

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 PENELITIAN TERDAHULU

Untuk menunjang penelitian dan sebagai referensi penulisan, penulis memilih 2 penelitian terdahulu sebagai referensi berikut; Penelitian terdahulu yang pertama yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yoban Anggoro Putra pada tahun 2016 dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Distribusi Barang Pada SGF Stokis Banjaran” karena sistem pada perusahaan belum terintegrasi dalam satu database, maka sering terjadi kesalahan dalam pendistribusian barang. Perancangan sistem informasi pendistribusian barang ini memiliki beberapa modul, yaitu modul pengadaan barang, modul distribusi barang dan pengelolaan retur barang, yang diharapkan bisa menyelesaikan semua permasalahan yang ada pada SGF Stokis Banjaran. Persamaan dengan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Yoban Anggoro Putra adalah penulis sama-sama melakukan pembangunan sistem informasi distribusi. Sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Yoban Anggoro Putra adalah yang pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi objek sedangkan penelitian yang dilakukan Yoban Anggoro Putra menggunakan metode pendekatan terstruktur. Penelitian terdahulu yang ke dua yaitu penelitian yang dilakukan oleh Muhamad Zakaria pada tahun 2010 dengan judul “Sistem Informasi Distribusi Barang Gudang Ras II” Gudang Royal Abadi Sejahtera 2 adalah salah satu gudang yang bergerak di bidang distributor busa, pada proses pendistribusian barang yang ada di Gudang RAS II

masih belum optimal, dikarenakan pada proses masuk dan keluar barang masih menggunakan catatan manual, maka dari itu diperlukan sistem informasi yang dapat menangani masalah tersebut. Persamaan penelitian ini dengan penelitian Muhamad Zakaria adalah sama-sama membangun sistem informasi mengenai proses penjualan dan stok barang, sedangkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan Muhamad Zakaria adalah metode pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi objek sedangkan penelitian yang dilakukan Muhamad Zakaria menggunakan metode pendekatan terstruktur.

2.2 Deskripsi Sistem Informasi

Sistem informasi meliputi masukan (*input*) yang kemudian diolah dalam pemrosesan lalu menjadi *input* kembali sehingga membentuk siklus informasi. Berikut ini diperjelas pada sub selanjutnya;

2.2.1 Sistem

Sistem merupakan sebuah siklus dimana aturan dan kaidah-kaidah yang dipakai dalam sebuah sistem menjadi siklus yang tetap dan mutlak.

Pengertian sistem menurut para ahli konsep dasar sistem :

- a) Menurut fat pengertian sistem adalah suatu himpunan suatu “benda” nyata atau abstrak (*a set of thing*) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, bergantung, saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu keseluruhan (*Unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif.[7]

- b) Pengertian sistem menurut Indrajit mengemukakan bahwa sistem mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang dimiliki unsur keterkaitan antara suatu dengan lainnya.
- c) Sistem menurut penulis adalah sebuah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang berkumpul bersama-sama untuk melakukan aktivitas sehingga terwujudnya tujuan sistem tersebut.

Karakteristik sistem

Agar sistem dikatakan sistem yang baik memiliki karakteristik yaitu:

- a) Komponen Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem terdiri dari komponen yang berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

- b) Batasan sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.[7]

- c) Lingkungan luar sistem (*Environment*)

Lingkungan luar sistem adalah diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan yang

harus tetap dijaga dan yang merugikan yang harus dijaga dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d) Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari subsistem ke subsistem lain. Keluaran (*Output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*Input*) untuk subsistem lain melalui penghubung.

e) Masukan sistem (*Input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang dapat berupa perawatan (*Maintenance Input*), dan masukan sinyal (*Signal Input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan agar sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh dalam sistem komputer program adalah *maintenance input* sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f) Keluaran sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Contoh komputer menghasilkan panas merupakan sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan. [7]

2.2.2 Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimannya. Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah kejadian-kejadian pada saat tertentu. Menurut Gordon B . Davis informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi penerima informasi dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau yang akan datang. Informasi menurut penulis adalah hasil dari sebuah pengolahan data yang di olah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat.

Fungsi informasi

Fungsi utama dari informasi adalah menambang pengetahuan atau mengurangi mengurangi ketidak pastian informasi, karena informasi berguna memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambilan keputusan dapat menentukan keputusan lebih cepat, informasi juga memberikan *standard*, aturan maupun indikator bagi pengambil keputusan. [7]

Kegunaan Informasi tergantung pada :

a) Tujuan penerima

Bila tujuannya untuk memberi bantuan, maka informasi itu harus membantu penerima informasi dalam apa yang ia usahakan untuk memperolehnya.

b) Ketelitian penyimpanan dan pengolahan data

Dalam menyampaikan dan mengolah data, inti dan pentingnya informasi harus dipertahankan.

c) Waktu

Informasi sejadinnya harus *up to date*, sehingga apa kualitas dari informasi tersebut bisa terjaga.

d) Rumah atau tempat

Apakah informasi itu tersedia dalam ruang atau tempat yang tepat ?

e) Bentuk

Dapatkah informasi itu digunakan secara efektif. Apakah informasi itu menunjukkan hubungan-hubungan yang diperlukan, bidang-bidang yang memerlukan perhatian manajemen? Dan apakah itu menekankan situasi-situasi yang ada hubungannya.

f) Semantik

Apakah hubungan antara kata-kata dan arti yang diinginkan cukup jelas?
Apakah ada kemungkinan salah tafsir?

Siklus informasi

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan model proses yang tertentu. Misalkan suhu adalah Fahrenheit di ubah ke celcius. Dalam hal ini digunakan model matematik berupa rumus konversi dari derajat Fahrenheit menjadi satuan derajat celcius. Data yang diolah menjadi suatu model menjadi informasi, kemudian penerima menerima informasi tersebut, yang berarti menghasilkan keputusan dan melakukan tindakan yang lain yang akan membuat

sejumlah data kembali. Data tersebut akan di tangkap sebagai *input*, diproses kembali melewati suatu model dan seterusnya, ini yang disebut siklus informasi.

Nilai informasi

Nilai informasi ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan lebih bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. [7]

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah meliputi data (*input*) yang kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, hasilnya adalah informasi yang akan diolah kembali sebagai suatu input dan seterusnya, sehingga membentuk suatu siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut. Menurut Azhar Sutanto sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna. Menurut Laudon sistem informasi merupakan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas didalam perusahaan. [7] Sistem informasi menurut penulis adalah sebuah aktivitas pengolahan data menjadi informasi dalam satu rangkaian komponen-komponen untuk tercapainya suatu tujuan untuk menghasilkan informasi yang berguna dan berkualitas.

Komponen sistem informasi

a) Blok masukan

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b) Blok model

Terdiri dari kombinasi prosedur logika dan model matematik yang berfungsi memanipulasi data untuk keluaran tertentu.

c) Blok keluaran

Berupa data-data keluaran seperti dokumen *output* dan informasi yang berkualitas.

d) Blok teknologi

Digunakan untuk menerima *input* menjalankan model, menyimpan dan mengakses data menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok ini merupakan komponen bantu yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem.

e) Blok basis data

Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lainnya tersimpan diperangkat keras komputer dan perangkat lunak yang memanipulasinya.

f) Blok kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi. [7]

2.2.4 Sistem Informasi Distribusi

Pengertian Distribusi

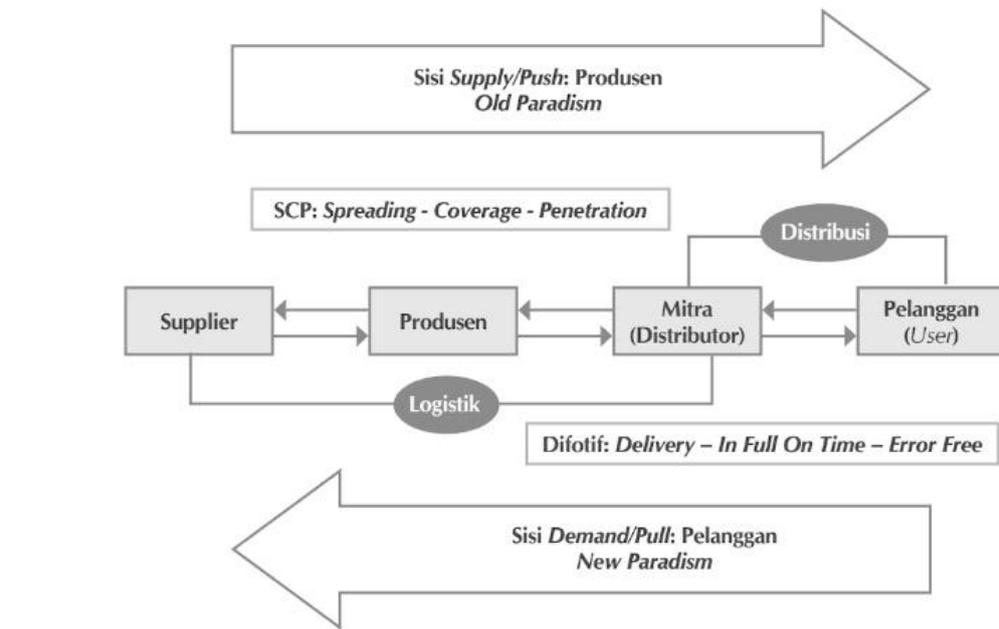
Distribusi dapat diartikan sebagai proses yang menunjukkan penyaluran barang dari produsen sampai ke tangan masyarakat konsumen. Distribusi merupakan kegiatan ekonomi yang menjembatani kegiatan produksi dan konsumsi. [8]

Dalam mengelola distribusi, ada dua alur distribusi yang berbeda yaitu:

- a) Paradigma lama (*Old Paradigm*), yaitu menjelaskan penentuan target penjualan untuk setiap jalur distribusi lebih berorientasi kepada produsen. Dalam paradigma ini, pihak produsen (*Principal*) memiliki otoritas dalam menjalankan dan menyusun permintaan dari mitra beserta timnya dalam pendistribusian. Kunci keberhasilan distribusi adalah SCP (*Spreading, Coverage, Dan Penetration*) .

- b) Paradigma baru (*New Paradigm*), yaitu penentuan permintaan dan penjualan produk atau jasa berasal dari kebutuhan pelanggan atau (*user*). Pihak produsen hanya sebagai sarana untuk pemenuhan sejumlah produk atau jasa sesuai permintaan pelanggan. Pihak produsen hanya mengatur logistiknya. Keberhasilan logistik adalah DIFOFET (*Delivery In Full On Time Error Free*).

Berikut ini penjelasan alur distribusi dalam bentuk gambar;



Gambar 2.1 Alur Distribusi

Ada beberapa faktor yang membatasi penyaluran distribusi yaitu sebagai berikut :

- a) Geographical GAP

Perbedaan jarak geografis yang disebabkan oleh perbedaan tempat produksi dan lokasi konsumen yang tersebar luas. Semakin jauh jaraknya akan

menimbulkan peranan mitra menjadi sangat penting dan menimbulkan nilai guna tempat (*Place Utility*).

b) Time GAP

Perbedaan jarak waktu yang disebabkan perbedaan waktu produksi dengan kebutuhan konsumsi dalam jumlah besar dan menimbulkan nilai guna waktu (*Time Utility*).

c) *Quantity* GAP

Perbedaan dalam jumlah produksi yang lebih besar akan lebih efisien biaya biaya per-unitnya dibandingkan produksi lebih kecil. Dan dapat terjadi *variety gap* dimana pihak produsen memproduksi sebuah variasi produk tertentu dalam jumlah besar tetapi kenyataannya kebutuhan konsumen lebih kecil jumlahnya. *Quantity gap* dan *variety gap* ini menimbulkan *form utility*.

d) *Communication and Information* GAP

Perbedaan informasi dan komunikasi yang berbeda dimana produsen tidak mengetahui produk yang dibutuhkan dan siapa konsumen potensial. Hal ini menimbulkan nilai guna milik (*Possession Utility*)[8] .

Sistem Informasi distribusi

Sistem informasi distribusi adalah sebuah sistem informasi yang menyajikan tentang peredaran barang, yang memanfaatkan teknologi informasi sebagai pendukung dalam mempercepat proses seluruh aktivitas distribusi.

Distribusi Gas LPG

Dalam distribusi gas lpg pengelolaannya menggunakan paradigma baru, yaitu permintaan dan penjualan tergantung pada permintaan konsumen, karena gas LPG merupakan kebutuhan primer masyarakat. [8]

Sistem informasi distribusi gas lpg

Dalam sistem informasi distribusi gas lpg mencakup aktivitas pemesanan, pembelian, penjualan dan laporan bulanan.

2.3 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembuatan halaman *web*, kita membutuhkan perangkat lunak sebagai penunjang pembuatan baik sebagai *text editor* maupun sebagai bahasa pemrogramannya.

2.3.1 Website

World Wide Web (WWW) atau lebih dikenal dengan web ditemukan oleh seorang berkemungkinan inggris yang bernama Sir Timothy John Tim Berners-Lee sekitar tahun 1980-an. Awalnya web ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah tujar menukar dan memperbarui informasi kepada sesama peneliti di tempat dia bekerja, yaitu European Laboratory for Particle Physics (lebih dekenal dengan nama CERN), di kota Genava dekat dengan perbatasan perancis dan Swiss. Teknologi web semakin banyak digunakan untuk membuat website hingga web application, jenis-jenis website baru pun mulai bermunculan dan dikembangkan oleh para developer web atau jasa website. [9]

2.3.2 Browser

Browser adalah sebuah piranti perangkat lunak pendukung untuk mengakses web, contohnya seperti *Internet Explorer*, *Opera*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* dan masih banyak lagi. [9]

2.3.3 PHP

PHP adalah *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang disisipkan kedalam HTML untuk pemograman web yang dinamis. Sejarah PHP pertama kali dibuat oleh Ramus Ledorf pada tahun 1995, pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interprnted* yang berwujud sekumpulan skrip untuk mengolah data formulir dari web. Pada tahun 1997 sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang PHP menjadi sebuah terobosan baru dan merubah nama *Form Interprned* menjadi Hypertext Preprocessor. [11]

2.3.4 HTML

Secara harfiah, HTML adalah (*Hypertext Markup Language*). Berikut penjelasannya :

a) *Hypertext*

Hypertext adalah sebuah teks yang apabila diklik akan membawa user pergi ke satu dokumen ke dokumen lainnya, dalam prakteknya *hypertext* berhujud sebuah link yang bisa mengantar user ke dunia internet yang sangat luas.

b) *Markup*

Markup adalah Tag (semacam kode) yang mengatur layout dan tampilan-tampilan visual yang kita lihat dari sebuah website, termasuk font, warna teks, gambar, dan lain sebagainya.

c) *Language*

Language yang merupakan petunjuk bahwa HTML adalah semacam *script* pemograman.

Dengan kata lain, HTML adalah *script* pemograman yang mengatur bagaimana kita menyajikan informasi di dunia internet dan bagian informasi itu membawa kita melompat dari satu informasi ke informasi yang lain. [10]

2.3.5 CSS

CSS digunakan untuk mengubah tampilan yang dihasilkan oleh tag HTML. Karena bekerja dengan kode yang berbeda, maka CSS membutuhkan suatu mekanisme untuk memasang kode-kode dengan tag HTML yang baik.

Property CSS

Property merujuk pada *style* atau elemen yang akan digunakan dari sebuah tag HTML. Jumlah property dalam CSS sendiri sangat banyak yang dapat digunakan untuk menampilkan hasil akhir yang menarik. [10]

2.3.6 Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu *software* yang bisa anda pilih untuk merancang sebuah website. Program ini memungkinkan anda menciptakan sebuah website dari yang sederhana hingga paling rumit sekalipun. Perlu anda ketahui bahwa adobe dreamweaver ini mampu berkolaborasi dengan *Active Server Pages*, PHP, Javascript, VBScript, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, software ini dapat anda gunakan untuk melakukan pemograman berbasis website. [11]

2.3.7 XAMPP

XAMPP (*X(Windows/Linux) Apache MySQL PHP dan Perl*) merupakan paket *server web* PHP dan database MySQL yang paling populer di kalangan pengembang web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya.

Pada XAMPP, sesuai dengan kepanjangannya, X yang berarti *Windows* atau *Linux*, pengguna bisa memilih paket yang diinginkan untuk *Windows* atau *Linux*.

XAMPP termasuk paket *server* yang paling bagus updatenya, sehingga paling baik dipilih untuk digunakan untuk development atau pun untuk produksi. [13]

2.4 Data Base

Basis Data terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, sedangkan data representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa,

konsep, keadaan dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, huruf, teks, simbol, gambar, bunyi dan kombinasinya. [12]

Menurut Fathansyah , basis data sendiri dapat didefinisikan dalam beberapa sudut pandang, seperti:

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang saling disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik. [12]

2.4.1 MYSQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang *multithread*, *multiuser*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. Database MySQL adalah salah satu database yang *open source*. MySQL juga merupakan *server multithreaded*, sehingga memungkinkan daemon untuk menghandle permintaan layanan secara simultan.

MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache,

dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan 26 komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. [14]

2.5 Perangkat Keras Pendukung

Hardware atau perangkat keras sangat beragam, terdiri dari komponen-komponen fisik komputer. Terdiri dari monitor, CPU, *motherboard*, *memory*, HDD, dan sebagainya. Lawan dari *hardware* adalah *software*. Yaitu komponen logis dari komputer, dan berfungsi membawa perintah, menyimpan data, mengesekusi, dan sebagainya.

Komponen-komponen *hardware* dari komputer biasanya dikemas dalam sebuah bungkus bentuk kotak yang disebut casing atau case. Berikut daftar komponen yang ada didalam sebuah komputer;

Prosesor atau CPU

Prosesor atau CPU atau tidak disingkat *computer processing unit* berfungsi untuk memproses berbagai macam data dan intruksi. Prosesor sangat penting perannya dalam dalam menentukan kinerja komputer. [15]

Motherboard

Motherboard adalah sebuah rangkaian sirkuit elektronik yang menjadi jalur untuk transfer data antar komponen, seperti *prosesor*, *memori*, *hdd*, *dvd drive* dan lainnya. selain data motherboard juga memerlukan energi listrik yang diperlukan untuk mengoperasikan komputer dan memberi kekuatan pada piranti-piranti yang ada.

Hard Disk Drive

HDD adalah mekanisme untuk menjalankan *disk* yang merupakan tempat untuk menyimpan informasi. Semua *disk* perlu *drive* untuk memperoleh, membaca, dan menyimpan informasi.

Memory (RAM)

Memory atau *random access memory* atau disingkat RAM digunakan oleh komputer untuk menyimpan informasi secara temporer. Misalnya ketika user bekerja menggunakan *software* tertentu, maka data yang disimpan pada saat *software* dijalankan akan diletakkan di *memory* atau RAM. [15]

Spesifikasi perangkat keras

Dalam menjalankan sebuah perangkat lunak atau (*software*) kita harus memperhatikan spesifikasi sebuah perangkat keras, dari berbagai macam perangkat yang dapat mengakses *website* seperti *desktop*, *notebook*, dan *smartphone* maka dari itu spesifikasi yang cocok untuk menjalankan sebuah sistem informasi *website* yaitu :

- a) Spesifikasi *Desktop* : *Processor Dual Core, Core 2 Duo, Quad Core Celeron*, RAM minimal 2Gb, *Harddisk* minimal 320Gb, Aksesoris Dvd Rw, *Speaker VGA On Board*, Monitor 16 Inch
- b) Spesifikasi *Notebook* : *Processor Dual Core, Core 2 Duo, Quad Core Celeron*, RAM minimal 2Gb, *Harddisk* minimal 320Gb, Aksesoris Dvd Rw, *Speaker VGA On Board*, ukuran layar 14 Inch
- c) Spesifikasi *Smartphone* : Qualcomm MSM8916 Snapdragon 410, Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53, GPU Adreno 306, RAM minimal 1Gb, ROM minimal 8Gb, konektifitas Dual Sim, EVDO Rev. A up to 3.1 Mbps, LTE 150/50 Mbps, Wifi, Bluetooth, GPS, ukuran layar 480 x 800 pixels, 4.0 inches (~233 ppi pixel density)

2.6 Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan gabungan antara teknologi komputer dan teknologi informasi. Gabungan teknologi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan, mencakup pemakaian database, *software*, aplikasi dan peralatan *hardware* secara bersamaan, untuk membantu proses otomatisasi perkantoran dan peningkatan kearah efisiensi kerja. Definisi lain jaringan komputer adalah suatu gabungan berbagai perlengkapan komunikasi dan komputer yang dihubungkan satu sama lain lewat medium komunikasi secara elektronik. *Medium* komunikasi bisa berupa kabel untuk hubungan jenis LAN (*Local Area Network*) atau saluran telepon, gelombang mikro dan satelit hubungan WAN (*Wide Area Network*) [16].

Untuk hubungan yang relatif jauh digunakan perlengkapan yang disebut modem yang berfungsi sebagai pembawa sinyal dari tempat asal ke tempat tujuan dengan gelombang frekuensi tinggi. Setiap mesin komputer yang turut berpartisipasi dalam jaringan tersebut disebut node. Tempat dimana pemakai jaringan berada disebut terminal. Terminal dapat berupa sebuah monitor dan sebuah keyboard saja yang kemudian melakukan aktivitas di *host*. [16]

Komponen jaringan

Komponen dari suatu jaringan adalah *node* dan *link*. *Node* adalah titik yang dapat menerima input data ke dalam *network* atau alat cetak lainnya. *Link* adalah *channel* atau jalur transmisi atau *carrier* untuk arus informasi atau data diantara node. Link dapat berupa kabel, *microwave system*, *laser system*, atau *satellite system* [16].

Di dalam jaringan komputer dikenal sistem koneksi antar komputer yakni :

Peer to peer

Peer to peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer 1-2 printer). Untuk penggunaan khusus, seperti laboratorium komputer, riset, dan beberapa hal lain, maka model peer to peer bisa jadi dikembangkan untuk koneksi lebih dari 10 hingga 100 komputer. [16]

Peer to peer adalah suatu model di mana tiap PC dapat memakai *resource* pada PC lain. Dengan kata lain dapat berfungsi sebagai *client* maupun *server* pada priode yang sama. Metode *peer to peer* ini pada sistem *windows* dikenal sebagai

workgroup, di mana tiap-tiap komputer dalam satu jaringan dikelompokkan dalam satu kelompok kerja.

Client – Server

Selain pada jaringan *local*, sistem ini bisa diterapkan dengan teknologi internet di mana ada suatu *unit* komputer yang berfungsi sebagai *server* yang hanya memberikan layanan bagi komputer lain, dan *client* yang juga hanya meminta layanan dari *server*. Akses dilakukan secara transparan dari *client* dengan melakukan *login* terlebih dulu ke *server* yang dituju. *Client* hanya bisa menggunakan *resource* yang disediakan *server* dengan otoritas yang di berikan administrator. Aplikasi yang dijalankan pada sisi *client* bisa merupakan *resource* yang tersedia di *server* atau aplikasi yang di-*instal* di sisi *client* namun hanya bisa dijalankan setelah terkoneksi dengan *server*. [16]

Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 4 jenis, yaitu:

PAN (*Personal Area Network*) adalah jaringan komputer yang digunakan untuk komunikasi antara komputer dengan perangkat-perangkat lain seperti *handphone, speaker, komputer* dan perangkat lain. Jangkauan jaringan komputer ini relatif sangat dekat dan terbatas contohnya konektifitas komputer dengan *handphone* menggunakan kabel USB. LAN (*Local Area Network*) adalah jaringan yang dibatasi oleh area relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti kantor, kantor pada sebuah gedung. Biasanya jarak antara node tidak lebih jauh dari 200 m. MAN (*Metropolitan Area Network*) sebuah MAN biasanya

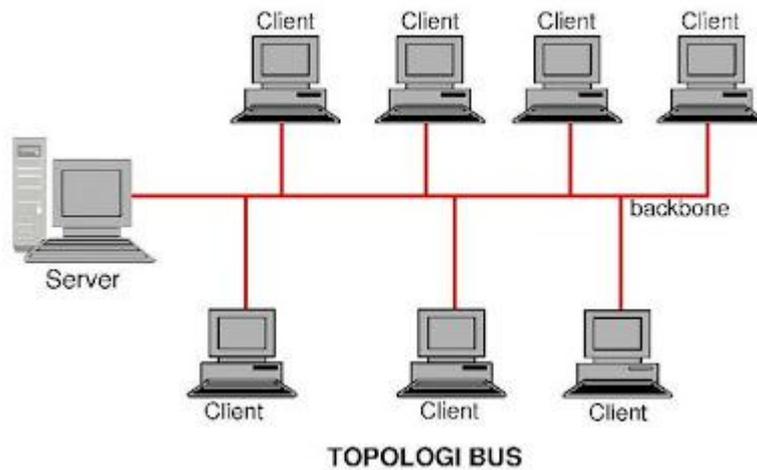
meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar gedung dalam suatu daerah. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan kecil kedalam lingkungan area yang lebih besar. WAN (*Wide Area Network*) adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media *wireless*, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauannya yang lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antar kota dalam satu wilayah, tetapi mulai menjangkau area wilayah otoritas lain. [16]

Topologi jaringan

Topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam *Local area network* yang umumnya menggunakan kabel (sebagai media transmisi), dengan konektor, *ethernet card*, dan perangkat pendukung lainnya. Ada beberapa jenis topologi yang terdapat pada hubungan komputer pada jaringan *local area* yaitu :

a) Topologi bus

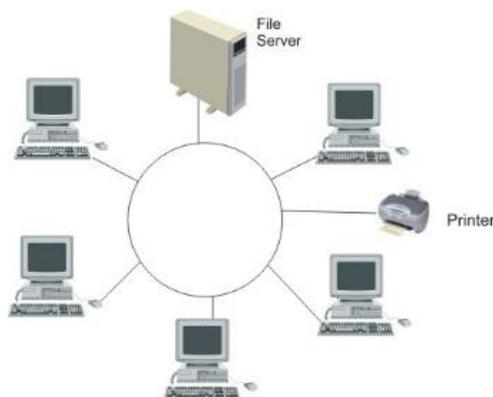
Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya di tutup, dimana di sepanjang kabel terdapat *node-node*. Signal dalam kebel dengan topologi ini dilewati satu arah sehingga memungkinkan sebuah *collosing* terjadi, namun sering terjadi hang atau *crass talk* bila lebih dari satu pasang memakai jalur dalam waktu yang bersamaan. [16]



Gambar 2.2 Topologi Bus

b) Topologi ring

Topologi ini berupa lingkaran tertutup yang berisi *node-node*. Signal mengalir dalam dua arah sehingga dapat menghindarkan terjadinya collosing sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat. [16]



Gambar 2.3 Topologi Ring

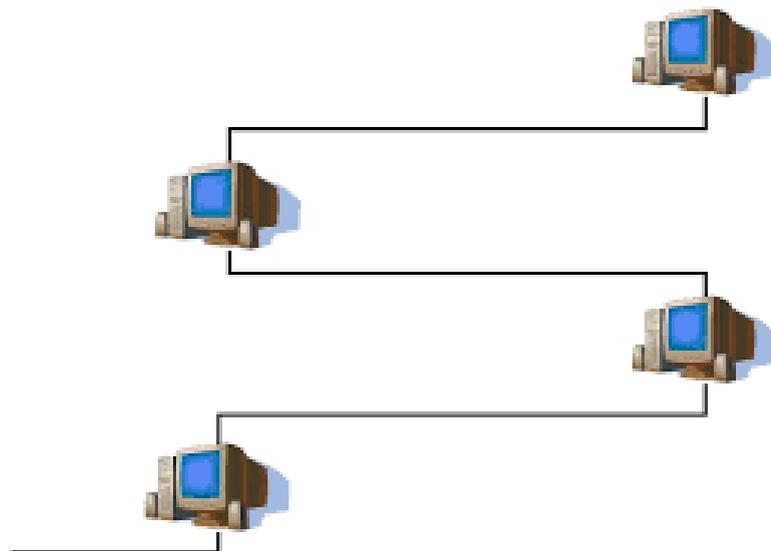
c) Topologi star

Karakteristik topologi ini *node (station)* berkomunikasi langsung dengan *station* lain melalui *central node (hub/switch)*, *traffic data* mengalir dari *node* ke *central node* dan diteruskan ke *node (station)* tujuan. Jika salah satu segmen kabel terputus, jaringan lain tidak akan terputus. [16]

d) Topologi *daisy-chain (linear)*

Topologi ini merupakan peralihan dari topologi bus dan topologi ring, di mana tiap simpul terhubung ke dua simpul lain melalui segmen kabel, tetapi segmen membentuk saluran, bukan lingkaran utuh. Antar komputer seperti terhubung secara seri.

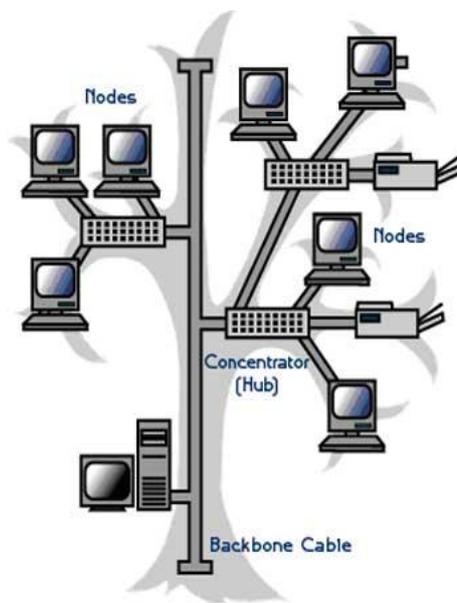
Keuntungan: kurang handal (tidak sesuai dengan perkembangan jaman)



Gambar 2.3 Topologi daisy-chain

e) Topologi *Tree/Hierarchical*

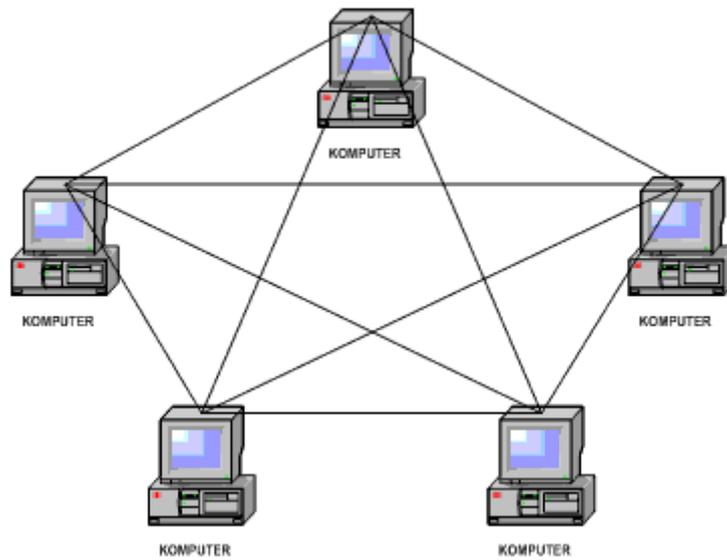
Tidak semua stasiun memiliki kedudukan yang sama. Stasiun yang kedudukannya lebih tinggi menguasai kedudukan di bawahnya, sehingga jaringan sangat tergantung pada stasiun yang kedudukannya lebih tinggi (*hierarchical topologi*) dan kedudukan stasiun yang sama disebut peer topologi.



Gambar 2.4 Topologi Tree/Hierarchical

f) Topologi Mesh (*Full Connected topologi*)

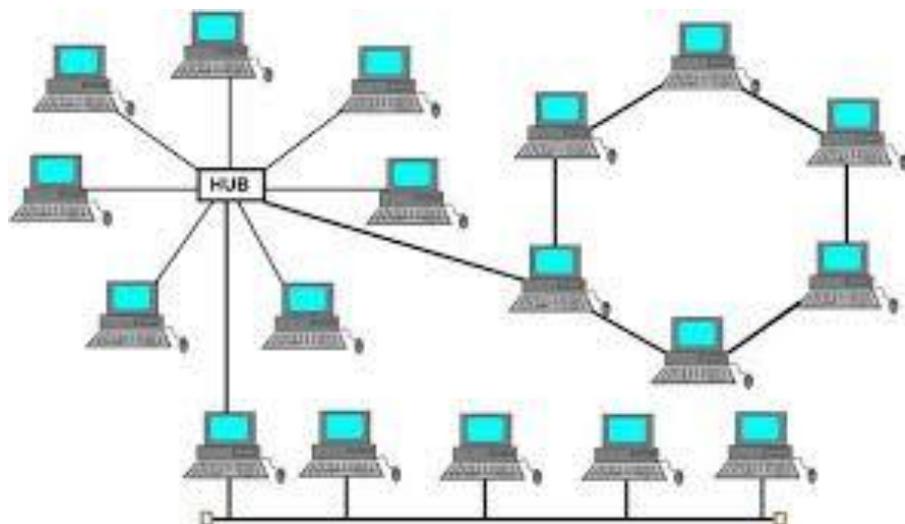
Topologi jaringan ini merupakan hubungan antara sentral secara penuh. Jumlah saluran yang harus disediakan untuk membentuk jaringan mesh adalah sentral dikurangi ($n-1$, $n =$ jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Di samping kurang ekonomis juga relative mahal dalam pengoperasiannya.



Gambar 2.4 Topologi Topologi Mesh (Full Connected topologi)

g) Topologi *hybrid*

Topologi ini merupakan topologi gabungan dari beberapa topologi yang ada, yang bisa memudahkan kinerja dari beberapa topologi yang berbeda, baik berbeda sistem maupun berbeda media transmisinya. [16]



Gambar 2.6 Topologi Hybrid