BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Dasar Sistem

Secara umum sistem menurut Jogianto adalah sebagai berikut :

”Sekumpulan elemen–elemen yang saling berkaitan dan memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*)”.

Pengertian sistem dibagi menjadi dua pendekatan yaitu dilihat dari pendekatan yang menekankan pada prosedur dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponen.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan suatu sistem menurut HM. Jogianto adalah sebagai berikut :

“Jaringan kerja dari prosedur–prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama–sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan sasaran tertentu”.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen didefinisikan sistem menurut HM. Jogianto adalah sebagai berikut :

“Sekumpulan dari elemen–elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu”.

Kesimpulan dari kedua pengertian diatas sistem adalah suatu kesatuan yang terorganisasi dan tidak bisa berdiri sendiri yang saling berkaitan satu sama lain sesuai dengan rencana untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.1. Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. ***Tujuan***

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. ***Masukan***

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah,

sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. ***Proses***

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. ***Keluaran***

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. ***Batas***

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja

batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. ***Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik***

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. ***Lingkungan***

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem abstrak (abstract system) adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik (physical system) merupakan sistem yang ada secara fisik

2. Sistem alamiah (natural system) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia (human made system) melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin

3. Sistem tertentu (deterministic system) beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tak tentu (probabilistic system) adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probalilitas

4. Sistem tertutup (closed system) merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sedangkan sistem terbuka (open system) adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar

2.2. Pengertian Sistem Informasi

Bila mengacu pada definisi sistem menurut HM, Jogianto dalam bukunya yang berjudul "Analisis dan Desain Sistem Informasi" maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri atas komponen–komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi" .

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud untuk menata jaringan komunikasi yang penting, pengolahan atas interaksi–interaksi tertentu dan rutin, membantu memanajemen dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Informasi yang dihasilkan dari sistem informasi bertujuan untuk :

1. Menyediakan informasi untuk membantu dalam pengambilan keputusan oleh pihak yang berwenang.
2. Membantu petugas di dalam melaksanakan proses pengambilan data.
3. Memberikan informasi yang layak dan dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak di luar organisasi.

2.3. Sumber dari Sistem Informasi

Sumber dari sistem informasi berasal dari alat pengolahan data, yaitu :

1. *Manual informational system*, berasal dari proses *manual*, karena masih *manual* maka manusia sangat berperan dalam menyelesaikan masalah.
2. *Mechanical information system*, berasal dari pengolahan oleh peralatan atau mesin – mesin pencatatan, disini manusia masih berperan .
3. *Computer based information system*, berasal dari *electronic* dan *processing* (EDP), dengan adanya pemakaian komputer

mengakibatkan manusia tidak begitu berperan karena komputer dapat membantu menyelesaikan permasalahan.

2.4. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai beberapa komponen, yaitu :

1. *Hardware* (perangkat keras), seperti : *keyboard, monitor, microprocessor* dan lain sebagainya.
2. *Software* (perangkat lunak)
3. *Brainware* (manusia)
4. Data
5. Prosedur atau metode – metode.

2.5. Pengertian Manufaktur

Kata manufaktur berasal dari bahasa Latin *manus factus* yang berarti dibuat dengan tangan. Kata *manufacture* muncul pertama kali tahun 1576, dan kata *manufacturing* muncul tahun 1683. Manufaktur, dalam arti yang paling luas, adalah proses merubah bahan baku menjadi produk. Proses ini meliputi perancangan produk, pemilihan material, tahap-tahap proses dimana produk tersebut dibuat. Pada konteks yang lebih modern, manufaktur melibatkan pembuatan produk dari bahan baku melalui bermacam-macam proses, mesin dan operasi, mengikuti perencanaan yang terorganisasi dengan baik untuk setiap aktifitas yang diperlukan. Mengikuti

definisi ini, manufaktur pada umumnya adalah suatu aktifitas yang kompleks yang melibatkan berbagai variasi sumberdaya dan aktifitas.

Hal-hal di atas telah melahirkan disiplin ilmu tentang teknik manufaktur. Sesuai dengan definisi manufaktur, keilmuan teknik manufaktur mempelajari perancangan produk manufaktur dan perancangan proses pembuatannya serta pengelolaan sistem produksinya (sistem manufaktur). Keilmuan teknik manufaktur selalu berbasis kepada aktifitas pembuatan produk manufaktur yang melibatkan berbagai aktifitas dan sumberdaya. Jika dicermati, bidang ilmu teknik manufaktur sesungguhnya merupakan sinergi (gabungan yang saling menguatkan) dari teknik mesin dan teknik industri. Dari teknik mesin diadopsi ilmu-ilmu yang terkait dengan perancangan produk dan perancangan proses pembuatan, sedangkan dari teknik industri diadopsi ilmu-ilmu yang terkait dengan pengelolaan sistem di industri manufaktur (industri yang menghasilkan produk manufaktur.

2.6. Pemodelan

Proses pemodelan ini akan menggunakan tool seperti *Context* Diagram, DFD (*Data Flow Diagram*), e*vent list*, E-RD (*Entity Relational Diagram*), kamus data, dan spesifikasi proses.

2.6.1. Context Diagram

Context diagram merupakan bagian dari d*ata flow* diagram yang berada pada level tertinggi, yang berfungsi untuk menggambarkan

hubungan sistem dengan lingkungan luar. Pada *context* diagram dapat dilihat kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain yang berhubungan dengan sistem kita. *Context* diagram juga memperlihatkan *input* maupun *output* dari sistem lain dan juga penyimpanan yang digunakan bersama dengan sistem lain.

2.6.2. DFD *(Data Flow Diagram)*

DFD merupakan *tool* yang digunakan untuk memodelkan sistem berdasarkan aliran informasi yang terdapat dalam sistem. DFD menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan proses yang dihubungkan satu sama lainnya melalui aliran data dan data *store*.

Di dalam *data flow diagram* dapat dilihat proses-proses yang dilakukan sistem, interaksi antar proses dan interaksi proses-proses tersebut dengan *entity* luar. *Data flow diagram* juga menunjukan data yang masuk kedalam sebuah proses, data-data lain yang diperlukan untuk pengerjaan proses tersebut dan data hasil proses tersebut.

2.6.3. E-RD (*Entity Relationship Diagram*)

E-RD adalah model yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpangan dalam diagram arus data. E-RD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data.

2.6.4. Kamus Data

Kamus data adalah dokumentasi yang mendukung *data flow diagram*, terdiri dari definisi dari setiap *data flow diagram* dan data *store* yang berada pada *data flow diagram* tersebut.

Kamus data merupakan daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan sistem dan terdefinisi dengan tetap, sehingga *user* dan sistem analisis mempunyai pengertian yang sama tentang *input output*.

2.6.5. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses menggambarkan kejadian didalam setiap proses pada level terbawah pada *data flow diagram.* Spesifikasi proses mendefinisikan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengubah *input* menjadi *output*.

Spesifikasi proses berfungsi mendeskripsikan apa yang dilakukan untuk mentranformasikan *input* menjadi *output.*

2.7 Basis Data

Basis data terdiri atas dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Sebuah *database* tersusun dari :

1. *File*: kumpulan *record-record* yang sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama , atribut yang sama, namun berbeda data valuenya.
2. *Record*: kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu *entity* secara lengkap. Satu *record* mewakili satu data atau informasi tentang seseorang misalnya; nomor karyawan, nama karyawan, alamat, kota, tanggal masuk.
3. *Field*: kumpulan dari data yang sejenis.
4. Data *Value*: nilai data.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file/tabel*/arsip yang saling berhubungan erat disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.8 Normalisasi Database

2.8.1 Bentuk Normal Kesatu

Bentuk normal kesatu memiliki ciri yaitu :

a. Setiap data dibentuk dalam *flat file*.

b. Data dibentuk dalam *record* demi *record* dan nilai dari *field* berupa *atomic value*.
c. Tidak ada set atribut yang berulang atau atribut bernilai ganda.
d. Tiap *field* hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti yang mendua.

2.8.2. Bentuk Normal Kedua

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu :

a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu.
b. Harus ditentukan kunci utamanya (*primary key*) dari fieldnya.
c. Kunci *field* harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.
d. Atribut yang bukan kunci harus bergantung secara fungsi pada kunci utama.

2.8.3. Bentuk Normal Ketiga

Bentuk normal ketiga mempunyai syarat yaitu :

a. Relasi harus dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan *primer*.
b. Tidak mempunyai hubungan yang *transitif*.

2.9 MySql

MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client-server* melibatkan server daemon MySQL di sisi server dan berbagai macam program serta *library* yang

berjalan di sisi *client*. MySQL mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL yaitu TcX, mengaku bahwa MySQL mampu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan denagn menggunakan dBASE atau *Clipper* yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman.

2.10 Borland Delphi

Borland Delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi *visual*. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstruktur. Keunggulan lain dari Delphi adalah dapat digunakan untuk aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis *windows*.