BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem mempunyai suatu konsep yang mendasari sebuah pengertian yang di kemukakan oleh berbagai pakar untuk mendefinisikan dari suatu sistem itu sendiri. Sebelum mendefinisikan suatu sistem pakar harus mempunyai konsep dasar untuk memperkuat pendefinisiannya.

2.1.1 Pengertian Sistem

Menurut McLeod (2004) dikutip oleh Yakub dalam buku Pengantar Sistem Informasi (2012:1) mendefiniskan sistem adalah :

> "Sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, terkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk tujuan tertentu"

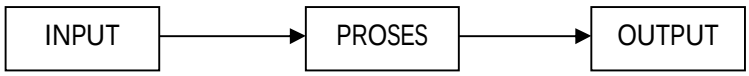
Menurut Andri Kristanto (2008:1) yang dimaksud dengan sistem adalah "Jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelsaikan suatu sasaran tertentu".

Kesimpulan dari definisi sistem adalah kumpulan dari bagian atau komponen atau subsistem baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu *(goal)* atau untuk mencapai suatu sasaran *(objective)*.

2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari sistem terdiri dari atas masukan (*input*), proses, dan keluaran *(output)*. Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya.

Gambaran umum mengenai sistem ditunjukan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Bentuk Umum Sistem
[sumber : Jogiyanto MBA, Ph.D,2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi : Yogyakarta]

2.1.3 Elemen Sistem

Menurut McLeod (2004) yang dikutip oleh Yakub (2012:3) tidak semua sistem memiliki kombinasi elemen-elemen yang sama, tetapi susunan dasarnya sama. Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu :

a Tujuan

Tujuan ini menjadi motivasi yang mengarahkan pada sistem, karena tanpa tujuan yang jelas sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali.

b Masukan

Masukan (*input)* sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud maupun yang tidak berwujud. Masukan berwujud adalah bahan mentah, sedangkan yang tidak berwujud adalah informasi.

c Proses

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

d Keluaran

Keluaran *(output*) merupakan hasil dari pemerosesan sistem dan keluaran dapat menjadi masukan untuk subsistem lain.

e Batas

Batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah diluar sistem. Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

f Mekanisme pengendalian dan umpan balik

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedbeck*), sedangkan umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan masukan maupun proses. Tujuannya untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

g Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diliuar sistem.

2.1.4 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu sebagai berikut :

1. Komponen

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.

Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. *Boundary* (Batasan Sistem)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan system yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari system tersebut.

3. *Environment* (lingkungan Luar Sistem)

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. *Interface* (Penghubung Sistem)

Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu sub sistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. *Input* (Masukan)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan sinyal *input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. *Output* (Keluaran)

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

7. *Proses* (Pengolahan Sistem)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. *Objectiveand Goal* (Sasaran dan Tujuan Sistem)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.5 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut (Jogiyanto,2005) :

1) 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 manusia dengan Tuhan.

Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sitem penjualan, dan lain sebagainya.

2) Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia.

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human-machine sistem* atau ada yang menyebut *man-machine sistem*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine sistem*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3) Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu

Sistem Tertentu (*Deterministic system)* beroperasi dengan tingkah laku yang sudah bisa diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contohnya adalah pada sistemkomputer.

Sistem Tak Tentu (*Probabilistic system)* adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsure probabilitas. Contohnya pada sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4) Sistem Tertutup (*close system*) dan Sistem Terbuka (*open system*).

Close system merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja asecara otomatis tanpa ada turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

Open sistem adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Memahami konsep dasar informasi merupakan hal yang sangat penting (*vital*) dalam mendesain sebuah sistem informasi yang efektif (*effective business system*). Menyiapkan langkah atau metode dalam menyediakan informasi yang berkualitas adalah tujuan dalam mendesain sistem baru.

2.2.1 Pengertian Informasi

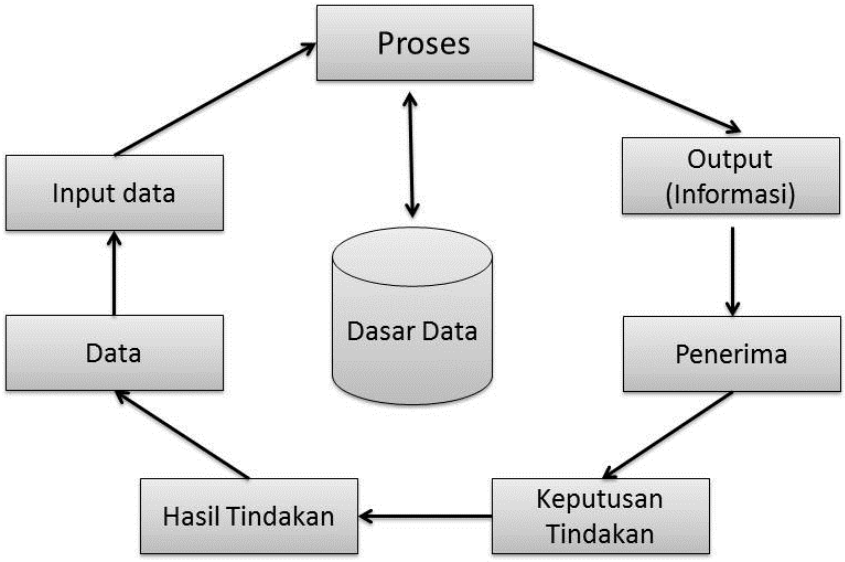
Pengertian Informasi menurut Mcleod (2004) dikutip oleh Yakub (2012:8) pada buku Pengertian Sistem Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Informasi juga disebut data yang diproses atau data yang memiliki arti. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakannya.

2.2.2 Siklus Informasi

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan suatu tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan

yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model hingga kembali menghasilkan suatu informasi dan terus menerus akan berulang hingga membentuk siklus informasi (*information circle*) atau disebut juga siklus pengolahan data. Siklus informasi dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.2 Siklus Informasi

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

2.2.3 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (1999) dikutip oleh Yakub (2012:9) kualitas dari informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal yaitu *accurate, timeliness,* dan *relevance* .

a Relevan *(relevance*), berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakaianya dan relevansi informasi untuk tiap-tiap orang akan berbeda-beda

b Tepat waktu (*timeliness*), berarti informasi tersebut datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

c Akurat (*accurancy*), berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi ganguan *(noise*) yang dapat merusak informasi.

2.2.4 Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (1999) yang dikutip oleh Yakub (2012:9) nilai dari informasi (*value of information)* ditentukan oleh dua hal yaitu, manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.2.5 Pengertian Sistem Informasi

Menurut (O'Brian, 2005) yang dikutip dari Yakub (2012 : 17), menyatakan bahwa :

> "Sistem informasi (*information system*) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi."

Menurut (Jogiyanto, 1999) yang dikutip dari Yakub (2012 : 17), menyatakan bahwa :

> "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan hubungan pengelolaan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan."

Dari beberapa pengertian diatas maka penulis mengartikan Sistem Informasi sebagai suatu sistem yang dapat menghasilkan informasi yang dibutuhkan secara optimal. Proses pengolahan data dapat dilakukan secara efektif dan menghasilkan peningkatkan kualitas informasi dalam artian dapat membantu suatu organisasi mengoptimalkan seluruh kegiatan atau proses yang sedang berlangsung .

2.2.6 Komponen Sistem Informasi

Menurut Yakub (2012 : 20) pada buku yang berjudul Pengantar Sistem Informasi, komponen sistem informasi tersebut disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Komponen sistem informasi tersebut terdiri dari blok masukan *(input block)*, blok model *(model block)*, blok keluaran *(output block)*, blok teknologi *(technology block)*, blok basis data *(database block)*.

a) Blok masukan (*input block*), input memiliki data yang masuk ke dalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.

b) 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.

c) Blok keluaran (*output block*), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

d) Blok teknologi (*technology block*), blok teknologi digunakan untuk menerima input, menyimpan, mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

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

2.2.7 Manfaat Sistem Informasi

Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk dan pelayanan mereka. Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

2.3 Konsep Dasar Penyewaan

Pengertian sewa menurut kamus bahasa Indonesia (Department pendidikan dan kebudayaan Republic Indonesia. 2001:833) adalah pemakaian sesuatu dengan membayar uang sewa, uang yang dibayarkan karena memakai atau meminjamkan sesuatu yang tidak boleh pakai dengan membayar uang dengan uang. Sedangkan penyewaan adalah proses, cara, pembuatan menyewa atau menyewakan.

Sewa menyewa adalah suatu perjanjian atau kesepakatan dimana penyewa harus membayarkan atau memberikan imbalan atau manfaat dari benda atau barang yang dimiliki oleh pemilik barang yang dipinjamkan. Dalam sewa menyewa harus ada barang yang disewakan, penyewa, pemberi sewa, imbalan dan kesepakatan antara pemilik barang dan penyewa barang. Penyewa mengembalikan barang atau asset yang disewa harus mengembalikan barang secara untuh seperti pertama kali dipinjam tanpa berkurang maupun bertambah, kecuali ada kesepakatan lain yang disepakati saat sebelum barang berpindah tangan.

2.3.1 Sistem Informasi Penyewaan

Sistem informasi penyewaan adalah suatu sistem yang dapat membantu suatu kegiatan yang ada di suatu organisasi dengan menghasilkan suatu informasi yang lebih berguna yaitu berkaitan dengan tansaksi, penyewaan, pengembalian, laporan penyewaan serta bagaimana informasi yang didapatkan memiliki nilai sehingga manfaat yang didapatkan sesuai dengan biaya yang dikeluarkan.

2.4 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan perancangan sistem informasi penjualan ini adalah :

2.4.1 Java

Java dikembangkan oleh perusahaan Sun Microsystem. Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java merupakan bahasa pemograman objek murni karena semua kode programnya dihubungkan dalam kelas. (Sumber : Rosa a.s dan Shalahuddin 2011:85)

Java memiliki karakteristik sebagai berikut :

a) Sederhana

Bahasa pemograman Java menggunakan sintaks mirip C++, namun sintak pada java telah banyak diperbaiki terutama menghilangkan penggunaan pointer yang rumit dan *multiple. Inheritance*. Java juga menggunakan *automatic memory allocation* dan *memory garbage collection.*

b) Berorientasi objek (*Object Oriented*)

Java menggunakan pemograman berorientasi objek yang membuat program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali. Pemograman berorientasi objek memodelkan dunia nyata kedalam objek dan melakukan interaksi antara objek-objek tersebut.

c) Dapat didistribusikan dengan mudah

Java dibuat untuk membuat aplikasi terdistribusi secara mudah dengan adanya *libraries networking* yang terintegrasi dengan Java.

d) *Interpreter*

Program Java dijalankan dengan *interpreter*, yaitu *Java Virtual Machine* (JVM). Hal ini menyebabkan *source code* Java yang telah dikompilasi menjadi Java *bytecodes* dapat dijalankan pada platform yang berbeda-beda.

e) *Robust*

Java mempunyai realibilitas yang tinggi. *Compiler* pada java mempunyai kemampuan mendeteksi error secara lebih teliti dibandingkan bahasa pemograman yang lain. Java mempunyai *runtime-Exception handling* untuk membantu mengalami error pada pemograman.

f) Aman

a. Sebagai bahasa pemograman untuk aplikasi internet dan terdistribusi, Java memiliki beberapa mekanisme keamanan untuk menjaga aplikasi tidak digunakan untuk merusak sistem komputer yang menjalankan aplikasi tersebut.

g) *Architecture Neutral*

Program java merupakan *platform Independent.* Program cukup mempunyai satu buah versi yang dapat dijalankan pada platform yang berbeda dengan *Java Virtual Machine.*

h) *Portabel*

a. *Source code* maupun program Java dapat dengan mudah dibawa ke *platform* yang berbeda-beda tanpa harus dikomplikasi ulang.

i) *Performance*

Performace pada Java sering dikatakan kurang tinggi. Namun *performance* java dapat ditingkatkan menggunakan kompilasi Java lain seperti buatan *Inprise, Microsoft,* ataupun *Symantec* yang menggunakan *Just In Time* (JIT)

j) *Multithreaded*

a. Java mempunyai kemampuan untuk membuat suatu program yang dapat melakukan beberapa pekerjaan secara sekaligus dan simultan.

k) Dinamis

a. Java didesain untuk dapat dijalankan pada lingkungan yang dinamis. Perubahan pada suatu *class* dengan menambahkan properties ataupun method dapat dilakukan tanpa menganggu program yang menggunakan *class* tersebut. (Sumber : Th. Ari Prabawati 2010 : 76)

2.4.2 MySQL

Menurut Sugiri, Haris Saputro (2008:1) mendefinisikan MySQL merupakan database yang bersift *client server,* dimana data diletakan di *server* yang bisa diakses melalui *clien*t. Pengaksesan dapat dilakukan apabila komputer telah terhubung dengan *server*.

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*. MySQL juga merupakan *server multithreaded*, sehingga memungkinkan demon untuk meng*handle* permintaan layanan secara simultan.

Penyebab utama MySQL begitu populer dan digunakan oleh banyak orang diantaranya ialah :

1. MySQL tersedia di berbagai *platform* dan kompatibel dalam berbagai sistem operasi.
2. MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, *Unix socket* (Unix), atau *Named Pipes* (NT).
3. MySQL memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.
4. MySQL dapat menangani database dengan skala besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta, 60 ribu tabel, dan bisa menampung 5 miliyar baris data. Selain itu, pada MySQL versi 4.1.2 , batas indeks pada tiap tabel dapat menampung sampai 64 index.
5. Security database MySQL terkenal baik, karena memiliki lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host dan izin akses user dengan sistem perizinan khusus serta *password* yang dimiliki setiap user dalam bentuk data terenkripsi.

2.4.3 Net Beans

Netbeans merupakan salah satu IDE yang digunakan untuk melakukan pemograman baik menulis kode, mengkompilasi, mencari kesalahan, dan mendistribusikan program. Netbeans juga menyediakan paket yang lengkap dalam pemograman dari pemograman standar (aplikasi desktop), pemograman enterprise, dan pemograman perangkat mobile. (Sumber :Th. Ari Prabawati 2010: 4).

2.5 Arsitektur Jaringan

Untuk mendukung terlaksananya program aplikasi yang akan dibangun ini maka diperlukan beberapa unit komputer, dimana semua komputer tersebut saling berhubungan dan melakukan komunikasi data agar proses komunikasi data dapat berjalan lancar dengan baik melalui media atau perantara yang disebut dengan jaringan komputer.

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer (*computer networks*) adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer autonomous atau kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain seperti *printer*, *hub*,dan sebagainya yang saling terhubung satu sama lain melalui media perantara. Media perantara ini bisa berupa media kabel ataupun media tanpa kabel atau nirkabel.

(Sumber : Iwan Sofana, Membangun Jaringan Komputer 2008:3)

2.5.2 Jenis- jenis jaringan Komputer

Jaringan menurut rentang geografis dibagi menjadi 3 macam, yaitu :

a) Local Area Network (LAN)

   LAN adalah jaringan komputer mencangkup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN pada umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut *wireless* LAN atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1 Gbps.

b) Metropolitan Area Network (MAN)

   MAN adalah jaringan uang mencangkup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio, namun ada juga yang menggunakan jalur sewa *(leased line).*

c) Wide Area Network (WAN)

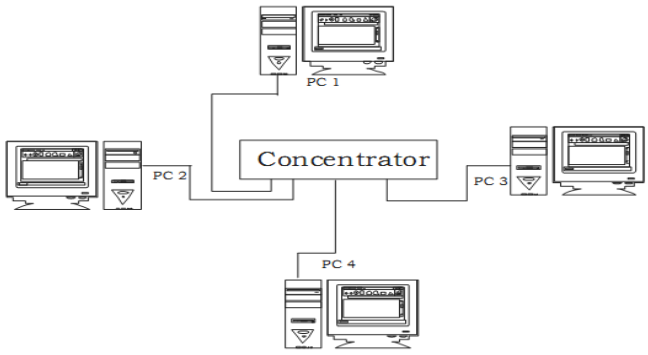
   Jaringan yang mencangkup antarkota. Antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua disebut dengan WAN. Misalnya jaringan yang menghubungkan ATM , internet. Internet adalah interkoneksi jaringan-jaringan komputer yang ada di dunia. Sehingga cakupannya sudah mencapai satu planet, bahkan tidak menutup kemungkinan mencangkup antar planet. Koneksi antar jaringan komputer dapat dilakukan berkat protokol yang khas, yaitu *Internet Protocol* (IP).

2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu aturan atau *rules* bagaimana menghubungkan komputer (node) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media atau peralatan jaringan, seperti : *server*, *workstation*, *hub/switch*, dan pengabelannya (media transmisi data). Menurut cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus*, *token-ring* , *star*, dan *tree* Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri. Topologi jaringan terdiri dari :

2.5.3.1 Topologi Star

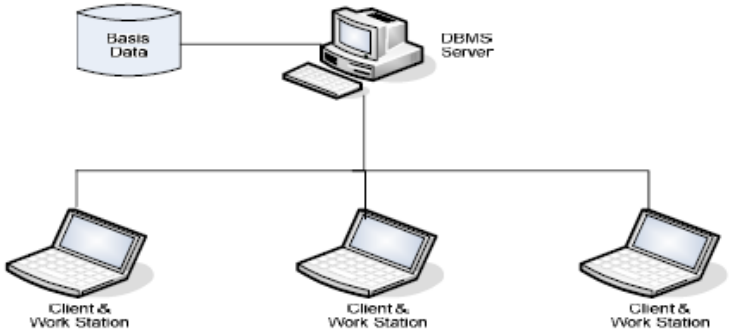
Topologi star dikenali dengan keberadaan sebuah sentral berupa *hub* yang menghubungkan semua *node.* Setiap *node* menggunakan sebuah kabel UTP atau STP yang dihubungkan dari *ethernet card* ke *hub*. Banyak sekali jaringan rumah, sekolah, pertokoan, laboratorium, dan kantor yang menggunakan topologi ini. Topologi *star* tampaknya yang paling populer diantara semua topologi yang ada.



Gambar 2.4 Sistem Topologi

2.5.4 Clien-Server

Client server adalah jaringan komputer yang salah satu (boleh lebih) komputer difungsikan sebagai *server* atau induk bagi komputer lain. *Server* melayani komputer lain yang disebut *client.* (Sumber : Iwan Sofana, Membangun Jaringan Komputer 2008: 6)



Gambar 2.5 Sistem *Client Server*