

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Sistem

Sistem adalah “sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi / tugas khusus) yang saling berhubungan dan bertujuan untuk memenuhi proses / pekerjaan tertentu”. (Fatansyah, 1999 : 2). Misalnya sebuah kendaraan dapat mewakili sebuah sistem yang terdiri dari starter, pengapian, penggerak, kelistrikan, lampu dan lain-lain.

Dari pengertian diatas, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa sistem adalah suatu rangkaian yang saling berhubungan satu sama lain. Sedangkan pengertian aplikasi menurut kamus Bahasa Indonesia bisa berarti penggunaan atau penerapan.

Semua Sistem meliputi tiga elemen utama yaitu *Input*, *Transformasi*, dan *Output*. *Input* merupakan masukan berupa data, kemudian diproses oleh pengelola data yaitu *transformasi*. Setelah data diproses, maka data dapat diubah menjadi *Output* yang berupa informasi.



Gambar 2.1 Aliran dari sistem

Dari gambar diatas bisa dijelaskan sebagai berikut : *Input* yang masuk dalam Sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan *Output*.

2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Fatansyah (1999:12), sistem dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu :

2.2.1 Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

- 1) Sistem Abstrak merupakan Sistem yang tidak bisa dilihat secara kasat mata dan biasanya system ini berupa pemikiran atau ide-ide.
- 2) Sistem Fisik merupakan Sistem yang bisa dilihat dengan mata secara langsung dan biasanya sering digunakan oleh manusia. Contoh dari Sistem fisik ini adalah sistem Akutansi, sistem komputer dan sebagainya.

2.2.2 Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

- 1) Sistem Alamiah merupakan sistem yang terjadi karena pengaruh alam. Contohnya adalah sistem rotasi alam, sistem grafitasi bumi, dan sebagainya.
- 2) Sistem Buatan merupakan sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia. Misalnya sistem pengolahan data pelanggan.

2.3 Karakteristik Sistem

Menurut Fatansyah (1999:13) suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu :

- a. Komponen (*components*)
Sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk suatu kesatuan.
- b. Batas Sistem
Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan karena batas kesatuan suatu sitem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
- c. Lingkungan Luar Sistem
Segala sesuatu yang ada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
- d. Penghubung (*Interface*)
Merupakan media penghubung antar sistem, yang memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari suatu subsistem lainnya, disamping

sebagai penghubung juga untuk mengintegrasikan subsistem – subsistem menjadi satu kesatuan.

e. Masukan (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*). Masukan perawatan yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem computer. Program sebagai *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan computer, sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran (*Output*)

Hasil energi yang telah diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan merupakan sisa pembuangan. Keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya pada sistem computer, panas yang dihasilkan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dihasilkan.

g. Sasaran (*Objective*) atau Tujuan (*Goal*)

Sistem yang tidak memiliki sasaran atau tujuan dinamakan sistem yang tak berguna, sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem tersebut. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran dan tujuan.

2.4 Perangkat Pemodelan Sistem

2.4.1 *Statement of purpose (SOP)*

Statement of purpose berisi penggambaran fungsi sistem secara global. *Statement of purpose* terdiri atas satu kalimat atau lebih, tetapi tidak digunakan untuk mendeskripsikan secara detail.

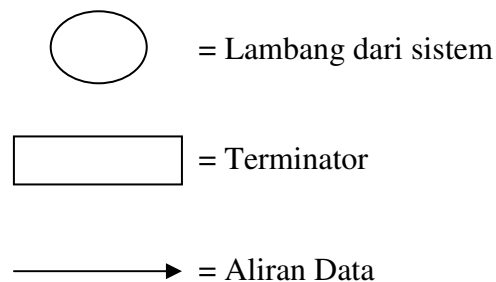
2.4.2 *Event List (EL)*

Menurut **Kristanto (2003:64)** "Event atau daftar kejadian–kejadian yang digambarkan dalam bentuk kalimat sederhana dan berfungsi untuk memodelkan kejadian yang terjadi didalam

lingkungan sehari-hari dan membutuhkan tanggapan atau respon dari sistem”.

2.4.3 *Context Diagram (CD)*

Context Diagram adalah bagian dari *Data Flow Diagram* yang berfungsi memetakan model lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.



Gambar 2.2 Lambang diagram konteks

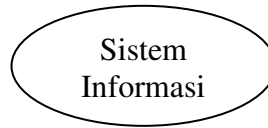
2.4.4 *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram adalah “suatu model logika data atau proses data yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”. (Kristanto, 2003:55).

DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem. Ada 4 komponen *Data Flow Diagram*, yaitu :

1) Proses

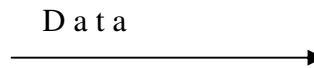
Menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran. Proses ini dilambangkan dengan bentuk elips



Gambar 2.3 Lambang proses

2) Aliran

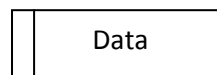
Digunakan untuk menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari satu bagian ke bagian lain dari sistem dan dipresentasikan dengan menggunakan panah menuju ke atau dari proses.



Gambar 2.4 Aliran data

3) Penyimpanan

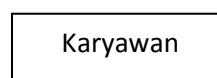
Dipakai untuk memodelkan kumpulan data. Notasi yang digunakan adalah garis sejajar, segi empat dengan sudut melengkung atau persegi panjang.



Gambar 2.5 Penyimpanan data (tabel)

4) Terminator

Dipresentasikan menggunakan symbol persegi panjang yang mewakili entitas luar, dimana sistem berkomunikasi melambangkan orang atau kelompok.



Gambar 2.6 Terminator

2.4.5 *Data Dictionary (DD)*

Data Dictionary adalah “kumpulan elemen-elemen atau symbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau mengidentifikasi setiap field atau file dalam sistem” (**Kristanto,2003:64**). Fungsi dari DD adalah:

- 1) Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam *Data Flow Diagram*.
- 2) Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran, misalnya alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos.
- 3) Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
- 4) Mendeskripsikan hubungan detail antara penyimpanan dan aliran.
- 5) Mendeskripsikan hubungan detail antar penyimpanan yang akan menjadi perhatian dalam *Entity Relationship Diagram*.

2.4.6 *Process Specification*

Process Specification adalah “suatu pendiskripsian proses yang terjadi pada level paling dasar dalam DFD” (**Kristanto, 2003:67**) . Model ini berfungsi menguraikan apa yang dilakukan ketika masukan dirubah menjadi keluaran.

2.4.7 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram merupakan sebuah bentuk diagram yang menggambarkan hubungan atau relasi antar komunitas (table) yang membentuk suatu sistem. ERD dibuat setelah semua table diketahui dan terdefinisi sehingga mudah untuk merelasikan hubungan. Tipe hubungan dibagi menjadi tiga, yaitu relasi satu ke satu (*one to one*), relasi satu ke banyak (*one to many*) dan relasi banyak ke banyak (*many to many*).

2.5 Basis Data

Basis data berasal dari dua kata yaitu Basis dan Data. Basis dapat diartikan sebagai tempat berkumpul seperti gudang, markas. Sedangkan data adalah

fakta yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat dan mempunyai arti yang implisit. Selain menurut definisi diatas, menurut Fathansyah (1999:2) basis data dapat didefinisikan sebagai berikut :

- a) Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan, yang diorganisasi sedemikian rupa supaya kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b) Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama dan tanpa pengulangan data (redundancy) yang tidak perlu.
- c) Kumpulan file/ table/ arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Prinsip utama dari basis data adalah pengaturan data atau arsip, dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan data atau arsip.

2.5.1 Langkah-Langkah Penyusunan Basis Data

a. Struktur Data

Dimana setiap data dan bentuk tabel diketahui struktur atribut-atribut datanya sehingga mudah dalam pengelompokannya. Atribut-atribut datanya berupa :

1) Atribut Tabel

Adalah suatu kelompok kata yang dapat membedakan fungsi setiap kolom atau setiap *record*.

2) Atribut *Key*

Key adalah suatu atau kelompok beberapa atribut yang dapat membedakan setiap fungsi semua record dalam tabel. Macam-macam *Key* ada tiga macam yaitu:

a) *Super Key*

Merupakan satu atau lebih atribut (kumpulan atribut) yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel yang unik.

b) *Candidate Key*

Merupakan kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap record dalam sebuah tabel yang unik.

c) *Primary Key*

Primary Key berupa salah satu dari *candidate key* yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- (1) Key tersebut lebih sering dijadikan sebuah acuan
- (2) Key tersebut lebih ringkas
- (3) Key tersebut unik

3) Atribut Deskriptif

Adalah atribut-atribut selain primary key.

b. Analisa Struktur Data

Apabila struktur data sudah diketahui, baru dilakukan tahap analisa, artinya setiap atribut dalam tabel didefinisikan masing – masing meliputi type dan kapasitas.

c. Normalisasi Data

Normalisasi adalah pemecahan yang dilakukan dalam sebuah tabel sehingga di dapat data – data yang sederhana dan tidak terjadi pengulangan data. Contohnya seperti tabel universal yang bersifat general yang sulit dipahami. Bentuk – bentuk normalisasi:

1) *1st Normal Form*

Adalah bentuk tabel dimana tabel tersebut tidak memiliki atribut bernilai banyak.

2) *2nd Normal Form*

Adalah bentuk tabel dimana atribut deskriptifnya hanya bergantung kepada *primary key* secara utuh.

3) 3rd Normal Form

Adalah bentuk tabel dimana atribut key field tabel tersebut merupakan super key atau primary key dari tabel tersebut, dan semua atribut harus bergantung kepadanya.

2.5.2 Kelebihan Basis Data

Kelebihan basis data adalah kemampuan mengakses data secara cepat dan mudah bila diperlukan setiap saat. Pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat menyimpan atau melakukan perubahan terhadap data – data serta dapat memanggil kembali dengan cepat dan mudah tanpa memakan waktu yang lama. Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (*objektif*) seperti berikut ini :

a. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan / manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan cepat dan mudah, daripada kita menyimpan data secara manual (non elektronik) atau secara elektronik (tetapi tidak dalam bentuk penerapan basis data, misalnya dalam bentuk dokumen teks biasa).

b. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan / batasan tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan pemasukan / penyimpanan data. Dengan basis data kita dapat memanfaatkan pengkodean untuk mengoperasikan program dan menekan terjadinya *redundancy* (pengulangan data).

c. Ketersediaan (*Availability*)

Pertambahan data yang berjalan seiring dengan waktu, membutuhkan ruang penyimpanan yang semakin besar karena semakin banyaknya data yang terolah. Kita dapat menonaktifkan data yang tidak diperlukan dari basis data yang sedang aktif.

d. Kelengkapan (*Completeness*)

Lengkap tidaknya basis data yang kita olah bersifat relatif. Hal ini tergantung dari pengguna atau *user* dan waktu.

e. Keamanan (*Security*)

Dengan basis data kita dapat mengamankan data karena hanya pihak – pihak tertentu saja yang diberikan hak untuk mengolah data tersebut dan dapat menentukan jenis – jenis operasi apa saja yang boleh dilakukannya.

f. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

Pemakaian basis data sering kali tidak terbatas pada satu pemakai saja atau di satu lokasi saja, atau oleh satu sistem / aplikasi saja. Misalnya, data pegawai dalam basis data kepegawaian dapat digunakan oleh banyak sistem (sistem penggajian, sistem akuntansi, sistem inventori, dan sebagainya).

2.6 Gudang Material

Gudang material adalah suatu tempat yang digunakan untuk menyimpan barang material yang akan digunakan untuk proses produksi. Dari kata gudang maka didapatkan istilah pergudangan yang merupakan suatu kegiatan yang berkaitan dengan gudang, kegiatan tersebut adalah penerimaan, penyimpanan dan pelayanan.

2.7 Microsoft Access

Microsoft Access (atau Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini merupakan anggota dari beberapa aplikasi Microsoft Office, selain

tentunya Microsoft Word, Microsoft Excel, dan Microsoft PowerPoint. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data Microsoft Jet Database Engine, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna.

2.7.1 Keunggulan

Salah satu keunggulan Microsoft Access dilihat dari perspektif *programmer* adalah kompatibilitasnya dengan bahasa pemrograman *Structured Query Language* (SQL). *Query* dapat dilihat dan disunting sebagai statemen-statemen SQL, dan statemen SQL dapat digunakan secara langsung di dalam *Macro* dan *VBA Module* untuk secara langsung memanipulasi tabel data dalam Access. Para pengguna dapat mencampurkan dan menggunakan kedua jenis bahasa tersebut (VBA dan Macro) untuk memprogram *form* dan logika dan juga untuk mengaplikasikan konsep berorientasi objek.

2.7.2 Kekurangan

Microsoft Access kurang begitu bagus jika diakses melalui jaringan sehingga aplikasi-aplikasi yang digunakan oleh banyak pengguna cenderung menggunakan solusi sistem manajemen basis data yang bersifat klien/server.

2.8 Referensi Penelitian Sebelumnya

Adi Prabowo, **Perencanaan Sistem Informasi Transportasi Untuk Mendukung Pelayanan Transportasi di PT. BALI AGE**, skripsi, program studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik, 2010.

PT. BALI AGE adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa transportasi. Permasalahan yang sedang dihadapi adalah tidak adanya sistem informasi yang dibutuhkan perusahaan maupun penyewa jasa, untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dibuatkan sistem informasi transportasi.

Untuk membuat sistem informasi transportasi ini maka perlu dilakukannya identifikasi kebutuhan informasi transportasi yang dibutuhkan perusahaan dan penyewa jasa, informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan adalah

informasi tentang laporan transaksi perhari, laporan tentang detail transaksi, sedangkan informasi yang dibutuhkan oleh penyewa jasa adalah informasi tentang jenis, tipe dan harga sewa truk, ketersediaan truk dan profil perusahaan. Data yang dibutuhkan dalam sistem informasi ini adalah data truk, data perusahaan PT. BALI AGE dan perusahaan penyewa jasa, proses pengolahan dan pembuatan sistem informasi ini menggunakan software : *Xampplite, Power Designer, CASEStudio, SQLYoq, PHPRunner.*