

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting dan dikatakan bernilai apabila manfaat dari informasi tersebut lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya di dalam pengambilan keputusan. Informasi itu sendiri dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut juga Processing System. Menurut **KERTAHADI** sistem informasi adalah :

“alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya ialah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan”.

2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Istilah “Sistem” sekarang ini banyak dipakai, konsep-konsep yang berhubungan dengan sistem telah diterapkan dalam berbagai rancangan sistem terhadap pemecahan masalah dan manajemen. Sebuah sistem terdiri atas bagian - bagian yang bergabung untuk satu tujuan. Model dasarnya adalah masukan, pengolahan dan keluaran.

2.1.2 Pengertian Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan dua pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya. Menurut **JOG [1]**:

“Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu”.

Suatu sistem mempunyai elemen-elemen penyusun, antara lain :

1. Tujuan

Sasaran atau tujuan dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem.

2. Batasan

Dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data, dan jenis masukan.

4. Input

Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan data.

5. Proses

Proses merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

6. Output

Output merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan.

7. Umpan Balik

Dalam suatu sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.3 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kebagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahannya, kesempatan-kesempatan dan hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

2.1.4 Konsep Dasar Informasi

Menurut JOG [1]:

“ Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerima dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang”.

Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat :

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang biasanya terjadi dan selain itu harus jelas maksud dan tujuannya, sehingga output (keluaran) bisa dipertanggungjawabkan.

2. Tepat Waktu

Informasi pada saat diperlukan tidak boleh terlambat karena informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai lagi dalam pengambilan suatu keputusan

3. Relevan

Informasi harus bermanfaat dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan pemakai

2.1.5 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem informasi yang selain melakukan semua pengolahan transaksi yang perlu untuk sebuah organisasi yang memberi dukungan informasi dan pengolahan untuk fungsi manajemen dan pengambilan keputusan.

Organisasi selalu membutuhkan sistem-sistem untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, melihat kembali dan menyalurkan informasi. Komputer merupakan sebuah teknologi baru pada sistem informasi, sehingga sebuah sistem informasi berdasarkan komputer akan memberikan efisiensi waktu dan memudahkan dalam penyimpanan data.

2.1.6 Pengertian Sistem Informasi

Menurut JOG [1]:

“suatu jaringan kerja yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu yaitu berupa informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan baik untuk waktu sekarang ataupun diwaktu yang akan datang”.

Suatu sistem informasi berisi himpunan terintegrasi dari komponen manual dan komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk menghasilkan informasi untuk pemakai.

Untuk lebih jelasnya mengenai komponen-komponen fungsional tersebut, maka dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Sistem Informasi mempunyai beberapa komponen, antara lain :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Merupakan komponen fisik berupa peralatan input, peralatan proses, dan peralatan output.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Merupakan intruksi-intruksi yang membuat komputer melakukan pekerjaan tertentu.

3. SDM (*Brainware*)

Sebagai pengoperasi system

4. Data

Fakta-fakta, perkiraan-perkiraan, dan pendapat pendapat yang belum memiliki arti guna.

5. Prosedur

Intruksi-intruksi yang digunakan dalam mengoperasikan sistem.

2.2 Alat-Alat Pemodelan Sistem Informasi

Alat-alat pemodelan sistem informasi adalah alat-alat yang digunakan dalam perancangan sistem informasi.

2.2.1 Perancangan Proses

Pada perancangan proses alat-alat pemodelan sistem informasi yang digunakan ada tiga jenis, yaitu :

1. Diagram alir Dokumen / *Flowchart*

Diagram alir data atau *Flowchart* merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi serta dapat mengevaluasi suatu permasalahan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

2. Diagram konteks (*Context Diagram*)

Context Diagram adalah bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. *Context Diagram* menyoroti sejumlah karakteristik sistem yaitu:

- a. Kelompok Pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator)
- b. Data Masuk, yaitu data yang diterima system dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
- c. Data Keluar, yaitu data yang dihasilkan system dan diberikan ke dunia luar.
- d. Penyimpanan data (*Storage*), yaitu digunakan secara bersamaan antara sistem dengan terminator. Data ini dapat dibuat oleh sistem dan digunakan oleh atau sebaliknya

dibuat oleh lingkungan dan digunakan oleh sistem. Hal ini berarti pembuatan simbol penyimpanan dalam *Context Diagram* di benarkan dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari dunia diluar system.

e. Batasan, antara system dan lingkungan

Simbol yang digunakan dalam Context Diagram (CD) antara lain :

1. Persegi Panjang (terminator)

Untuk berkomunikasi langsung dengan system melalui aliran data

2. Lingkaran

Untuk menunjukkan adanya kegiatan proses dalam system.

1. Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu system yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik di mana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan system yang terstruktur. Sedangkan arti dari DFD tersebut adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang

digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran.

Diagram ini menjelaskan bagaimana data masukan diubah menjadi keluaran dimana setiap bagian pada diagram menjelaskan proses transformasi yang berbeda. DFD dapat digunakan untuk menggambarkan system atau perangkat lunak pada banyak tingkatan dari suatu abstraksi.

DFD dapat dibagi kedalam tingkatan-tingkatan yang menggambarkan penambahan atau peningkatan aliran data dan rincian fungsional. Level-0 pada DFD, menyatakan prosedur-prosedur dan keseluruhan system yang digambarkan pada model konteks, sedangkan model konteks merupakan model system pokok yang menggambarkan keseluruhan elemen perangkat lunak sebagai sebuah lingkaran dengan data masukan dan data keluaran dinyatakan dengan anak panah masuk atau keluar, berturut-turut dengan kata lain model konteks menjelaskan bagaimana gambaran system dan hubungan dengan pihak luar.

Setiap proses dan jalur-jalur aliran data di gambarkan pada tingkat yang lebih tinggi (misalnya level-1) dan dinyatakan proses-proses dari keseluruhan proses dari keseluruhan prosedur yang digambarkan pada level 0-1.

2.2.2 Perancangan Basis Data

DataBase adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file yang lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu. Apabila terdapat file yang tidak dapat dipadukan atau dihubungkan dengan file yang lain berarti file tersebut bukanlah kelompok dari satu database maka ia akan membentuk satu database baru.

Perancangan basis data diperlukan agar bisa diperoleh dari data yang kompleks dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam pemanipulasian (tambah, ubah, hapus) data

Dalam merancang basis data, dapat dilakukan dengan :

1. Menerapkan normalisasi terhadap struktur table yang telah diketahui
2. Membuat table model Entity Relationship

Perancangan basis data dibutuhkan agar didapat sistem yang lengkap dan efisien melalui beberapa tahap, yaitu :

- a. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah sebuah diagram yang menggambarkan model relasi antara rancangan data tersimpan atau file, model relasi ini diperlukan untuk menggambarkan struktur data

dari relasi antar data serta digunakan pula untuk menentukan hak pemakai (user) serta pemilikan data.

Model ERD diagram dibentuk dari komponen dasar yaitu :

1. Entitas

Entitas adalah segala sesuatu yang ada dapat dibedakan entitas dapat berupa orang, benda, peristiwa atau konsep yang bias memberikan atau mengandung informasi.

2. Atribut

Setiap entitas mempunyai atribut atau elemen data yang mencirikan entitas tersebut.

3. Relasi

Suatu hubungan adalah hubungan antara dua jenis entitas dan direpresentasikan sebagai garis lurus yang menghubungkan dua entitas.

- b. Teknik Normalisasi

Proses normalisasi yaitu proses pengelompokan data elemen menjadi table-table yang menunjukkan Entitas dan Relasinya.

1. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal tahap pertama (1NF) terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*Multivalued*

Attribute) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama / primary key.

3. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normal ketiga (3NF) terpenuhi jika sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk primary key memiliki ketergantungan pada kunci penentu selain primary key.

4. Boyce Codd

Untuk menjadi BCNF (Boyce Codd Normal Form) relasi harus dalam bentuk normal kesatu (1NF) dan setiap atribut harus memiliki ketergantungan fungsional pada atribut Super Key.

c. Kamus Data

Kamus data atau system data dictionary adalah katalog fakta tentang data kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir kedalam sistem dengan lengkap pada tahap analisis sistem kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem

dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir kedalam sistem. Pada tahap perancangan sistem kamus data di gunakan untuk merancang. Pada tahap perancangan sistem kamus data di gunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.