BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Al-Bahra (2005 : 2) Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain :

1. Kompone Sistem

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

2. Batasan Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan luarnya. Batas system ini

memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apaun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energy dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumbersumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input adalah energy yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal input adalah energy yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energy yang diolah dan diklasifikasika menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak aka nada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra (2005 : 6) Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang. Seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat *deterministic* dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup. Adapun penjelasan lebih detail dan rinci akan dipaparkan dibawah ini.

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan human- machine system atau ada yang menyebut dengan man-machine system. Sistem informasi merupakan contoh man-machine system. Karena menyangkut penggunaan computer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantra bagian-bagianya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tertentu relatif stabil /konstan dalam jangka waktu yang lama. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program yang dijalankan, Sehingga dapat dikatakan sistem yang *deterministic* adalah

sistem yang tidak pernah mengenal dan menganut prinsip demokrasi (suara terbayak adalah suara Tuhan), karena dalam sistem komputer misalnya seberapa banyaknya data yang salah yang dimasukan (menjadi input), maka hasilnya tetap akan salah, sebaliknya satu data saja yang benar dimasukan (menjadi input) diantara sekian juta data yang salah, maka hasilnya satu data tersebut akan menjadi benar. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depanya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi merupakan sistem yang probabilistik /tak tentu, dalam sistem politik kondisi masa depannya tidak bisa diprediksi bahkan dalam beberapa jam saja sudah berubah, kawan menjadi lawan dan lawan yang selalu dihujat berubah menjadi kawan dan didukung habis-habisan.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa danya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian

rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka untuk pengaruh yang baik saja.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Merupakan konsep yang mendasari timbulnya informasi, maka penjabaran untuk mengetahui apa itu informasi dan elemen yang terkandungnya adalah sebagai berikut :

2.2.1 Pengartian Data

Menurut Al-Bahra (2005 : 8) Data adalah deskripsi dari suatu kejadian yang kita hadapi (the description of things and events that we face). Sementara data bisnis (*business data*) didefinisikan sebagai deskripsi organisasi tentang suatu (*resources*) dan kejadian (*transactions*) yang terjadi (*business data is an organization's descriptions of things (resources) and events (transactions) that it face*). Definisi data yang lain adalah data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kesatuan nyata *(fact and entity)* adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Untuk pengambilan keputusan bagi manajemen, maka faktor-faktor tersebut harus diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi. Sesudah diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi.

2.2.2 Pengolahan data *(Data Processing)*

Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki

kegunaan. Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain :

1. Data Masukan

Kumpulan data transaksi kesebuah pengolahan data medium, merupakan data masukan. Contoh lain dari data masukan adalah pengkodean data transaksi kedalam bentuk lain (contoh, converting atribut kelamin female ke huruf F), dan penyortiran data atau informasi untuk pengambilan keputusan (*potential information for future*).

2. Data Transformasi

Beberapa bentuk data transformasi diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Kalkulasi operasi aritmatik terhadap data *field.*
b. Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data, misalkan, menjumlah jumlah jam kerja setiap hari dalam seminggu menjadi nilai total jam kerja per minggu.

3. Informasi Keluaran

Menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan, sedangkan reproducing (memproduksi ulang) merupakan kegiatan penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan.

Telecommunicating (Telekomunikasi) adalah kegiatan penyimpanan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

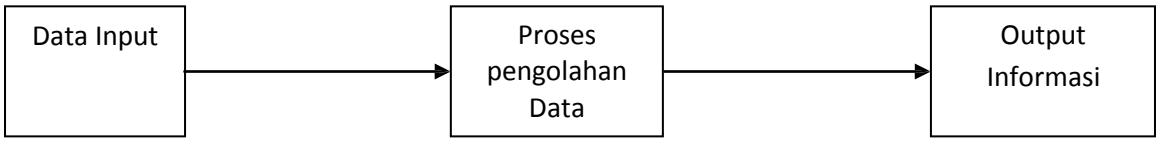
Menurut Al-Bahra (2005 : 8) Dalam menganalisis dan merencanakan perancangan suatu sistem harus mengerti terlebih dahulu komponen-komponen yang ada dalam sistem tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan.

Menurut Ernie Tisnawati Sule & Kurniawan Saefullah (2005 : 391) Informasi adalah data yang telah diproses untuk kegunaan perencanaan dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi, misalnya saja dalam organisasi bisnis.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanyaoleh satu pihak didalam 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.

2.3.1 Siklus Informasi

Menurut Al-Bahra (2005 : 11) untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



(Sumber : Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta)

Gambar 2.1

Komponen Sistem Informasi

2.3.2 Kualitas Informasi

Menurut Al-Bahra (2005 : 11) Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh hal- hal sebagai berikut :

a. Relevan *(Relevancy)*

Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan dating. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukan benag merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktifitas yang konkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

b. Akurat *(Accuracy)*

Suatu informasi dikataka berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan *(Completeness),* seluruh pesan telah benar/sesuai (correctness), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya system yang diinginkan oleh user (security).

c. Tepat Waktu (timeliness)

Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, Laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

d. Ekonomis (*economy*)

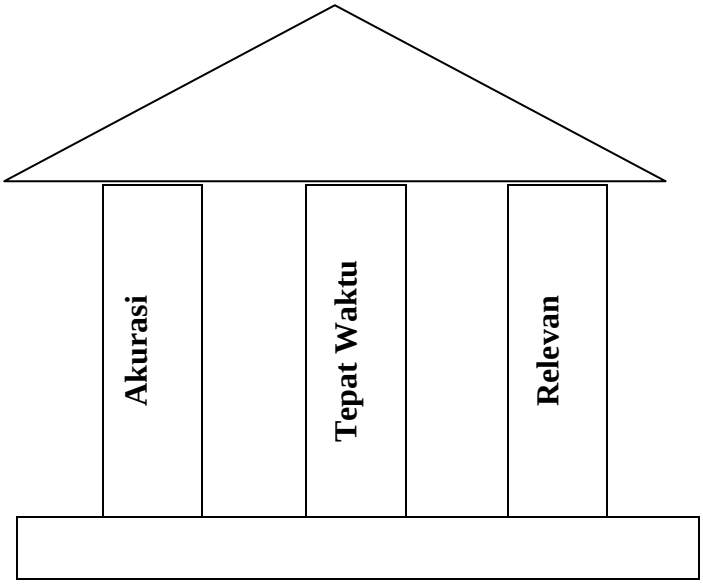
Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

e. Effisien (*efficiencys*)

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantic), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

f. Dapat Dipercaya (*reliability*)

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya. Misalkan output suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai reliability, karena program komputer akan memberikan output sesuai dengan input yang diberikan, dan outputnya tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.



(Sumber: Jogiyanto HM. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Andi Yogyakarta. 2005)

Gambar 2.2

Kualitas Informasi

2.3.3 Nilai Informasi

Menurut Al-Bahra (2005 : 12) suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukurannya dapat menggunakan analisis cost effectiveness atau cost benefit.

2.4 Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra (2005 : 13) Definisi sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambilan keputusan dan/mengendalikan organisasi.

2.4.1 Manfaat Sistem Informasi

Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

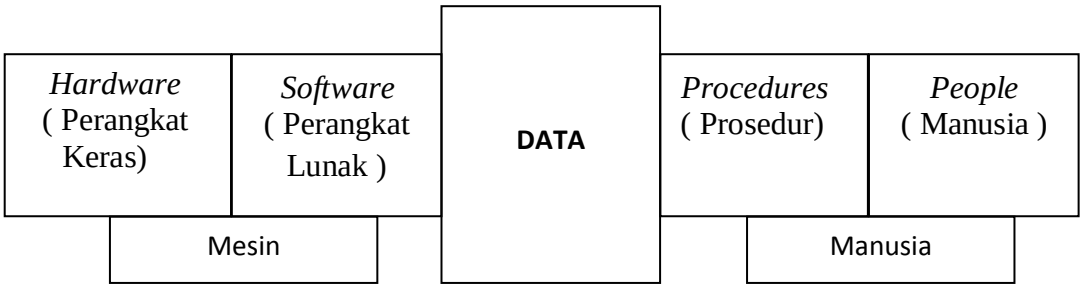
2.4.2 Pemakai Sistem Informasi

Sebagian besar sistem informasi berlandaskan komputer terdapat didalam suatu organisasi dalam berbagai jenis. Anggota organisasi adalah pemakai informasi yang dihasilkan sistem tersebut termasuk manajer yang bertanggung jawab atas pengalokasian sumber daya untuk pengembangan dan pengoperasian perusahaan.

2.4.3 Komponen Sistem Informasi

Kita dapat mengilustrasikan 5 komponen dalam sistem informasi dalam uraian gambar 2.3. Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin.
2. *People dan procedures* yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar menjadi suatu proses pengolahan data.



(Sumber : Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta)

Gambar 2.3

Lima Komponen Sistem Informasi

2.5 Pengertian Pengelolaan karyawan

Pengelolaan karyawan atau manajemen sumber daya manusia adalah suatu proses menangani berbagai masalah pada ruang lingkup karyawan, pegawai, buruh, manajer dan tenaga kerja lainnya untuk dapat menunjang aktivitas organisasi atau perusahaan demi mencapai tujuan yang telah ditentukan. Bagian atau unit yang biasanya mengurusi sdm adalah departemen sumber daya manusia atau dalam bahasa inggris disebut HRD atau human resource department.

Pengelolaan karyawan juga menyangkut desain sistem perencanaan, penyusunan karyawan, pengembangan karyawan, pengelolaan karier, evaluasi kinerja, kompensasi karyawan dan hubungan ketenaga kerjaan yang baik. Manajemen sumber daya manusia melibatkan semua keputusan dan praktik manajemen yang memengaruhi secara langsung sumber daya manusianya.

2.6 Pengertian Outsourcing

Outsourcing terbagi atas dua suku kata ; out dan sourcing. Sourcing berarti mengalihkan kerja, tanggung jawab dan keputusan kepada orang lain. Outsourcing dalam bahasa Indonesia berarti alih daya. Dalam dunia bisnis, outsourcing atau alih daya dapat diartikan sebagai penyerahan sebagian pelaksanaan pekerjaan yang sifatnya non-core atau penunjang oleh suatu perusahaan kepada perusahaan lain melalui perjanjian pemborongan pekerjaan atau penyediaan jasa pekerja/buru.

Mengapa kita harus mengalihkan pekerjaan yang sifatnya non-core? Karena perusahaan lain dapat mengerjakannya dengan lebih murah, lebih cepat, lebih baik dan yang lebih utama lagi adalah karena kita punya pekerjaan lain yang sifatnya core yang lebih penting.

Outsourcing dibagi menjadi dua jenis:

1. Pemborongan Pekerjaan

   Yaitu pengalihan suatu pekerjaan kepada vendor outsourcing, dimana vendor bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pekerjaan yang dialihkan beserta hal-hal yang bersifat teknis (pengaturan operasional) maupun hal-hal yang bersifat non-teknis (administrasi kepegawaian). Pekerjaan yang dialihkan adalah pekerjaan yang bisa diukur volumenya, dan fee yang dikenakan oleh vendor adalah rupiah per satuan kerja (Rp/m2, Rp/kg, dsb.). Contoh: pemborongan pekerjaan *cleaning service*, jasa pembasmian hama, jasa katering, dsb.

2. Penyediaan jasa pekerja buruh

   Yaitu pengalihan suatu posisi kepada vendor outsourcing, dimana vendor menempatkan karyawannya untuk mengisi posisi tersebut. Vendor hanya bertanggung jawab terhadap manajemen karyawan tersebut serta hal-hal yang bersifat non-teknis lainnya, sedangkan hal-hal teknis menjadi tanggung jawab perusahaan selaku pengguna dari karyawan vendor.

Berikut adalah diagram siklus outsourcing yang sebaiknya harus anda ikuti untuk menghindari kegagalan outsourcing. Diagram ini memberikan gambaran sistemik bagaimana cara mengembangkan rencana outsourcing, mulai dari studi kelayakan hingga evaluasi vendor. Seiring dengan pengalaman, efektivitas dan efisiensi proses-proses yang terjadi didalamnya harus terus dianalisis dan diperbaiki.



(Sumber : Senat Damanika,2003, *Outsourcing tentang ketenagakerjaan*, Dss publishing 2006.)

Gambar 2.4

Siklus Outsourcing

2.7 Arsitektur Aplikasi

Menjelaskan mengenai definisi jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.7.1 Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2003:346)yang dimaksud dengan jaringan computer (computer network) adalah hubungan deua buah simpul (umunya berupa computer) atau lebih yang bertujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

1. *Local Area Network* (LAN)

   LAN merupakan jaringan komputer dengan ruang lingkup terbatas, meliputi lokasi seperti gedung, kampus, kantor, atau pabrik. Tipe ini banyak digunakan untuk perkantoran, bisnis, laboratorium, dan sebagainya dengan skala kecil seperti warnet, rental komputer, laboratorium komputer, dan sebagainya. Sebuah LAN dapat dibangun dengan minimal 2 (dua) komputer dengan spesifikasi (kapasitas) rendah sekalipun. Adanya LAN akan menjadikan komputer terhubung dengan komputer lain, sehingga komputer tersebut seolah menjadi satu kesatuan dan bisa saling berinteraksi.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   Jenis jaringan komputer ini adalah jaringan komputer yang memungkinkan jarak yang cukup jauh. Tipe ini digunakan untuk

membangun jaringan komputer antar gedung, dalam satu kota, atau antar kota yang berada pada

jangkauannya. Jaringan ini biasanya digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar seperti perbankan, BUMN, perusahaan penjualan motor, dan lain-lain.

3. *Wide Area Network* (WAN)

Jaringan jenis ini merupakan jaringan terbesar karena mencakup radius antar negara bahkan benua tanpa batasan geografis seperti jenis jaringan yang lain.

2.7.2 Topologi Jaringan Komputer

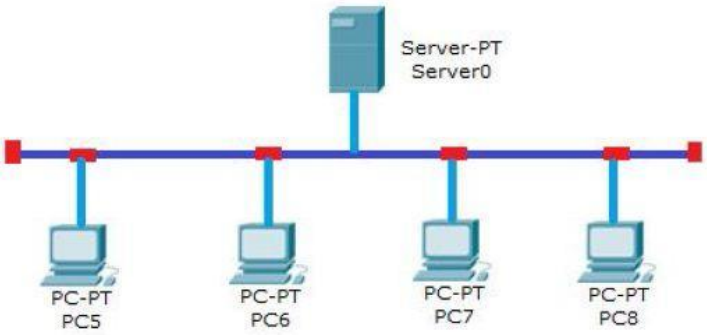
Topologi jaringan adalah konfigurasi susunan fisik bagaimana perangkat komputer anggota jaringan saling dihubungkan. Topologi jaringan ada berbagai macam, seperti topologi bus, topologi star, topologi tree, topologi mess dan topologi ring.

(Sumber : Wahyono teguh,2003, Prinsip Dasar dan Teknologi Komunikasi Data Graha Ilmu,Yogyakarta)

1. Topologi Bus

Setiap komputer terhubung ke satu kabel utama. Tiap ujung kabel diberi terminator (kabel koaksial). Data yang dikirimkan sebuah komputer akan disebar ke segala arah. Pengkabelannya sederhana dan mudah untuk menambah komputer. Kelemahannya, jika ada konektor komputer pada jalur utama yang lepas, seluruh jaringan akan macet dan upaya mencari konektor yang lepas

tersebut cukup merepotkan. Selain itu, oleh karena hanya menggunakan satu kabel, kinerjanya agak lambat.

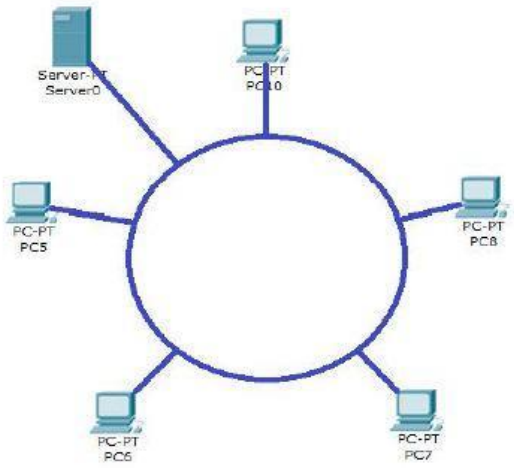


Gambar 2.5

Topologi Bus

2. Topologi Ring

Semua komputer dihubungkan membentuk lingkaran. Setiap komputer secara fisik hanya terhubung ke dua komputer lain. Masing-masing komputer mengirim mengirim informasi ke komputer berikutnya sehingga tiba di sasaran yang dituju. Setiap komputer mempunyai jatah token (ukuran paket data) yang sama sehingga kinerjanya stabil. Pengkabelan cukup sederhana dengan laju data cukup tinggi. Penambahan atau pengurangan komputer sulit dilakukan. Terputusnya konektor sebuah komputer akan membuat jaringan terhenti.

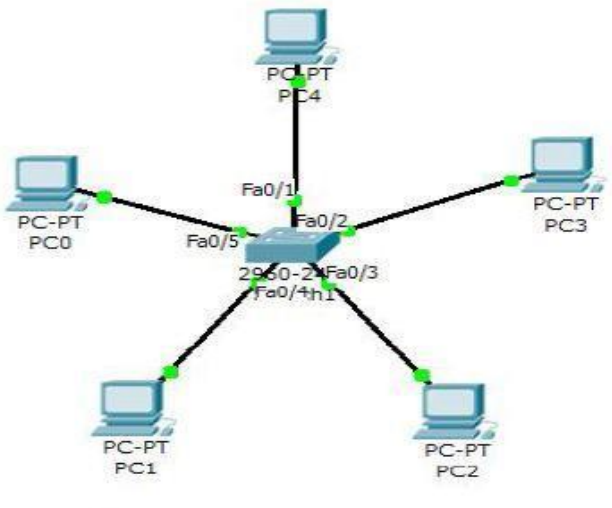


Gambar 2.6

Topologi Ring

3. Topologi Star

Tiap komputer terhubung ke komputer utama (server) dengan menggunakan segmen kabel sendiri sehingga mudah menambah atau mengurangi komputer. Terputusnya konektor sebuah komputer dan penambahan atau pengurangan komputer tidak mengganggu jalannya jaringan. Kinerjanya optimal karena tiap komputer terhubung dengan kabel terpisah.

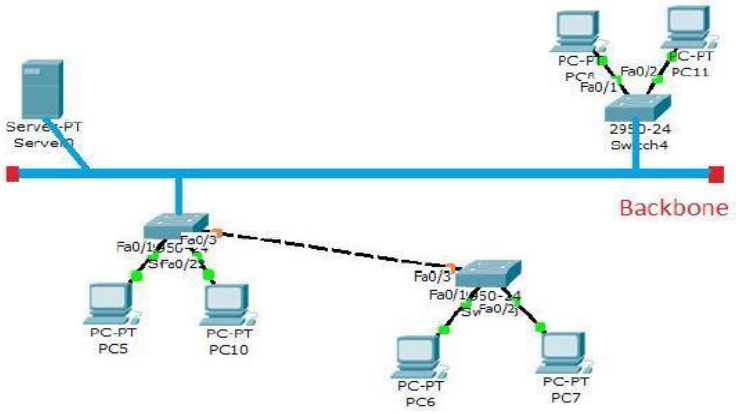


Gambar 2.7

Topologi Star

4. Topologi Tree

Topologi tree merupaka gabungan perpaduan antara topologi star dan bus, bahkan bisa juga ditambahkan untuk ring. Beberapa infrastruktur yang terdapat dalam topologi ini membuat topologi ini semakin rumit dan perlu instalasi yang khusus. Topologi tree menggunakan backbone sama halnya pada topologi bus. Pada backbone berfungsi sebagai jalur tulang punggung jaringan.



Gambar 2.8

Topologi Tree

2.7.3 Manfaat Jaringan Komputer

Banyak sekali manfaat yang dapat diperoleh dalam suatu jaringan komputer yang akan dijabarkan sebagai berikut :

1. *Resourche Sharing*, dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan computer mangatasi masalah jarak.
2. Reliabilitas tinggi, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atu lebih komputer yang terkoneksi kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.
3. Menghemat uang. Komputer berukutan kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer kecil.

2.8 Metode Client/Server

Server adalah komputer yang mempunyai kemampuan yang lebih dari komputer client, dimana didalamnya tersimpan program dan data-data yang akan didistribusikan. Sementara Client adalah komputer dengan kemampuan standar

yang digunakan sebagai tampilan untuk user, didalamnya tersimpan data-data yang dapat digunakan secara perorangan, mengumpulkan dan menampilkan data, serta menyimpan data ke Server.

Dengan sistem ini akan sangat memudahkan pengaturan dan pengontrolan sistem, karena dengan sistem ini semua data atupun program-program disimpan

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Yaitu perangkat lunak yang akan digunakan untuk membangun maupun melakukan pengembangan suatu aplikasi sistem informasi.

2.9.1 Xampp

Xampp adalah perangkat lunak bebas,yang mendukung banyak sisitem operasi, merupakan kopilasi dari dalam beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost),yang terdiri atas program Apace HTTP Server,

MySQL database, dan penerjemah Bahasa yang ditulis dengan Bahasa pemograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun),Apache,MySQL,PHP dan Perl.perogram ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas,merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.9.2 Java

Java menurut definisi dari sun adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan java adalah generasi kedua dari java platform (generasi awalnya adalah java Development kit) java

berdiri di atas sebuah mesin interpreter yang di beri nama java virtual machine (JVM). JVM inilah yang akan membaca bytecode dalam file. Class dari suatu program sebagai resperentasi langsung program yang berisi Bahasa mesin.bahasa java di sebut nahasa pemograman yang portable.

2.9.3 NetBeans

Netbeans merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Enviroment* (IDE) yang berbasiskan Java dari *Sun Microsytems* yang berjalan di atas *swing.* Swing merupakan sebuah teknologi java untuk pengembangan aplikasi deskop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linuk, Mac OS X dan solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemograman yang di integrasikan ke dalam seuatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan *Graphic User Interface* (GUI), suatu kode editir atau text,suatu compiler dan suatu debugger.

2.9.4 iReport

iReport adalah report designer yang digunakan oleh Jasper Report. Karena kemiripannya dengan Crystal Report, iReport menjadi salah satu pilihan utama untuk melakukan proses desain report di java. Tool untuk reporting yang paling popular di java adalah iReport.iReport penggunanya mirip dengan Cristal report yang sudah banyak dikenal orang. Dengan iReport kita dapat membuat report dengan mudah. Cukup dengan drag n drop dan wizard yang sangat mudah digunakan.iReport sendiri tersedia dalam bentuk aplikasi tunggal dan yang paling baru adalah iReport sudah dapat diintegrasikan dengan NetBeans IDE. Artinya kita tidak perlu lagi menggunakan 2 toos yang berbeda untuk membuat aplikasi

yang lengkap dengan reportnya. Dengan NetBeans IDE+iReport plugin maka *tools* pembangunan aplikasi kita udah lengkap.

2.9.5 Perancangan Berorientasi Objek

Menurut Shliq (2006:21), "Perancangan berorientasi objek adalah suatu teknik atau pendekatan baru dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak.Sistem informasi, atau sistem lainya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorspondensi dengan objek-objek dunia nyata".

2.9.6 UML *(Unified Modeling Language)*

Menurut Nugroho (2010:6),"UML (*Unified Modeling Languge*) adalah 'bahasa' pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma 'berorientasi objek'. Pemodelan (*Modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalhan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari mudah dipelajari dan dipahami".

Menurut Nugroho (2009:4), "UML (*Unified Modeling Language*) adalah metodolgi kolaborasi Antara metoda-metoda Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), serta OOSE (*Object Oriented Software Enggineering*) dan berupa metode lainya, merupakan metodologi yang paling sering digunakan saat ini untuk analisa dan perancangan sistem dengan metodologi berorientasi objek mengadapsi maraknya penggunaan Bahasa "pemrograman berorientasi objek" (OOP)".

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa "*Unified Modeling Languge* (UML) adalah sebuah Bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk menvisualissasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented Programming*)".