BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Instansi

PT. Gaya Motor Merupakan *subsidiary* dari Perusahaan Astra yang merupakan tonggak sejarah pengembangan bisnis Astra Internasional di tahun 70-an. Sehingga menjadi cikal bakal perakitan Toyota & Daihatsu di Indonesia. PT. Gaya Motor merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perakitan umum kendaran bermotor, khususnya kendaraan roda empat (mobil).

Setiap perusahaan tentunya memiliki visi dan misi yang jelas agar masa depan perusahaan baik. Begitu juga halnya PT. Gaya Motor memiliki Visi yaitu "Menjadi salah satu yang terbaik dalam kualitas antar perakit kendaraan bermotor di asia, dengan pengelolaan yang baik dan memiliki standar internasional", dan Misi yaitu "Menjadi salah satu industri otomotif yang efesien, untuk memberikan kontribusi terhadap pembangunan nasional". Perusahaan ini juga memilki filosofi perusahaan yaitu:

a) Untuk menjadi aset bagi bangsa dan Negara.

b) Layanan terbaik kepada pelanggan.

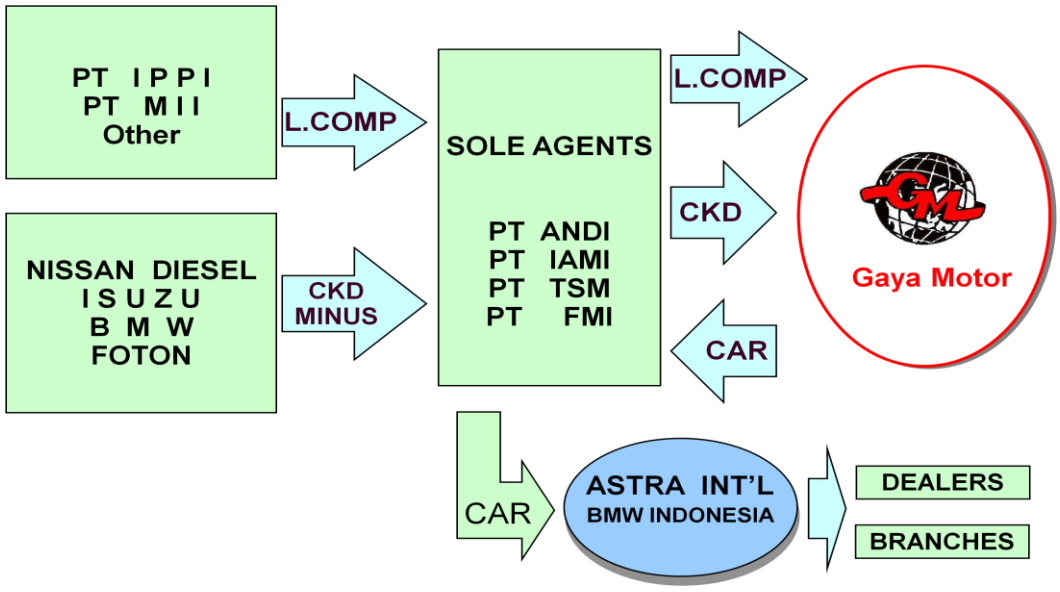
c) Menghormati individu dan pengembangan *teamwork*.

d) Upaya untuk keunggulan.

PT Gaya Motor merupakan perusahaan yang bergerak dibidang perakitan dan distribusi kendaraan bermotor, khususnya kendaraan roda empat/mobil. Perusahaan yang terletak di Jln. Gaya Motor Raya No.3 Sunter II, Jakarta Utara 14330 Telepon : 62216504848, Fax : 62216510908 ini, didirikan pada 25 Februari 1969. Perusahaan yang cukup besar ini akhirnya resmi dideklarasikan pada tanggal 6 Agustus 1970.

Dengan status purna yang dimiiliki oleh PT.Astra Internasional Tbk, PT.Gaya Motor dapat dikatakan sukses dalam menjalankan perusahaan untuk pendistribusian kendaraan bermotor, terbukti PT.Gaya Motor mendapat Sertifikasi ISO 9001 & 14001 membuat perusahan ini merupakan perusahaan besar yang handal dalam perakitan dan pendistribusian kendaraaan bermotor.

1. *Flow Of Business* :

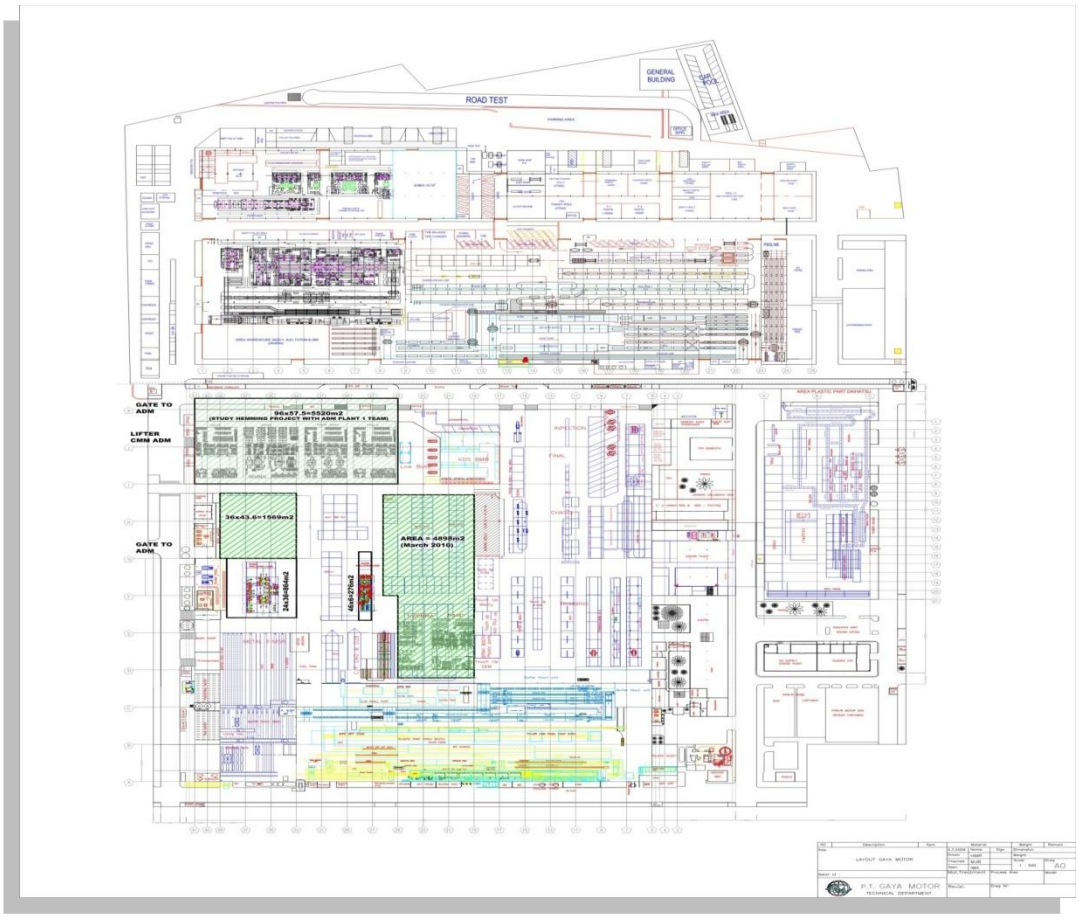


Gambar 2.1 *Flow Of Business*

2.1.2 Logo Instansi

Gambar 0.2 Logo Instansi

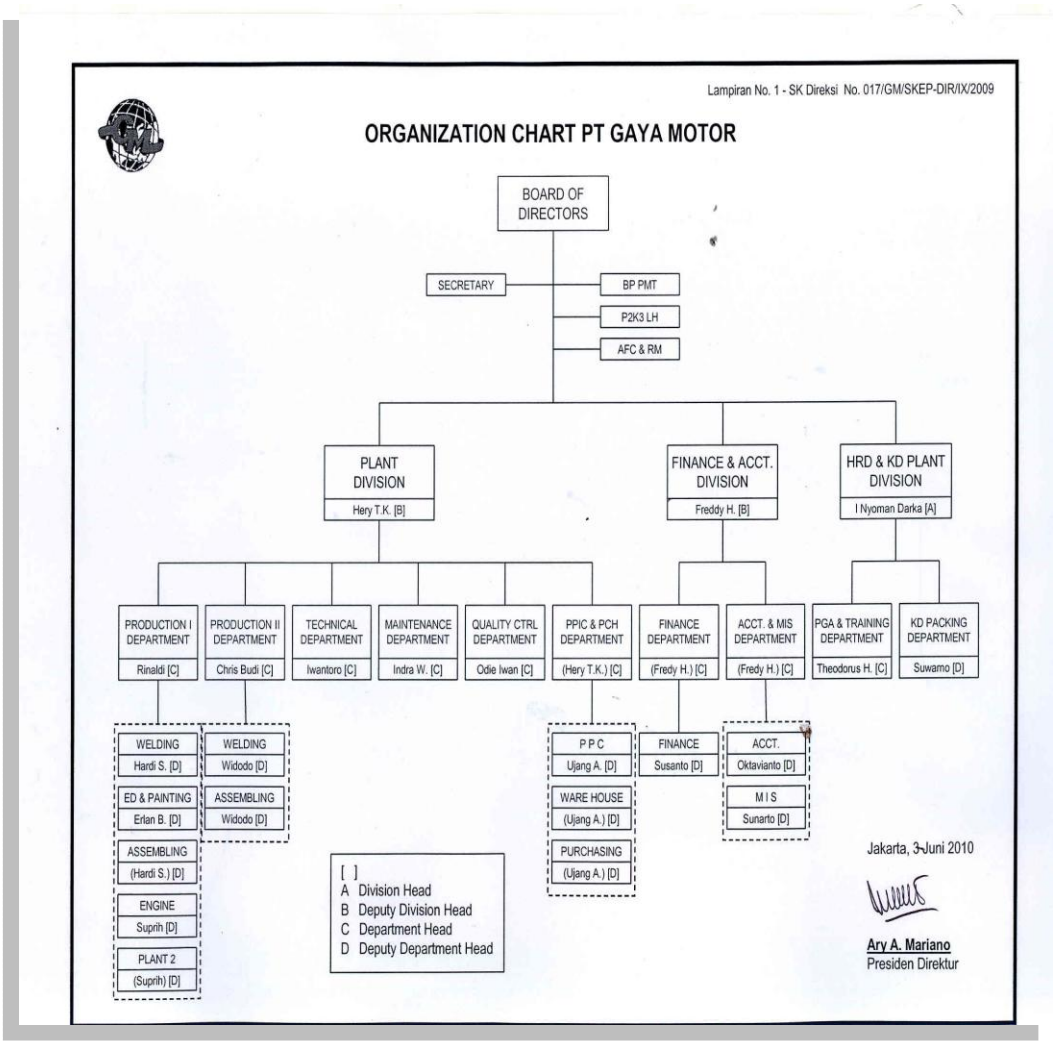
2.1.3 Denah PT. Gaya Motor



Gambar 2.3 Denah PT. Gaya Motor

2.1.4 Struktur Organisasi dan *Job Description*

A. Berikut adalah stuktur organisasi dari PT. Gaya Motor :



Gambar 2.4 Struktur Organisasi

B. *Job description* di PT. Gaya Motor :

1) Organisasi PT. Gaya Motor terdiri atas unsur-unsur :

2) *Board of Directors* terdiri atas:

a) *Divisions*

b) *Departments*

c) *Staff Functions*

d) *Board of Directors*

3) Presiden Direktur

4) Direktur

5) *Plant Division* dipimpin oleh seorang *Division Head* dengan tugas pokoknya melaksanakan koordinasi dan pembinaan atas *Production I Department, Production II Department, Technical Department, Maintenance Department, Quality Control Department, dan Purchasing Department.*

6) *Finance & Accounting Division* dipilih oleh seorang *Division Head* dengan tugas pokoknya melaksanakan koordinasi dan pembinaan atas *Finance Department* dan *Accouting & MIS Derpartment*.

7) *Human Resource Department Division Manager* dengan tugas pokoknya melasanakan koordinasi dan pembinaan atas *Personnel, Genneral Affairs & Training Department.*

8) *KD Plant Division* dipimpin oleh seorang *Division Manager* dengan tugas pokoknya melasanakan koordinasi dan pembinaan atas *KD Packing Department*.

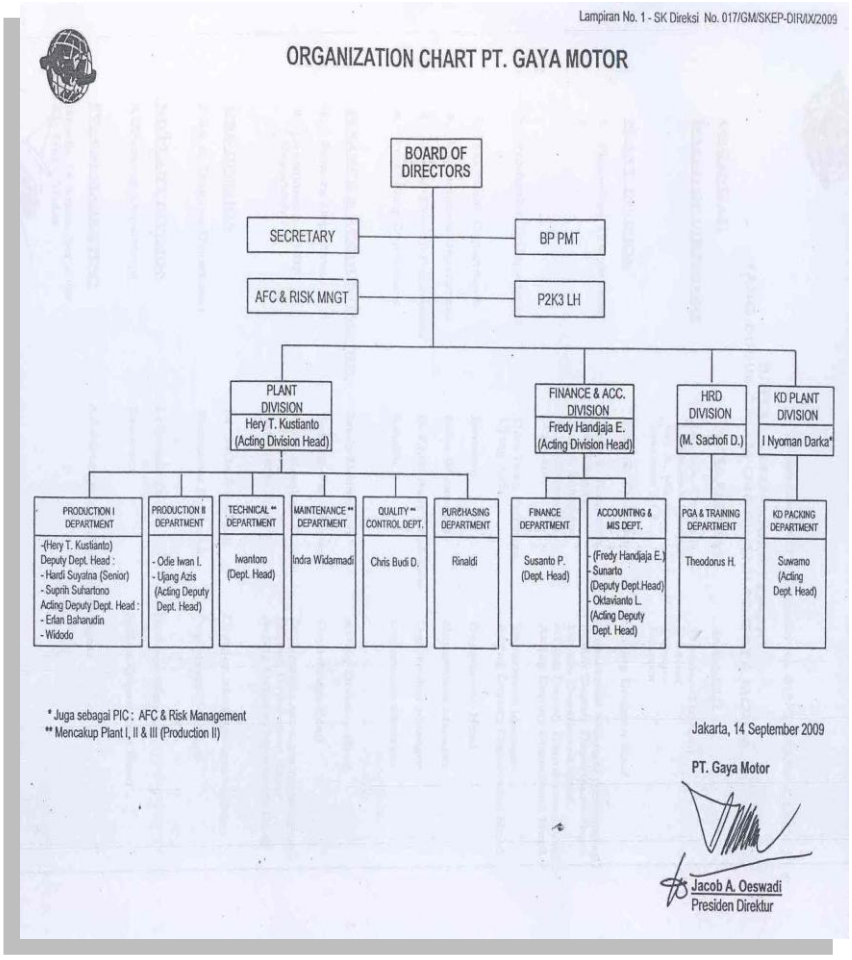
9) *Division Manage*r juga bertugas mencari *prospective customers* yang nantinya bias mengisi *loading* pabrik dan bertanggung jawab kepada *Brand of Directors*, bekerja sama dengan seluruh Divisi dan Departemen yang ada.

10) *Staff Function* yang tercantum dalam Bagan Organisasi Perusahaan terdiri dari Sekertaris Direksi, Badan Pelaksanaan Mutu Terpadu (BP PMT), Panitia Pembina

Keselamatan & Kesehatan Kerja, Lingkungan Hidup (P2K3 LH) dan AFC & Risk Management.

11) Tiap-tiap departemen dipimpin oleh seorang *Department Manager* atau *Department Head* yang dapat dibantu oleh seorang atau beberapa orang *Deputy Manager* atau *Deputy Department Head.*

C. Berikut ini merupakan struktur organisasi di PT. Gaya Motor :



Gambar 2.5 Struktur Organisasi

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengenalan Jaringan Komputer

2.2.1.1 Latar Belakang

Pada masa *mainframe* berkembang, semua komputasi terpusat pada satu mesin besar yang didalamnya terkonfigurasi banyak prosesor dan memori yang besar dengan mekanisme *sharing memory* dan *sharing processor*. Dari *mainframe* tersebut terhubung beberapa terminal yang hanya berfungsi sebagai *input* dan *output*. Tidak adanya proses pada terminal tersebut disebut *dumb terminal*.

Sejalan dengan berkembangan teknologi *chip*, perkembangan komputer pun berubah. Kemudian muncul *Personal Computer* (PC) yang mampu melakukan operasi dikomputer itu sendiri tanpa membutuhkan komputer lain. Dari PC, selain aplikasi *desktop* yang ada, kemudian berkembang kebutuhan untuk mengembangkan berbagai aplikasi yang dapat menghubungkan para pemakai dari PC tersebut.

2.2.1.2 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer, serta perangkat-perangkat lain pendukung komputer yang saling terhubung dalam suatu kesatuan. Media jaringan komputer dapat melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling melakukan pertukaran informasi, seperti dokumen dan data, dapat juga melakukan pencetakan pada printer yang sama dan bersama-sama memakai perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung dengan jaringan (Dwi Soemarwanto, 2008).

Setiap komputer, ataupun perangkat-perangkat yang terhubung dalam suatu jaringan disebut dengan *node*. Dalam sebuah jaringan komputer dapat mempunyai dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan *node*. Sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Dua buah komputer dapat dikatakan terinterkoneksi jika keduanya dapat saling bertukar informasi.

2.2.1.3 Tujuan Jaringan Komputer

Dalam penggunaannya, jaringan komputer memiliki beberapa tujuan utama yang dibutuhkan oleh pengguna (*user*). Membagi sumber daya merupakan tujuan utama dari suatu jaringan komputer, karena segala aktifitas pengguna sangat erat hubungannya dengan penggunaan sumber daya. Contohnya berbagi pemakaian printer, CPU, memori, *harddisk*._Tujuan yang kedua yang tidak kalah pentingnya adalah komunikasi. Apabila dalam suatu jaringan komputer tidak terjalin suatu komunikasi yang baik, maka dapat dikatakan jaringan tersebut gagal. Contohnya pada pengiriman surat elektronik, *instant messaging* dan *chatting*. Yang terakhir adalah akses informasi. Contohnya penggunaan *web browsing* untuk akses internet.

2.2.1.4 Fungsi Jaringan Komputer

Jaringan Komputer memiliki beberapa fungsi antara lain:

1. *Resource sharing*, dapat saling bagi dan dapat bertukar data antar sistem Jaringan Komputer "*share*" :
   a. *Data* : Pertukaran informasi *(graphics, voices, video, data, etc).*
   b. *Software* : applikasi-aplikasi.
   c. *Hardware* : *Printer, scanner, fax, modem*, peralatan *hardware* yang lain.
2. Menghemat uang, dapat saling bagi pemakaian *resources* yang mahal. Membangun jaringan dengan komputer-komputer kecil lebih murah dibandingkan dengan menggunakan *mainframe*.
3. Reliabilitas tinggi, dapat memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya pada aplikasi perbankan atau militer, jika salah satu mesin tidak bekerja, kinerja organisasi tidak terganggu karena mesin lain mempunyai sumber yang sama.
4. Skalabilitas, memiliki kemampuan untuk meningkatkan kinerja sistem secara berangsur-angsur sesuai dengan beban pekerjaan dengan hanya menambah sejumlah prosesor.
5. Medium komunikasi, mampu menjadi media komunikasi antar personal yang terlibat dalam satu sistem yang menggunakan jaringan komputer.

6. Akses informasi luas, dapat mengakses dan mendapatkan informasi dari jarak jauh
7. Komunikasi antar *user*, digunakan untuk berkomunikasi dari satu orang ke orang yang lain.
8. Hiburan interaktif.

Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian dari jaringan komputer meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan layanan disebut pelayan (*server*). Arsitektur ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer (Modul Sistem Jaringan Komputer, 2007).

2.2.3 Sistem Operasi Jaringan Komputer

2.2.3.1 Jaringan *Client-Server*

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*. *Server* dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation* (Afrianto, 2009).

1. Jaringan *Client-Server* memiliki beberapa keunggulan:

a) Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server*) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai *workstation*.
b) Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.

c) Sistem *backup* data lebih baik, karena pada jaringan *Client-server backup* dilakukan terpusat di *server,* yang akan mem-*backup* seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

2. Jaringan *Client-Server* memiliki beberapa kelemahan:

a) Biaya operasional relatif lebih mahal.
b) Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
c) Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu (Afrianto, 2009).

2.2.3.2 Jaringan *Peer To Peer*

Bila ditinjau dari peran *server* di kedua tipe jaringan tersebut, maka *server* di jaringan tipe *peer to peer* diistilahkan *non-dedicated server*, karena *server* tidak berperan sebagai *server* murni melainkan sekaligus dapat berperan sebagai *workstation*.

1. Jaringan *Peer To Peer* memiliki beberapa keunggulan:

a) Antar komputer dalam jaringan dapat saling berbagi-pakai fasilitas yang dimilikinya seperti: *harddisk, drive, fax/modem, printer*.
b) Biaya operasional relatif lebih murah dibandingkan dengan tipe jaringan *client-server*, salah satunya karena tidak memerlukan adanya *server* yang memiliki kemampuan khusus untuk mengorganisasikan dan menyediakan fasilitas jaringan.
c) Kelangsungan kerja jaringan tidak tergantung pada satu *server*. Sehingga bila salah satu komputer/*peer* mati atau rusak, jaringan secara keseluruhan tidak akan mengalami gangguan.

2. Jaringan *Peer To Peer* memiliki beberapa kelemahan:

a) *Troubleshooting* jaringan relatif lebih sulit, karena pada jaringan tipe *peer to peer* setiap komputer dimungkinkan untuk terlibat dalam komunikasi yang ada. Di jaringan *client-server*, komunikasi adalah antara *server* dengan *workstation*.
b) Unjuk kerja lebih rendah dibandingkan dengan jaringan *client-server*, karena setiap komputer/*peer* disamping harus mengelola pemakaian fasilitas jaringan juga harus mengelola pekerjaan atau aplikasi sendiri.
c) Sistem keamanan jaringan ditentukan oleh masing-masing *user* dengan mengatur keamanan masing-masing fasilitas yang dimiliki.
d) Karena data jaringan tersebar di masing-masing komputer dalam jaringan, maka *backup* harus dilakukan oleh masing-masing komputer tersebut.

2.2.4 Klasifikasi Jaringan Komputer

Berdasarkan kriterianya, jaringan komputer dibedakan menjadi 4 yaitu:

1. Berdasarkan distribusi sumber informasi/data.

a) Jaringan terpusat

Jaringan ini terdiri dari komputer klien dan *server* yang mana komputer klien yang berfungsi sebagai perantara untuk mengakses sumber informasi/data yang berasal dari satu komputer *server*.

b) Jaringan terdistribusi

Merupakan perpaduan beberapa jaringan terpusat sehingga terdapat beberapa komputer server yang saling berhubungan dengan klient membentuk sistem jaringan tertentu.

2. Berdasarkan jangkauan geografis.

a) Jaringan LAN

Merupakan jaringan yang menghubungkan 2 komputer atau lebih dalam cakupan seperti laboratorium, kantor, serta dalam 1 warnet.

b) Jaringan MAN

Merupakan jaringan yang mencakup satu kota besar beserta daerah setempat. Contohnya jaringan telepon lokal, sistem telepon seluler, serta jaringan *relay* beberapa ISP internet.

c) Jaringan WAN

Merupakan jaringan dengan cakupan seluruh dunia. Contohnya jaringan PT Telkom, PT. Indosat, serta jaringan GSM Seluler seperti Satelindo, Telkomsel, dan masih banyak lagi (Dwi Soemarwanto, 2008).

3. Berdasarkan peranan dan hubungan tiap komputer dalam memproses data.

a. Jaringan *Client-Server*

Pada jaringan ini terdapat 1 atau beberapa komputer *server* dan komputer *client*. Komputer yang akan menjadi komputer *server* maupun menjadi komputer *client* dan diubah-ubah melalui *software* jaringan pada protokolnya. Komputer *client* sebagai perantara untuk dapat mengakses data pada komputer *server* sedangkan komputer *server* menyediakan informasi yang diperlukan oleh komputer *client*.

b. Jaringan *Peer-to-peer*

Pada jaringan ini tidak ada komputer *client* maupun komputer *server* karena semua komputer dapat melakukan pengiriman maupun penerimaan informasi sehingga semua komputer berfungsi sebagai *client* sekaligus sebagai *server*.

4. Berdasarkan media transmisi data

a. Jaringan Berkabel (*Wired Network*)

Pada jaringan ini, untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer lain diperlukan penghubung berupa kabel jaringan. Kabel jaringan berfungsi dalam mengirim informasi dalam bentuk sinyal listrik antar komputer jaringan.

b. Jaringan *Nirkabel(WI-FI)*

Merupakan jaringan dengan medium berupa gelombang elektromagnetik. Pada jaringan ini tidak diperlukan kabel untuk menghubungkan antar komputer karena menggunakan gelombang elektromagnetik yang akan mengirimkan sinyal informasi antar komputer jaringan (Dwi Soemarwanto, 2008).

2.2.5 Topoligi Jaringan Komputer

2.2.5.1 Topologi Jaringan Local LAN (*Local Area Network Topology*)

Jaringan lokal (LAN) untuk keperluan informasi dan komunikasi dengan jaringan komputer, setiap pekerjaan diharapkan dapat selesai dengan cepat. Jaringan komputer mampu menghubungkan komputer dengan komputer lainnya. Salah satu jaringan komputer adalah internet. Internet merupakan teknologi jaringan raksasa yang telah menjadi realitas dalam kebutuhan informasi dan komunikasi jutaan manusia di dunia ini. Dalam perkembangan pertamanya, jaringan komputer masih menggunakan kabel koaksial.

Kini, jaringan dibangun dengan kabel dari serat optik *(fiber Optics)* atau komunikasi tanpa kabel (*nirkabel*) TCP/IP *(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)* adalah sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data komputer di internet. Komputer-komputer yang terhubung ke internet berkomunikasi dengan protokol TCP/IP, karena menggunakan bahasa yang sama perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah. Komputer PC dengan sistem operasi *Windows* dapat berkomunikasi dengan komputer *Macintosh* atau dengan *Sun SPARC* yang menjalankan *Solaris*. Jadi, jika sebuah komputer menggunakan protokol TCP/IP dan terhubung langsung ke internet, maka komputer tersebut dapat berhubungan dengan komputer di belahan dunia mana pun yang juga terhubung ke internet.

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer yang terhubung bersama dan dapat berbagi sumber daya yang dimilikinya, seperti printer, *CDROM*, pertukaran *file* dan komunikasi secara elektronik antar komputer. Hubungan antar komputer dalam jaringan dapat menggunakan media kabel, telepon, gelombang radio, satelit atau sinar infra merah *(infrared).* Jenis jaringan komputer terbagi dalam dua klasifikasi, yaitu berdasarkan "*Error! Hyperlink reference not valid*". dan berdasarkan jarak (Dwi Soemarwanto, 2008)

A. Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan Teknologi Transmisi.

Jenis jaringan berdasarkan teknologi transmisi dibagi menjadi dua, yaitu jaringan *broadcast* dan jaringan *point-to-point*.

1. Jaringan *Broadcast*, Jaringan ini menggunakan saluran komunikasi tunggal yang digunakan semua komputer atau mesin yang terhubung pada jaringan ini secara bersama-sama.
2. Jaringan *Point-to-Point*, Jaringan ini terdiri atas beberapa komputer atau mesin yang seringkali harus memiliki banyak rute karena jaraknya berbeda. Dalam mengirim paket dari suatu mesin sumber ke suatu tujuan, paket jenis ini harus melalui mesin perantaranya yang bisa melalui banyak rute.

B. Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan Jarak.

Jenis jaringan berdasarkan jarak terbagi tiga, yaitu *Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN),* dan *Wide Area Network (WAN).*

1. *Local Area Network* (LAN).

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau LAN, yaitu jaringan *Peer to Peer* dan jaringan *Client-Server*. Pada jaringan *peer to peer*, setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai *workstation* maupun *server*. Sedangkan pada jaringan *client-server*, hanya satu komputer yang bertugas sebagai *server* dan komputer lain berperan sebagai *workstation*. Antara dua tipe jaringan tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan, di mana masing-masing akan dijelaskan.

LAN tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen *hardware* dan *software*, yaitu:

a) Komponen Fisik *Personal Computer* (PC), *Network Interface Card* (NIC), Kabel, Topologi jaringan.
b) Komponen *Software* Sistem Operasi Jaringan, *Network Adapter Driver*, Protokol Jaringan.

Jaringan ini disebut sebagai jaringan area, yaitu jaringan yang terbatas untuk area kecil, seperti pada lingkungan perkantoran di sebuah gedung, sekolah, atau kampus. Dalam jaringan LAN, terdapat satu komputer yang biasa disebut *server*, yang fungsinya adalah untuk memberikan layanan perangkat lunak (*software*), mengatur aktivitas jaringan dan menyimpan *file*. Selain *server* ada pula komputer lain yang terhubung dalam jaringan (*network*) yang disebut dengan *workstation* (*client*). Pada umumnya teknologi jaringan LAN menggunakan media kabel untruk menghubungkan komputer-komputer yang digunakan.

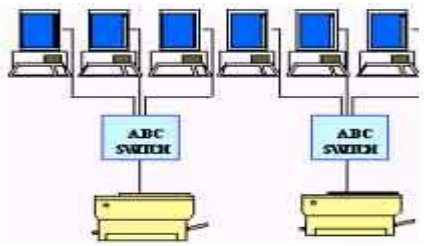
LAN dapat dibedakan berdasarkan tiga karakteristik, yaitu ukuran, teknologi transmisi, dan topologinya. Teknologi transmisi yang bisa digunakan adalah transmisi kabel tunggal. Pada LAN biasa, kecepatan transmisi sekitar 10 – 100 Mbps (*Megabit/second*) dan faktor kesalahan kecil. Topologi yang digunakan biasanya topologi *Bus*, *Star* dan *Ring*.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Jaringan ini lebih luas dari jaringan LAN dan menjangkau antar wilayah dalam satu provinsi. Jaringan MAN menghubungkan jaringan-jaringan kecil yang ada, seperti LAN yang menuju pada lingkungan area yang lebih besar. Contoh, beberapa bank yang memiliki jaringan komputer di setiap cabangnya dapat berhubungan satu sama lain sehingga nasabah dapat melakukan transaksi di cabang maupun dalam propinsi yang sama.

3. *Wide Area Network* (WAN)

Jaringan ini mencakup area yang luas dan mampu menjangkau batas propinsi bahkan sampai negara yang ada dibelahan bumi lain. Jaringan WAN dapat menghubungkan satu komputer dengan komputer lain dengan menggunakan satelit atau kabel bawah laut. Topologi yang digunakan WAN menggunakan topologi tak menentu sesuai dengan apa yang akan digunakan. Topologi Jaringan (Bentuk Jaringan) Topologi Jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi *server*, *workstation, hub/Switch* dan pengkabelannnya (Dwi Soemarwanto, 2008).

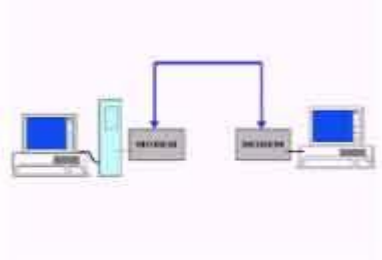


Gambar 2.6 Topologi jaringan umum

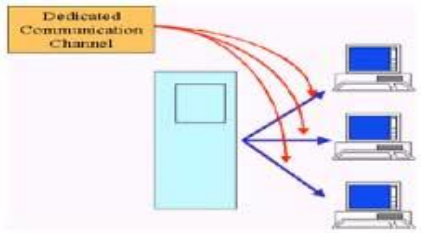
Terdapat tiga macam topologi jaringan umum digunakan, yaitu *Bus*, *Star* dan *Ring*. Topologi Jaringan merupakan suatu pola hubungan antara terminal dalam jaringan komputer. Pola ini sangat erat kaitannya dengan metode akses dan media pengiriman yang digunakan. Topologi yang ada sangatlah tergantung dengan letak geograpis dari masing-masing terminal, kualitas kontrol yang dibutuhkan dalam komunikasi ataupun penyampaian pesan, serta kecepatan dari pengiriman data.

a. *Point to Point* (Titik ke-Titik).

Jaringan kerja titik ke titik merupakan jaringan kerja yang paling sederhana tetapi dapat digunakan secara luas. Begitu sederhananya jaringan ini, sehingga seringkali tidak dianggap sebagai suatu jaringan tetapi hanya merupakan komunikasi biasa. Dalam hal ini, kedua simpul mempunyai kedudukan yang setingkat, sehingga simpul manapun dapat memulai dan mengendalikan hubungan dalam jaringan tersebut. Data dikirim dari satu simpul langsung kesimpul lainnya sebagai penerima, misalnya antara terminal dengan CPU.



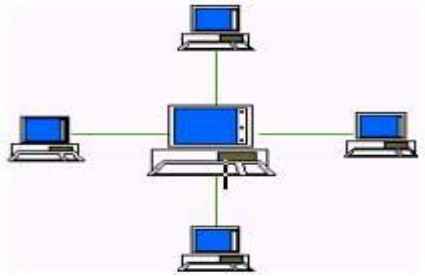
Gambar 2.7 Topologi jaringan *Point to Point* (Titik ke-Titik)



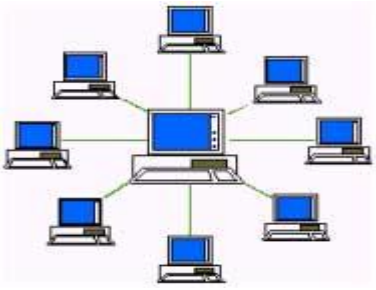
Gambar 2.8 Topologi jaringan *Point to Point* (Titik ke-Titik)

b. *Star Network* (Jaringan Bintang).

Dalam konfigurasi bintang, beberapa peralatan yang ada akan dihubungkan kedalam satu pusat komputer. Kontrol yang ada akan dipusatkan pada satu titik, seperti misalnya mengatur beban kerja serta pengaturan sumber daya yang ada. Semua link harus berhubungan dengan pusat apabila ingin menyalurkan data kesimpul lainnya yang dituju. Dalam hal ini, bila pusat mengalami gangguan, maka semua terminal juga akan terganggu. Model jaringan bintang ini relatif sangat sederhana, sehingga banyak digunakan oleh pihak perbankan yang biasanya mempunyai banyak kantor cabang yang tersebar dipelbagai lokasi. Dengan adanya konfigurasi bintang ini, maka segala macam kegiatan yang ada di kantor cabang dapat dikontrol dan dikoordinasikan dengan baik. Disamping itu, dunia pendidikan juga banyak memanfaatkan jaringan bintang ini guna mengontrol kegiatan anak didik mereka.



Gambar 2.9 Topologi *Star Network* (Jaringan Bintang)

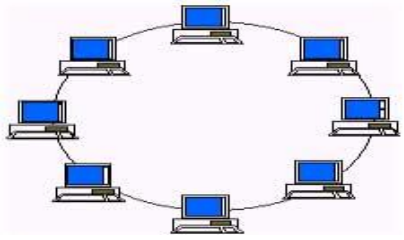


Gambar 2.10 Topologi jaringan *Star Network* (Jaringan Bintang)

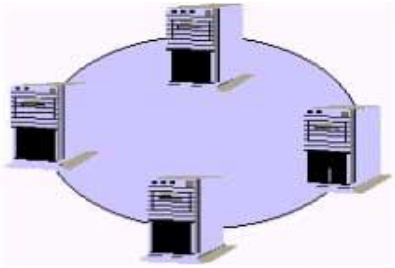
c. *Ring Networks* (Jaringan Cincin)

Pada jaringan ini terdapat beberapa peralatan saling dihubungkan satu dengan lainnya dan pada akhirnya akan membentuk bagan seperti halnya sebuah cincin. Jaringan cincin tidak memiliki suatu titik yang bertindak sebagai pusat ataupun pengatur lalu lintas data, semua simpul mempunyai tingkatan yang sama. Data yang dikirim akan berjalan melewati beberapa simpul sehingga sampai pada simpul yang dituju. Dalam menyampaikan data, jaringan bisa bergerak dalam satu ataupun dua arah. Walaupun demikian, data yang ada tetap bergerak satu arah dalam satu saat.

Pertama, pesan yang ada akan disampaikan dari titik ketitik lainnya dalam satu arah. Apabila ditemui kegagalan, misalnya terdapat kerusakan pada peralatan yang ada, maka data yang ada akan dikirim dengan cara kedua, yaitu pesan kemudian ditransmisikan dalam arah yang berlawanan, dan pada akhirnya bisa berakhir pada tempat yang dituju. Konfigurasi semacam ini relatif lebih mahal apabila dibanding dengan konfigurasi jaringan bintang. Hal ini disebabkan, setiap simpul yang ada akan bertindak sebagai komputer yang akan mengatasi setiap aplikasi yang dihadapinya, serta harus mampu membagi sumber daya yang dimilikinya pada jaringan yang ada. Disamping itu, sistem ini lebih sesuai digunakan untuk sistem yang tidak terpusat *(decentralized-system),* dimana tidak diperlukan adanya suatu prioritas tertentu.



Gambar 2.11 *Ring Networks* (Jaringan Cincin)

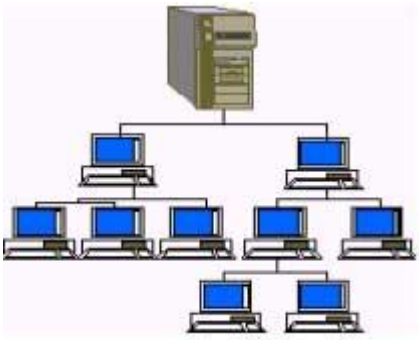


Gambar 2.12 *Ring Networks* (Jaringan Cincin)

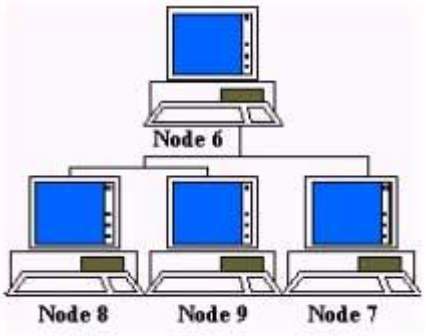
d. *Tree Network* (Jaringan Pohon)

Pada jaringan pohon, terdapat beberapa tingkatan simpul (*node*). Pusat atau simpul yang lebih tinggi tingkatannya, dapat mengatur simpul lain yang lebih rendah tingkatannya. Data yang dikirim perlu melalui simpul pusat terlebih dahulu. Misalnya untuk bergerak dari komputer dengan *node*-3 ke komputer *node*-7 seperti halnya pada gambar, data yang ada harus melewati *node*-3, 5 dan *node*-6 sebelum berakhir pada *node*-7.

Keungguluan jaringan model pohon seperti ini adalah dapat terbentuknya suatu kelompok yang dibutuhkan pada setiap saat. Sebagai contoh, perusahaan dapat membentuk kelompok yang terdiri atas terminal pembukuan, serta pada kelompok lain dibentuk untuk terminal penjualan. Adapun kelemahannya adalah, apabila simpul yang lebih tinggi kemudian tidak berfungsi, maka kelompok lainnya yang berada dibawahnya akhirnya juga menjadi tidak efektif. Cara kerja jaringan pohon ini relatif menjadi lambat.



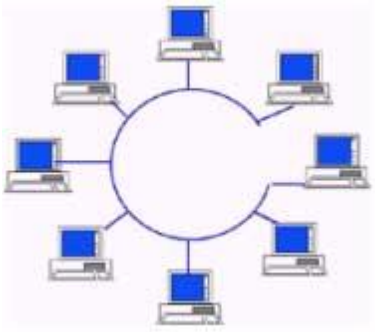
Gambar 2.13 Topologi Jaringan *Tree Network* (Jaringan Pohon)



Gambar 2.14 Topologi Jaringan *Tree Network* (Jaringan Pohon)

e. *Bus Network* Konfigurasi

Dikenal dengan istilah *bus-network*, yang cocok digunakan untuk daerah yang tidak terlalu luas. Setiap komputer (setiap simpul) akan dihubungkan dengan sebuah kabel komunikasi melalui sebuah *interface*. Setiap komputer dapat berkomunikasi langsung dengan komputer atau pun peralatan lainnya yang terdapat didalam *network*, dengan kata lain, semua simpul mempunyai kedudukan yang sama. Dalam hal ini, jaringan tidak tergantung kepada komputer yang ada dipusat, sehingga bila salah satu peralatan atau salah satu simpul mengalami kerusakan, sistem tetap dapat beroperasi. Setiap simpul yang ada memiliki *address* atau alam sendiri. Sehingga untuk meng-*access* data dari salah satu simpul, *user* atau pemakai cukup menyebutkan alamat dari simpul yang dimaksud.



Gambar 2.15 Topologi Jaringan *Bus Network* Konfigurasi

f. *Plex Network* (Jaringan Kombinasi)

Merupakan jaringan yang benar-benar interaktif, dimana setiap simpul mempunyai kemampuan untuk mengakses secara langsung tidak hanya terhadap komputer, tetapi juga dengan peralatan atau pun simpul yang lain. Secara umum, jaringan ini mempunyai bentuk mirip dengan jaringan bintang. Organisasi data yang ada menggunakan desentralisasi, sedang untuk melakukan perawatan, digunakan fasilitas sentralisasi (http://id.shvoong.com/exact-sciences/1731620-apa-itu-topologi-jaringan).

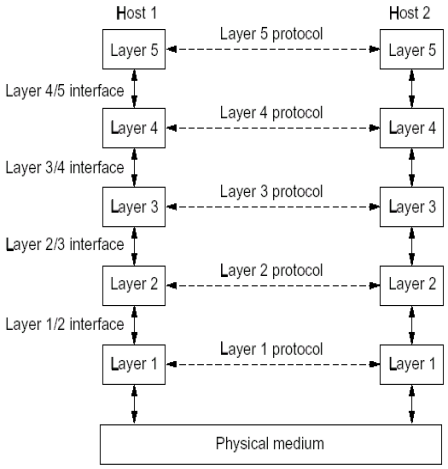


Gambar 2.16 Topologi Jaringan *Plex Network* (Jaringan Kombinasi)

2.2.6 Protokol Komunikasi

2.2.6.1 Susunan Protokol Jaringan Komputer

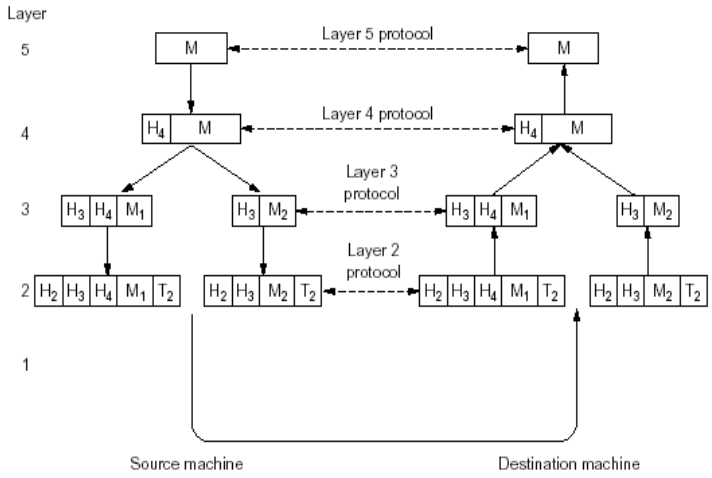
Jaringan diorganisasikan sebagai suatu tumpukan lapisan (*layer*). Tujuan tiap lapisan adalah memberikan layanan kepada lapisan yang berada di atasnya. Misal lapisan 1 memberi layanan terhadap lapisan 2. Masing-masing lapisan memiliki protokol. Protokol adalah aturan suatu "percakapan" yang dapat dilakukan. Protokol mendefinisikan format, urutan pesan yang dikirim dan diterima antar sistem pada jaringan dan melakukan operasi pengiriman dan penerimaan pesan. Protokol *lapisan n* pada satu mesin akan berbicara dengan protokol *lapisan n* pula pada mesin lainnya. Dengan kata lain, komunikasi antar pasangan lapisan N, harus menggunakan protokol yang sama. Misal, protokol lapisan 3 adalah IP, maka akan ada pertukaran data secara *virtual* dengan protokol lapisan 3, yaitu IP, pada stasiun lain (Modul cisco, 2009).



Gambar 2.17 Susunan lapisan (*layer*)

Pada kenyataannya protokol *lapisan n+1* pada satu mesin tidak dapat secara langsung berbicara dengan protokol *lapisan n+1* di mesin lain, melainkan harus melewatkan data dan kontrol informasi ke lapisan yang berada di bawahnya (*lapisan n*), hingga ke lapisan paling bawah. Antar lapisan yang "berkomunikasi", misal lapisan n dengan lapisan n+1, harus menggunakan suatu *interface* (antar muka) yang

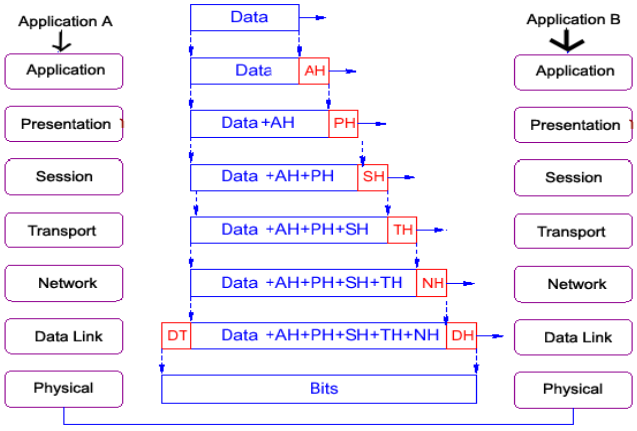
mendefinisikan layanan-layanannya. Himpunan lapisan dan protokol disebut *arsitektur protocol*. Urutan protokol yang digunakan oleh suatu sistem, dengan satu protokol per lapisan, disebut *stack protocol*. Agar suatu paket data dapat saling dipertukarkan antar lapisan, maka paket data tersebut harus ditambahkan suatu *header* yang menunjukkan karakteristik dari protokol pada lapisan tersebut. Satu stasiun dapat berhubungan dengan stasiun lain dengan cara mendefinisikan spesifikasi dan standarisasi untuk segala hal tentang media fisik komunikasi dan juga segala sesuatu menyangkut metode komunikasi datanya. Hal ini dilakukan pada lapisan 1 (Modul Cisco, 2009).



Gambar 2.18 Pemberian *Header* pada Lapisan-Lapisan

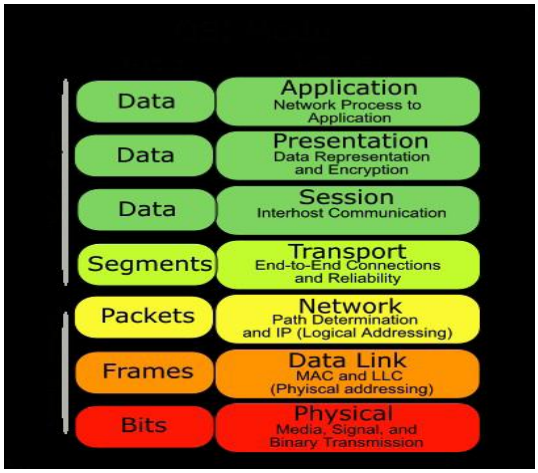
Pemberian *Header* pada lapisan-lapisan karena begitu kompleknya tugas-tugas yang harus disediakan dan dilakukan oleh suatu jaringan komputer, maka tidak cukup dengan hanya satu standard protokol saja. Tugas yang kompleks tersebut harus dibagi menjadi bagian-bagian yang lebih dapat di atur dan diorganisasikan sebagai suatu arsitektur komunikasi. Menanggapi hal tersebut, suatu organisasi standard ISO (*International Standard Organization*) pada tahun 1977 membentuk suatu komite untuk mengembangkan suatu arsitektur jaringan. Hasil dari komite tersebut adalah Model Referensi OSI (*Open Systems Interconnection*). Model Referensi OSI adalah

System Network Architecture (SNA) atau dalam bahasa Indonesianya Arsitektur Jaringan Sistem. Hasilnya seperti pada Gambar *OSI Laye*r dan *Header* yang menjelaskan ada 7 lapisan (*layer*) dengan nama masing-masing(Modul Cisco, 2009).



Gambar 2.19 *OSI layer* dan *head*

Gambar *OSI Layer* dan *Header* juga menggambarkan *header-header* yang diberikan pada setiap lapisan kepada data yang dikirimkan dari lapisan ke lapisan.



Gambar 2.20 OSI Model Gambaran Tiap *Layer*

Setiap lapisan memiliki tugas yang berbeda satu sama lain. Berikut masing-masing tugas dari tiap lapisan:

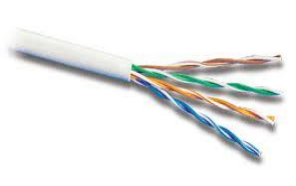
1) *Application Layer*, menyediakan layanan untuk aplikasi misalnya transfer *file*, *email*, akses suatu komputer atau layanan.
2) *Presentation Layer*, bertanggung jawab untuk menyandikan informasi. Lapisan ini membuat dua *host* dapat berkomunikasi.
3) *Session Layer*, membuat sesi untuk proses dan mengakhiri sesi tersebut. Contohnya jika ada *login* secara interaktif maka sesi dimulai dan kemudian jika ada permintaan *log off* maka sesi berakhir. Lapisan ini juga menghubungkan lagi jika sesi *login* terganggu sehingga terputus.
4) *Transport Layer*, lapisan ini mengatur pengiriman pesan dari *hos-host* di jaringan. Pertama data dibagi-bagi menjadi paket-paket sebelum pengiriman dan kemudian penerima akan menggabungkan paket-paket tersebut menjadi data utuh kembali. Lapisan ini juga memastikan bahwa pengiriman data bebas kesalahan dan kehilangan paket data.
5) *Network Layer*, lapisan bertanggung jawab untuk menerjemahkan alamat logis jaringan ke alamat fisik jaringan. Lapisan ini juga member identitas alamat, jalur perjalanan pengiriman data, dan mengatur masalah jaringan misalnya pengiriman paket-paket data.
6) *Data Link Layer*, lapisan data link mengendalikan kesalahan antara dua komputer yang berkomunikasi lewat lapisan *physical*. *Data link* biasanya digunakan oleh *hub* dan *switch*.
7) *Physical Layer*, lapisan *physical* mengatur pengiriman data berupa bit lewat kabel. Lapisan ini berkaitan langsung dengan perangkat keras seperti kabel, dan kartu jaringan (*lan card*) (Modul Cisco, 2009).

Selain referensi model arsitektur protokol OSI, ada model arsitektur protokol yang umum digunakan yaitu TCP/IP (*Transfer Control Protokol/InternetProtocol*).

Arsitektur TCP/IP lebih sederhana dari pada tumpukan protokol OSI, yaitu berjumlah 5 lapisan protokol. Jika iperhatikan pada Gambar Perbandingan TCP/IP dan OSI, ada beberapa lapisan pada model OSI yang dijadikan satu pada arsitektur TCP/IP. Gambar tersebut juga menjelaskan protokol-protokol apa saja yang digunakan pada setiap lapisan di TCP/IP model. Beberapa protokol yang banyak dikenal adalah FTP (*File Transfer Protocol*) yang digunakan pada saat pengiriman *file*. HTTP merupakan protokol yang dikenal baik karena banyak digunakan untuk mengakses halaman halama *web* di Internet (Modul Cisco, 2009).

Tabel 2.1 Perangkat Keras Jaringan Komputer

Nama	Gambar	Fungsi
Komputer *Server*		**Komputer *Server*** adalah suatu unit komputer yang berfungsi untuk menyimpan informasi dan untuk mengelola suatu jaringan komputer.
Router		**Router** berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya.
Hub		Fungsi dasar yang dilakukan oleh hub adalah menerima sinyal dari satu komputer dan mentransmisikannya ke komputer yang lain.

Switch		Switch dan Hub adalah piranti jaringan yang fungsinya sama yaitu sebagai penghubung. Tetapi ada perbedaan dari kedua piranti ini pada saat pengiriman data.
Kabel UTP		Berfungsi sebagai kabel penghubung yang dipasangkan bersam connector RJ-45
Connector RJ-45		RJ45 adalah nama konektor jenis digunakan untuk koneksi Ethernet pada komputer dan perangkat jaringan Ethernet lainnya
NIC (Network Interface Card)		Media pengirim data ke komputer lain di dalam jaringan - Mengontrol data flow antara komputer - Menerima data yang dikirim dari komputer lain lewat kabel