BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profile Tempat Kerja Praktek

Bermula dari Kantor Pengolahan Data Elektronik *(KPDE)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat adalah kelanjutan dari organisasi sejenis yang semula sudah ada di lingkungan Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dengan nama Pusat Pengolahan Data *(PUSLAHTA)* Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Keberadaan PUSLAHTA di Jawa Barat dimulai pada tahun 1977, yaitu dengan adanya Proyek Pembangunan Komputer Pemerintah Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Proyek tersebut dimaksudkan untuk mempersiapkan sarana prasarana dalam rangka memasuki era computer. Dalam perkembangan selanjutnya, pada tanggal 8 April 1978 dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 294/Ok.200-Oka/SK/78 diresmikan pembentukan/pendirian *Kantor Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat yang berkedudukan di jalan Tamansari No. 57 Bandung.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Keputusan Gubernur Nomor : 294/Ok.200-Oka/SK/78, maka pada tanggal 29 Juni 1981 pendirian Kantor PUSLAHTA dikukuhkan dengan Peraturan Daerah Nomor : 2 Tahun 1981 tentang Pembentukan Pusat Pengolahan Data *(PUSLAHTA)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dan Peraturan Daerah Nomor : 3 Tahun 1981 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Pusat Pengolahan Data Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Dengan kedua Peraturan Daerah tersebut keberadaan PUSLAHTA di lingkungan Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat semakin berperan, khususnya dalam melaksanakan kebijaksanaan Gubernur Kepala Daerah di bidang komputerisasi. Akan tetapi keberadaan kedua Peraturan Daerah tersebut tidak mendapat pengesahan dari pejabat yang berwenang dalam hal ini Menteri Dalam Negeri, sehingga keberadaan PUSLAHTA di lingkungan Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Barat kedudukan organisasi menjadi non structural. Akan tetapi dengan keberadaan Puslahta Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat pada masa itu telah banyak dirasakan manfaatnya selain oleh lingkungan Pemerintah Provinsi Jawa Barat juga oleh instansi lain dalam bentuk kerja sama penggunaan mesin computer IBM S-370/125 seperti : IPTN, PJKA, ITB, dan swasta lainnya.

Dalam perjalanan waktu yang cukup panjang, yaitu lebih kurang 14 tahun sejak PUSLAHTA didirikan, pada tanggal 27 Juni 1992 dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 21 Tahun 1992 Organisasi PUSLAHTA Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dibubarkan. Di dalam salah satu pasal Surat Keputusan Gubernur No. 21 tahun 1992 dinyatakan bahwa tugas dan wewenang PUSLAHTA dialihkan ke Kantor Bappeda Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Pada tanggal yang sama dengan terbitnya Surat Keputusan Gubernur No. 21 tahun 1992 tentang Pembubaran PUSLAHTA Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat, keluar Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 22 Tahun 1992 tentang Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik *(KPDE)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat sebagai pelaksana dari Instruksi Menteri Dalam negeri *Nomor : 5 tahun 1992 tentang Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik Pemerintah Daerah di seluruh Indonesia.*

Sebagai tindak lanjut dari Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor : 5 Tahun 1992 tentang Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik, pada tanggal 30 Juni 1993 keluar persetujuan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara *(Menpan)* dengan Nomor : B-606/I/93 perihal Persetujuan Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik untuk Propinsi Daerah Tingkat I Kalimantan Selatan, Jawa Barat, Sumatera Barat dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

Dengan keluarnya Surat Persetujuan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara *(Menpan)* tersebut, maka untuk mengukuhkan Keputusan Gubernur Nomor 22 Tahun 1992 diajukan Rancangan Peraturan Daerahnya, dan akhirnya pada tanggal 21 Juni 1994 berhasil ditetapkan Peraturan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 4 tahun 1994 tentang Pengukuhan Dasar Hukum Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dan Nomor 5 tahun 1994 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Pengolahan Data Elektronik Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Selanjutnya kedua Peraturan Daerah tersebut diajukan ke Menteri Dalam Negeri untuk mendapat pengesahan, dan pada tanggal 10 Juli 1995 keluar Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor : 59 Tahun 1995 tentang Pengesahan Peraturan Daerah Nomor : 4 dan Nomor : 5 Tahun 1994, dengan demikian KPDE Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat secara resmi menjadi salah satu *Unit Pelaksana Daerah yang struktural.*

Berdasarkan Peraturan Daerah Propinsi Jawa Barat Nomor : 16 Tahun 2000 tanggal 12 Desember 2000 tentang Lembaga Teknis Daerah Propinsi Jawa Barat telah ditetapkan *Badan Pengembangan Sistem Informasi dan Telematika Daerah* disingkat *BAPESITELDA* sebagai pengembangan dari Kantor Pengolahan Data Elektronik yang dibentuk berdasarkan

Keputusan Gubernur Nomor : 22 Tahun 1992 dan dikukuhkan dengan Peraturan Daerah Nomor : 5 Tahun 1994. Sedangkan Kantor Pengolahan Data Elektronik itu sendiri merupakan pengembangan dari Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA) Propinsi Jawa Barat yang berdiri pada tanggal 8 April 1978 melalui Surat Gubernur KDH Tingkat I Jawa Barat No. 294/OK.200-Oka/SK/78, dan keberadaannya dikukuhkan dengan Peraturan Daerah No. 2 Tahun 1981 tanggal 29 Juni 1981.

Dasar Hukum :

1. Keputusan Presiden RI Nomor 50 Tahun 2000 tentang Tim Koordinasi Telematika Indonesia ;
2. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 16 Tahun 2000 tentang Lembaga Teknis Daerah Provinsi Jawa Barat.

Nomenklatur :

BAPESITELDA adalah singkatan dari Badan Pengembangan Sistem Informasi dan Telematika Daerah. *Telematika* singkatan dari Telekomunikasi, Multimedia dan Informatika .

Selanjutnya, berdasarkan *Perda Nomor 21 Tahun 2008* tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat**,** maka Bapesitelda Prov. Jabar diganti menjadi *Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi* Jawa Barat , yang berlokasi di Jalan Tamansari no. 55 Bandung.

Perubahan ini merupakan kenaikan tingkat dan memiliki ruang lingkup serta cakupan kerja lebih luas. Sasarannya tidak hanya persoalan teknis, tapi juga kebijakan, baik hubungannya kedalam maupun menyentuh kepentingan publik khususnya dibidang teknologi informasi. Dengan platform dinas, maka Diskominfo dapat mengeluarkan regulasi mengenai teknologi informasi dalam kepentingan Provinsi Jawa Barat, terutama pencapaian Jabar Cyber Province Tahun 2012.

2.1.1. VISI DAN MISI PERUSAHAAN

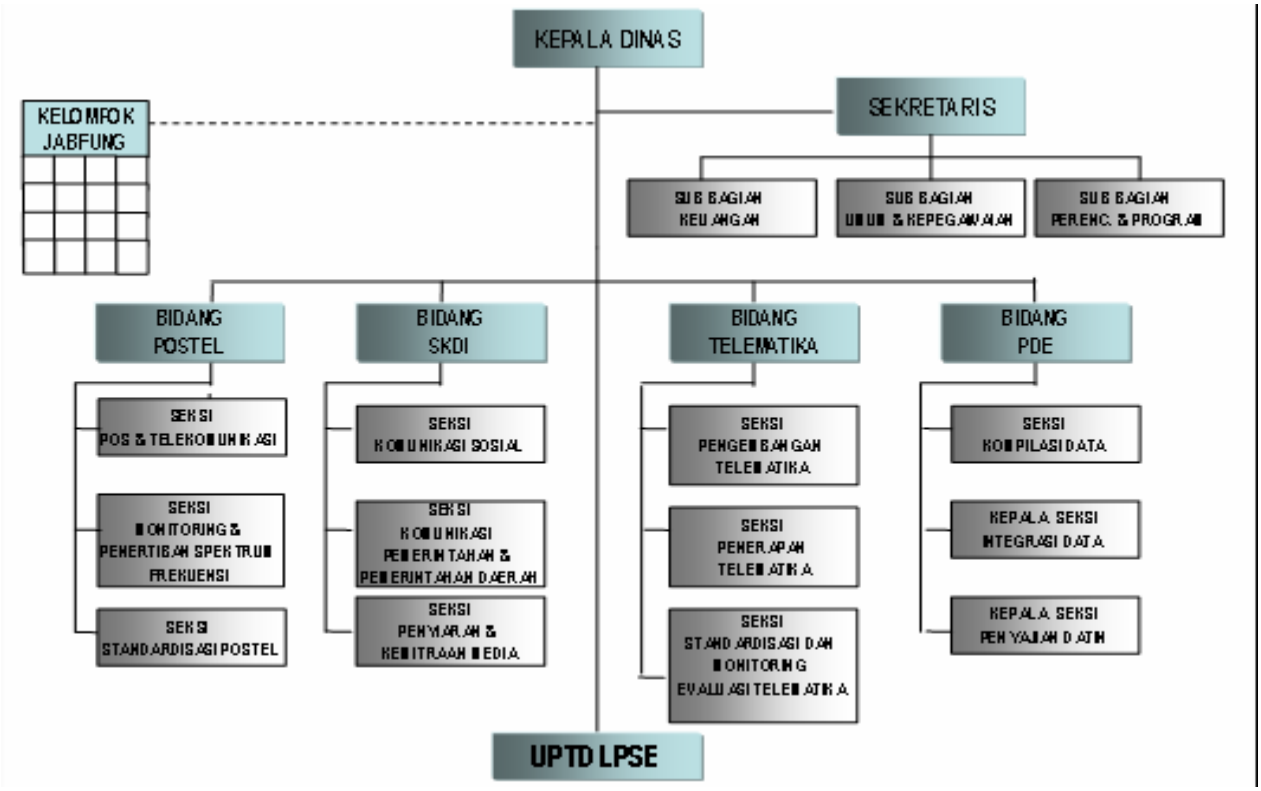
Visi :

"Terwujudnya masyarakat informasiJawa Barat melalui penyelenggaran komunikasidan Informatika yang efektif dan efisien"Misi :

Misi :

1. Meningkatkan sarana dan prasana dan profesionalismesumber daya aparatur bidang Komunikasi dan Informatika;
2. Mengoptimalkan pengelolaan pos dantelekomunikasi;
3. Mengoptimalkan pemanfaatan saranaKomunikasi dan Informasi pemerintah dan masyarakat, serta melaksanakandiseminasi informasi;
4. Mewujudkan layanan online dalampenyelenggaraan pemerintah berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi;
5. Mewujudkanpengelolaan data menuju satu data pembangunan untuk Jawa barat.

2.1.2. STRUKTUR ORGANISASI



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dinas Kominfo

Menurut Peraturan Daerah Propinsi Jawa Barat Nomor 21 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Propinsi Jawa Barat telah ditetapkan Struktur organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika (Dinas Kominfo) Propinsi Jawa Barat Terdiri Atas :

1. Kepala Dinas
2. Sekretariat, membawahkan :

a. Sub.Bagian Perencanaan dan Program
b. Subbagian Keuangan;
c. Subbagian Kepegawaian dan Umum;

3. Bidang Pos Dan Telekomunikasi, membawahkan :

a. Seksi Pos Dan Telekomunikasi;
b. Seksi Monitoring dan Penetiban Spektrum Frekuensi;
c. Seksi Standarisasi Pos Dan Telekomunikasi;

4. Bidang sarana Komunikasi Dan Diseminasi Informasi, membawahkan :

a. Seksi Komunikasi Sosial ;
b. Seksi Komunikasi Pemerintah Dan Pemerintah dareah;
c. Seksi Penyiaran Dan Kemitraan Media;

5. Bidang Telematika, membawahkan;
    a. Seksi Pengembangan Telematika;
    b. Seksi Penerapan telematika;
    c. Seksi Standarisasi dan Monitoring Evaluasi Telematika
6. Bidang Pengolahan Data Elektronik, membawahkan:
    a. Seksi Kompilasi Data ;
    b. Seksi Integrasi Data ;
    c. Seksi Penyajian Data dan Informasi.

1. Balai LPSE

a. Tata Usaha LPSE
b. Layanan Informasi LPSE
c. Dukungan dan pendayagunaan TIK LPSE

2. Kegiatan Pendukung

Adapun *Job Description* dari Struktur Organisasi di atas adalah :

1. Kepala Dinas

Mengepalai sebuah sub bagian yang ada di Dinas Komunikasi dan Informatika Jawa Barat dan bertanggung jawab atas semua kegiatan dan pekerjaan yang dilakukan oleh semua bagian intansi yang berbeda di bawah naungan Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Jawa Barat.

2. Sekretariat

Sekretariat mempunyai tugas pokok menyelenggarakan koordinasi perencanaan dan program Dinas, pengkajian perencanaan dan program, pengelolaan keuangan, kepegawaian, dan umum.

Membawahi :

a. Subbagian Perencanaan dan Program;
b. Subbagian Keuangan
c. Subbagian Kepegawaian

3. Bidang Pos Dan Telekomunikasi

Bidang Pos dan Telekomunikasi mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pos dan telekomunikasi.

Membawahi:

a. Seksi Pos Dan Telekomunikasi;
b. Seksi Monitoring dan Penetiban Spektrum Frekuensi;
c. Seksi Standardisasi Pos Dan Telekomunikasi.

4. . Bidang Sarana Komunikasi Dan Diseminasi Informasi

Bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi sarana komunikasi dan diseminasi informasi.

Membawahi :

a. Seksi Komunikasi Sosial ;
b. Seksi Komunikasi Pemerintah Dan Pemerintah Dareah;
c. Seksi Penyiaran Dan Kemitraan Media.

5. Bidang Telematika

Bidang Telematika mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi telematika. Seksi Pengembangan Telematika;

a. Seksi Penerapan Telematika;
b. Seksi Standardisasi dan Monitoring Evaluasi Telematika.

6. Bidang Pengolahan Data Elektronik

Bidang Pengolahan Data Elektronik mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengkajian bahan kebijakan teknis dan fasilitasi pengolahan data elektronik.

Membawahi:

a. Seksi Kompilasi Data ;
b. Seksi Integrasi Data ;
c. Seksi Penyajian Data dan Informasi.

7. Balai LPSE

LPSE adalah balai unit kerja yang dibentuk diberbagai intansi dan pemerintah daerah untuk melayani Unit Layanan Pengadaan (ULP) atau Panitia Pengadaan yang akan melaksanakan pengadaan secara elektronik. LPSE melayani registrasi penyedia barang dan jasa yang berdomisili di wilayah kerja LPSE yang bersangkutan.

Membawahi:

a. Tata Usaha LPSE
b. Layanan Informasi
c. Dukungan dan Prndayagunaan TIK LPSE

8. Kegiatan Pendukung

Kegiatan Pendukung Program-program Ungulan Dinas Kominfo Propinsi Jawa Barat

a. Diseminasi Informasi melalui :

- ❖ Televideo Conference
- ❖ Media Elektronik (Radio dan TV)
- ❖ Media Cetak
- ❖ Media Tradisional Pertunjukan rakyat
- ❖ Internet
- ❖ Media Luar Ruang

b. Internet Publik
c. Media Center

Sarana Layanan Informasi Publik

a. www.jabarprov.go.id
b. www.diskominfo.jabarprov.go.id

c. Jabar Commerce
d. www.Ipse.jabarprov.go.id
e. Ruang Media Center
f. Ruang Workshop Teknologi Informasi dan Komunikasi Dinas Kominfo.

2.1.3. PRODUK DAN LAYANAN PERUSAHAAN

1. Penyedia fasilitas infrastruktur jaringan berbasis *intranet* dan *internet* untuk kepentingan komunikasi data, komunikasi dan *video conference*
2. Infrastruktur jaringan menghubungkan dinas dan badan di lingkungan pemerintahaan Provinsi Jawa Barat.
3. Penyediaan data dan informasi melalui *website*
4. Advokasi dan konsultasi ICT *(Informatiaon Communication Technology),* bagi pemerintah Provinsi Jawa Barat
5. Pembinaan dan koordinasi terhadap media komunikasi, media tradisional dan kelompok informasi masyarakat
6. Pembinaan dan Fasilitator terhadap penyelenggaraan komunikasi tingkat provinsi
7. Pembinaan dan penilaian *spectrum* frekuensi yang digunakan oleh unsure komunikasi dan unsure swasta

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Pengertian Jaringan Komputer

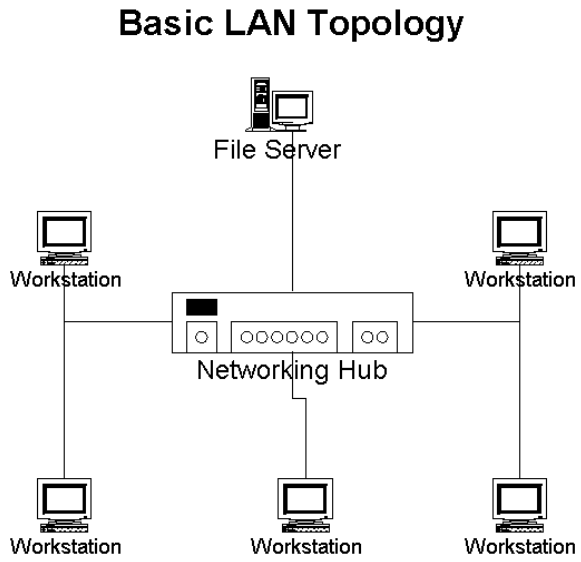
Jaringan Komputer (*Computer Network*) diartikan sebagai koneksi dua atau lebih komputer yang dihubungkan dengan menggunakan sebuah sistem komunikasi (Yani 2008 : 1).

Informasi dan data bergerak melalui media transmisi sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

2.2.2. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Cakupan Wilayah

2.2.2.1. Local Area Network (LAN)

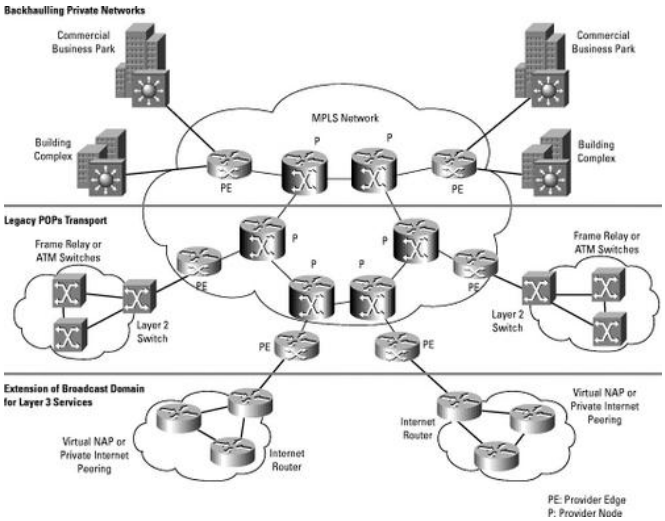
Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung, atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antarnode tidak lebih jauh dari sekitar 200 m (syafrizal 2005 : 16).



Gambar 2.2. Topology LAN

2.2.2.2. Metropolitan Area Network (MAN)

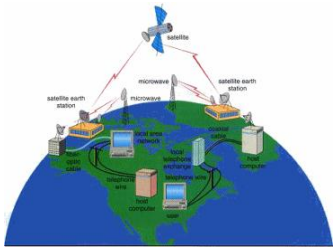
Sebuah MAN biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antargedung dalam suatu daerah (wilayah seperti propinsi atau negara bagian) (syafrizal 2005 : 16). Dalam jaringan yang menghubungkan beberapa buah jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar. Sebagai contoh, jaringan beberapa kantor cabang sebuah bank di dalam sebuah kota besar yang dihubungkan antara satu dengan yang lainnya.



Gambar 2.3 Topology MAN

2.2.2.3. Wide Area Network (WAN)

Wide Area Network (WAN) adalah jaringan yang biasanya sudah menggunakan media wireless, sarana satelit, ataupun kabel serat optic, karena jangkauannya lebih luas, bukan hanya meliputi satu kota atau antarkota dalam suatu wilayah, tetapi mulai menjangkau wilayah otoritas negara lain (syafrizal 2005 : 17). Sebagai contoh, jaringan komputer kantor City Bank yang ada di Indonesia ataupun yang ada di negara lain, yang saling berhubungan.



Gambar 2.4 Topology WAN

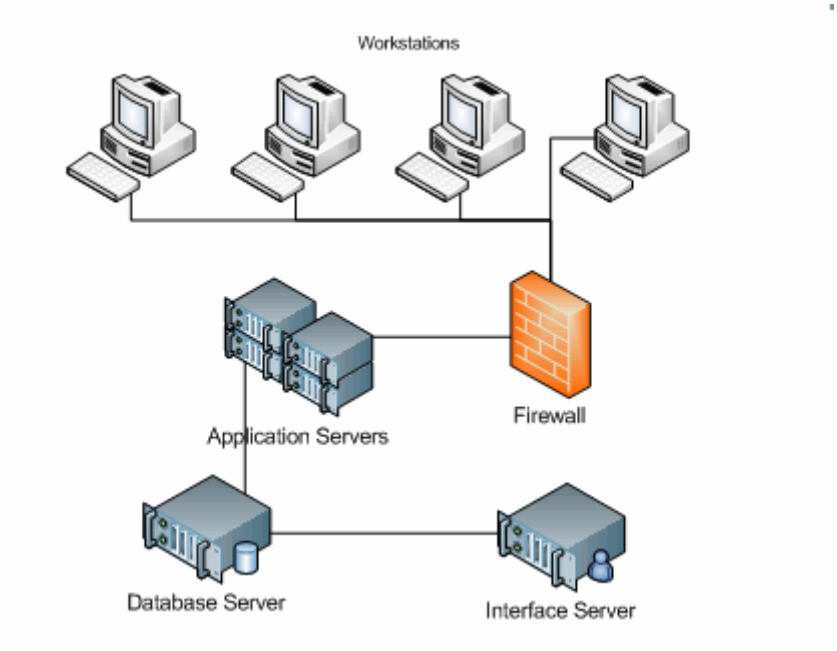
2.2.3. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Fungsi

2.2.3.1. Jaringan Berbasis Server (Client Server)

Selain pada jaringan lokal, sistem ini juga 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 (syafrizal 2005 : 3). Akses dilakukan secara transparan dari client dengan melakukan login terlebih dulu ke server yang dituju.

Jenis layanan Client Server antara lain :

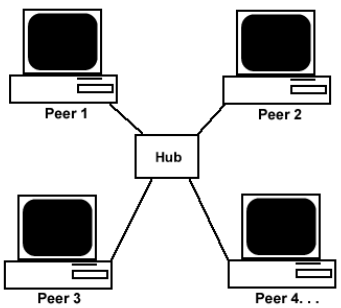
1. File Server : Memberikan layanan fungsi pengelolaan file.
2. Print Server : Memberikan layanan fungsi percetakan.
3. Database server : Proses-proses fungsional mengenai database dijalankan pada mesin ini dan stasiun lain dapat meminta pelayanan.
4. DIP (Document Information Processing) : Memberikan pelayanan fungsi penyimpanan, manajemen, dan pengambilan data.



Gambar 2.5 Jaringan Client Server

2.2.3.2. Jaringan Peer to Peer

Peer to peer adalah suatu model dimana tiap PC memakai resouce pada PC lain atau memberikan resourcenya untuk dipakai di PC lain. Dengan kata lain dapat berfungsi sebagai client maupun server pada periode yang sama (syafrizal 2005 : 2). Metode peer to peer ini pada sistem Windows dikenal sebagai Workgroup, di mana tiap-tiap komputer dalam satu jaringan dikelompokkan dalam satu kelompok kerja.



Gambar 2.6 Jaringan peer to peer

2.2.4. Jenis- Jenis Jaringan Berdasarkan Medium Penghantar Jaringan

2.2.4.1. Jaringan Berkabel (Wired Network)

Jaringan Berkabel (Wired Network) adalah jaringan komputer yang menggunakan kabel sebagai media transmisi. Jaringan kabel memiliki kelebihan dalam aspek keamanan, dan transfer data yang lebih cepat (Wahana Komputer 2010 : 7). Selain itu, kabel juga cenderung lebih murah untuk membangun LAN sederhana.

2.2.4.2. Jaringan Nirkabel (Wireless Network)

Jaringan Nirkabel (Wireless Network) adalah jaringan komputer yang tidak menggunakan kabel sebagai media transmisi. Tidak adanya kabel digantikan oleh gelombang radio pada jaringan nirkabel (Wahana Komputer 2010 : 7). Jaringan wireless adalah jaringan yang lebih mudah dibuat serta perawatannya yang tidak mahal. Jika jumlah komputer banyak, jaringan wireless ini lebih murah jika dibandingkan jaringan kabel.

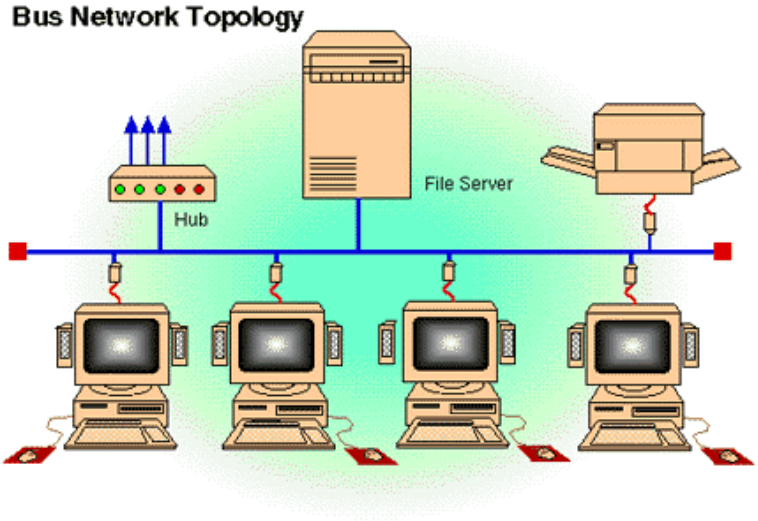


Gambar 2.7 Jaringan Nirkabel(Wireless Network)

2.2.5. Jenis – jenis Jaringan Berdasarkan Topologi Jaringan

2.2.5.1. Topologi Bus

Topologi bus memiliki bentuk yang serupa dengan arsitekturbus didalam komputer Anda, yang menghubungkan CPU ke memori utama, ke *disk drive*, dan ke bebagai komponen lainnya (Tittel 2004 : 45). Bus merupakan sebuah jalur data sederhana yang terhubung ke semua perangkat di dalam jaringan, sehingga hanya satu perangkat saja yang dapa menggunakan nya pada satu saat tertentu. Jalur ini dapat berwujud jalur fisik maupun jalur logika



Gambar 2.8 Topology BUS

Sebagai contoh, dalam pengertian logika, Ethernet selalu merupakn sebah bus. Akan tetapi, secara fisik Ethernet dapat berbentuk sebuah bus (10Base2), dimana masing-masing komputer terhubung ke komputer di sebelahnya via sebuah medium yang ujung-ujungnya diterminasikan. Ethernet secara fisik dapat pula berbentuk sebuah topologi bintang (star) (10BaseT), di mana asing-masing perangkat memiliki sebah kabel tersendiri yang menghubungknnya ke sebuah hub pusat membentuk hub dan jari-jari topologi star.

2.2.5.2. Topologi Cincin

Secara logika, topologi cincin adalah konfigurasi di mana tiap-tiap terminal hanya dapat mengirimkan data ke terminal tetangga yang berada d posisi sesudahnya (*downstream*), dan menerima data dari terminal tetangga yang berada di posisi sebelumnya (*upstream*) (Tittel 2004 : 46).

Secara fisik, topologi cincin memiliki konsep yang sama. Masing – masing perangkat hanya terhubung ke dua perangkat yang bersebelahan, sehingga hubunga itu membentuk sebuah lingkaran. Sebagai contoh lain untuk membedakan antara konteks fisik dengan konteks logika, Token Ring secara logika adalah sebuah cincin meskipun secara fisik dapat berwujud sebuah bintang, sebagaimana halnya Ethernet berbasis twisted-pair, di mana masing – masing perangkat ke sebuah hub pusat.

2.2.5.3. Topologi Peer to Peer

Jaringan *peer to peer* dibentuk oleh sebuah jalur data tunggal yang menghubungan dua buah terminal. Terminal – terminal ini dapat berupa dua buah PC dengan sebuah kabel serial, atau dua buah router yang tersambung via sebuah koneksi T1 *point-to-point* (titik-ke-titik). Fitur dasar dari topologi ini adalah terdapatnya hubungan antara dua buah perangkat dan terdapat di antara keduanya (Tittel 2004 : 46).

2.2.5.4. Topologi Bintang

Jaringan topologi bintang (*star*) merupakan sebuah perangkat berperan sebagai pusat jaringan dan terhubung ke semua perangkat lainnta, untuk melayani komunikasi di antara perangkat – perangkat tersebut. Konfigurasi bintang seringkali disebut juga konfigurasi *hub and spoke* karena bentuknya yang mirip roda pedati (Tittel 2004 : 47).

2.2.5.5. Topologi Mesh

Topologi Mesh merupakan teknologi khusus (ad hock) yang tidak dapat dibuat dengan pengkabelan, karena sistemnya yang rumit, namun dengan teknologi wireless topologi ini sangat memungkinkan untuk diwujudkan (karena dapat dipastikan tidak akan ada kabel yang berseliweran) (Tittel 2004 : 44)

2.2.5.6. Topologi Hibrid

Topologi Hibrid merupakan gabungan dari beberapa topologi yang ada, yang bisa memadukan kinerja dari beberapa topologi yang berbeda, baik berbeda sistem maupun berbeda media transmisinya (Tittel 2004 : 44).

2.2.6. Jenis – jenis Hardware Jaringan

2.2.6.1. Router

Fungsi sebuah router adalah memeriksa setiap packet yang datang kepadanya dan menentukan apakah paket tersebut ditujukan ke jaringan IP atau IPX lokalnya, atau sebuah jaringan di luar "wilayah" router (remote). Apabila terminal tujuan paket berada di sebuah jaringan luar, dan router dapat "menemukan jalan" menuju jaringan itu. Router akan menemukan paket ke jaring tersebut; juka paket tidak dibuang (Tittel 2004 : 44).

Router juga digunaka, hampir selal, untuk menyatukan jaringan-jaringan lokal membentuk sebuah WAN namun hal ni sebenarnya tidak terkait dengan fungsi routing yang sesungguhnya. Bridge dan perangkat-perangkat sejenislainnya, semisal PC, juga dapat digunakan untuk membentuk konksi WAN , namun ini jaranag dijumpai.

Router seringkali memanfaatkan algoritma-algoritma yang kompleks dan juga protokol-protokol routing yang canggih untuk berkomunikasi denga router-router lainnya, guna mementukan jalur terbaik menuju sebuah jaringan luar.

2.2.6.2. HUB

HUB digunakan untuk menyambung sejumlah komputer yang terdapat di dalalm sebuah gedung, kabel komunikasi dari tiap-tiap PC biasanya ditarik dan dipusatkan ke bilik-bilik pengkabelan (yang berfungsi seperti rumah kabel mini). Di dalala bilik-bilik ini, kita membutuhkan sebuah perangkat khusus untuk menyambungkan semua kabel yang datang. Perangkat ini bisanya disebut sebagai hub. *Hub* adalah sebuah perangkat yang menyediakan suatu jalur fisik bagi sebuah sinyal, untuk dapat menyebrang dari satu kabel ke kabel berikutnya. Meskipun cara kerja hub secara spesifik diuraikan di dalam beberapa teknologi yang secara umum dipandang berada di lapisan 2 Model OSI, seperti misalnya Ethernet dan Token Ring, hub sebagai hardware dianggap beroperasi pada lapisan satu, yaitu lapisan fisik. Hal ini dikarenakan hub pada dasarnya berfungsi repeater dengan banyak port (multiport). Dengan kata lain, perangkat-perangkat ini hanya menguatkan kembali sebuah sinyal listrik masuk kesalah satu portnya, dan mengeluarkannya mealui port lai, tanpa menimbulkan sedikit perubahan pun pada sinyal tersebut (Tittel 2004 : 43).

Karena hub hanya bekerja menguatkan sinya-sinyal tanpa melakukan pemrosesan apapun. Tiap-tiap port pada, sebuah hub merupakan bagian dari segmen jaringan, atu jalur data, yang melewati hub tersebt. Hal ini berarti bahwa, di dalam sebuah jaringan Ethernet, semua port yang ada di sebuah hub merupakn bagian dari satu *collision domain* yang sama. Dapat pula diartikan bahwa, seluruh hub tersebut hanya dapat menangani data dari satu buah komputer pada satu waktu tertentu. Di dalam sebuah jaringan Token Ring, semua port pada sebuah hub merupakn=an bagian dari satu cincin(ring) yang sama.

2.2.6.3. Switch

Switch pada awalnya merupakan perangkat bridge dengan banyak port (multiport), meskipun saat ini mencakup fungsionalitas uang jauh lebih luas, dan tetap dipandang sebagai perangkat lapisan 2. Sebagian besar switch memiliki 12 atau 24 port, namun banyak diantaranya yag bersifat modular dan dapat memiliki hingga beberapa ratus port (Tittel 2004 : 43).

Terdapat dua jenis switch yang umum diguakan:

- Switch "*store-and-forward*" (simpan dan teruskan) menerima dan menyimpan seluruh frame secara utuh di dalalm buffer, sebelum mengirimkan kembali frame tersebut. Hal ini memungkinkan switch membaca dan menghitung chcksum yang terdapat di akhir frame, guna memastikan bahwa frame tidak rusak.
- Switch "*cut-through*" (lewatkan saja) hanya membaca field alamat tujuan pada header lapisan 2 frame, sebelum mengirimkan kembali frame tersebu. Switch-switch tipe ini meneri=uskan frame apapun yang diterimanya, termasun yang mengalami kerusakan dan fragmentasi, namun memamng emiliki kinerja yang lebih cepat dibandingkan tipe "*store-and-forward*"

2.2.6.4. Bridge

Ketika jumlah pengguna yang ada di sebuah jaringan mulai melebhi kapasitas maksimumnya, sebuah segmen baru harus dibangun dan disambungkan ke segmen lama, guna menampung kelebihan beban tersebut. Untuk menyambungkan kedua jaringan ini, sebuah perangkat yang disebut

bridge dapat digunakan/ pada awalnya, bridge hanya memiliki dua buah port, satu port untuk tiap-tiap jaringan. Akan tetapi, berbeda dengan hub, bridge melaksanankan pemeriksaan terhadap data yan datang, dan membuat keputusan apakah data tersebut boleh dilewatkan ke jaringan di sebrangnya atau tidak. Pada jaringan Ethernet, keputusan in dibuat berdasarkan alamat MAC, sedangkan untuk jaringan Token Ring, berdasarkan nomor cincin (ring number). Karena bridge melaksanakan fungsi semacam itu (yaitu jelasnya, bridge membaca dan memproses informasi yang ada di header lapisan 2 setiap fungsi data), maka bridge digolongkan sebagai perangkat lapisan 2 (Tittel 2004 : 42).

2.2.6.5. Kabel

Hardware yang penting dalam membangun sebuah jaringan yaitu kabel dimana kabel berfungsi sebagai penghubung antar komputer. Ada dua jenis kabel yang dikenal secara umum dan sering dipakai untuk LAN maupun WAN, yaitu *coaxial* dan *twisted pair*.

- **Tipe kabel**

1. **Coaxial Cable**

Terbagi dua jenis tipe kabel koaksial yang dipergunakan dalam jaringan komputer.

- **Thick coaxcial cable (mempunyai diameter besar)**

  Kabel ini mempunyai diameter rata – rata 12mm, kabel ini biasanya disebut sebagai *stabdard ethernet* atau *thick ethernet*, atau hanya disingkat *ThickNet* dengan salah satu contohnya kabel koaksial (RG-6) (Tittel 2004 : 22).

- **Thin coaxcial cable (mempunyai diameter lebih kecil)**

  Kabel ini banyak dipergunakan di kalangan radio amatir, terutama untuk transceiver yang tidak memerlikan output daya yang besar. Jenis yang banyak digunakan RG-8 atau RG-59 dengan impedansi 75 ohm. Jenis kabel televisipun termasuk kedalam jenis kabel koaksial impedansi 75 ohm (Tittel 2004 : 23).

2. **Twisted Pair Cable**

Kabel Twisted Pair (*Twisted Pair Cable*) terdiri atas satu atau beberapa kawat twisted-pair yang digabungkan (Vermaat 2006 : 418). Setiap kawat twisted-ppair terdiri atas kawat tembaga terinsulasi yang dibelit bersama-sama untuk mengurangi noise. Noise adalah gangguan elektrik yang dapat menurunkan kualitas komunikasi.

Kabel ini adalah kabel yang paling umum digunakan sebagai kabel jaringan dan sistem telepon.

3. **Fiber Optik Cable**

   Kabel yang memiliki inti serat kaca sebagai saluran untuk menyalurkan sinyal antar terminal sering dipakai sebagai BACKBONE karena kahandalannya yang tinggi dibandingkan dengan kabel koaksial atau kabel UTP. Kabel jenis ini tidak terpengaruh oleh cuaca dan panas (Tittel 2004 : 31).

- **teknik pengkabelan**

1. **Straight Through Cable**

   Berfungsi untuk menghubungkan beberapa unit komputer melalui perantara HUB/Switch yang berfungsi konsentrator maupun repeater. Penggunaan kabel UTP model straiht through pada jaringan lokal biasanya akan membentuk topologi star (bintang) atau tree (pohon) dengan HUB/Switch sebagai pusatnya (Tittel 2004 : 27).

2. **Cross Over Cable**

   Berbeda dengan straight through, penggunaan kabel menyilang ini digunakan untuk komunikasi antar komputer langsung tanpa menggunakan HUB/Switch (Tittel 2004 : 28).

3. **Roll Over Cable**

   "Digunakan untuk menghubungkan sebuah terminal dan modem ke CISCO router. Teknik ini disebut dengan Roll over, kabel tersebut sebelumnya terkoneksi dengan DB-25 adapter" (Tittel 2004 : 31).

2.3. Referensi

- Yani, Ahmad. (2008). Panduan Membangun Jaringan Komputer. Jakarta : PT.Kawan Pustaka
- Syafrizal, Melwin. (2005). Pengantar Jaringan Komputer. Yogyakarta : Andi Offset
- Wahana Komputer.(2010).Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet. Jakarta : Mediakita
- Tittel, Ed.(2004).Scaum Outline : Computer Networking (Jaringan Komputer).Jakarta : Erlangga
- Vermaat, Shelly Cashman.(2006).Discovering Computers (Edisi 3). Jakarta : Salemba Infotek