

BAB III

LANDASAN TEORI

Landasan teori digunakan untuk menyelesaikan masalah secara sistematis. Pada bab ini akan membahas landasan teori yang meliputi landasan teori mengenai hal – hal dari permasalahan yang ada dan landasan teori yang membahas tentang ilmu yang terkait dalam permasalahan tersebut.

3.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut (Kendall & Kendall, 2010) sistem adalah Serangkaian sub system yang saling terkait dan tergantung satu sama lainnya, bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang sudah di tetapkan sebelumnya.

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

a. 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.

b. 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).

c. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih 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.

d. Keluaran

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

e. 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 keterbatasan dana.

f. 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.

g. 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.

3.2 Konsep Dasar Informasi

Menurut (Jogiyanto, 2005) informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan data tersebut bisa menjadi informasi jika tidak dapat memberikan manfaat bagi masyarakat luas atau pemakai informasi tersebut.

3.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut (Jogiyanto H. , 2005) terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

3.4 Dokumen

Menurut (Hariyanto, 2009), dokumen merupakan suatu sarana transformasi informasi dari satu orang ke orang lain atau dari suatu kelompok ke kelompok lain. Dokumen meliputi berbagai kegiatan yang diawali dengan bagaimana suatu dokumen dibuat, dikendalikan, diproduksi, disimpan, didistribusikan, dan digandakan. Dokumen sangat penting, baik dalam kehidupan sehari-hari, organisasi, maupun bisnis.

3.5 Arsip

a. Pengertian Arsip

Menurut (Wursanto, 2001) arsip adalah kumpulan warkat yang disimpan secara teratur berencana karena mempunyai suatu kegunaan agar setiap kali diperlukan dapat cepat ditemukan kembali.

b. Manajemen Arsip

Dalam manajemen kearsipan atau *Record Management* terdapat 4 tahap daur hidup arsip, yaitu :

1. Tahap Penciptaan (*Record Creation*)

Yaitu suatu tahap dimana arsip mulai diciptakan sebagai akibat dari bermacam-macam kegiatan yang dilakukan oleh suatu organisasi atau perorangan dalam melaksanakan fungsinya. Arsip yang tercipta tersebut mengandung data dan informasi. Bentuk fisik dari arsip yang tercipta ini tergantung pada jenis media yang digunakan seperti surat, pita film, rekaman suara, dan sebagainya.

2. Tahap Penggunaan dan Pemeliharaan (*Used and Maintenance*)

Pada tahap ini arsip digunakan untuk berbagai keperluan informasi yang ada, pada tahap ini digunakan sebagai bahan untuk mengambil keputusan, penetapan, kebijakan, perencanaan, pengendalian, pengawasan, dan lainnya.

Untuk dapat berfungsi dengan baik, arsip pada tahap ini perlu ditata secara logis dan sistematis. Pada tahap ini pemeliharaan arsip perlu dilakukan sebagai langkah pengamanan baik terhadap fisik arsip maupun terhadap informasi yang terkandung di dalamnya. Penataan arsip pada tahap ini akan sangat berpengaruh terhadap proses penyusutannya.

3. Tahap Penyusutan

Pada tahap ini sudah jarang diperlukan sebagai berkas kerja karena umumnya telah selesai. Untuk selanjutnya sudah harus dipikirkan proses penyusutannya agar terjadi efisiensi.

Proses penyusutan arsip meliputi :

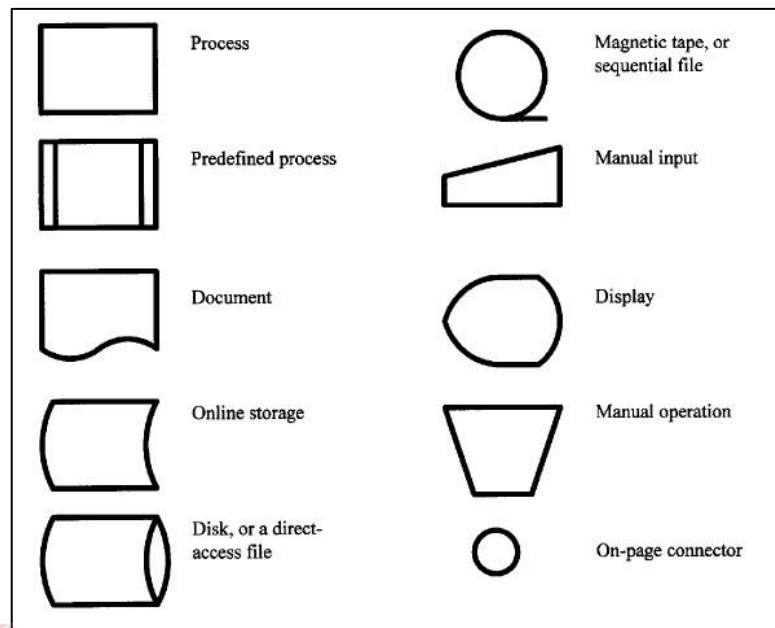
- Pemandahan arsip dari Unit Pengolah ke Unit Kearsipan
- Pemusnahan arsip
- Penyerahan arsip ke Arsip Nasional RI

4. Tahap Penyimpanan

Tahap ini khusus diperuntukkan bagi arsip statis (permanen) yaitu arsip yang memiliki nilai guna tinggi sebagai bahan pertanggungjawaban nasional.

3.6 *System Flow*

Menurut (Jogiyanto, 2005) bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.



Gambar 3.1 Simbol *System Flow*

a. Simbol dokumen

Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik proses manual atau komputer.

b. Simbol kegiatan manual

Menunjukkan kegiatan non-komputer yang dilakukan.

c. Simbol proses

Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.

d. Simbol database

Menunjukkan tempat untuk menyimpan data hasil operasi komputer.

e. Simbol penghubung di dalam halaman

Menunjukkan penghubung ke halaman yang sama.

f. Simbol penghubung di lain halaman

Menunjukkan penghubung ke beda halaman

- g. Simbol display

Menunjukkan respon kepada *user* setelah dilakukan kegiatan

- h. Simbol input manual

Proses input data dari *user*

3.7 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut (Kendall & Kendall, 2003), data flow diagram adalah grafik yang menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai input, proses dan output sistem, yang berhubungan dengan input, proses dan output dari model sistem secara umum.

DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

a. Symbol yang digunakan dalam membuat DFD:

1. Kesatuan Luar

Merupakan kesatuan lingkungan di luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. Arus Data

Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukkan dengan simbol panah.

3. Proses

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja 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.

4. Simpan data

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa:

- a. Suatu file atau database di sistem komputer
- b. Suatu arsip atau catatan manual
- c. Suatu kotak tempat data di meja seseorang
- d. Suatu tabel acuan manual
- e. Suatu agenda atau buku

b. Level DFD

Ketentuan-ketentuan dalam penggambaran DFD yaitu :

1. Diagram Konteks : menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem. Merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD dan biasanya diberi nomor 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.
2. Diagram Nol (diagram level-1) : merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada di dalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram Konteks ke diagram Nol. di dalam diagram ini memuat penyimpanan data.

3. Diagram Rinci : merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram Nol.

c. Fungsi DFD

1. Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi.
2. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.
3. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

3.8 CDM (Conceptual Data Model)

Menurut (Elmasri & Navathe, 2010) CDM mempresentasikan struktur logika *database* yang tidak tergantung pada *software* dan struktur penyimpanan data apapun. Model konseptual ini sering berisi objek-objek yang belum diimplementasikan dalam *database* secara fisik.

Aturan CDM sebagai berikut :

- a. Mempresentasikan pengorganisasian data dalam format grafis.
- b. Memverifikasi validasi desain data
- c. Menghasilkan PDM dimana menspesifikasikan implementasi secara fisik pada *database*.

3.9 PDM (*Physical Data Model*)

Menurut (Elmasri & Navathe, 2010) PDM menspesifikasikan implmentasi secara fisik pada *database*. Dengan menggunakan PDM, harus mempertimbangkan secara detil implementasi fisik, serta juga harus memperhitungkan target software maupun struktur data storagenya.

PDM mengikuti aturan-aturan sebagai berikut :

- a. Mempresentsaikan pengorganisasian data secara fisik dalam format grafis.
- b. Menghasilkan script pembuat dan pemodifikasi *database*.
- c. Mendefinisikan referential integrity *triggers and constraints*

Ada beberapa derajat relasi yang dapat terjadi, yaitu :

- a. *One to One Relationship*

Menggambarkan bahwa antara satu *entity* hanya dapat berhubungan dengan satu *entity*. Biasanya derajat relasi ini digambarkan dengan simbol 1-1.

b. *One to Many Relationship*

Menggambarkan bahwa satu *entity* dapat memiliki hubungan dengan lebih dari satu *entity*. Biasanya derajat relasi ini digambarkan dengan simbol 1-N.

c. *Many to Many Relationship*

Menggambarkan bahwa lebih dari satu *entity* dapat memiliki hubungan dengan lebih dari satu *entity*. Biasanya derajat relasi ini digambarkan dengan simbol N-N.

3.10 Database

Menurut (Elmasri & Navathe, 2010) basis data (*database*) adalah aplikasi terpisah yang menyimpan suatu koleksi data yang bisa mencari secara menyeluruh dan secara sistematis memelihara dan mengambil informasi.

Istilah basis data pada umumnya juga menyiratkan serangkaian sifat, berikut ini adalah sifat-sifat basis data :

a. Berbagi Data

Data yang disimpan dalam basis data tidak secara umum digunakan oleh seseorang. Suatu basis data secara normal diharapkan bisa diakses oleh lebih dari satu orang, dan mungkin pada waktu yang sama.

b. Integrasi Data

Salah satu bentuk tanggung jawab pemakaian basis data yang utama adalah memastikan bahwa data terintegrasi. Suatu basis data harus menjadi koleksi data agar tidak terjadi redundansi data (yang berlebihan). Nilai data

dikatakan redundansi bila suatu atribut memiliki dua atau lebih nilai yang sama.

c. Integritas Data

Tanggung jawab lain yang timbul sebagai konsekuensi dari data bersama adalah bahwa basis data perlu menunjukkan integritas. Dengan kata lain, basis data perlu secara akurat mencerminkan seluruh bidang yang mencoba model.

d. Keamanan Data

Salah satu cara untuk memastikan integritas basis data adalah dengan melakukan pembatasan akses yaitu pengamanan basis data.

e. Abstraksi Data

Suatu basis data dipandang sebagai model nyata. Informasi yang disimpan dalam basis data pada umumnya merupakan sebuah usaha untuk menyajikan sifat dari beberapa objek sesungguhnya. Oleh karena itu, suatu basis data adalah suatu abstraksi dari dunia nyata.

f. Independensi Data

Salah satu konsekuensi dari abstraksi adalah gagasan untuk *buffering data* dari proses yang menggunakan data.