BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem sangatlah luas dan mempengaruhi semua aspek kehidupan. Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponenya atau elemenya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur menurut Jogiyanto (2005 : 1) mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

"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".

Pendekatan sistem yang merupahkan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel sebagai berikut ini.

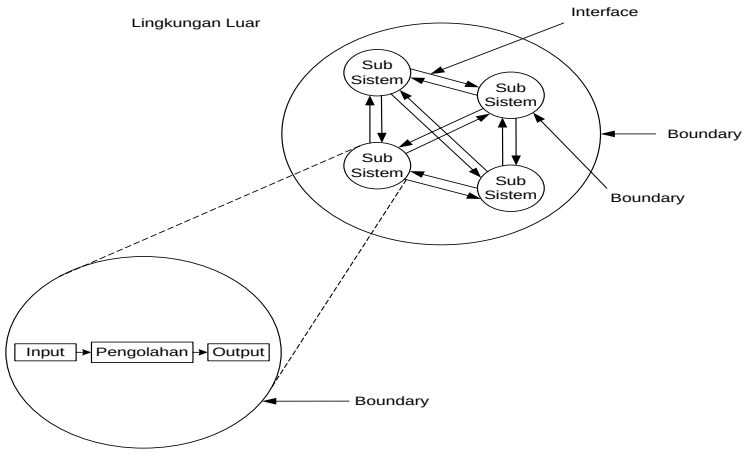
" Suatu prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-tulisan), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi".

Dari definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem merupahkan suatu koordinasi dari komponen-komponen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem menpunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu sistem mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*iput*), keluaran (*output*), pengolah (*proses*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

Berikut merupahkan gambaran dari karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem seperti pada gambar 2.1 berikut ini :



Gambar 2.1 karakteristik Sistem

Sumber Jogiyanto Hartono 2005

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan sehingga dapat mencapai tujuan tertentu.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupahkan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar datas sistem, namun jika terdapat ketidakserasian antara lingkungan luar sistem dengan sistem maka dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupahkan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melaluin penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainya.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran sistem

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna untuk masukan ke subsistem yang lain.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran dan seterusnya keluaran tersebut akan di jadikan masukan pada subsistem yang lain.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran yang harus dicapai oleh sistem tersebut. Suatu sistem dapat dikatakan berhasil menjalankan fungsinya jika sistem tersebut berhasil mencapai sasaran atau tujuan dari sistem tersebut.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

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

1. Sistem abstrak dan Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang secara fisik dapat terllihat.

2. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem deterministik adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat.

Sistem probabillistik adalah sistem yang tidak dapat diramal dengan pasti Karena mengandung unsur probabilita.

3. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energy dengan lingkungan. Dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan.

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya.

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena alam dan tidak di buat oleh manusia. Misalnya, sistem tata surya. Sedangkan sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya, sistem computer.

5. Sistem Sederhana dan Komplek

Berdasarkan tingkat kerumitanya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana (misalnya computer) dan sistem yang kompleks (misalnya otak manusia).

2.2 Konsep Dasar Informasi

McFadden, dkk (1999) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Konsep dasar informasi menurut Jogianto (2005 : 8) adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya

Dari pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa informasi merupahkan suatu hasil (output) dari suatu data yang diolah dengan metode pendekatan dan pengembangan tertentu.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan fakta atau kejadian yang belum berguna bagi penerimanya, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu metode pendekatan dan pengembangan tertentu untuk dihasilkan suatu informasi.

Data diolah sehingga menghasilkan informasi, kemudian penerima menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat suatu data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat sebuah model dan

seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*), dan siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*).

2.2.2 Kualitas Informasi

Baik buruknya kualitas suatu informasi dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu, karena informasi yang sudah usang tidak menpunyai nilai lagi. Informasi merupahkan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dimasa sekarang ini mahalnya informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkanya.

3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.2.3 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11), nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu informasi umumnya

digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya. Sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir dari nilai efektifitasnya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau *processing system*. Sistem informasi menurut Robert A Letch dan K. Roscoe Davis, disadur oleh Jogiyanto (2005 : 11)

*"*Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan*".*

Dari pengertian diatas, sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai bagian atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.3.1. Definisi Informasi

Menurut Al-Bahra (2005:8) Dalam menganalisis dan merencanakan perancangan suatu sistem harus mengerti telebih dahulu komponen-komponen yang ada dalam system tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan.

Menurut Gordon. B. (1985) yang dikutip dari Al-Bahra (2005:8), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Informasi mempunyai ciri yaitu benar atau salah, baru, tambahan dan kolektif.

Menurut Raymond McLeod (1995) yang dikutip dari Al-Bahra (2005:8), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya.Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya.

Sumber informasi adalah data.Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umunya digunakan untuk beberapa kegunaan.Informasi digunakan tidak hanya oleh satu otang pihak di dalam organisasi.Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya.Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Jogiyanto (2005 : 12), dalam buku Analisis Dan Desain, John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen- komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*Model Block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diingkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

Teknologi merupakan *Toolbox* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu

disimpan didalam basis data untuk keperluan penyedian informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecerangan, kegagalan-kegagalan system itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Definisi dari Kasus Yang Dianalisis

Dalam suatu penelitian pada perusahaan tidak lepas dari kasus yang di analisis pada perusahaan tersebut. Berikut adalah beberapa definisi dari kasus yang di analisis.

2.4.1 Definisi Penjualan

Pengertian penjualan menurut Kotler (2006:457) dalam Artikel Ekonomi adalah Penjualan merupakan sebuah proses dimana kebutuhan pembeli dan kebutuhan penjualan dipenuhi, melalui antar pertukaran informasi dan kepentingan. Jadi konsep penjualan adalah cara untuk mempengaruhi konsumen untuk membeli produk yang ditawarkan.

Konsep penjualan adalah gagasan bahwa konsumen tidak akan membeli cukup banyak produk perusahaan kecuali jika perusahaan tersebut melakukan usaha penjualan dan promosi dalam skala besar.

Pentingnya promosi penjualan karena promosi penjualan adalah kegiatan - kegiatan pemasaran selain personal selling, periklanan dan publisitas,yang mendorong efektivitas pembelian konsumen dan pedagang dengan menggunakan alat peragaan, pameran, demontrasi, dan sebagainya.yang ditujukan untuk meningkatkan penjualan barang tertentu. Menurut Kotler (2000:401) dalam Artikel Ekonomi Bahwa menjual karier dengan gaji besar dan sangat memuaskan yang membutuhkan komitmen tinggi dan kecepatan kerja.

Namun yang paling ditakuti dari siklus penjualan adalah mencari prospek atau prospecting Dan menurut Merle (2002:218) dalam Artikel Ekonomi pengukuran aktivitas penjualan adalah merupakan langkah awal untuk memaksimumkan produktivitas tenaga penjual, penjualan perusahaan diukur dari daerah yang dikuasainya, termasuk melakukan adopsi dari diri tenaga penjual.

Ciri-ciri penjualan :

1. Push/mendorong/ penyebaran.
2. Ditargetkan kepada pedagang/ salesmen.
3. Lebih mengandalkan harga dan distribusi.
4. Berdampak jangka pendek dan menengah 1-6 bulan.
5. Berkepentingan menambah jumlah pelanggan terdaftar.
6. Rasio pelanggan aktif/ inti bertambah.
7. Frekwensi transaksi/ Repeat order meningkat.

2.4.2 DefinisiPemesanan

Pemesanan adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli. Untuk mewujudkan kepuasan konsumen maka perusahaan harus mempunyai sebuah sistem pemesanan yang baik.

Tujuan pemesanan yaitu :

1. Memaksimumkan pelayanan bagi konsumen
2. Meminimumkan investasi pada persediaan
3. Perencanaan kapasitas
4. Pengesahan produksi dan pengendalian produksi
5. Persediaan dan kapasitas
6. Penyimpanan dan pergerakan material
7. Peralatan, routing dan proses planning

2.4.3 Definisi Internet dan Website

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa teori yang mendukung dalam penyajian informasi, hal ini dianggap perlu untuk memudahkan dalam pembuatan sistem informasi khususnya yang berbasis *web.*

2.4.4 Definisi Internet

Menurut Agus Mulyanto (2009:113) Internet atau *international network* merupakan rangkaian jaringan terbesar didunia dimana semua jaringan yang berada pada semua organisasi dihubungkan dengan suatu jaringan terbesar sehingga dapat saling berkomunikasi.

Internet atau *Interconnection Networking* mempunyai arti hubungan berbagai komputer dan berbagai tipe *(platform)* komputer yang membentuk sistem jaringan

yang mencakup seluruh dunia dengan melalui jalur telekomunikasi, seperti : telpon, wireless, bahkan teknologi satelit.

2.4.5 Definisi *Website*

Menurut yosef murya (2012:3) Situs *web* atau sering disebut *website* merupakan suatu layanan yang memberikan informasi kepada semua pengunjung *website* dengan menggunakan konsep *hyperlink* yang bertujuan untuk mempermudah melakukan penelurusan informasi di *internet*.

Informasi yang bisa didapat dari suatu *website* sangat beraneka ragam, seperti : teks, gambar, imajinasi, suara dan bentuk informasi lain.

2.5 E-commerce

E-commerce, atau *Electronic Commerce* merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam dunia per-internet-an. Penggunaann sistem E-Com, begitu biasanya *Ecommerce* disingkat, sebenarnya dapat menguntungkan banyak pihak, baik pihak konsumen, maupun pihak produsen dan penjual *(retailer).* Di Indonesia, sistem E-com ini kurang populer, karena banyak pengguna internet yang masih menyangsikan keamanan sistem ini, dan kurangnya pengetahuan mereka mengenai apa itu E-Com yang sebenarnya.

Bagi pihak konsumen, menggunakan E-Com dapat membuat waktu berbelanja menjadi singkat. Tidak ada lagi berlama-lama mengelilingi pusat pertokoan untuk mencari barang yang diinginkan. Selain itu, harga barang-barang yang dijual melalui E-Com biasanya lebih murah dibandingkan dengan harga di toko, karena jalur distribusi dari produsen barang ke pihak penjual lebih singkat dibandingkan dengan toko konvensional.

Online shopping menyediakan banyak kemudahan dan kelebihan jika dibandingkan dengan cara belanja yang konvensional. Selain bisa menjadi lebih cepat, Selain itu, biasanya informasi tentang barang jualan tersedia secara lengkap, sehingga walaupun kita tidak membeli secara *online*, kita bisa mendapatkan banyak informasi penting yang diperlukan untuk memilih suatu produk yang akan dibeli.

2.5.1 Mekanisme E-Commerce

Pembeli yang hendak memilih belanjaan yang akan dibeli bisa menggunakan '*shopping cart'* untuk menyimpan data tentang barang-barang yang telah dipilih dan akan dibayar. Konsep 'shopping cart' ini meniru kereta belanja yang biasanya digunakan orang untuk berbelanja di pasar swalayan. *'Shopping cart'* biasanya berupa formulir dalam web, dan dibuat dengan kombinasi CGI, *database*, dan HTML. Barang-barang yang sudah dimasukkan ke *shopping cart* masih bisa di-*cancel*, jika pembeli berniat untuk membatalkan membeli barang tersebut.

Jika pembeli ingin membayar untuk barang yang telah dipilih, ia harus mengisi form transaksi. Biasanya form ini menanyakan identitas pembeli serta nomor kartu kredit. Karena informasi ini bisa disalahgunakan jika jatuh ke tangan yang salah, maka pihak penyedia jasa *e-commerce* telah mengusahakan agar pengiriman data-data tersebut berjalan secara aman, dengan menggunakan standar *security* tertentu.

Setelah pembeli mengadakan transaksi, *retailer* akan mengirimkan barang yang dipesan melalui jasa pos langsung ke rumah pembeli. Beberapa *cybershop* menyediakan fasilitas bagi pembeli untuk mengecek status barang yang telah dikirim melalui internet

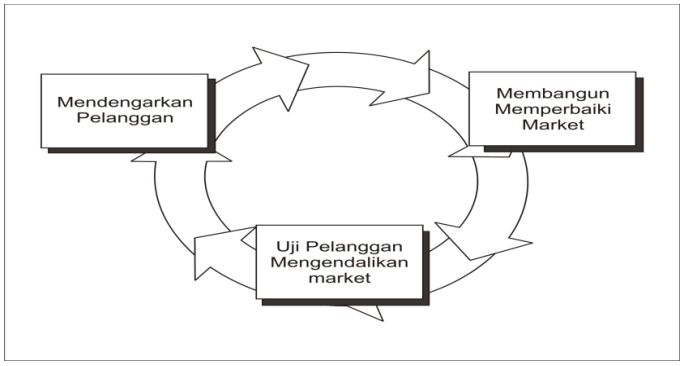
2.6 Metode Pengembangan Sistem

Desain penelitian ini dimodelkan dengan menggunakan model proses *prototype*, merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera dievaluasi oleh pemakai (*user*).

2.6.1 Metode Pengembangan Sistem Prototype Paradigma

Prototype paradigma menurut Roger Pressman (2002 : 40), dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembangan dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala

kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan perancangan kilat, perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/pemakai (contohnya pendekatan input dan format output). Perancangan kilat membawa kepada konstruksi sebuah *prototype*. *Prototype* tersebut dievaluasi oleh pelanggan/pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Iterasi terjadi pada saat *prototype* disetel untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukannya.



Gambar 2.2 ***Metode Pendekatan Prototype Paradigma***

(Sumber : Pressman, Roger S., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak*: Pendekatan Praktisi jilid Dua, Penerbit: Andi Offset, Yogyakarta).

Secara ideal *prototype* berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Bila *prototype* yang sedang bekerja dibangun, pengembang harus mempergunakan fragmen-fragmen program yang ada atau mengaplikasikan alat-alat bantu (contohnya *reportgeneration*, *windows manager*, dll) yang memungkinkan program bekerja secara cepat.

2.7 Alat Bantu Metode Analisis dan Perancangan Terstruktur

Di dalam pendekatan sistem, penulis menggunakan alat bantu dalam metode analisis dan perancangan terstruktur, yang menghendaki adanya gambaran terhadap keseluruhan sistem menggunakan alat bantu seperti Flowmap maupun Data Flow Diagram (DFD), penggunaan ERD (Entity Relationship Diagram), proses normalisasi serta alat bantu pendekatan sistem yang lain. Berikut dijelaskan beberapa alat bantu tersebut :

2.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses yang menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output sistem serta memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.

Diagram kontek meliputi sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
2. Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Penyimpanan data (storage), digunakan secara bersama antara sistem dengan terminator.
4. Batasan (boundary), antara sistem dengan lingkungannya.

2.7.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggambarkan arus data dan cara kerja yang dilakukan oleh system. DFD atau Diagram Arus Data digunakan untuk mempresentasikan system dengan memperlihatkan aliran data ke dan dari sistem.Diagram aliran data dapat didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana aliran data dari suatu unit logika ke unit digunakan untuk menjelaskan bagaimana aliran data dari suatu unit logika ke unit logika yang lainnya. Beberapa notasi yang digunakan dalam DFD adalah sebagai

berikut.

1. Kesatuan Luar (*External Entity*), merupakan sesuatu yang ada di luar sistem,tetapi memberikan data ke dalam sistem. Kesatuan luar atau *External Entity* ini disimbolkan dengan suatu kotak notasi.
2. Arus Data (*Data Flow*)

   Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan

   dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir.
3. Proses (*Process*),

   proses merupakan apa yang dilakukan atau dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi

2.7.3 Flowmap

Flowmap atau biasa disebut juga *flowchart* adalah suatu model yang menggambarkan aliran dokumen-dokumen dan laporan-laporan dalam suatu sistem. Flowmap disusun dengan symbol. Simbol ini di pakai sebagai alat Bantu menggambarkan aliran proses didalam sebuah sistem.

2.7.4 Kamus Data

Kamus data adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat membantu analis sistem dalam mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem. Dalam tahapan ini yaitu analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem yang mengalir disistem, baik yang masuk maupun yang keluar. Kamus data terdiri atas:

a. Nama Arus Data

Karena kamus data dibuat berdasarkan data yang mengalir maka nama dari arus data tersebut juga harus dicatat, supaya mudah untuk dibaca dan mempermudah dalam pencarian.

b. Alias

Alias atau nama lain dapat dicantumkan apabila ada. Alias diperlukan apabila dalam suatu aliran data terdapat data yang sama.

c. Arus Data

Arus data menunjukan darimana data mengalir dan kemana data akan menuju.

d. Stuktur Data

Struktur data merupakan atribut-atribut dari arus data yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya yaitu basis data.

2.7.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah hubungan antar entitas dalam suatu sistem. Sedangkanentitas adalah sesuatu apa saja yang terdapat didalam sistem baik nyata tau abstrak. Simbol-simbol notasi ERD yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1. Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas-entitas.
2. Lingkaran/*Elip*, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi.
3. Belah Ketupat, Menyatakan himpunan relasi.
4. Garis, Sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

2.7.6 Normalisasi

Ketika kita akan merancang suatu basis data untuk suatu sistem relasional, prioritas utama dalam mengembangkan model data logical adalah dengan merancang suatu representasi data yang tepat. Teknik yang dapat kita gunakan untuk membantu mengidentifikasi relasi-relasi tersebut dinamakan Normalisasi.

1. Normalisasi adalah suatu proses memperbaiki / membangun dengan model data relasional, dan secara umum lebih tepat dikoneksikan dengan model data logika.
2. Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel,relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi.
3. Normaslisasi adalah suatu proses untuk mengidentifikasi "tabel" kelompok atribut yang memiliki ketergantungan yang sangat tinggi antara satu atribut dengan atribut lainnya.
4. Normalisasi bisa juga disebut sebagai proses pengelompokan atributatribut dari suatu relasi sehingga membentuk *well structure relation.* W*ellstructure relation* adalah sebuah relasi yang jumlah kerangkapan datanya sedikit serta memberikan kemungkinan bagi user untuk melakukan *INSERT*, *DELETE,MODIFY*, terhadap baris-baris data pada relasi tersebut yang tidak berakibat terjadinya *ERROR* atau INKONSISTENSI DATA.

Secara garis besar tahapan normalisasi adalah sebagai berikut:

1. Bentuk normal satu (*First normal form*) / 1 NF

   Bentuk normal satu yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomik, artinya tidak ada lagi kerangkapan data. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menghilangkan semua atribut yang redudansi dari tabel yang tidak normal.

2. Bentuk normal dua (*Second normal form*) / 2NF

   Bentuk normal dua yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan semua atribut bukan kunci harus bergantung sepenuhnya ke atribut kunci.

3. Bentuk normal tiga (*Third normal form*) / 3NF

   Bentuk normal tiga yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kedua dan menghilangkan atribut yang transitif terhadap atribut kunci.

4. *Boyce-Codd Normal Form (*BCNF*)*

   Bentuk Normal ini dapat dilakukan jika masih ada atribut bukan kunci yang menjadi tempat bergantung secara fungsional oleh atribut lain. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan kunci kandidat yang bersifat unik kemudian pisahkan atribut yang datanya berulang dengan atribut yang datanya tidak berulang.

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk pengembangan sistem, dibawah ini akan dijelaskan perangkat-perangkat lunak yang penulis gunakan.

2.8.1 Hyper Text Markup Language (HTML)

Qcollege (2004 : 1-6), mengemukakan HTML adalah bahasa standar penulisan dokumen web. Semua informasi yang akan diletakkan di web

menggunakan format penulisan HTML. File HTML adalah *file* teks yang ditambahi simbol-simbol untuk keperluan display. Simbol-simbol tadi disebut tag. HTML kependekan dari *Hyper Text Marhup languange*. Dokumen HTML adalah *file* teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai *webpage*.

Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser web surfer*. Dokumen ini umumnya berisi informasi ataupun *interface* aplikasi didalam internet. Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. Elemen merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembentuk dokumen pembentuk HTML. Beberapa contoh HTML adalah: *head, body, table, paragrap*, dan *list*.

Untuk menandai berbagai elemen dalam suatu dokumen HTML, kita menggunakan tag. Tag HTML terdiri atas sebuah kurung sudut kiri (<. Tanda lebih kecil), sebuah nama tag, dan sebuah kurung sudut kanan(>, tanda lebih besar). Tag

umumnya berpasangan (misalnya <H1> dengan </H1>, tag yang berpasangan selalu diawali dengan karakter garing(/,garis miring). Tag-tag yang pertama menunjukan tag awal yang berarti awal elemen, dan yang kedua menunjukan tag akhir, berarti akhir elemen.

Elemen yang dibutuhkan untuk membuat suatu dokumen HTML dinyatakan dengan tag<html>,<head>, dan <body> berikut tag-tag pasanganya. Setiap dokumen terdiri atas tag *head* dan *body*. Elemen *head* berisi informasi tentang dokumen tersebut, dan elemen *body* berisi tentang teks yang sebenarnya yang tersusun dari *link*, grafik, paragraf, dan elemen lainya

2.9 App Serv

AppServ merupakan program aplikasi yang berjalan deserver berfungsi untuk menjalankan aplikasi web sehingga bisa akses oleh *client* baik melalui jaringan secara intranet maupun internet. *AppServ* yang bersifat *free* sehingga dapat di download gratis pada alamat http:// www.apachefriends.org/en/**AppServ**.html. saat ini *AppServ* banyak digunakan sebagai web server untuk portal-portal besar dengan pertimbangan sebagai berikut :

1. Apache termasuk dalam kategori *free software* (*software* gratis)
2. Instalasi *AppServ* sangat mudah
3. Mampu beroperasi pada banyak *platform* sistem operasi seperti, Solaris, Windows, dan lain-lain.

2.9.1. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP (*Hypertxt Preprocessor*) adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting***,** sistem kerja program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *Compiler*. PHP menurut Syafii (2004 : V) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang terbukti sangat *reliable* penggunaannya dan mempunyai dukungan yang kuat.

2.9.2. MySQL Database

MySql merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data DBMS (*Data Base Management System*). MySQL merupakan sebuah hubungan *Data Base Management System* (DBMS) yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama (*named relation*). Database MySQL adalah salah satu

database yang *open source*. Database ini banyak dipasangkan dengan *script* PHP. Penyebab utama MySQL begitu popular di kalangan Web karena cocok bekerja di lingkungan tersebut, selain itu karena :

1. MySQL tersedia di berbagai *platform* dan kompatibel dalam berbagai sistem operasi.
2. fitur-fitur yang dimiliki MySQL merupakan fitur-fitur yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi web.
3. MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.

2.9.3. Apache

Menurut Riza Taufan (2002 : 273) Apache adalah server *web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan lainnya) yang flexsibel dan mengimplementasikan protocol – protocol *web* terbaru.

Apache memiliki fitur-fitur yang canggih seperti pesan salah yang dapat di konfigur, autentikasi berbasis data dan lainnya. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yng memungkinkan penanganan server menjadi mudah.

Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

2.9.4. Macromedia Dream Weaver

Menurut Janner (2006 : 1) **:** *Macromedia Dreamweaver* merupakan suatu editor HTML professional untuk perancangan, pengkodean, pengembangan *website*, halaman *web*, dan aplikasi *web*.

Dreamweaver juga menyediakan *tools* yang sangat membantu meningkatkan pengalaman dalam pembuatan *web* yang dinamis dan interaktif. Berbagai *fitur* yang

ada pada dreamweaver memudahkan kita membuat halaman web dengan cepat tanpa harus menuliskan satu baris kode.

Macromedia Dreamweaver juga bermanfaat untuk pemeliharaan website. Jadi jelaslah kita ketahui Macromedia Dreamweaver merupakan software yang besar dan lengkap dalam membuat website yang interaktif dan dinamis. Macromedia Dreamweaver sangat mudah digunakan bagi pemula yang memulai untuk membangun sebuah website, dengan *otodidak* pun sangat mudah karena banyak tutorial gratis yang dapat di download dan di pelajari tersedia di situs-situs yang ada di *internet.*