BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Bagian ini akan memaparkan tentang konsep dasar dari sistem informasi yang akan dibahas dalam beberapa sub bab.

2.1.1. Definisi Sistem

Pengertian sistem terbagi dua yaitu dilihat dari pendekatan yang menekankan pada prosedur dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponennya.

Menurut [**Gbd94**] sistem dapat dibagi menjadi dua yaitu sistem abstrak dan sistem fisik sistem abstark adalah "suatu susunan teratur gagasan atau konsepsi yang saling tergantung" sedangkan sistem fisik dilihat dari contohnya seperti sistem peredaran darah, sistem trasnportasi, sistem komputer dapat diartikan "sebuah sistem yang terdiri dari bagian - bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud". Dengan demikian sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara tak teratur, tetapi terdiri dari unsur yang dapat dikenal sebagai saling melengkapi sarena suatu maksud, tujuan, atau sasaran. Sistem fisik lebih dari sekedar bentuk konseptual, karena dapat memperlihatkan kegiatan atau prilaku.

Sedangkan menurut [**Jog99**] "sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan".

Menurut (Azhar:2004) sistem adalah kumpulam/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang Saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu

Menurut (Jogiyanto:2005) pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur 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 menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut ini.

"*Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.* "

2.1.2. Definisi Informasi

Menurut (Jogiyanto:2005) informasi adalah "*data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"*.

Menurut [**Gbd94**] Definisi umum untuk informasi dalam pemakaian sistem informasi "adalah suatu data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi si pemakai dalam mengambil suatu keputusan sekarang atau keputusan yang akan datang".

Informasi yang berkualitas menurut (Jogiyanto:2005) tergantung dari tiga hal yang sangat dominan yaitu :

1. Akurat, artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.
2. Tepat Waktu, artinya informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut tidak berguna lagi
3. Relevan**,** artinya informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan masalah.

Nilai informasi (*Value of Information*) dapat ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan mendapatkannya.

2.1.3. Definisi Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam mendukung pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*Information* sistem) atau disebut juga dengan *processing* sistem atau *information processing* sistem atau *information generating* sistem. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis di dalam buku Jogiyanto (1989) sebagai berikut:

"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 yang diperlukan".

Menurut [**Gbd94**] "Sistem informasi bagi setiap perusahan atau instansi swasta maupun negara adalah suatu kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan, karena dengan adanya penerapan sistem informasi yang dikembangkan dengan baik di kalangan lembaga negara atau perusahaan swasta tentunya dapat menjamin kelangsungan hidup organisasinya".

Modul sistem terdiri dari empat elemen subsistem:

1. Masukan
2. Pengolahan
3. Keluaran
4. Umpan balik/kontrol

2.2. Definisi Perancangan

Perancangan adalah kemampuan untuk membuat beberapa alternative pemecahan masalah (Azhar:2005), dan menurut (Pressman:2002) proses perancangan perangkat lunak sebagai sebuah kerangka kerja untuk tugas-tugas yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak dengan kualitas yang tinggi. Proses perangkat lunak menentukan pendekatan yang digunakan ketika perangkat lunak dikembangkan, tetapi pengembangan perangkat lunak juga meliputi teknologi yang mempopulasikan proses, metode teknis, serta alat-alat otomatis.

2.3. Arsitektur Jaringan

Bagian ini akan memaparkan tentang arsitektur jaringan yang akan dibahas dalam beberapa sub bab.

2.3.1. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protocol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer* atau *harddisk*. [**Irb02**] Prinsip dasar dalam sistem jaringan ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui suatu media komunikasi tertentu.

2.3.2. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Ada beberapa jenis jaringan komputer, antara lain :

1. *Local Area Network* (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2.*Wide Area Network* (WAN)

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari

kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

3. *Metropolitan Area Network* (MAN)

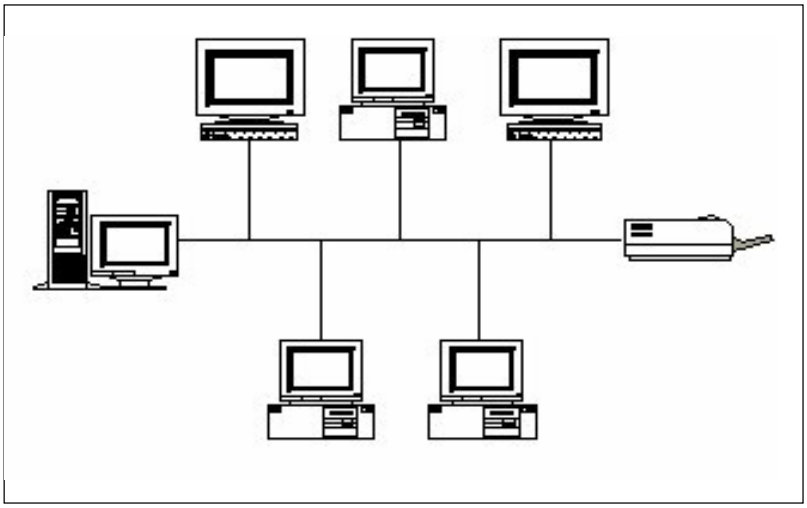
Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

2.3.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah cara pengelompokan/konfigurasi elemen-elemen dari jaringan. Dua jaringan dikatakan mempunya topologi yang sama bila konfigurasi koneksinya sama, meskipun secara fisik, jarak, dan transmisinya beda. Beberapa topologi jaringan :

1. Bus

Topologi jaringan yang konfigurasi koneksi semua node terhubung menggunakan bus tunggal.

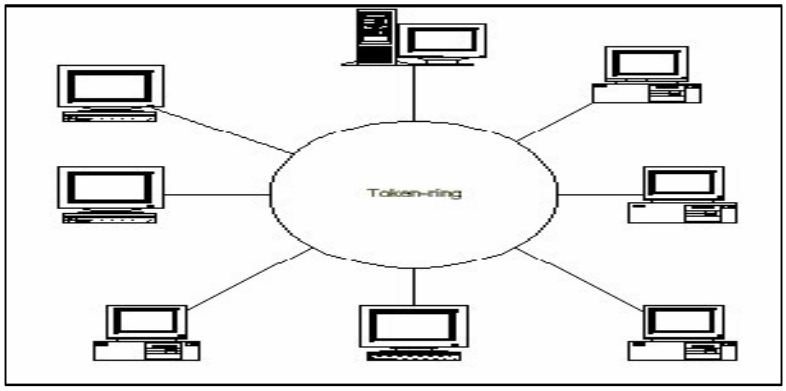


Gambar 2.1 Contoh Gambar Topologi Jaringan Bus

[Sumber : [www.ilmukomputer.com/Jaringan bus]]

2. Ring

Topologi jaringan yang konfigurasi koneksi masing-masing node ada dua. Bila diurutkan, koneksi ini akan berbentuk melingkar.

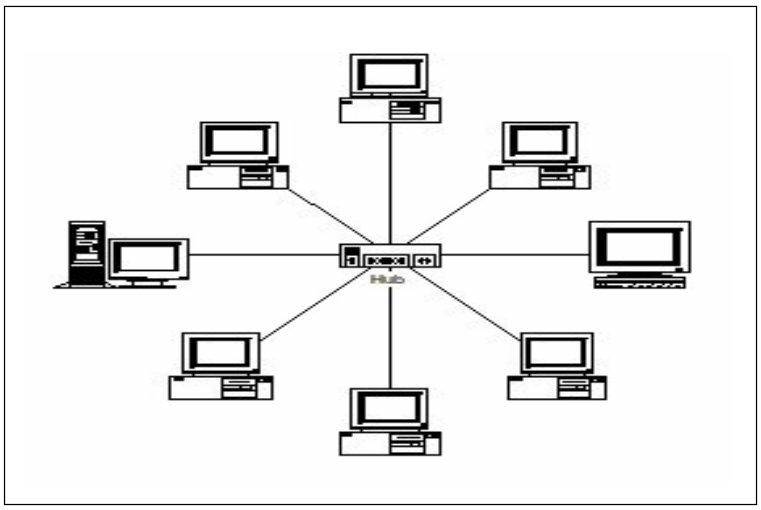


Gambar 2.2 Contoh Gambar Topologi Jaringan Ring

[Sumber : [www.ilmukomputer.com/Jaringan Ring]]

3. Star

Topologi jaringan yang konfigurasi koneksinya adalah semua node terhubung pada satu node pusat, yang biasanya menggunakan peralatan *hub* atau *switch*. Node pusat ini yang melakukan *rebroadcast* semua transmisi yang diterima dari node-node yang ada ke tujuan masing-masing.



Gambar 2.3 Contoh Gambar Topologi Jaringan Star

[Sumber : [www.ilmukomputer.com/Jaringan Star]]

2.3.4. Manfaat Jaringan Komputer

Tujuan di bangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data informasi dari pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media transmisi tertentu.

2.4. UML (Unified Modeling Language)

UML adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. (Bambang Hariyanto. Ir.,MT. 2004)

UML berorientasi objek menerapkan banyak level abstraksi, tidak bergantung proses pengembangan, tidak bergantung bahasa dan teknologi. Pemaduan beberapa notasi di beragam metodologi usaha bersama dari banyak pihak, di dukung oleh kakas-kakas yang di integrasikan lewat XML.

UML Bukanlah

1. Bahasa pemprograman visual.
2. Spesifikasi kakas, tapi spesifikasi pemodelan
3. Proses, tapi memungkinkan proses-proses.

Tujuan UML

1. Menyediakan bahasa pemodelan visual yang ekspresif dan siap pakai untuk mengembangkan pertukaran model-model yang berarti.
2. Menyediakan mekanisme perluasan dan spesialisasi untuk memperluas konsep-konsep inti
3. Mendukung spesifikasi independent bahasa pemprograman dan proses pengembangan tertentu.
4. Menyediakan basis formal untuk pemahaman bahasa pemodelan.
5. Mendorong pertumbuhan pasar kakas berorientasi objek.
6. mendukung konsep-konsep pengembangan level lebih tinggi seperti komponen kolaborasi framework dan pattern.

2.4.1. Diagram

Diagram bentuk grafik yang menunjukan symbol elemen model yang di susun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu, adapun jenis diagram antara lain :

A. *Usecase* Diagram

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana".

B. *Activity* Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

C. *Sequence* Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

D. *Collaboration* Diagram

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message.*

E. *Class* Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class, package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Class memiliki tiga area pokok :

1. Nama (dan *stereotype*)
2. Atribut
3. Metoda

F. *Deployment* Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

G. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan/atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interfac*e, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

2.5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sebuah perangkat lunak dalam hal ini penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung antara lain :

2.5.1. PHP (*Pheriperal Hyper Text Preprocessor*)

PHP secara resmi merupakan kependekan dari *Pheriperal Hyper Text Preprocessor*, merupakan bahasa *script server side* yang disisipkan pada HTML sedangkan menurut [**Bta04**] **"**PHP merupakan script untuk pemrograman script *web server - side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakann editor text atau editor HTML". PHP berawal saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip *"Perl"* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat - lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip - skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut *"Personal Home Page"*. Paket

inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995 , Rasmus menciptakan *PHP/FI* Versi 2. Pada Versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode tersruktur di dalam tag *HTML (Hypertext Markup Language)* Kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan perhitungan yang kompleks sambil jalan. Pada saat ini, PHP cukup popular sebagai piranti pemrograman Web, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis *UNIX, Windows NT* PHP juga dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache.* Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan script PHP, yang akhirnya software ini disebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak Open Source.

PHP (personal home page)

PHP merupakan bahasa pemprograman server side yang di desain khusus untuk aplikasi web yang di tambahkan kedalam HTML. Sifat server side berarti pengerjaan skrip akan dilakukan di server ,baru kemudian hasilnya dikirim ke browser.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain

- Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.

- Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan configurasi yang relatif mudah.
- Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
- Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
- Skrip tidak dapat di intip dengan menggunakan fasilitas view HTML source

PHP dirancang sedemikian khusus untuk membentuk web dinamis artinya dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini.

Pada saat ini PHP cukup popular sebagai peranti pemprograman web karena dapat berfungsi pada server-server yang berbasis unix,linux,windows dan mancitosh dan untuk mencoba kita tidak perlu menggunakan computer berkelas server ,cukup dengan menggunakan computer biasa kita bisa mempelajari dan mempraktekkan PHP. (http://id.wikipedia.org/wiki/*php*/ 29 maret 2009)

2.5.2. XAMPP

Xampp merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source,* informasinya dapat diperoleh

dengan alamat http://www.apachefriends.org untuk paket dengan versi windows, anda dapat memperolehnya dengan cara mendownload langsung pada alamat http://www.apachefriends.org/xampp-windows.html#628 .

2.5.3. Macromedia Dreamweaver 8.0

Dreamweaver 8 adalah suatu bentuk program editor *web* yang dibuat oleh macromedia, dengan menggunakan program ini seorang programer *web* dapat dengan mudah membuat dan mendesain *web*nya karena bersifat WYSIWYG (*what you see is what you get).*

Dreamweaver 8 selain sebagai editor yang komplek juga dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer dengan bantuan javascript yang didukungnya. Sebagai editor dreamweaver mempunyai sifat WYSIWYG, yang artinya apa yang kita lihat pada halaman desain maka semuanya itu dapat diperoleh pada browser. Dengan kelebihan ini sehingga seorang programer dapat melihat langsung hasil buatannya tanpa harus membukanya pada browser (aplikasi pengakses *web* seperti IE, mozila, dll).

2.6. Alat bantu permodelan

Langkah terakhir sebelum sistem/perangkat lunak diserahkan kepada *user* adalah melakukan pengujian(testing) terhadap sistem/perangkat lunak tersebut.

Menurut Adi Nugroho (2005:435) pengujian pada dasarnya adalah menemukan dan menghilangkan kesalahan pada sistem/perangkat lunak yang

akan diterapkan. Kesalahan tersebut dapat diakibatkan oleh beberapa hal utama, antara lain kesalahan saat spesifikasi sistem/perangkat lunak, kesalahan saat melakukan analisis permasalahan, kesalahan saat perancangan serta kesalahan saat implementasi.

Konsep kualitas sangat penting demi kepuasan pengguna dan pengembang. Untuk mencapai kualitas yang diharapkan dari sistem/perangkat lunak yang dikembangkan pada umumnya ada beberapa strategi pengujian yang dapat dilakukan.

2.6.1. *Black-Box Testing*

Pada pengujian ini kita tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam sistem/perangkat lunak yang kita kembangkan. Kita menguji masukan dan keluarannya, artinya dengan berbagai masukan yang kita berikan, sistem/perangkat lunak memberikan keluaran yang kita harapkan.

Berdasarkan faktor uji :

1. *Reliability*

    a) Menentukan toleransi.

    b) Desain kontrol dan integritas data

    c) Implementasi kontrol dan integritas data

    d) Pengujian regresi, pengujian manual dan pengujian fungsional

    e) Verifikasi dan ketepatan dan kelengkapan instalasi

    f) *Update* ketepatan kebutuhan

2. *Authorization*

a) Identifikasi aturan otorisasi

b) Desain aturan otorisasi

c) Implementasi aturan otorisasi

d) Pengujian kesesuaian

e) Mencegah perrubahan data selam instalasi

f) Menjaga aturan otorisasi

3. *Readability*

Readability membawa kejelasan – kemudahan dalam memahami. Memahami sistem adalah langkah pertama baik dalam membangun atau mengembangkan sebuah sistem yang telah ada. Hal ini melibatkan pengetahuan tentang bagaimana sistem dibuat, bagaimana sistem berperilaku dan sebagainya. Memodelkan sebuah sistem membuat sistem mudah dibaca dan yang paling penting, mudah dalam pendokumentasian. Penggambaran sebuah sistem agar mudah dibaca melibatkan pemahaman struktur sistem dan tingkah laku sistem.