

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang satu dengan yang lain berinteraksi dan bersama-sama beroperasi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem mempunyai peran yang sangat besar dalam menentukan berjalan tidaknya suatu lembaga atau perusahaan. Hal ini dikarenakan setiap perusahaan akan selalu berdasarkan pada suatu sistem dalam menjalankan aktifitas sehari-harinya.

Suatu sistem dapat dirumuskan sebagai suatu totalitas himpunan yang terdiri dari bagian-bagian yang mana antara satu dengan yang lainnya saling berinteraksi dan bersama-sama beroperasi guna mencapai suatu tujuan tertentu didalam suatu lingkungan. Bagian-bagian atau subsistem tersebut merupakan suatu kompleksitas tersendiri, tapi dalam kebersamaan mencapai suatu tujuan berlangsung secara harmonis dalam keteraturan yang pasti.

3.2 Sistem Informasi

Menurut Hartono (2005), sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolah transaksi atau informasi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Kegiatan dalam sistem informasi mencakup :

1. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Control, suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

3.3 Penerimaan Siswa Baru

Menurut Herak French (1982) pada dasarnya penerimaan siswa baru digunakan untuk memperlancar dan mempermudah proses pendaftaran siswa/siswi baru, pendataan dan pembagian kelas seorang siswa/siswi. Sehingga dapat terorganisir, teratur dengan cepat dan tepat dengan beberapa persyaratan yang telah ditentukan oleh sekolah. Proses penerimaan siswa baru merupakan satu kewajiban pihak sekolah dan Dinas pendidikan setiap tahun ajaran baru.

3.4 Sekolah

Menurut Sutikno,S. (2006) sekolah merupakan perangkat dengan mana kelompok sosial melanjutkan keberadaannya memperbaharui diri sendiri, dan mempertahankan ideal-idealnya dan dirancang khusus untuk pengajaran para murid (siswa) di bawah pengawasan para guru.

3.5 Sekolah Menengah Pertama

Menurut Idriz, H.Z (2005) Sekolah menengah pertama (SMP) adalah jenjang pendidikan dasar pada pendidikan formal di Indonesia setelah lulus dari sekolah dasar (SD atau sederajat). Sekolah menengah pertama ditempuh dalam kurun waktu 3tahun (kelas 7 sampai kelas 9).

3.6 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto Hartono (2004), terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada prosedur mendefinisikan suatu sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*). Komponen sistem merupakan bagian-bagian dari sistem yang saling berhubungan dan menjadi satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau sub-sistem ini memiliki karakteristik tersendiri dan menjalankan suatu fungsi tersendiri. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan supra sistem. Misalnya sekolah dapat disebut sebagai sistem dan pendidikan yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut sebagai supra sistem.

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, agar tidak mengganggu kehidupan dari sistem itu sendiri. Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu sub-sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sub-sistem ke sub-sistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari suatu sub-sistem akan menjadi masukan (*input*) untuk sub-sistem yang lainnya dapat berintegrasi dengan sub-sistem yang lainnya untuk membentuk suatu kesatuan.

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa sinyal atau berupa masukan perawatan. Masukan sinyal adalah energi yang dimasukkan yang nantinya akan diolah dan menghasilkan sesuatu. Sedangkan masukan perawatan adalah energi yang digunakan untuk melakukan suatu proses atau dengan kata lain energi yang menjamin suatu proses dapat berjalan. Keluaran sistem dapat dibedakan menjadi dua yaitu keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat dijadikan sebagai masukan dari sub-sistem yang lainnya.

Pengolah sistem (*process*) adalah bagian dari setiap sistem dan sub-sistem yang akan mengolah masukan sehingga menjadi keluaran (*output*), baik yang berguna maupun menjadi bisa.

Suatau sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang ingin dicapai. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan pa yang diperlukan serta keluaran apa yang dihasilkan. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran yang ingin dicapai.

3.7 Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto (2001) Informasi dapat diibaratkan sebagai darah dalam suatu tubuh makhluk hidup. Informasi memberikan suatu semangat, motivasi, dan gairah dalam suatu organisasi. Tanpa adanya informasi, organisasi tersebut akan lesu, kendil, dan akhirnya akan berhenti. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi itu sendiri adalah data, yang merupakan jamak dari bentuk tunggal datum. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu keadaan nyata.

3.8 Analisis dan Perancangan Sistem

Menurut Kendall and Kendall (2003), Analisis sistem dilakukan dengan tujuan dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan hasil/tujuan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Perancangan sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi

permasalahan, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mendapatkan hasil atau tujuan dari masalah tersebut serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.

Analisa dan perancangan sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Berikut ini adalah proses dalam analisis dan perancangan sistem:

3.8.1 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang menggambarkan sistem dari suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan dengan alir data secara manual atau terkomputerisasi. Menurut Kendall (2003), DFD merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana 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. Penggambaran DFD disusun berdasarkan tingkatan di bawah ini :

a. Context Diagram

Merupakan diagram awal yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup proses.

b. Diagram Level 0

Merupakan diagram yang menggambarkan proses utama dari sistem serta hubungan *entity*, proses, alur data, dan *data source*.

c. Diagram Detail

Merupakan penguraian dalam proses yang ada pada Diagram level 0. Diagram ini adalah diagram yang paling rendah dan tidak dapat diuraikan lagi.

Data Flow Diagram (DFD) memiliki empat komponen, yaitu :

a. *Terminator* atau *External Entity*

External entity merupakan kesatuan di lingkungan sistem yang dapat berupa orang atau sistem yang berada di lingkungan luar sistem yang memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem. Dilambangkan dengan persegi dan diberi nama orang atau sistem tersebut sebagai penjelas.



Gambar 3.1 Simbol *External Entity*

b. Proses

Merupakan komponen yang berfungsi untuk mentransformasikan sistem dari *input* menuju ke *output*. Dilambangkan dengan lingkaran atau persegi panjang dengan sudut tumpul. Proses diberi nama untuk menerangkan proses atau kegiatan yang akan dilaksanakan.



Gambar 3.2 Simbol Proses

c. Alur Data

Alur data digambarkan dengan anak panah yang menuju ke dalam proses maupun ke luar proses. Alur data digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau informasi dari suatu bagian ke bagian lainnya.



Gambar 3.3 Simbol Alur Data

d. *Data Store*

Merupakan tempat pengumpulan data (data tersimpan) yang disimbolkan dengan dua garis horisontal paralel. *Data store* perlu diberikan nama untuk menjelaskan nama dari *file*-nya. *Data store* berkaitan dengan penyimpanan data secara terkomputerisasi.



Gambar 3.4 Simbol *Data Store*

3.8.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara entitas dan relasinya. Entitas merupakan objek dari suatu organisasi dan biasanya memiliki atribut. Relasi adalah hubungan antar entitas. Menurut Marlinda (2004), *attribute* adalah kolom di sebuah relasi. Macam-macam *attribute* yaitu :

a. *Simple Attribute*

Atribut yang unik dan tidak dimiliki oleh *attribute* lainnya.

b. *Composite Attribute*

Atribut yang memiliki dua nilai harga.

c. *Single Value Attribute*

Atribut yang hanya memiliki satu nilai harga.

d. *Multi Value Attribute*

Atribut yang banyak memiliki nilai harga.

e. *Null Value Attribute*

Atribut yang tidak memiliki nilai harga.

ERD digunakan untuk menguji model dan mengabaikan proses apa yang harus dilakukan. ERD dapat dikategorikan menjadi tiga bagian, yaitu :

1. *One to one relationship*

Jenis hubungan antar tabel yang menggunakan bersama sebuah kolom *primary key*. Jenis hubungan ini tergolong jarang digunakan, kecuali untuk alasan keamanan atau kecepatan akses data. Misalnya, satu departemen hanya mengerjakan satu jenis pekerjaan saja dan satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja.

2. *One to many relationship*

Jenis hubungan antar tabel dimana satu *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Jenis hubungan ini merupakan yang paling sering digunakan. Misalnya, suatu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja, namun suatu departemen dapat mengerjakan beberapa macam pekerjaan sekaligus.

3. *Many to many relationship*

Jenis hubungan ini merupakan hubungan antar tabel dimana beberapa *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada

tabel lain. Misalnya, satu departemen mampu mengerjakan banyak pekerjaan, juga satu pekerjaan dapat ditangani oleh banyak departemen.

Entity Relationship Diagram dibagi menjadi dua jenis model, yaitu :

a. *Conceptual Data Model (CDM)*

Conceptual Data Model adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

b. *Physical Data Model (PDM)*

Physical Data Model adalah adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisikal.

