BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja

2.1.1 Sejarah Instansi

PT Aspros Binareka berdiri sejak tahun 1987, PT.Asprosbinareka adalah perusahaan konsultan engineering yang berlokasi di Bandung. Berangkat dari keinginan untuk mewujudkan image konsultan yang berwibawa dan mampu memberikan layanan paripurna dalam berbagai akfivitas yang berbasis teknologi, PT. Asprosbinareka terus berkembang pesat seiring dengan bangkitnya era industrialisasi di Indonesia.

Dengan pengalaman dalam menangani berbagai pekerjaan skala nasional maupun internasional, serta berhasil melewati masa krisis berkepanjangan, semakin memantapkan PT. Asprosbinareka untuk terus mengembangkan dan memberikan layanan yang terbaik bagi pelanggannya.

Didukung oleh tenaga ahli yang berpengalaman serta komitmen tinggi terhadap mutu, maka PT.Asprosbinareka terus berusaha menjawab permasalahan para pelanggan, dengan mengembangkan berbagai variasi paket program layanan.

Merupakan komitmen PT.Asprosbinareka untuk memberikan layanan menyeluruh, dengan mutu terbaik, sehingga PT. Asprosbinareka akan menjadi partner untuk mengatasi masalah pelanggan.

Karena PT. Asprosbinareka peduli, maka PT.Asprosbinareka senantiasa membantu pelanggan untuk berkembang bersama dengan lebih baik.

Visi

Menjadi perusahaan yang terkemuka & terpercaya yang dikenal karena mengedepankan kualitas dalam pelayanan, dengan cara mengelola perusahaan secara profesional dengan konsep keseimbangan bisnis yang dinamis sehingga bermanfaat bagi para stake holder.

Misi

Memberikan jasa layanan konsultasi di berbagai disiplin keilmuan yang dapat menjadi solusi terbaik kepada para pelanggan untuk membantu penyelesaian masalah sehingga dapat memberikan manfaat optimal bagi semua pihak.

Nilai-nilai

- Kompeten dan terpercaya
- Kekuatan dalam ilmu pengetahuan
- Pemahaman mendalam terhadap proses bisnis
- Keahlian tinggi dalam implementasi dan support
- Berpengalaman dalam industri dan engineering

- Keseimbangan dalam 4 dimensi manusia : fisikal, mental, emosional dan spiritual

2.1.2 Logo Instansi



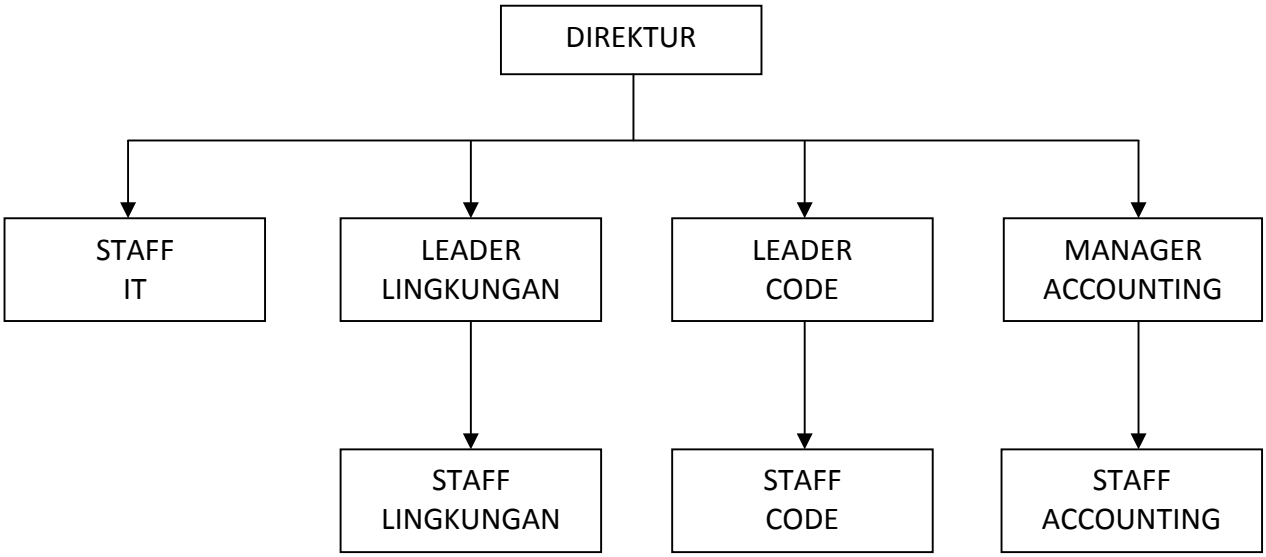
Gambar 2.1 logo instansi

2.1.3 Badan Hukum Instansi

PT Aspros Binareka merupakan badan usaha milik swasta yang memiliki badan hokum dalam bidang : Environmental Management Services, e-Business Development Services, Training Center and Organizer Services, CSR, Research and Survey Services, Plant Engineering Services, Oil & Gas Support Services.

2.1.4 Struktur Organisasi dan Job Description

Struktur organisasi merupakan landasan organisasi untuk menentukan pembagian tugas, tangggungjawab dan pelimpahan wewenang secara jelas. Sehingga koordinasi struktural perusahaan dapat dilaksanakan dengan baik guna menunjang aktivitas atau kegiatan perusahaan .



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

Job Description

1. Direktur
    - Pemilik Perusahaan
    - Mengatur semua bagian
    - Memberikan persetujuan semua bidang pekerjaan
2. Manager Accounting
    - Mengatur di bidang keuangan
    - Mengatur perbelanjaan perusahaan
    - Mengatur gaji karyawan
    - Mentransfer seluruh hasil pekerjaan dalam kurun waktu yang telah ditentukan.
    - Melaporkan semua kegiatan yang terjadi selama waktu kerja pada perusahaan

- Bertanggung jawab atas semua kinerja karyawan

3. Staff Acounting
    - Membuat pembukuan keuangan perusahaan
    - Membuat skrip gaji karyawan
    - Membuat surat jalan untuk pembelian barang-barang perusahaan
    - Membuat absensi karyawan
    - Membuat laporan keuangan
4. Leader Code
    - Mengatur pekerjaan di bidang pelayanan jasa pada perusahan client
    - Mengatur salesman
    - Mengatur pembuatan brosur perusahaan
5. Staff Code
    - Membuat brosur perusahaan
    - Menawarkan pelayanan jasa pada perusahaan client
    - Melayani pelanggan perusahaan
    - Membuat laporan pekerjaan pelayanan jasa
6. Leader Lingkungan
    - Mengatur Project dari perusahan client di bidang lingkungan
    - Bertanggung jawab terhadap pembuatan project perusahaan di bidang lingkungan

- Memberikan arahan terhadap kelancaran project perusahaan di bidang lingkungan

7. Staff Lingkungan
    - Mengerjakan project perusahaan di bidang lingkungan
    - Memberikan maintenance project di bidang lingkungan
    - Membuat laporan project perusahaan di bidang lingkungan
8. Staff IT
    - Mengatur dan mengerjakan pekerjaan dibidang sistem informasi
    - Mengatur jaringan komputer di perusahaan
    - Mengatur dan maintenance komputer – komputer perusahaan
    - Membuat laporan pekerjaan di bidang sistem informasi

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Jaringan

2.2.1.1 Pengertian Jaringan

Menurut Tannebaum (1981) jaringan komputer adalah *an interconnected collection of autonomous computers* (suatu kumpulan interkoneksi dari komputer-komputer yang otonom). Dengan demikian, dua komputer dapat dikatakan saling terkoneksi dalam sebuah jaringan jika keduanya mempunyai kemampuan untuk saling berkomunikasi dan bertukar informasi. Media komunikasi tadak hanya melalui kabel, akan tetapi juga media gelombang mikro, serat optik, hingga ke model *wireless.*

2.2.2 Komponen Pembentuk Jaringan

Jaringan komputer sebagai suatu sistem memiliki komponen-komponen yang dapat digolongkan menjadi komponen prangkat keras, dan komponen perangkat lunak jaringan. Lebih jelas sebagai berikut :

- Komponen perangkat keras

  Dalam suatu jaringan komputer, perangkat keras (*hardware*) yang digunakan cukup banyak jumlah dan jenisnya. Meskipun demikian, secara umum dapat disebutkan beberapa komponen utamanya, antara lain :

a. *Server*

Server merupakan suatu komputer yang berfungsi sebagai penyedia layanan untuk seluruh pemakai. Komputer ini memiliki spesifikasi yang lebih tinggi dari pada komputer lain yang menjadi *workstation* yang terhubung padanya. Spesifikasi yang ditetapkan untuk memilih sebuah *server* meliputi ketangguhan, berkecepatan tinggi, memiliki fault tolerance, dan dilengkapi dengan *interface* I/O yang cepat.

b. Terminal

Dalam sebuah rangkaian jaringan juga terdapat komputer-komputer yang berfungsi sebagai terminal akses (*workstation*). Komputer tersebut akan menjadi sarana untuk memasukkan data dan memperoleh hasil pengolahannya.

c. Media Transmisi

Media transmisi merupakan perangkat yang digunakan untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer atau peripheral lainnya untuk pentransmisian data. Adapun jenis media ini meliputi bentuk kabel, serat optic, serta dalam bentuk radiasi gelombang elektromagnetika.

d. Hub

Hub adalah sebuah repeater yang akan menerima data dari semua port yang terhubung dan secara otomatis mentransmit data ke seluruh port lainnya.

e. *Network Interface Card* (NIC)

Network Interface Card adalah komponen logika termasuk perangkat keras, perangkat lunak dan tata cara yang memungkinkan beroperasinya suatu komputer, dan fasilitas komunikasi untuk bertukar informasi dan mengontrol setiap operasi. Yang termnasuk NIC adalah ARCnet dan Ethernet.

f. Konektor

Konektor merupakan peripheral yang digunakan untuk menghubungkan antar kabel dan NIC. Sedangkan terminator adalah konektor yang berfungsi sebagai penghadang lajunya sinyal ke tempat yang tidak diinginkan sehingga sinyal tetap dalam saluran..

g. Modem

Pada sisi pengirim, modem berfungsi untuk menerjemahkan data atau informasi dalam bentuk sinyal digital menjadi sinyal analog yang kemudian menggabungkannya dengan frekuensi pembawa, sedangkan

pada sisi penerima, modem berfungsi untuk memisahkan data dari frekuensi pembawa dan menerjemahkan data atau informasi sinyal analog menjadi sinyal digital.

h. Uninterceptable Power Supply (UPS)

UPS sangat dianjurkan untuk digunakan pada file *server*, sebab *server* tidak boleh dimatikan secara mendadak supaya tidak mengakibatkan kerusakan pada data.

i. Multiplexer

Multiplexer adalah suatu alat yang memungkinkan beberapa sinyal komunikasi menggunakan sebuah channel transmisi bersama-sama sehingga dapat menghemat biaya transmisi.

j. Concentrator

Concentrator mempunyai fungsi yang sama dengan multiplexer namun kelebihannya adalah dapat mengatur bentuk arus data sebelum digabung ke channel transmisi kapasitas tinggi dan biasanya memiliki external storage tersendiri.

k. Antenna (untuk *wireless*)

Antenna seperti pasangan dari gelombang radio frequency (RF) yang merambat melalui media udara.

Terdapat dua macam antenna yaitu antenna transmitter (pemancar) yang mengubah arus sinyal elektrik ke gelombang di udara, dan antenna receiver yang yang mengubah gelombang di udara menjadi sinyal elektrik.

l. Access *point* (untuk *wireless*)

Merupakan sebuah perangkat *wireless* yang dipasang dalam jaringan kabel yang berfungsi menerima dan mengirim data dari adapter *wireless*.

m. Komponen tambahan

Komponen tambahan dapat berupa printer, transceiver, dan lain-lain.

2.2.3 Protokol

Protokol merupakan sekumpulan aturan yang mendefinisikan beberapa fungsi seperti pembuatan hubungan ; mengirim pesan, data, informasi atau file ; yang harus dipenuhi oleh pengirim dan penerima agar suatu sesi komunikasi data dapat berlangsung dengan baik dan benar. Disamping itu, protocol juga merupakan sekumpulan aturan untuk memecahkan masalah-masalah khusus yang terjadi antar alat-alat komunikasi agar transmisi data dapat berjalan dengan baik dan benar (oetomo, 2003). Protokol-protokol yang umum dikenal adalah sebagi berikut:

- Ethernet
- *Local* Talk (Dikembangkan oleh Apple Komputer, Inc. untuk mesin-mesin komputer Macintosh)
- Token Ring (Dikembangkan oleh IBM pada pertengahan tahun 1980)
- Fiber Distributed Data *Interface* (FDDI)
- Asynchronous Transfer Mode (ATM) yang mampu mentransmisikan pada kecepatan 155 Mbps atau lebih.

2.2.4 Struktur IP Address

IP Address terdiri dari bilangan biner sepanjang 32 bit yang dibagi atas 4 segmen. Tiap segmen terdiri atas 8 bit yang berarti memiliki nilai desimal dari 0 - 255. Range address yang bias digunakan adalah dari 00000000.00000000.00000000.00000000 sampai dengan 11111111.11111111.11111111.11111111.Jadi, ada sebanyak 232 kombinasi address yang bisa dipakai diseluruh dunia (walaupun pada kenyataannya ada sejumlah IP Address yang digunakan untuk keperluan khusus). Jadi, jaringan TCP/IP dengan 32 bit address ini mampu menampung sebanyak 232 atau lebih dari 4 milyar host. Untuk memudahkan pembacaan dan penulisan, IP Address biasanya direpresentasikan dalam bilangan desimal. Jadi, range address di atas dapat diubah menjadi address 0.0.0.0 sampai address 255.255.255.255. Nilai desimal dari IP Address inilah yang dikenal dalam pemakaian sehari-hari. Beberapa contoh IP Address adalah :

44.132.1.20

167.205.9.35

202.152.1.250

Ilustrasi IP Addres dalam desimal dan biner dapat dilihat pada gambar 1 berikut :

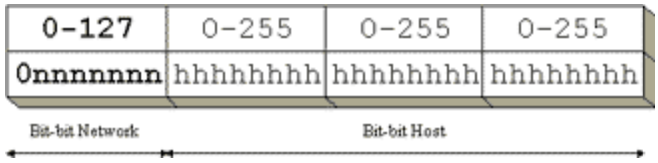
Desimal	167	205	9	35
Biner	10100111	11001101	00001001	00100011

Gambar 2.3 IP Address dalam Bilangan Desimal dan Biner

IP Address dapat dipisahkan menjadi 2 bagian, yakni bagian network (bit-bit network/network bit) dan bagian host (bit-bit host/host bit). Bit network berperan dalam identifikasi suatu network dari network yang lain, sedangkan bit host berperan dalam identifikasi host dalam suatu network. Jadi, seluruh host yang tersambung dalam jaringan yang sama memiliki bit network yang sama. Sebagian dari bit-bit bagian awal dari IP Address merupakan network bit/network number, sedangkan sisanya untuk host. Garis pemisah antara bagian network dan host tidak tetap, bergantung kepada kelas network.

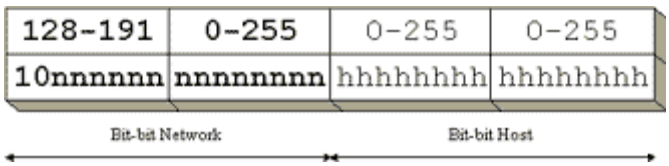
Ada 3 kelas address yang utama dalam TCP/IP, yakni kelas A, kelas B dan kelas C. Perangkat lunak Internet Protocol menentukan pembagian jenis kelas ini dengan menguji beberapa bit pertama dari IP Address. Penentuan kelas ini dilakukan dengan cara berikut :Jika bit pertama dari IP Address adalah 0, address merupakan network kelas A. Bit

ini dan 7 bit berikutnya (8 bit pertama) merupakan bit network sedangkan 24 bit terakhir merupakan bit host. Dengan demikian hanya ada 128 network kelas A, yakni dari nomor 0.xxx.xxx.xxx sampai 127.xxx.xxx.xxx, tetapi setiap network dapat menampung lebih dari 16 juta (2563) host (xxx adalah variabel, nilainya dari 0 s/d 255). Ilustrasinya dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2.4 Struktur IP Address Kelas A

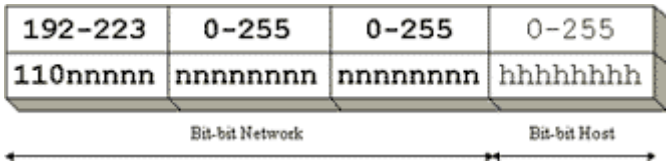
Jika 2 bit pertama dari IP Address adalah 10, address merupakan network kelas B. Dua bit ini dan 14 bit berikutnya (16 bit pertama) merupakan bit network sedangkan 16 bit terakhir merupakan bit host. Dengan demikian terdapat lebih dari 16 ribu network kelas B (64 x 256), yakni dari network 128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx. Setiap network kelas B mampu menampung lebih dari 65 ribu host (2562). Ilustrasinya dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



Gambar 2.5 Struktur IP Address Kelas B

Jika 3 bit pertama dari IP Address adalah 110, address merupakan network kelas C. Tiga bit ini dan 21 bit berikutnya (24 bit pertama) merupakan bit network

sedangkan 8 bit terakhir merupakan bit host. Dengan demikian terdapat lebih dari 2 juta network kelas C (32 x 256 x 256), yakni dari nomor 192.0.0.xxx sampai 223.255.255.xxx. Setiap network kelas C hanya mampu menampung sekitar 256 host. Ilustrasinya dapat dilihat pada gambar4.



Gambar2.6 Struktur IP Address KelasC

Pada umumnya,perusahaan dan instansi pemerintah menggunakan IP add kelas C,tidak terkecuali pada PT. Asprosbinareka yaitu : 192.168.1.3 .

Selain ke tiga kelas di atas, ada 2 kelas lagi yang ditujukan untuk pemakaian khusus, yakni kelas D dan kelas E. Jika 4 bit pertama adalah 1110, IP Address merupakan kelas D yang digunakan untuk multicast address, yakni sejumlah komputer yang memakai bersama suatu aplikasi (bedakan dengan pengertian network address yang mengacu kepada sejumlah komputer yang memakai bersama suatu network). Salah satu penggunaan multicast address yang sedang berkembang saat ini di Internet adalah untuk aplikasi real-time video conference yang melibatkan lebih dari dua host (multipoint), menggunakan Multicast Backbone (MBone). Kelas terakhir adalah kelas E (4 bit pertama adalah 1111 atau sisa dari seluruh kelas). Pemakaiannya dicadangkan untuk kegiatan eksperimental.

2.2.5 Arsitektur Jaringan Komputer

Sistem operasi jaringan sangat menentukan bentuk arsitektur jaringan yang dibangun. Ada tiga macam arsitektur jaringan, yaitu peer to peer, file *server*, dan client *server*. Masing-masing arsitektur tersebut memiliki perbedaan dalam derajat konesitasnya, maupun bentuk hubungan antara *server* dengan terminalnya. Namun, sistem operasi tersebut berfungsi untuk menciptakan hubungan antar terminal yang ada.

- Peer to peer

  Pada bentuk konektivitas peer to peer, setiap terminal memiliki peran dan derajat yang sama. Jaringan *Local* dengan konektivitas peer to peer ini dibentuk dengan cara menghubungkan setiap terminal secara langsung sehingga masing-masing terminal dapat berbagi data, aplikasi, dan peripheral lainnya. Pada konektivitas ini, semua terminal dapat bertindak sebagai work station atau *server*.

- File *server*

  Pada sistem file *server*, terdapat terminal khusus yang disebut sebagai *server* yang memiliki kapasitas harddisk yang sangat besar. *Server* tersebut akan bertindak sebagai tempat penyimpanan file bersama, namun tidak ada pelayanan komputasi (tidak ada pemrosesan data atau pengubahan data yang dikirim ke *server*).

- Client *Server*

Arsitektur jaringan client *server* merupakan pengembangan dari arsitektur file *server*. Arsitektur ini adalah mengenal adanya *server* dan client, dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain. Pada arsitektur model ini terdapat terminal khusus yang dapat melayani sampai pelayanan komputasi (*server* dapat melakukan pemrosesan data atau pengubahan data yang dikirim).

2.2.6 Klasifikasi Jaringan Komputer Berdasarkan Cakupan Luas

Berdasarkan oleh *area*l yang dilingkupi oleh suatu jaringan komputer, jaringan komputer dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. *Local Area Network* (LAN)

Sebuah LAN, adalah jaringan yang dibatasi oleh *area* yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh *area* lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi.

Penerapan LAN Misalnya digunakan untuk menghubungkan komputerPC dan *workstation* dalam kampus, kantor perusahaan atau pabrik untuk saling tukar informasi dengan memakai *resource*s bersama-sama. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya dengan pengaturan topologi seperti yang telah dijelaskan.Hal ini juga diterapkan pada PT.Asprosbinareka dengan menggunakan beberapa

komputer yang digunakan untuk memperlancar kinerja karyawan dan efisiensi waktu kerja .

b. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Sebuah MAN biasanya meliputi *area* yang lebih besar dari LAN. Jaringan ini memiliki radius 10 – 50 km. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan-jaringan kecil ke dalam lingkungan *area* yang lebih besar.

c. *Wide Area Network* (WAN)

*Wide Area Network*s (WAN) adalah jaringan yang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh keseluruhan jaringan BANK BNI yang ada di Indonesia ataupun yang ada di negara-negara lain.

Menggunakan sarana WAN, Sebuah Bank yang ada di Bandung bisa menghubungi kantor cabangnya yang ada di Hongkong, hanya dalam beberapa menit. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam Komunikasi Global seperti Internet. Tapi bagaimanapun juga antara LAN, MAN dan WAN tidak banyak berbeda dalam beberapa hal, hanya lingkup *area*nya saja yang berbeda satu diantara yang lainnya.

2.2.7 Konsep LAN

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam suatu perusahaan yang menggunakan peralatan secara bersama-sama dan saling bertukar informasi. Pada umumnya LAN dimiliki oleh suatu perusahaan tanpa adanya campur tangan pihak lain misalnya dengan jaringan telekomunikasi. LAN digunakan untuk menghubungkan simpul yang berada di daerah yang tidak terlalu jauh seperti dalam sebuah bangunan atau gedung dengan radius maksimum 10 km. LAN pada umumnya mempunyai kecepatan pengiriman data sangat tinggi antara 10 sampai dengan 1000 Mbps. Berdasarkan media transmisi datanya, LAN dapat digolongkan menjadi 2 yaitu *wireline* LAN dan *wireless* LAN.

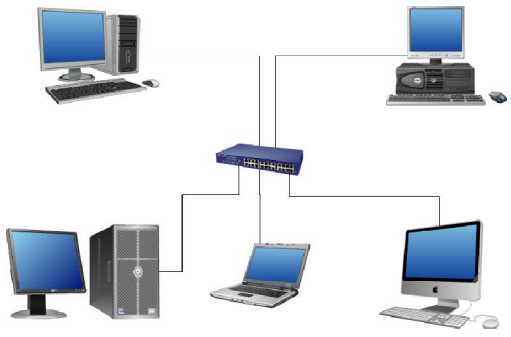
2.2.8 Topologi

Jaringan yang menerapkan hubungan antarsentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan ini adalah jumlah sentral dikurangi 1 (n-1, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Topologi ini selain kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

a.Topologi bintang (star)

Tiap simpul terhubung ke file *server* tunggal terpusat, dengan menggunakan segmen kabel sendiri. Kelebihan yang dimiliki adalah kerusakan pada satu saluran

hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan station yang terpaut, tingkat keamanan termasuk tinggi, tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk, penambahan dan pengurangan station dapat dilakukan dengan mudah. Kekurangannya adalah jika node tengah mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan terhenti.Topologi ini digunakan pada PT.Asprosbinareka, dengan pertimbangan agar tidak mengganggu kinerja komputer yang lain jika terjadi kerusakan sehingga kinerja perusahaan tetap efektif dan efisien.

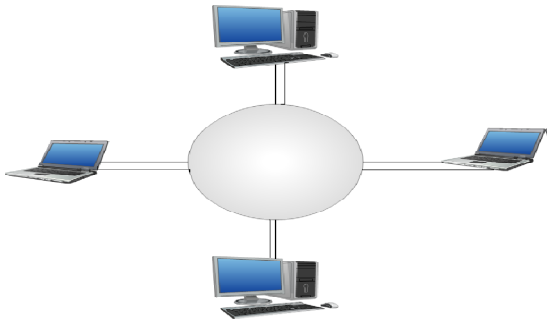


Gambar2.7 Topologi star

b. Topologi cincin (ring)

Topologi cincin adalah topologi jaringan berbentuk rangkaian titik yang masing-masing terhubung ke dua titik lainnya, sedemikian sehingga membentuk jalur melingkar membentuk cincin. Pada topologi cincin,

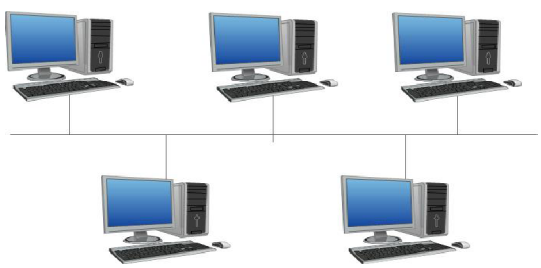
komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan. Topologi ring ini diperkenalkan oleh IBM untuk mendukung rotokol .



Gambar 2.8Topologi ring

c. Topologi Bus

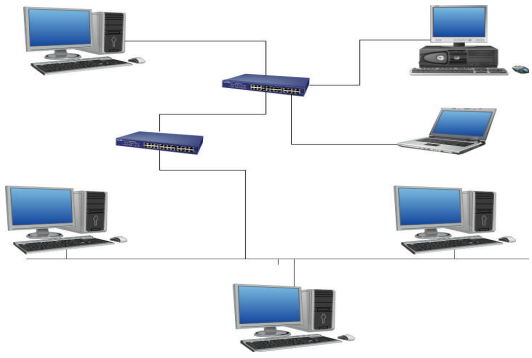
Pada topologi bus semua terminal terhubung ke jalur komunikasi. Informasi yang dikirim akan melewati semua terminal pada jalur tersebut. Jika alamat yang tercantum dalam data atau informasi yang dikirim sesuai dengan alamat terminal yang dilewati, maka data atau informasi tersebut akan ziproses. Jika alamat tidak sesuai, informasi tersebut akan diabaikan oleh terminal yang dilewati.kecepatan yang bisa dicapaiuntuk topologi bus ini hanya sampai dengan 10 Mbps.



Gambar2.9 Topologi bus

d. Topologi pohon (tree)

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral denganhirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer.



Gambar 2.10 Topologi Tree

e. **Topologi jarring (mesh)**

Topologi jala atau mesh adalah sejenis topologi jaringan yang menerapkan hubungan antarsentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan ini adalah jumlah sentral dikurangi 1 (n-1, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Topologi ini selain kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

2.2.9 Sistem Operasi

Sistem Operasi sering ditujukan kepada semua software yang masuk dalam satu paket dengan sistem komputer sebelum aplikasi-aplikasi software terinstall. Dalam Ilmu komputer**,** Sistem operasi atau dalam bahasa Inggris: *operating system* atau *OS* adalah perangkat lunak sistem yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program-program pengolah kata dan browser web.Secara umum, Sistem Operasi adalah software pada lapisan pertama yang ditempatkan pada memori komputer pada saat komputer dinyalakan. Sedangkan software-software lainnya dijalankan setelah Sistem Operasi berjalan, dan Sistem Operasi akan melakukan layanan inti umum untuk software-software itu. Layanan inti umum tersebut seperti akses ke disk, manajemen memori, skeduling task, dan antar-muka user. Sehingga masing-masing software tidak perlu lagi melakukan tugas-tugas inti umum tersebut, karena dapat dilayani dan dilakukan oleh Sistem Operasi. Bagian kode yang melakukan tugas-tugas inti dan umum tersebut dinamakan dengan "kernel" .

Kalau sistem komputer terbagi dalam lapisan-lapisan, maka Sistem Operasi adalah *penghubung* antara lapisan hardware dan lapisan software. Lebih jauh daripada itu, Sistem Operasi melakukan semua tugas-tugas

penting dalam komputer, dan menjamin aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat berjalan secara bersamaan dengan lancar. Sistem Operasi menjamin aplikasi software lainnya dapat menggunakan memori, melakukan input dan output terhadap peralatan lain, dan memiliki akses kepada sistem file. Apabila beberapa aplikasi berjalan secara bersamaan, maka Sistem Operasi mengatur skedule yang tepat, sehingga sedapat mungkin semua proses yang berjalan mendapatkan waktu yang cukup untuk menggunakan prosesor (CPU) serta tidak saling mengganggu.Dalam banyak kasus, Sistem Operasi menyediakan suatu pustaka dari fungsi-fungsi standar, dimana aplikasi lain dapat memanggil fungsi-fungsi itu, sehingga dalam setiap pembuatan program baru, tidak perlu membuat fungsi-fungsi tersebut dari awal.

Sistem Operasi secara umum terdiri dari beberapa bagian:

1. Mekanisme Boot, yaitu meletakkan kernel ke dalam memory
2. Kernel, yaitu inti dari sebuah Sistem Operasi
3. *Command Interpreter* atau *shell*, yang bertugas membaca input dari pengguna
4. Pustaka-pustaka, yaitu yang menyediakan kumpulan fungsi dasar dan standar yang dapat dipanggil oleh aplikasi lain
5. Driver untuk berinteraksi dengan hardware eksternal, sekaligus untuk mengontrol mereka.

Sebagian Sistem Operasi hanya mengizinkan satu aplikasi saja yang berjalan pada satu waktu (misalnya DOS), tetapi sebagian besar Sistem Operasi baru mengizinkan beberapa aplikasi berjalan secara simultan pada waktu yang bersamaan. Sistem Operasi seperti ini disebut sebagai *Multi-tasking Operating System* (misalnya keluarga sistem operasi UNIX). Beberapa Sistem Operasi berukuran sangat besar dan kompleks, serta inputnya tergantung kepada input pengguna, sedangkan Sistem Operasi lainnya sangat kecil dan dibuat dengan asumsi bekerja tanpa intervensi manusia sama sekali. Tipe yang pertama sering disebut sebagai *Desktop OS,* sedangkan tipe kedua adalah *Real-Time OS*

Sebagai contoh, yang dimaksud sistem operasi itu antara lain adalah Windows, Linux, Free BSD, Solaris, palm, symbian, dan sebagainya.

Sistem operasi-sistem operasi utama yang digunakan komputer sistem umum (termasuk PC, komputer personal) terbagi menjadi 3 kelompok besar:

1. Keluarga Microsoft Windows - yang antara lain terdiri dari Windows Desktop Environment (versi 1.x hingga versi 3.x), Windows 9x (Windows 95, 98, dan Windows ME), dan Windows NT (Windows NT 3.x, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows 7

(Seven) yang akan dirilis pada tahun 2009, dan Windows Orient yang akan dirilis pada tahun 2014)).

2. Keluarga Unix yang menggunakan antarmuka sistem operasi POSIX, seperti SCO UNIX, keluarga BSD (*Berkeley Software Distribution*), GNU/Linux, MacOS/X (berbasis kernel BSD yang dimodifikasi, dan dikenal dengan nama *Darwin*) dan GNU/Hurd.
3. Mac OS, adalah sistem operasi untuk komputer keluaran Apple yang biasa disebut *Mac* atau *Macintosh*. Sistem operasi yang terbaru adalah Mac OS X versi 10.4 (*Tiger*). Awal tahun 2007 direncanakan peluncuran versi 10.5 (*Leopard*).

Sedangkan komputer Mainframe, dan Super komputer menggunakan banyak sekali sistem operasi yang berbeda-beda, umumnya merupakan turunan dari sistem operasi UNIX yang dikembangkan oleh vendor seperti IBM AIX, HP/UX, dll.

2.2.10 Proxy

Proxy dapat dipahami sebagai pihak ketiga yang berdiri ditengah-tengah antara kedua pihak yang saling berhubungan dan berfungsi sebagai perantara, sedemikian sehingga pihak pertama dan pihak kedua tidak secara langsung berhubungan, akan tetapi masing-masing berhubungan dengan perantara, yaitu Proxy.

Sebuah analogi; bila seorang mahasiswa meminjam buku di perpustakaan, kadang si mahasiswa tidak diperbolehkan langsung mencari dan mengambil sendiri buku yang kita inginkan dari rak, tetapi kita meminta buku tersebut kepada petugas, tentu saja dengan memberikan nomor atau kode bukunya, dan kemudian petugas tersebut yang akan mencarikan dan mengambilkan bukunya. Dalam kasus diatas, petugas perpustakaan tersebut telah bertindak sebagai perantara atau Proxy. Petugas tersebut juga bisa memastikan dan menjaga misalnya, agar mahasiswa hanya bisa meminjam buku untuk mahasiswa, dosen boleh meminjam buku semua buku, atau masyarakat umum hanya boleh meminjam buku tertentu.

Mungkin proses tersebut menjadi lebih lama dibandingkan bila kita langsung mencari dan mengambil sendiri buku yang kita inginkan. Namun bila saja setiap kali petugas mencari dan mengambil buku untuk seseorang, si petugas juga membuat beberapa salinan dari buku tersebut sebelum memberikan bukunya kepada orang yang meminta, dan menyimpannya di atas meja pelayanan, maka bila ada orang lain yang meminta buku tertentu, sangat besar kemungkinan buku yang diminta sudah tersedia salinannya diatas meja, dan si petugas tinggal memberikannya langsung. Hasilnya adalah layanan yang lebih cepat dan sekaligus keamanan yang baik.

Analogi diatas menjelaskan konsep dan fungsi dasar dari suatu proxy dalam komunikasi jaringan komputer dan internet. Proxy server mempunyai 3 fungsi utama, yaitu,

1. Connection Sharing
2. Filtering
3. Caching

Masing masing fungsi akan dijelaskan lebih lanjut dibawah.

Proxy dalam pengertiannya sebagai perantara, bekerja dalam berbagai jenis protokol komunikasi jaringan dan dapat berada pada level-level yang berbeda pada hirarki layer protokol komunikasi jaringan. Suatu perantara dapat saja bekerja pada layer Data-Link, layer Network dan layer Transport, maupun layer Aplikasi dalam hirarki layer komunikasi jaringan menurut OSI. Namun pengertian proxy server sebagian besar adalah untuk menunjuk suatu server yang bekerja sebagai proxy pada layer Aplikasi, meskipun juga akan dibahas mengenai proxy pada level sirkuit.

Dalam suatu jaringan lokal yang terhubung ke jaringan lain atau internet, pengguna tidak langsung berhubungan dengan jaringan luar atau internet, tetapi harus melewati suatu gateway, yang bertindak sebagai batas antara jaringan lokal dan jaringan luar. Gateway ini sangat penting, karena jaringan lokal harus dapat dilindungi dengan baik dari bahaya yang mungkin berasal dari internet, dan hal tersebut akan sulit dilakukan bial

tidak ada garis batas yang jelas jaringan lokal dan internet. Gateway juga bertindak sebagai titik dimana sejumlah koneksi dari pengguna lokal akan terhubung kepadanya, dan suatu koneksi ke jaringan luar juga terhubung kepadanya. Dengan demikian, koneksi dari jaringan lokal ke internet akan menggunakan sambungan yang dimiliki oleh gateway secara bersama-sama (connection sharing). Dalam hal ini, gateway adalah juga sebagai proxy server, karena menyediakan layanan sebagai perantara antara jaringan lokal dan jaringan luar atau internet.