BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Dari segi etimologi, kata sistem berasal dari Bahasa Yunani yaitu “System”, sedangkan dalam Bahasa Inggris dikenal dengan “System” yang mempunyai satu pengertian yaitu sehimpunan komponen atau bagian yang saling berhubungan secara teratur dan merupakan satu keseluruhan yang tidak terpisahkan.

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> “Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedure – prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.” [Jog 99]

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.” [Jog 99]

Dari dua pendekatan definisi sistem diatas, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa sistem adalah “sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu”.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut [Jog99], suatu sistem memiliki beberapa karakteristik tertentu, antara lain :

1. Komponen Sistem (components)

   Suatu sistem terdiri dari komponen komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (Boundary)

   Batas sistem merupakan suatu daerah yang membatasi antara suatu sistem yang satu dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luar nya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (Environtment)

   Lingkungan luar dari sistem dalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (System Interface)

   Penghubung merupakan suatu media yang menghubungkan sub sistem yang satu dengan sub sistem yang lain untuk membentuk satu kesatuan daripada sistem.

5. Masukan Sistem (System Input)

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input). Maintenance input adalah masukan energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem (System Output)

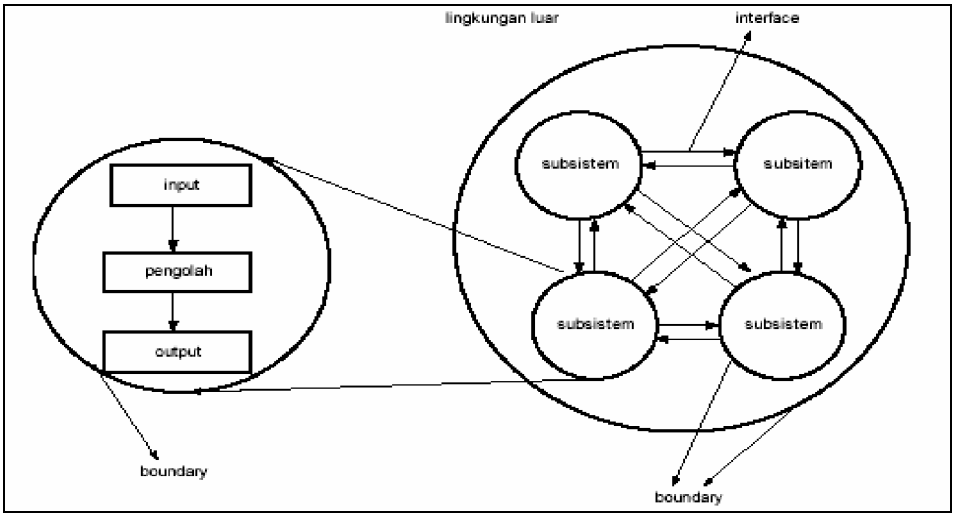
   Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lain.

7. Pengolah Sistem (System Processing)

   Pengolah sistem merupakan suatu bagian yang mengolah masukan (input) dan memprosesnya menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (Objectives System)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan berguna. Sasaran dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem

[Sumber : http://www.unhas.ac.id/]

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut [Jog99] sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang manusia.

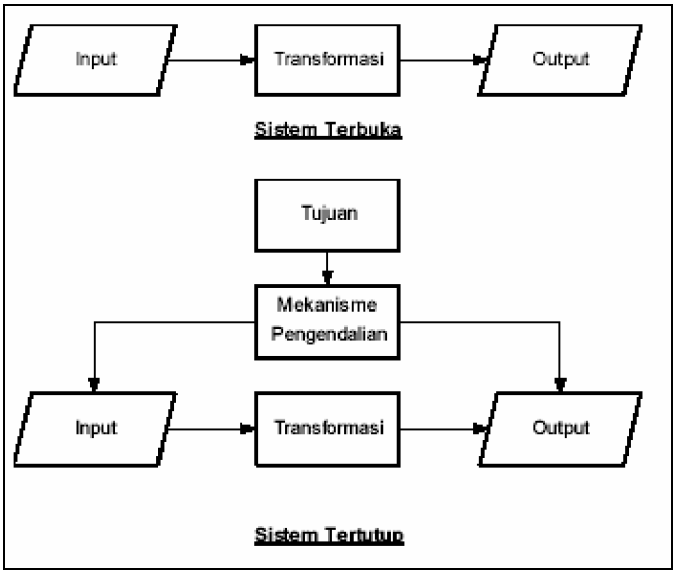
3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu.

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.

Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya.

Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.2 Klasifikasi sistem terbuka dan tertutup

[sumber : http://www.unhas.ac.id/]

2.2. Pengertian Informasi

Definisi-definisi informasi dari berbagai sumber sebagai berikut [http://ikc.depsos.go.id/berseri/teguh-cbis/index.php]

1. Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya Management Informations System : Conceptual Foundations, Structures, and Development Menyebutkan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata, berupa nilai yang dapat dipahami didalam keputusan sekarang maupun masa depan.

2. Menurut Barry E. Cushing dalam buku Accounting Information System and Bussiness Organization, dikatakan bahwa informasi merupakan sesuatu yang menunjukan hasil pengolahan data yang diorganisasi dan berguna kepada orang yang menerimanya.

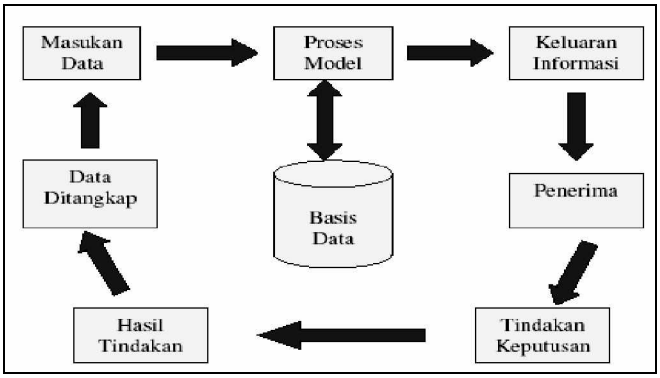
3. Menurut Stephen A. Moscove dan Mark G. Simkin dalam bukunya Accounting Information System : Concept and Practise mengatakan informasi sebagai kenyataan atau bentuk-bentuk yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan bisnis.

Dari ketiga definisi dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pengambilan suatu keputusan pada saat ini maupun masa depan.

2.2.1. Siklus Informasi

Untuk memeperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagian siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.

Pertama-tama data dimasukan kedalam model yang umunya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (level management) sebagai dasar untuk membuat suatu keputusan atau membuat tindakan tertentu. Dari tindakan atau keputusan tersebut akan menghasilkan kejadian-kejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukan kedalam model (proses), begitu seterusnya. Dengan demikian akan membentuk sebuah siklus informasi (Information Cycle) atau siklus pengolahan data (data processing cycles), seperti gambar berikut :



Gambar 2.3 Siklus Informasi

[Sumber: Jogyanto Hartanto, “Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstuktur Teori dan Praktis Aplikasi Bisnis”, Andi Yogyakarta, 1999]

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut John Brunch & Gary Grundnitski [Jog99], kualitas informasi bergantung kepada tiga hal, yaitu :

1. Akurat (Accurate)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias atau menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat, karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Waktu (Timelines)

   Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Jika pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi. Mahalnya informasi disebabkan pula karena harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutahir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan (Relevance)

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang antara satu dengan yang yang lainnya berbeda.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai informasi dibedakan menjadi dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem nformasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

> ”Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang memebentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan, serta mendistribusikan informasi”. [Oet02]
> ”Sistem Informasi adalah kumpulan dari bagian atau komponen baik pisik ataupun non pisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu yaitu mengolah data menjadi suatu informasi yang lebih berarti dan berguna bagi user. [Sus00]
> Dari definisi-definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dapat diartikan sebagai kumpulan dari berbagai komponen pisik atau non pisik yang saling berintegrasi satu sama lain dan mempunyai tujuan yaitu memproses ataupun menyimpan data menjadi suatu informasi yang lebih berarti dan berguna bagi user.

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi yang dikenal dengan istilah blok bangunan (building block) menurut John Burch & Gary Grudnitski [Jog99] adalah :

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi, termasuk metode dan media untuk memperoleh data yang dimasukan, yang dapat berupa dokumen dasar.

2. Blok Model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentransformasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas.

4. Blok Teknologi

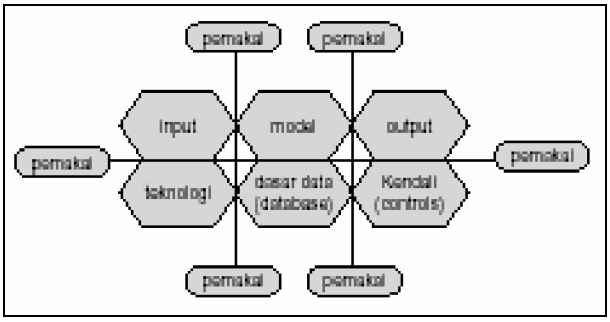
   Merupakan kotak alat (tool-box) dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi (brainware), perangkat lunak (software), dan perangkat keras (hardware). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem). Teknologi perangkat lunak berupa aplikasi-aplikasi perangkat lunak (program). Teknologi perangkat keras berupa teknologi masukan (semua perangkat yang digunakan untuk menangkap data seperti : keyboard, scanner, barcode), teknologi keluaran (perangkat yang dapat menyajikan informsai yang dihasilkan seperti : monitor, printer), teknologi pemroses (komponen CPU), teknologi penyimpanan (semua peralatan yang digunakan untuk menyimpan data seperti : magnetik tape, magnetik disk, CD), dan teknologi komunikasi (teknologi yang memungkinkan hibungan jarak jauh seperti internet, ATM).

5. Blok Basis Data

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

6. Blok Kendali

Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.



Gambar 2.4 Blok sistem informasi yang berinteraksi

[Sumber : http://www.dwiantoro.com/documents/Modul_2_PTI.pdf]

2.4. Pengertian Kegiatan Konsultasi

kegiatan konsultansi adalah kegiatan yang bergerak dalam bidang jasa yaitu memberikan pelatihan-pelatihan kepada perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa dan lainnya.

2.5. Pengertian Intranet

Intranet adalah jaringan internal perusahaan yang menggunakan arsitektur, protokol dan aplikasi yang sama seperti internet. Intranet juga dapat dipandang sebagai web site yang terdistribusi. Tidak berbeda jauh dengan internet bahkan homepage ini

terkait kepada berbagai jenis halaman-halaman (pages) maupun sumber-sumber daya internet. Melihat dari maksud dan tujuannya, maka intranet sebenarnya adalah merupakan website yang tunggal, halamannya juga dirasakan oleh para pemakai internal, sekalipun mereka sadar sepenuhnya bahwa mereka bekerja didalam suatu jaringan. Kekuatan dari standar protokol dan HTML (bahasa hypertext yang ditingkatkan) mengarah kepada peningkatan pemanfaatan jaringan perusahaan dengan memadukannya bersama internet ke dalam suatu bentuk baru intranet. Standar khusus tersebut adalah Internet Protokol Suite (ISP) pada tataran infrastukrutur, Web Server dan Teknologi Browser (pencarian) bagi komunikasi, retrieval (penggapaian) dan penyajian data. Adapun manfaat yang dimiliki oleh intranet adalah :

1. memungkinkan keterpaduan yang mudah antara e-mail internal dan eksternal.
2. memungkinkan dipergunakannya perangkat lunak yang mudah, berkemampuan cukup, serta terjangkau biayanya maupun teknologi penyimpanan, pencarian kembali, mengkomunikasikan, dan mengolah sumber-sumber informasi perusahaan.
3. memungkinkan kemudahan dalam akses pada berbagai sumber yang menarik dari internet khususnya materi yang dipublikasikan pada World Wide Web.

2.5.1. Struktur Direktori dari Intranet

Dilihat dari kacamata pemakai maka struktur logikal dari intranet selayaknya mengandung sifat-sifat yang sejauh mungkin menjamin relasi antar halaman.

1. Kebebasan lokasi

   Salah satu aspek yang penting dari intranet adalah memungkinkan diwujudkannya relasi dari dokumen-dokumen maupun file untuk disimpan dimana saja terbebas

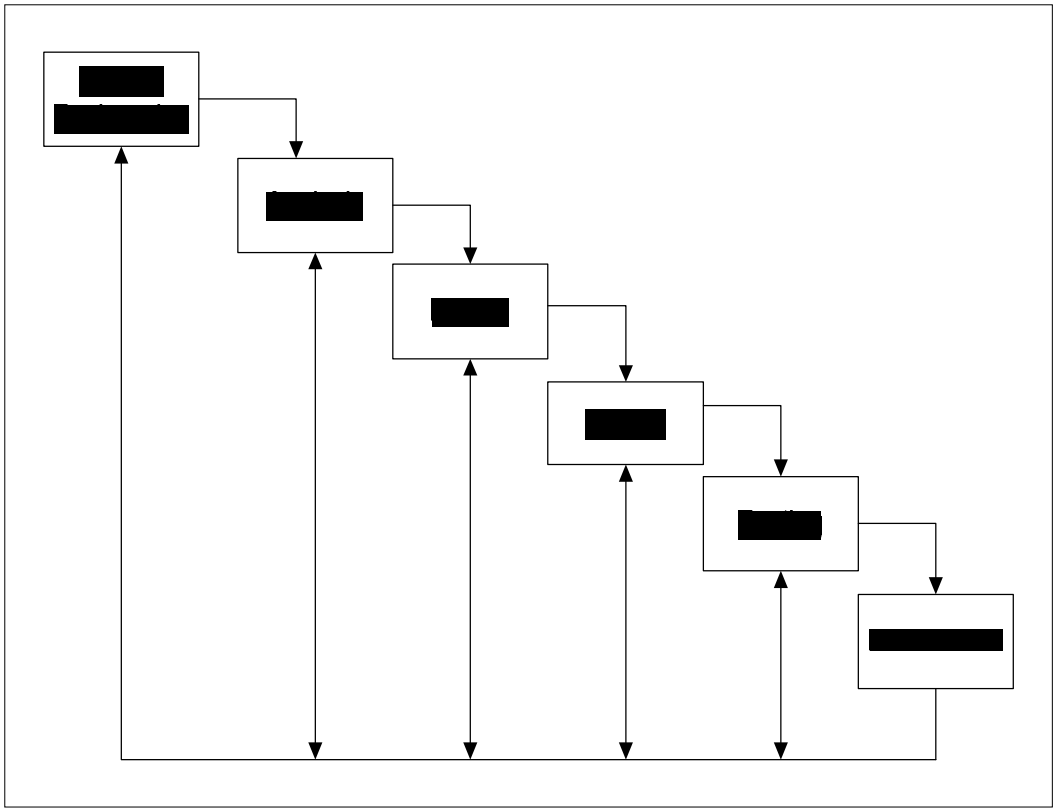
dari lokasi fisik mereka. Dengan kata lain files ini dapat diletakan dimanapun juga tanpa peduli terhadap lokasinya. Dalam hal ini maka kejadian tidak mengganggu fungsionalitasnya.

2. Mengelompokan file-file bersama-sama

   Administrasi dan manajemen cukup dipermudah dengan menyimpan file-file yang berkaitan bersama-sama sejauh mungkin dan memisahkannya dari kelompok file-file lainnya. Intranet memungkinkan semua ini dengan menyebarkan mereka di sekitar jaringan. Dengan demikian penting untuk memandangnya sebagai struktur dari kelompok file. Proyek yang terkait pada isi (content) misalnya, dapat disimpan semuanya dalam satu direktori bahkan dapat pada mesin yang terpisah didalam jaringan.

2.6. Metode Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem ini yaitu menggunakan model waterfall. Waterfall merupakan proses pembuatan situs web secara terstruktur dan berurutan dimulai dari penentuan masalah, analisa kebutuhan, perancangan implementasi, integrasi, uji sistem, penempatan situs web dan pemeliharaan. Model ini menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata.



Gambar 2.5 Diagram Waterfall

Adapun langkah-langkah dalam model waterfall adalah sebagai berikut :

1. Sistem Engineering

   Pada tahap ini dilakukan diskusi antara pengembang dengan klien mengenai tujuan pembuatan perangkat lunak bagi klien dan keuntungan yang diperoleh dari pembuatan perangkat lunak tersebut. Kemudian menentukan kebutuhan-kebutuhan bagi seluruh elemen-elemen sistem, dan mengalokasikan beberapa subset dari kebutuhan-kebutuhan tersebut bagi perangkat. Gambaran sistem merupakan hal yang penting pada saat perangkat lunak harus berinteraksi dengan elemen sistem lain seperti perangkat perangkat keras, manusia dan basis data. System engineering mencakup kumpulan kebutuhan-kebutuhan pada setiap tingkat teratas perancangan dan analisis.

2. Analysis

   Merupakan proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak. Untuk memahami program yang akan dibangun, analis harus memahami wawasan informasi bagi perangkat lunak dan juga fungsi yang dibutuhkan, performasi dan antar muka.

3. Design

   Perancangan perangkat lunak sebenarnya merupakan kumpulan proses yang difokuskan pada 4 atribut yang berbeda-beda pada program, yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, rincian prosedur, dan karakteristik antarmuka. Proses perancangan, mentranslasikan kebutuhan-kebutuhan ke dalam sebuah representasi perangkat lunak yang dapat dinilai kualitasnya sebelum coding dimulai.

4. Coding

   Pada tahap ini perancangan harus ditranslasikan ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin. Apabila perancangan dilakukan dengan rinci, coding dapat dikerjakan secara mekanis. Yang menjadi target dari tahap coding adalah menuliskan program secara rinci pada setiap modul.

5. Testing

   Setiap program dihasilkan, selanjutnya dilakukan tes program. Proses terfokus pada “logical internal” dan software yang memastikan bahwa semua pernyataan-pernyataan yang telah dites dan pada “functional external” yaitu tes kelakuan

untuk menentukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa masukan yang didefinisikan akan memberikan hasil yang disetujui dan sesuai dengan kebutuhan

6. Maintenance

   Tahap pemeliharaan sistem mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan, kelancaran, dan penyempurnaan sistem yang telah dioperasikan.

2.7 Metode Analisis

Adapun metode analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode terstuktur yaitu suatu proses untuk mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. [yang didownload pada http://erwin2h.wordpress.com].

Pemrograman Terstruktur adalah suatu proses mengimplementasikan urutan langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk program. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknikteknik (techniques) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

Adapun alat bantu dalam metode terstuktur adalah sebagai berikut:

1. Flowchart

   Flowchart adalah alat jenis alat bantu yang menggambarkan arus dokumen yang berjalan atau mengalir dalam suatu sistem. Dalam tahapan selanjutnya akan menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem dengan menggunakan DFD.

2. DFD [Data Flow Diagram]

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. 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. Normalisasi

Normalisasi dilakukan sebagai uji coba pada suatu relasi secara berkelanjutan untuk menentukan apakah relasi itu sudah baik, yaitu dapat dilakukan proses insert, update, delete, dan modifikasi pada satu atau beberapa atribut tanpa mempengaruhi integritas data dalam relasi tersebut.

Pada proses normalisasi terhadap tabel pada database dapat dilakukan dengan tiga tahap normalisasi antara lain :

a. Bentuk Normal ke Satu(1NF)
    a. Tidak ada set atribut yang berulang atau bernilai ganda.
    b. Telah ditentukannya primary key untuk tabel atau relasi.
    c. Tiap atribut hanya memiliki satu pengertian.
    d. Tiap atribut yang dapat memiiki banyak nilai sebenarnya menggambarkan entitas atau relasi yang terpisah.
b. Bentuk Normal ke Dua(2NF)
    a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal ke satu.

b. Atribut bukan kunci(non-key attribute) haruslah memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya pada primary key

c. Bentuk Normal ke Tiga(3NF)

a. Bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal ke dua.

b. Atribut bukan kunci(non-key attribute) tidak boleh memiliki ketergantungan fungsional terhadap atribut bukan kunci lainnya. Seluruh atribut bukan kunci pada suatu relasi hanya memiliki ketergantungan fungsional terhadap primary key di relasi itu saja.

[Semua artikel dalam DFD ini didownload mti.ugm.ac.id/~harrismare/Database/Materi/Handout%20%20Database.doc].

4. Diagram E-R (Entity Relational)

ERD Merupakan metode untuk merancang database secara sistematis yang berisi komponen – komponen, himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing – masing dilengkapi dengan atribut [Gregorius,2002 didownload dari http://digilib.petra.ac.id/ads-cgi/viewer.pl/jiunkpe/s1/info/2007/jiunkpe-ns-s12007-26402134-5177-web_promosi-chapter2.pdf].

ERD merupakan model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak, diagram E-R berupa model data konseptual, yang merepresentasikan data dalam suatu organisasi. ERD menekankan pada struktur dan relationship data, berbeda dengan DFD(Data Flow Diagram) yang merupakan model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan sistem.

5. Relasi Tabel

Relasi table menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi table tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.Terdapat 4 kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu satu ke satu (one to one), satu ke banyak (one to many), banyak ke satu (many to one) dan banyak ke banyak (many to many)

2.8 Pemrograman Aplikasi

2.8.1 PHP

PHP (Personal Home Page) dahulunya merupakan objek pribadi dari Rasmus Lerdorf (PHP versi 1) yang digunakan untuk membuat homepage pribadinya. PHP merupakan scripting yang menyatu dalam HTML dan berada di server (server side HTML – embedded scripting) yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis.

Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu dibuat oleh client.Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima oleh client selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan. Oleh karena itu, spesifikasi server lebih berpengaruh pada eksekusi dari script PHP daripada spesifikasi client.Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka olehbrowser pada client.Dalam hal ini versi dari html yang digunakan harus didukung oleh browser client.

Style standar PHP selalu diawali dengan <?php dan diakhiri dengan tanda ?> dan style PHP ini sangat mirip dengan program XML atau seperti pada C atau Perl. Selain itu PHP juga mendukung komentar C, C++, dan Unix shell-style.

2.8.2 MySQL

MySQL memiliki kinerja, kecepatan proses dan ketangguhan yang tidak kalah dibanding database-database lainnya.MySQL berkembang menjadi salah satu system manajemen database relasi terkemuka yang diakui secara internasional.MySQL menggunakan bahasa dasar SQL sebagai bahasa interaktif dalam mengelola data, perintah SQL sering disebut sebagai query, karena menggunakan bahasa standar yang sama, tetapi tetap ada sedikit perbedaan sintaks bahasa antara paket program SQL tersebut. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih mudah dibandingkan dengan menggunakan dBase/ Clipper yang masih menggunakan perintah-perintah bukan SQL.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki MySQL diantaranya :

1. Kecepatan

   Berdasarkan hasil pengujian, MySQL memiliki kecepatan paling baik dibandingkan database server lainnya.

2. Mudah digunakan

   Perintah-perintah dan aturan pada MySQL maupun proses instalasinya relative mudah digunakan.

3. Open Source

   Dengan konsep ini siapapun dapat berpartisipasi untuk mengembangkan MySQL dan hasil pengembangan itu diserahkan kepada umum atau kepada komunitas open source.

4. Kapabilitas

   MySQL telah digunakan untuk mengolah database dengan jumlah 50 juta record. Bahkan sanggup untuk mengelola 60.000 tabel. Mendukung penggunaan index hingga 32 buah index per tabelnya.

5. Replikasi Data

   Dengan adanya fasilitas replikasi data ini, anda dapat mempunyai beberapa database bayangan pada beberapa server lainnya yang berasal dari satu database induk sehingga akan meningkatkan kinerja dan kecepatan MySQL.

6. Biaya Rendah

   Anda dapat menggunakan mySQL tanpa harus memikirkan biaya lesensi selama anda mengikuti konsep open source.

7. Konektivitas dan Keamanan

   MySQL mendukung dan menerapkan sistem keamanan dan ijin akses tingkat lanjut (advanced permissions and security system) termasuk dukungan pengamanan.

8. Fleksibilitas

   MySQL dapat dijalankan pada beberapa sistem operasi yang berbeda seperti Linux, Microsoft Windows, FreeBSD, Sun Solaris dan IBM’s AIX.

2.8.3 Apache

Untuk menjalankan PHP dan MySQL kita membutuhkan sebuah web server. Apache merupakan salah satu web server yang ketangguhannya telah teruji. Web server adalah suatu program yang dijalankan

2.9 Faktor Pengujian Software

Faktor pengujan perangkat lunak merupakan hal-hal (faktor-faktor) yang diperhatikan selama pengujian. Terdapat 15 faktor di dalam pengujian, akan tetapi tidak semua faktor yang mungkin digunakan. Hal ini bergantung pada sistem yang diuji.

Adapun 15 faktor-faktor pengujian perangkat lunak, diantaranya sebagai berikut :

1. Reability

   Menekankan bahwa aplikasi akan dilaksanakan dalam fungsi sesuai yang diminta dalam periode waktu tertentu. Pembetulan proses bersangkutan dengan kemampuan sistem untuk memvalidasi proses secara benar.

   Faktor yang diuji :

   a. Menentuan toleransi.
   b. Desain control dan integritas data.
   c. Implementasi control dan integritas data.
   d. Pengujian regresi, pengujian manual dan pengujian fungsional.
   e. Verifikasi dan ketetapan dan kelengkapan instalasi.
   f. Update ketepatan kebutuhan.

2. Authorization

   Menjamin data diproses sesuai dengan kebutuhan manajemen. Authorisasi menyangkut proses transaksi secara umum yaitu otoritas bisnis dan secara khusus otoritas pelaksanaan tindakan khusus.

   Faktor yang diuji :

   a. Identifikasi aturan otorisasi.
   b. Desain aturan otorisasi.

c. Implementasi aturan otorisasi.

d. Pengujian kesesuain.

e. Mencegah perubahan data selama instalasi.

f. Menjaga aturan otorisasi.

3. File Integrity

   Menekankan pada data yang dimasukkan melalui aplikasi supaya tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

   Faktor yang diuji :

   a. Identifikasi kebutuhan integritas file.

   b. Desain control dan integritas file.

   c. Implementasi control dan integritas file.

   d. Pengujian fungsional.

   e. Verifikasi integritas dari produksi file.

   f. Menjaga integritas file.

4. Audit Trail

   Menekankan pada kemampuan untuk mendukung proses yang terjadi. Pemrosesan data secara keseluruhan berdasarkan retensi dari kejadian yang cukup mendukung keakuratan, kelengkapan, batasan waktu dan otoririsasi data.

   Faktor yang diuji :

   a. Identifikasi kebutuhan rekontruksi.

   b. Desain audit trail

   c. Implementasi audit trail

d. Pengujian fungsional.

e. Menyimpan audit trail selama instalasi.

f. Update audit trail.

5. Continuity of processing

   Menekankan kemampuan untuk meneruskan proses, ketika terjadi suatu permasalahan dengan menetapkan prosedur yang diperlukan dan back-up informasi untuk melindungi operasi mungkin hilang karena masalah tersebut.

   Faktor yang diuji :

   a. Identifikasi akibat dari kegagalan.

   b. Desain contingency plan.

   c. Menyusun contingency plan dan prosedurnya.

   d. Pengujian pemulihan.

   e. Memastikan integritas dari pengujian sebelumnya.

   f. Update contingency plan.

6. Service Level

   Menekankan bahwa hasil yang diinginkan didapat dalam waktu yang diinginkan oleh user. Untuk mencapai keinginan tersebut, harus dilakukan penyesuaian antara keinginan user dengan sumber daya yang ada.

   Faktor yang diuji :

   a. Identifikasi tingkat layanan yang diinginkan.

   b. Desain metode untuk mencapai tingkat layanan.

   c. Desain sistem untuk mencapai tingkat layanan.

   d. Pengujian beban lebih.

e. Implementasi rencana pencegahan kegagalan instalasi.

f. Menjaga tingkat layanan.

7. Access control

Menekankan sumberdaya sistem harus dilindungi dari kemungkinan modifikasi, pengrusakan, penyalahgunaan dan prosedur keamanan harus dijalankan secara penuh untuk menjamin integritas data dan program aplikasi.

Faktor yang diuji :

a. Identifikasi hak akses.

b. Desain Prosedur akses.

c. Implementasi prosedur keamanan.

d. Pengujian kesesuaian.

e. Kontrol akses selama instalasi.

f. Menjaga keamanan.

8. Metodology

Menekankan bahwa aplikasi dirancang sesuai dengan strategi organisasi, kebijaksanaan, prosedur dan standar.

Faktor yang diuji :

a. Penyesuaian kebutuhan dengan metodology.

b. Penyesuaian desain dengan metodology.

c. Penyesuaian program dengan metodology.

d. Penyesuaian pengujian dengan metodology.

e. Penyesuaian integrasi dengan metodology.

f. Penyesuaian perawatan dengan metodology.

9. Correctness

   Menjamin pada data dmasukkan, proses dan output yang dihasilkan dari aplikasi harus akurat dan lengkap.

   Faktor yang diuji :

   a. Identifikasi spesifikasi fungsional.
   b. Penyesuaian desain dengan requitment.
   c. Penyesuain program dengan desain.
   d. Pengujian fungsional.
   e. Ketepatan penempatan program dan data pada produksi.
   f. Update kebutuhan.

10. Ease of use

    Menekankan perluasan usaha yang diminta untuk belajar, mengoperasikan dan menyiapkan inputan dan menginterprestasikan output dari sistem.

    Faktor yang diuji :

    a. Identifikasi spesifikasi kegunaan.
    b. Desain penggunaan fasilitas.
    c. Penyesuaian program dengan desain.
    d. Pengujian dukungan panduan.
    e. Penyebaran kegunaan instruksi.
    f. Menjaga kemudahan penggunaan.

11. Maintainable

    Usaha yang diminta untuk mengalokasi dan memperbaiki suatu eror dalam pengoperasian sistem.

Faktor yang diuji :

a. Identifikasi spesifikasi kegunaan.
b. Desain dapat dirawat.
c. Program dapat dirawat.
d. Inspeksi.
e. Kelengkapan dokumentasi.
f. Menjaga kerawatan.

12. Portable

Usaha yang diminta untuk mengirimkan program dari satu konfigurasi H/W dan atau lingkungan sistem software ke lingkungan yang lain.

Faktor yang diuji :

a. Identifikasi kebutuhan protabilitas.
b. Desain protabilitas.
c. Penyesuaian program dengan esain.
d. Disaster testing.
e. Kelengkapan dokumentasi.
f. Menjaga protabilitas.

13. Coupling

Usaha yang diminta untuk menghubungkan komponen di dalam sistem aplikasi dan dengan sistem aplikasi yang lain dalam lingkungan pemrosesan.

Faktor yang diuji :

a. Identifikasi antar muka system.
b. Kelengkapan desain antarmuka.

c. Penyesuaian program dengan desain.

d. Pengujian fungsional dan regresi.

e. Koordinasi antarmuka.

f. Memastikan antarmuka yang benar.

14. Performance

Jumlah perhitungan sumberdaya dan kode yang diminta sistem untuk melakukan fungsinya, termasuk ke dalamnya kerja maual dan otomatis.

Faktor yang diuji :

a. Identifikasi kriteria performa.

b. Kriteria pencapaian desain.

c. Kriteria pencapaian program.

d. Pengujian kesesuaian.

e. Mengawasi performa instalasi.

f. Menjaga tingkat performa.

15. Ease of operations

Sejumlah usaha yang diminta untuk mengintegrasikan sistem ke dalam lingkungan operasi dan lingkungan sistem aplikasi, berupa prosedur manual dan otomatisasi.

Faktor yang diuji :

a. Identifikasi kebutuhan operasional.

b. Mengkomunikasikan kebutuhan pada operasi.

c. Mengembangkan prosedur operasi.

d. Pengujian operasi.