

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Informasi

Menurut (Ladjamudin, 2005), Sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk pengendalian organisasi. Manfaat sistem informasi bagi organisasi sebagai sarana pengelolaan data, transaksi-transaksi, mengurangi biaya, dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

Komponen sistem informasi di ilustrasikan 5 komponen, yaitu:

a. Hardware

Disk merupakan salah satu perangkat penyimpanan data yang paling sering digunakan. *Disk* diorganisasikan berupa silinder-silinder dengan tiap permukaan terdapat *head* yang ditumpuk secara vertikal dengan beberapa *track* yang menyusunnya.

b. Software

Software merupakan sekumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu.

c. Data

Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Himpunan data tersebut akan bersifat unik, antara lain:

- a) Saling berkaitan (*Interrelated*)
- b) Kebersamaan (*Shared*)
- c) Terkendali (*Controlled*)

d. Prosedur

Dokumentasi proses sistem, buku penuntun operasional dan teknis. Prosedur menghubungkan berbagai perintah, dan aturan yang akan menentukan rancangan penggunaan aplikasi sistem informasi. *User* dari sistem dan staff akan mengatur serta merancang sistem informasi berdasarkan prosedur-prosedur yang didokumentasikan.

e. Manusia

Manusia adalah mereka yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

Menurut (Nasrul, 2013), Sistem informasi adalah metode berorientasi objek yang di dalamnya terdapat proses analisa dan perancangan sistem dengan pendekatan objek. Dengan pemecahan masalah-masalah yang ada menjadi modul yang lebih kecil dapat mempersingkat waktu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

3.2 Analisa dan Desain Sistem

Menurut (Ladjamudin, 2005), Analisa sistem yang ada sangat bergantung pada teori umum sebagai sebuah landasan konseptual. Bertujuan untuk memperbaiki fungsi di dalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien, mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan.

3.3 System Flow

System flow menurut (Jogiyanto, 1998) adalah bagan alir sistem menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan sistematika dari prosedur yang ada di dalam sistem dan menunjukkan apa yang dilakukan sistem. Simbol-simbol yang digunakan dalam *system flow* sebagai berikut:

1. Simbol dokumen

Menunjukkan dokumen input dan output untuk proses manual atau komputer.



Gambar 3.1 Dokumen

2. Simbol kegiatan manual

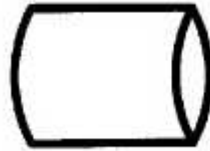
Menunjukkan pekerjaan manual yang terdapat pada sistem.



Gambar 3.2 Kegiatan Manual

3. Simbol simpanan *offline*

Menunjukkan file *non*-komputer yang diarsip.



Gambar 3. 3 Simpanan *Offline*

4. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.



Gambar 3.4 Proses

5. Simbol *database*

Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.



Gambar 3.5 *Database*

6. Simbol garis alir

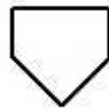
Menunjukkan arus dari proses.



Gambar 3.6 Garis Alir

7. Simbol penghubung

Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.



Gambar 3.7 Penghubung

3.4. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Jogiyanto, 1998), DFD banyak digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa adanya pertimbangan khususnya lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur dan dapat mengembangkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

3.4.1. Simbol-simbol yang digunakan DFD

a) *External Entity atau Boundary*

External entity atau kesatuan luar merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada di lingkungan luar yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

External entity disimbolkan dengan notasi kotak.

b) Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar

(*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c) Proses

Suatu proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk menghasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Simbol proses berupa lingkaran atau persegi panjang bersudut tumpul.

d) Simpanan Data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa hal-hal sebagai berikut, sebagai gambaran:

1. Suatu *file* atau *database* di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.

3.4.2. Context Diagram

Context Diagram merupakan langkah pertama dalam pembuatan DFD. Pada *context diagram* dijelaskan sistem apa yang dibuat dan *external entity* apa saja yang terlibat. Dalam *context diagram* harus ada arus data yang masuk dan arus data yang keluar.

3.4.3. Data Flow Diagram Level 0

DFD *level 0* adalah langkah selanjutnya setelah *context diagram*. Pada langkah ini, digambarkan proses-proses yang terjadi dalam sistem informasi.

3.4.4. Data Flow Diagram Level 1

DFD *Level 1* merupakan penjelasan dari DFD *level 0*. Pada proses ini dijelaskan proses apa saja yang dilakukan pada setiap proses yang terdapat di DFD *level 0*.

3.5. Entity Relational Diagram

Entity Relational Diagram (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa *entity* yang digunakan untuk merancang *database* yang akan diperlukan.

3.6. Konsep Dasar Basis Data

Menurut (Haryanto, 2004), Basis data adalah kumpulan data (*elemen*) yang secara logika berkaitan dalam merepresentasikan fenomena. Fakta secara terstruktur dalam *domain* tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu. Data yang ada biasanya saling terhubung untuk merefleksikan fakta-fakta yang terdapat di organisasi.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi, 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).

3.6.1. Sistem Basis Data

Menurut (Kusrini, 2007), Basis data adalah kumpulan data yang memiliki relasi antar entitas, sehingga adanya basis data ini mempunyai tujuan untuk mempermudah perolehan data dalam waktu yang singkat dan ketepatan data yang diperoleh.

3.6.1.1. Kelebihan Sistem Basis Data

1. Pengendalian terhadap redundansi data.
2. Mencegah ketidakkonsistenan data.
3. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang.
4. Integritas data dapat dipertahankan.
5. Data dapat dipergunakan bersama-sama.
6. Menyediakan *recovery*.
7. Memudahkan penerapan standarisasi.
8. Data bersifat mandiri (data *independence*).
9. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.

3.6.1.2. Kekurangan Sistem Basis Data

1. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
2. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
3. Kerusakan sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.
4. Kompleksitas yang tinggi

5. Ongkos konversi dari sistem yang lama ke sistem baru

3.7. Database Management System

Menurut (Haryanto, 2004), Sistem manajemen basis data adalah perangkat lunak untuk mendefinisikan, menciptakan, mengelola, dan mengendalikan pengaksesan basis data.

DBMS bertujuan menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien untuk penyimpanan data dan pengambilan data dari basis data. DBMS sangat berperan memberi abstraksi data tingkat tinggi ke pemakai.

3.7.1. Bahasa-Bahasa Yang Terdapat Dalam DBMS

1. *Data Definition Language (DDL)*

Menurut (Kristanto, 1994), Pola skema basis data di spesifikasikan dengan satu set definisi yang di ekspresikan 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.

3.7.2. Fungsi DBMS

1. *Data Definition*

DBMS harus dapat mengolah data *definition* atau 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* atau kamus data.

3.8. Tools Program

Dalam perancangan sebuah sistem informasi, pastinya membutuhkan sebuah alat bantu berupa bahasa pemrograman untuk mensejajarkan bahasa dengan komputer. *Tools* dalam bahasa pemrograman yang dipakai saat ini adalah XAMPP yang didalamnya terdapat *MySQL* serta menggunakan *notepad ++*.

3.8.1. XAMPP

Menurut (Widijanuarto, 2010), XAMPP adalah sebuah aplikasi yang berisi MySQL dan Apache. Aplikasi ini dapat membantu untuk membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus menginstal MySQL dan Apache secara terpisah/sendiri-sendiri.

3.8.1.1. MySql

“ MySQL dikembangkan oleh perusahaan Swedia bernama MySQL AB yang pada saat itu bernama TcX Data Konsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak 1979. Awalnya TcX merupakan perusahaan pengembangan software dan konsultan *database*. Saat ini MySQL sudah diakuisisi oleh Oracle Corp. MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya” berdasarkan buku (Arief, 2011).

Menurut (Agus, 2005), MySQL adalah program untuk mengelola *database* dalam jaringan yang sangat populer, dengan menyediakan secara gratis yang menjadi kunci sukses dari MySQL tersebut. Walaupun dengan gratis MySQL tidak perlu diragukan mengenai kinerja maupun kelebihan yang dimiliki.

3.8.1.2. Apache

Apache merupakan sebuah web *server* yang digunakan karena handal dan stabil, hampir semua web *master* menggunkan apache karena perkembangan dari *server* ini cepat menyesuaikan dengan kebutuhan maupun perkembangan zaman. Cara instalasi juga sangat mudah tanpa harus konfigurasi yang rumit. (Dwiyoga, 2005)

3.8.1.3. Notepad++

Menurut (Kurniawan, 2010) Notepad ++ adalah sebuah aplikasi yang ditulis menggunakan jenis bahasa C++ yang berfungsi sebagai editor pengganti notepad *default* dari windows. Notepad ++ sering digunakan untuk meng-*edit* web yang berformat html. Keunggulannya diantara lain:

- a. Tampilan lebih baik dan menarik.
- b. *User friendly* pada saat digunakan.
- c. Mendukung banyak bahasa pemograman.

