BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas sebagai dasar pemahaman dalam mengimplementasikan konsep-konsep tersebut kedalam semua kegiatan pengembangan sistem.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem sangatlah dibutuhkan dalam suatu perusahaan atau instansi pemerintahan, karena sistem sangatlah menunjang terhadap kinerja perusahaan atau instansi pemerintah, baik yang berskala kecil maupun besar. Supaya dapat berjalan dengan baik diperlukan kerjasama diantara unsur-unsur yang terkait dalam sistem tersebut.

Suatu sistem pada dasarnya marupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Menurut Amsyah (2000:4) *"Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk suatu kesatuan atau organisasi".*

Komponen-komponen atau subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri lepas sendiri-sendiri. Komponen-komponen atau subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*). Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lainnya dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan memudahkan pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik yang mana semua karakteristik tersebut tidak dapat dipisahkan antara karakteristik yang satu dengan yang lainnya. Adapun karakteristik-karakteristik yang dimiliki oleh sistem menurut Edhy Sutanta (2003:3) dijelaskan sebagai berikut :

1. Mempunyai komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berintegrasi yang artinya bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem dapat berupa subsistem-subsitem yang dapat mempunyai sistem yang lebih besar (*supra system*).

2. Mempunyai batas (*boundary*)

Batas sistem diperlukan untuk membedakan satu sistem dengan sistem yang lain. Tanpa adanya batas sistem, maka sangat sulit untuk menjelaskan suatu sistem. Batas sistem akan memberikan batasan *scope* tinjauan terhadap sistem.

3. Mempunyai lingkungan (*environments*)

Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan sistem dapat menguntungkan ataupun merugikan. Umumnya, lingkungan yang

menguntungkan akan selalu dipertahankan untuk menjaga keberlangsungan sistem. Sedangkan lingkungan sistem yang merugikan akan diupayakan agar mempunyai pengaruh seminimal mungkin, bahkan jika mungkin ditiadakan.

4. Mempunyai penghubung/ antar muka (*interface*) antar komponen

Penghubung/ antar muka merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang bertugas menjembatani hubungan antar komponen dalam sistem. Penghubung/ antar muka merupakan sarana yang memungkinkan setiap komponen saling berinteraksi, dan berkomunikasi dalam rangka menjalankan fungsi masing-masing komponen. Dalam dunia komputer, penghubung/ antar muka dapat berupa berbagai macam tampilan dialog layar monitor yang memungkinkan seseorang dapat dengan mudah mengoperasikan sistem aplikasi komputer yang digunakannya.

5. Mempunyai masukan (*input*)

Masukan merupakan komponen sistem, yaitu segala sesuatu yang perlu dimasukkan ke dalam sistem sebagai bahan yang akan diolah lebih lanjut untuk menghasilkan keluaran yang berguna.

6. Mempunyai pengolah (*processing*)

Pengolah merupakan komponen sistem yang mempunyai peran utama mengolah masukkan agar menghasilkan keluaran yang berguna bagi para pemakainya. Pengolahan adalah berupa program aplikasi komputer yang dikembangkan untuk keperluan khusus. Program aplikasi tersebut mampu menerima masukkan, mengolah masukkan, dan menampilkan hasil olahan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

7. Mempunyai keluaran (*output*)

Keluaran merupakan komponen sistem yang berupa berbagai macam bentuk keluaran yang dihasilkan oleh komponen pengolahan. Keluaran adalah informasi yang dihasilkan oleh program aplikasi yang akan digunakan oleh para pemakai sebagai bahan pengambil keputusan.

8. Mempunyai sasaran (*objectives*) dan tujuan (*goal*)

Setiap komponen dalam sistem perlu dijaga agar saling bekerja sama dengan harapan agar mampu mencapai sasaran dan tujuan sistem. Sasaran berbeda dengan tujuan. Sasaran sistem adalah apa yang ingin dicapai oleh sistem untuk jangka waktu relatif pendek. Sedangkan tujuan merupakan kondisi/ hasil akhir yang ingin dicapai oleh sistem untuk jangka waktu yang panjang. Dalam hal ini, sasaran merupakan hasil pada setiap tahapan tertentu yang mendukung upaya pencapaian tujuan.

9. Mempunyai kendali (*control*)

Setiap komponen dalam sistem perlu selalu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing. Hal ini bisa dilakukan jika ada bagian yang berperan menjaganya, yaitu bagian kendali. Bagian kendali mempunyai peran utama menjaga agar proses dalam sistem dapat berlangsung secara normal sesuai batasan yang telah ditetapkan sebelumnya.. Kendali dapat berupa validasi masukkan, validasi proses, maupun validasi keluaran yang dapat dirancang dan dikembangkan secara terprogram.

10. Mempunyai umpan balik (*feed back*)

Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

2.2 Konsep Dasar Informasi

"Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.". Edhy Sutanta (2004: 4).

2.2.1 Pengertian Informasi

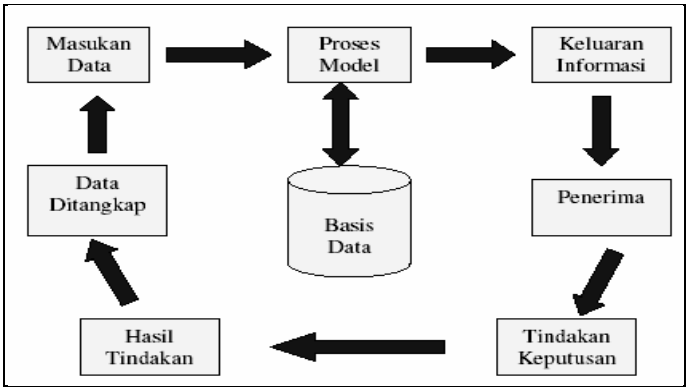
Informasi ibarat darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi menjadi sangat penting untuk sebuah organisasi.

Adapun pengertian informasi menurut Edhy Sutanta (2003:10) yaitu "*Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang*".

2.2.2 Siklus Informasi

Untuk memperoleh 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 cycle*s), seperti gambar berikut :



Gambar 2.1 Siklus Informasi

[Sumber: Jogyanto Hartanto 2001 : 9, "*Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstuktur Teori dan Praktis Aplikasi Bisnis",* Andi Yogyakarta,]

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi tergantung dari tiga hal yang sangat dominan yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktu, dan relevan. Menurut Andi Kristanta (2008:11) penjelasan tiga hal tersebut sebagai berikut :

1. Akurat

Informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut.

2. Tepat waktu

Informasi yang diterima harus tepat pada waktunya, sebab kalau informasi yang diterima terlambat maka informasi tersebut sudah tidak berguna lagi. Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik.

3. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaat bagi si penerima, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pemecahan suatu permasalahan. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.2.4 Nilai Informasi

Menurut Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, AKt., (2005:11) nilai dari informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan.

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi diartikan sebagai suatu jaringan daripada beberapa elemen-elemen yang saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan untuk

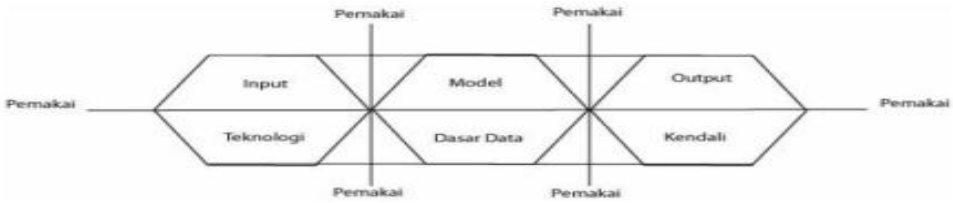
menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses, serta memberi sinyal kepada manajemen dan yang lain terhadap kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan. (Tata Sutabri, S.Kom., MM, 2005:36)

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki komponen yang saling terintegrasi membentuk satu kesatuan dalam mencapai sasaran sistem. John Burch dan Gary Grudnitski dalam bukunya *Information System Theory and Practice* memberikan gambaran komponen sistem informasi seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.2 : Blok Komponen Sistem Informasi

(Sumber : Teguh Wahyono, 2010, *Membuat Sendiri Aplikasi dengan Memanfaatkan Barcode,* Elex Media Komputindo, Indonesia)

Komponen – komponen seperti gambar di atas dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

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*).

Adapun beberapa elemen atau komponen dalam sistem informasi dalam buku Al-bahra Bin Ladjamudin (2005:14) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin

b. *People* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin.

c. *Data* merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

2.3.3 Kegiatan Sistem Informasi

Adapun kegiatan sistem informasi berdasarkan buku Al-Bahra (2005:22) :

1. Input:

Menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.

2. Proses:

Menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang berilai tambah.

3. Output:

Suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas tersebut.

4. Penyimpanan:

Suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.

5. Kontrol:

Suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.3.4 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

2.4 Pengertian Penjualan dan Pembelian

Berikut ini beberapa istilah definisi yang dijadikan variabel pada penelitian judul skripsi Sistem Informasi Penjualan dan pembelian Barang di Toko Bangunan Dua Putri Jaya Subang adalah sebagai berikut:

2.4.1 Pengertian Penjualan

Menurut Joel G. Siegel dan Joe K. Shim (2002:342) yang diterjemahkan oleh Moh. Kurdi, "Penjualan adalah Penerimaan yang diperoleh dari pengiriman barang dagangan atau dari penyerahan pelayanan dalam bursa sebagai barang pertimbangan. Pertimbangan ini dapat dalam benuk tunai peralatan kas atau harta lainnya. Pendapatan dapat diperoleh pada saat penjualan, karena terjadi pertukaran, harga jual dapat ditetapkan dan bebannya diketahui"

2.4.2 Pengertian Pembelian

Frista Amanda (2005: 208). Pembelian merupakan salah satu proses cara membeli berfungsi dari pembelanjaan atau merupakan kegiatan dari pembelanjaan. Pembelian sama pentingnya dengan penjualan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan tiap perusahaan, seperti kebutuhan peralatan kantor, gedung, peralatan produksi dan lain sebagainya.

2.5 Pengembangan Sistem Prototype

Prototype yaitu salah satu metode pengembangan perangat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode *prototype* ini pengembang dan *user* dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem.

Prototype dapat digunakan untuk menyambungkan ketidaksepahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

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

2.6.1 Java

JAVA™ merupakan bahasa pemograman yang dikembangkan *Sun Microsystem* yang dirilis pada tahun 1995 sebagai komponen utama dari *Sun Microsystem* Lingkungan (*Platform*) Java. Bahasa ini dikembangkan dengan model yang mirip dengan bahasa *C++* dan *Smalltalk,* namun dirancang agar lebih mudah dipakai dan *platform* independent, yaitu dapat dijalankan di berbagai jenis sistem operasi dan arsitektur komputer. Bahasa ini juga dirancang untuk pemograman di Internet sehingga dirancang agar aman dan *portable*.

Proyek Java dimulai pada bulan Juni tahun 1991 oleh James Gosling. Pada mulanya bahasa ini disebut *Oak* yang berasal dari pohon oak yang berada di luar kantor *Gosling*, selain itu juga pernah berubah menjadi *Greendon* dan akhirnya dinamakan Java yang berasal dari kumpulan kata acak. *Gosling* bertujuan untuk mengimplementasikan sebuah *mesin virtual* dan bahasa yang mirip dengan notasi *C / C++*. Sun merilis implementasi publik pertamanya Java 1.0 di tahun 1995 yang menjanjikan "*Write Once, Run Anywhere" (WORA)* dimana dapat dijalankan

dengan baik pada *platform* popular, cukup aman, dan menyediakan fitur keamanan yang dapat dikonfigurasi.

Berdasarkan *white paper* resmi dari Sun, Java memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Sederhana (*Simple*)

Bahasa pemrograman Java menggunakan sintaks mirip dengan C++, namun sintaks pada Java merupakan penyederhanaan dari bahasa C++. Penyederhanaan dilakukaan dengan menambahkan fitur-fitur pendukung yang belum terdapat dalam *C++* dan menghilangkan penggunaan pointer yang rumit dan *multiple inheritance*. Java sederhana karena hanya memiliki 3 (tiga) tipe angka data *primitive, boolean,* dan *array*. Selebihnya, semua yang ada di dalam Java adalah kelas. Fitur yang tidak terdapat dalam *C++*, yang ditawarkan Java, dua diantaranya *automatic memory allocation* dan *memory garbage collection* (pengumpulan sampah). Dengan mekanisme ini, *user* tidak perlu membebaskan memori yang dialokasikan, karena semua dilakukan oleh Mesin *Virtual* Java. Java juga mendukung penulisan program multi jalinan, yaitu suatu program yang dapat melakukan lebih dari satu pekerjaan dalam waktu yang bersamaan.

2. Berorientasi Objek (*Object Oriented*)

Java mengunakan pemrograman berorientasi objek yang membuat program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali. Pemrograman berorientasi objek memodelkan dunia nyata kedalam objek dan melakukan interaksi antar objek-objek tersebut.

3. Terdistribusi (*Distributed*)

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

4. *Interpreted*

Program Java dijalankan menggunakan *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.

5. *Output*

Java mempuyai *reliabilitas* yang tinggi. *Compiler* pada Java mempunyai kemampuan mendeteksi *error* secara lebih teliti dibandingkan bahasa pemrograman lain. Java mempunyai *Runtime-Exception handling* untuk membantu mengatasi *error* pada pemrograman.

6. *Secure*

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

7. *Architecture Neutral*

Program Java merupakan *platform independent.* Program cukup mempunyai satu buah versi yang dapat dijalankan pada *platform* berbeda dengan Java *Virtual Machine(JVM).*

8. *Portabel*

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

9. *Performance*

Performance pada Java sering dikatakan kurang tinggi. Namun *performance* Java dapat ditingkatkan menggunakan kompilasi Java lain.

10. *Multithreaded*

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

11. *Dynamic*

Java didesain untuk dapat dijalankan pada lingkungan yang dinamis. Perubahan pada suatu class dengan menambahkan properti ataupun metode dapat dilakukan tanpa menggangu program yang menggunakan class tersebut.

2.6.1.1 Teknologi Java

Dengan berkembangnya versi terbaru dari Java yang disebut Java 2, teknologi Java dibagi menjadi 3 (tiga) macam edisi, yaitu :

2.6.1.1.1 Teknologi Java pada perangkat mobile (J2ME)

Micro edition dari *platform* Java memenuhi permintaan dari pengembang untuk menciptakan aplikasi guna memenuhi kebutuhan pasar dan konsumen. J2ME merupakan teknologi Java yang menyediakan aplikasi *output* untuk berbagai tipe dan ukuran peralatan *wireless* dan *wireline* dari *mobile phone*, PDA dan sistem telematik pada kendaraan.

2.6.1.1.2 Teknologi Java pada PC Desktop (J2SE)

Merupakan edisi standar dari *platform* Java yang didesain untuk mengembangkan keamanan, kemudahan, dan aplikasi berperforma tinggi untuk

desktop dengan jangkauan yang luas meliputi sistem operasi seperti Apple Macintosh, Linux, Microsoft Windows, dan Sun Solaris. Kompatibel dengan desktop terutama pada lingkungan yang heterogen sehingga dapat menambah produktifitas pengguna, komunikasi, dan kolaborasi dengan biaya yang sesuai.

2.6.1.1.3 Teknologi Java untuk bisnis menengah dan besar (J2EE)

Edisi Enterprise dari *Platform* Java ini dikhususkan untuk membantu perkembangan bisnis dengan keperluan pengembangan yang besar, sebagai contoh server dan aplikasi desktop dan juga aplikasi *wireless mobile* dan *wireline*. Hingga saat ini telah lebih dari 5 (lima) juta download teknologi *Java Enterprise* (J2EE) yang digunakan untuk kepentingan segala idustri dan tipe aplikasi dari proses manajemen bisnis, otomatisasi penjualan dan layanan serta produktifitas kantor.

2.6.2 Netbeans

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).

2.6.3 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 daemon 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.

2.6.4 PHP My Admin

Php My Admin merupakan aplikasi berbasiskan web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemograman PHP. Melalui Php My Admin, user dapat melakukan query tanpa harus mengetikkan seperti pada MS DOS. (Sumber : Sugiri, Haris Saputro, Pengelolaan Database MySQL dengan PhpMyAdmin 2008;4)

2.7 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.

2.7.1 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)

2.7.2 Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan skala atau area, jaringan komputer dapat dibagi menjadi 4 jenis, yaitu :

1. LAN, *Local Area Network* adalah jaringan lokal yang dibuat pada area tertutup. Misalkan dalam satu gedung atau dalam satu ruangan. LAN biasa digunakan untuk jaringan kecil yang yang menggunakan *resource* bersama-sama seperti penggunaan *printer* secara bersama, penggunaan media penyimpanan secara bersama.

2. MAN, Metropolitan Area Network menggunakan metode yang sama dengan LAN namun daerah cakupannya lebih luas. Daerah cakupan MAN bisa satu RW, beberapa kantor yang berada dalam komplek yang sama, satu kota, bahkan satu provinsi. MAN dapat dikatakan pengembangan dari LAN.

3. WAN, *Wide Area Network* cakupannya lebih luas daripada MAN. Cakupan WAN meliputi satu kawasan, satu negara, satu pulau, bahkan satu benua. Metode yang digunakan WAN hampir sama dengan LAN dan MAN.

4. Internet

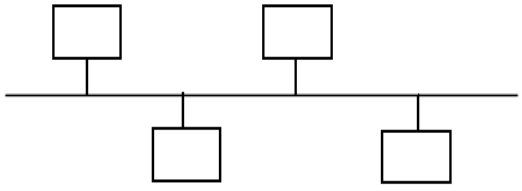
Internet adalah interkoneksi jaringan-jaringan komputer yang ada di dunia. Sehingga cakupannya sudah mencapai satu planet, bahkan tidak menutup kemungkinan mencangkup antarplanet. Koneksi antar jaringan komputer dapat dilakukan berkat protokol yang khas, yaitu Internet *Protocol* (IP).

2.7.3 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, seprti : *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 :

2.7.3.1 Topologi Bus

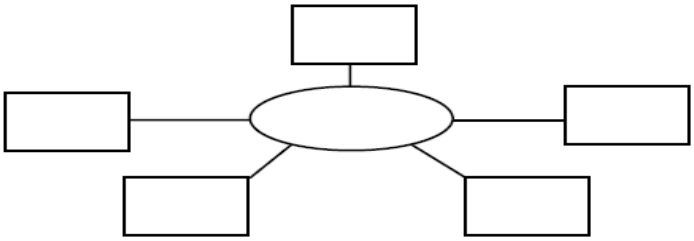
Topologi bus sering juga disebut *daisy chain* atau *ethernet bus topologies*. Sebutan terakhir diberikan akrena dalam topologi bus digunakan perangkat jaringan atau *network interface card* (NIC) bernama *ethernet.* Jaringan yang menggunakan topologi bus dapat dikenali dengan penggunaan sebuah kabel *backbone* (kabel utama) yang menghubungkan semua peralatan jaringan (*device*). Karena kabel *backbone* menjadi satu-satunya jalan bagi lalu lintas data maka apabila kabel *backbone* rusak atau terputus maka akan menyebabkan jaringan mati total.



Gambar 2.3 : Topologi Bus (Sumber: Budhi Irawan, 2005:26)

2.7.3.2 Topologi Ring

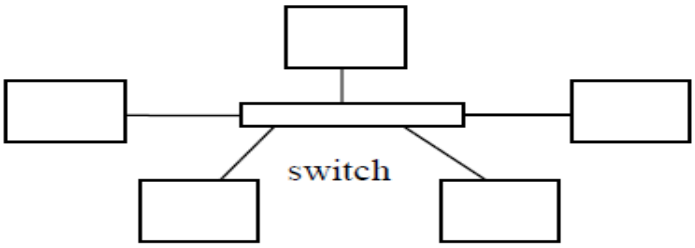
Topologi ring sangat berbeda dengan topologi bus. Sesuai dengan namanya, jaringan yang menggunakan topologi ini dapat dikenali dari kabel *backbone* yang membentuk cincin. Setiap kali komputer terhubung dengan kabel *backbone.* Setelah sampai pada komputer terakhir maka ujung kabel akan kembali dihubungkan dengan komputer pertama.



Gamber 2.4 : Topologi Ring (Sumber : Budhi Irawan, 2005:28)

2.7.3.3 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.



Gamber 2.5 : Topologi Star (Sumber : Budhi Irawan, 2005:27)

2.7.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan computer adalah sebagai berikut :

1. *Sharing Resources*

Sharing Resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan computer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. *Media komunikasi*

Jaringan computer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting lainnya.

3. *Integrasi data*

Pembangunan jaringan computer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan 1 komputer saja melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat berbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengelola informasi setiap saat.

4. *Pengembangan dan pemeliharaan*

Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa

memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada harddisk yang ada di komputer pusat.

5. *Keamanan data*

Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapat perlindungan yang efektif.

6. *Sumber daya lebih efisien dan informasi terkini*

Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapat hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.7.5 Sistem Client Server

Sistem client-server mempunyai dua komponen utama yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaaan-permintaan dari computer client dan bertindak sebagai server *database* yang menyimpan data. Client yaitu komputer atau *workstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada *server* kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimilikinya. Selain itu, *client* juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data itu.

Sistem *client-server* merupakan suatu sistem komputer yang melibatkan proses-proses client yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan layanan data tersebut. Sehingga *client* maupun *server* sama-sama melakukan pekerjaan. Dengan adanya kombinasi *client (Front-end)* dan *server (back-end)* ini maka kumpulan dari modul-modul program tidak dieksekusi dalam memori yang sama, namun terbagi dalam komputer *client-server*.

Hal ini menjadikan konfigurasi bagi *computer client* dan *computer server* bisa berbeda seperti kapasitas memori, kecepatan prosesor atau alat masukan dan keluaran yang disesuaikan dengan fungsi kerja dari elemen-elemen tersebut. Bagi server yang menjalankan tugas pengelolaan suatu *database* digunakan suatu konfigurasi yang khusus menangani tugasnya tersebut dengan sistem operasi yang dikhususkan bagi server seperti *windows NT server, windows 2000 server*, sedangkan *computer client* menggunakan konfigurasi yang umum bagi sebuah komputer desktop yang terhubung ke jaringan dengan sistem operasi seperti *windows 98, windows ME, windows XP* dan lain-lain

2.7.6 Cara Kerja Sistem Client Server

Sistem *Client Server* berjalan seutuhnya pada dua sistem computer yang berbeda. Biasanya sebuah server melayani beberapa computer client, walaupun mungkin ada juga yang hanya melayani satu *client* saja.

Proses *server* berperan sebagai aplikasi yang mengelola sumber daya nilai bersama (*shared resource*) seperti *database*, printer atau jalur komunikasi selain menjalankan tugasnya sebagai *back-end*, sistem *client-server* yaitu pemrosesan data, sedangkan proses *client* meliputi program-program untuk mengirim pesan

permintaan pada *server* serta melakukan pengaksesan pada data seperti mengedit, menghapus atau menambah data. Karena itu program pada *client* adalah aplikasi *front-end* yang digunakan sebagai antarmuka (*Interface*) bagi pemakai untuk berinteraksi dengan *server*, selain itu client menangani pemakaian sumber daya local seperti monitor, keyboard dan perangkat local lainnya.