harus cukup fleksibel untuk menampung perubahan-perubahan dalam proses atau dalam kebutuhan yang diwajibkan oleh organisasi

## 2.5. Transaction Processing System (TPS)

Menurut Whitten dan Bentley (2007), *transaction processing system* ialah sistem informasi yang digunakan untuk menyimpan dan memproses data mengenai transaksi bisnis. TPS digunakan untuk memonitor, mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data dari berbagai transaksi bisnis yang akan disimpan kedalam database perusahaan. Ada dua jenis TPS berdasarkan cara pengumpulan datanya, yaitu *batch processing* dan *online transaction processing*. Pada *batch processing*, data transaksi ditampung terlebih dahulu baru kemudian akan diproses secara bersamaan pada waktu yang telah ditentukan (misalnya setiap malam). *Online transaction processing* (OLTP) berbeda dengan model *batch processing*, dimana OLTP akan langsung memproses setiap transaksi yang terjadi sehingga model TPS ini lebih akan lebih *real-time*.

## 2.6. Point Of Sales

Turban dan kolega (2003) mendefinisikan *point-of-sales* (POS) sebagai suatu proses transaksi yang menggunakan teknologi komputer yang terhubung dengan komputer lain untuk menyimpan data transaksi. Data transaksi disimpan setiap transaksi dilakukan. Transaksi merupakan kejadian/peristiwa yang muncul dalam bisnis. Transaksi meliputi penjualan, pembelian, retur, dan lain-lain.

POS adalah perangkat lunak yang biasanya digunakan oleh para kasir untuk mencatat transaksi penjualan. Dengan menggunakan perangkat lunak ini, proses perhitungan dapat dilakukan dengan lebih mudah dan cepat. Data dari POS terminal akan disimpan kedalam server dimana data tersebut dapat dijadikan input

bagi komputer lain untuk menjalankan aktifitas lain terkait dengan transaksi penjualan, misalnya mengubah stok barang.

## **2.7 Sistem Manajemen Basis Data**

### **2.7.1 Pengertian Data**

Menurut Whitten & Bentley (2007, p. 21), data adalah fakta mentah yang belum diolah mengenai orang, tempat, kejadian dan hal-hal yang penting dalam suatu organisasi. Sedangkan menurut Shelly (2010, p. 514) data yaitu kumpulan dari hal-hal yang belum diproses yang dapat berisi tulisan, angka, gambar, suara, dan video.

Pendapat lain dari Rainer dan Turban (2009, p. 6) yang mendefinisikan data sebagai deksripsi dasar dari benda, kejadian, aktifitas, dan transaksi yang dicatat, diklasifikasi, dan disimpan namun tidak di organisir untuk menyampaikan arti tertentu.

Jadi, dapat dikatakan bahwa data merupakan fakta-fakta mengenai benda, kejadian atau hal-hal yang penting dalam suatu organisasi dimana fakta tersebut belum diolah sehingga belum memiliki arti tertentu.

### **2.7.2 Pengertian Basis Data**

Menurut Shelly dan Vermaat (2010, p. 514), basis data adalah kumpulan data yang terorganisir dengan cara pemberian akses, pengambilan dan penggunaan data tersebut. Sedangkan menurut Connolly (2005) , basis data adalah



kumpulan data logikal yang saling berhubungan, dan deskripsi dari data tersebut dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi.

Basis data merupakan suatu kumpulan dari berbagai sumber daya atau informasi yang berbasis komputer. Tujuan utama basis data adalah membantu dalam mengumpulkan, menarik, dan menampilkan data. Pada basis data, seluruh data tersimpan secara terintegrasi. Basis data dapat menyimpan data dalam jumlah besar dan membuatnya lebih mudah dan lebih cepat dalam menyaring dan mengatur ulang data.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan kumpulan data yang terorganisir yang disimpan dalam suatu bentuk penyimpanan yang memudahkan organisasi dalam mengelola data perusahaan. Basis data membantu perusahaan dalam mengumpulkan, menarik, dan menampilkan data dengan lebih mudah dan efektif.

### **2.7.3 Pengertian Sistem Manajemen Basis Data**

Peranti lunak basis data biasa disebut dengan sistem manajemen basis data (DBMS) yang memungkinkan pengguna untuk membuat suatu basis data terkomputerisasi; menambah, memodifikasi, dan menghapus data dalam basis data; dan membuat *forms* dan laporan dari data dalam database. (Shelly & Vermaat, 2010, p. 515)

Menurut Rainer dan Turban (2009, p. 111), *database management systems* (DBMS) adalah sekumpulan program yang menyediakan sarana bagi penggunaannya untuk menambah, menghapus, mengakses, dan menganalisis data yang tersimpan dalam satu lokasi. Suatu organisasi dapat mengakses data dengan menggunakan *query* atau *reporting tools* yang merupakan bagian dari DBMS.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa DBMS merupakan piranti lunak yang menyediakan sarana bagi penggunaannya untuk mengatur data yang mereka miliki seperti menambah, mengubah, menghapus, maupun menggunakannya untuk analisis data yang ada.

#### **2.7.4 Keuntungan dan Kerugian Sistem Manajemen Basis Data**

Menurut McLeod (2008) beberapa keuntungan DBMS adalah:

1. Mengurangi pengulangan data;
2. Mencapai independensi data;
3. Mengintegrasikan data dari beberapa *file*;
4. Mengambil data dan informasi secara cepat;
5. Meningkatkan keamanan data.

Selain keuntungan dalam menggunakan DBMS, terdapat pula kerugian, yaitu

1. Memperoleh piranti lunak yang mahal;
2. Memperoleh konfigurasi perangkat keras yang besar;
3. Mempekerjakan dan mempertahankan staff DBA (*Database Administrator*)

## **2.8 Analisis dan Perancangan Sistem Informasi**

### **2.8.1 Pengertian Analisis Sistem**

Rainer dan Turban (2009, p. 304), analisis sistem merupakan penelitian atas permasalahan organisasi yang direncanakan untuk diatasi dengan sistem informasi.

Whitten & Bentley (2007, p. 32) mengemukakan analisis sistem sebagai penelitian mengenai permasalahan bisnis untuk merekomendasikan perbaikan dan menspesifikasi kebutuhan bisnis dan prioritas sebagai solusinya.

Menurut McLeod & Schell (2008, p. 190), analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang atau untuk memperbaharui sistem tersebut.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa analisis sistem adalah suatu bentuk peneliti mengenai permasalahan bisnis yang dihadapi perusahaan sehingga dapat ditentukan solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

### **2.8.2 Pengertian Perancangan Sistem**

Menurut Whitten & Bentley (2007, p. 33), perancangan sistem adalah spesifikasi atau konstruksi teknis atas solusi berbasis komputer untuk kebutuhan bisnis yang diidentifikasi pada tahap analisis sistem. Sedangkan menurut McLeod dan Schell (2008, p. 192), perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru.

Menurut Mulyadi (2002, p. 51), perancangan sistem adalah proses penerjemahan kebutuhan informasi ke dalam alternatif rancangan sistem informasi yang digunakan kepada pemakai informasi untuk dipertimbangkan.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem adalah proses penentuan kebutuhan informasi organisasi ke dalam suatu rancangan sistem informasi sebagai alternatif untuk dipertimbangkan oleh pengguna informasi yang bersangkutan.

### **2.8.3 Pengertian Analisis dan Perancangan Sistem**

Analisis dan perancangan sistem informasi merupakan salah satu tahapan dalam proses pengembangan sistem informasi. Pada tahap ini permasalahan pada sistem yang berjalan akan diteliti untuk mendapatkan solusi yang tepat. Melalui proses analisis, akan ditemukan jawaban atas kebutuhan informasi perusahaan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Hasil analisis kemudian dikembangkan kedalam bentuk rancangan sistem informasi yang merupakan konstruksi teknis atas solusi yang telah ditentukan pada tahap analisis.

## **2.9 Data Flow Diagram (DFD)**

Diagram yang digunakan untuk melihat data yang akan mengalir pada suatu bisnis proses. Diagram arus data digambarkan dengan simbol-simbol untuk memberikan tanda pada setiap entitas yang termasuk di dalamnya. Entitas yang termasuk kedalam diagram arus data adalah objek eksternal pada sistem yang digambarkan dengan simbol tertentu. Entitas pada DFD dapat juga berupa fungsi

yang saling berinteraksi dan terikat, atau dapat juga berada di luar organisasi atau perusahaan seperti pelanggan (James, 2007).

DFD adalah gambaran model objek yang digunakan untuk mengasosiasikan dan menggambarkan bagaimana suatu data dapat mengalir dari satu objek/ entitas ke objek/entitas lain (Ralph & George, 2011).

DFD dapat memperlihatkan gambaran pada sistem dari proses tingkat tinggi sampai proses tingkat rendah. Penggambaran tersebut dilakukan dengan menggunakan aliran data bertingkat. Diagram aliran data memiliki tingkatan. Sebelum menjelaskan tingkatan tersebut penulis akan menjelaskan apa saja yang terdapat pada DFD.

Simbol yang terdapat pada DFD terdiri dari 4 simbol yaitu:

- Garis arus data

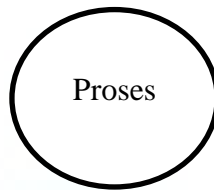
Garis yang memiliki tanda panah yang akan menunjukkan arah suatu data bergerak mengalir dari satu objek ke objek lain.



Gambar 2.1 Garis arus data

- Simbol Proses

Simbol yang menjadi penanda suatu fungsi akan bekerja dalam suatu proses yang terjadi. Contoh proses: Transaksi memasukan data penjualan



Gambar 2.2 Proses pada DAD

- Simbol Entitas

Entitas dapat berperan sebagai pengirim suatu data ke dalam proses atau sebagai penerima suatu hasil akhir dari proses yang terjadi. Setiap entitas selalu dihubungkan dahulu dengan simbol proses.



Gambar 2.3 Simbol Entitas pada DAD

- Tempat penyimpanan data

Menggambarkan dimana data tersebut akan disimpan biasanya berbentuk table dalam suatu basis data seperti MySQL ataupun Microsoft Access.

---

Penyimpanan Data

---

Gambar 2.4 Tempat penyimpanan data

Diagram Arus data memiliki tiga kelebihan utama melalui penjelasan mengenai cara data yang berpindah disepanjang sistem yaitu:

- Pemahaman setiap komponen yang terdapat dalam sistem yang terbentuk dari sistem dan subsistem yang ada.
- Memberikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram arus data
- Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan

Disamping kelebihan, Diagram Arus Data memiliki kelemahan sebagai berikut:

- Diagram arus data tidak menunjukkan proses pengulangan
- Diagram arus data tidak dapat langsung mengetahui data store yang diperlukan tetapi dibuat secara meraba-raba
- Diagram arus data tidak memperlihatkan aliran kontrol
- Diagram arus data tidak menunjukkan proses perhitungan

## 2.10 *Entity Relationship Diagram*

Diagram yang digunakan untuk melakukan dokumentasi yang bertujuan untuk menyajikan relasi antar entitas. Entitas adalah suatu sumber daya yang dapat digambarkan dengan suatu individu maupun suatu objek transaksi ataupun suatu fungsi pembelian yang dapat menyimpan data. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan basis data suatu organisasi dan menjadi dasar dalam membuat tabel yang terdapat pada basis data (James, 2007).

Berikut adalah entitas yang terdapat pada suatu Diagram Relasi Entitas:

- Entitas

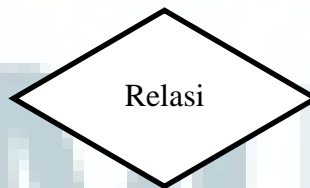
Simbol yang menggambarkan entitas pelaku ataupun suatu proses dan bisa juga suatu laporan yang diharapkan oleh pengguna sistem. Contoh: Pasien, Dokter, Pembayaran pegawai. Entitas dapat didapatkan dan ditentukan dari bisnis proses yang terjadi dengan mewawancarai orang yang ahli dalam setiap bagiannya.



Gambar 2.5 Simbol entitas pada Diagram Relasi Entitas

- Relasi

Simbol ini terbentuk dari kata kerja yang akan digunakan dalam sistem ataupun pada saat melakukan wawancara pengguna sistem. Relasi ini dapat terbagi menjadi beberapa relasi. Relasi Antara satu dengan satu atau satu dengan banyak.

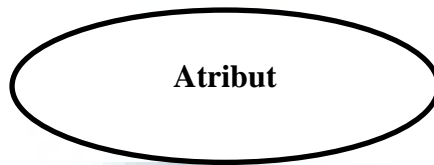


Gambar 2.6 Simbol Relasi Antara setiap Entitas

- Atribut

Atribut adalah pelengkap pada entitas yang terdapat pada diagram. Untuk mengetahui apa saja yang akan disisipkan pada table didalam basis data sistem tersebut. Suatu Entitas Pasti memiliki banyak Atribut.





Gambar 2.7 Simbol Atribut pada diagram relasi entitas

### **2.10.1 *Enhanced Entity Relationship***

EER sering juga disamakan dengan *Enhanced Entity Relationship* adalah sebuah hasil yang ditambahkan kedalam sebuah ERD asli untuk membangun sesuai dengan keinginan penulis sering juga disebut dengan EER diagram (EERD). Membangun sebuah ERD menggunakan EERD akan mempermudah pengguna dan pembaca dalam menerjemahkan pada basis data yang akan dibuat (Coronel, Morris, & Rob, 2011).

UMMN