BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Instansi

Kantor Pengolahan Data Elektronik *(KPDE)* Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat adalah kelanjutan dari organisasi sejenis yang semula sudah ada di lingkungan Pemerintah Provinsi 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 komputer. 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)*** Provinsi 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)* Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dan Peraturan Daerah Nomor : 3 Tahun 1981 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Pusat Pengolahan Data Provinsi Daerah

Tingkat I Jawa Barat. Dengan kedua Peraturan Daerah tersebut keberadaan PUSLAHTA di lingkungan Pemerintah Provinsi 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 Provinsi 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 komputer IBM S-370/125 .

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 Provinsi 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 Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Pada tanggal yang sama dengan terbitnya Surat Keputusan Gubernur No. 21 tahun 1992 tentang Pembubaran PUSLAHTA Provinsi 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)* Provinsi 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 Provinsi 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 Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 4 tahun 1994 tentang Pengukuhan Dasar Hukum Pembentukan Kantor Pengolahan Data Elektronik Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dan Nomor 5 tahun 1994 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kantor Pengolahan Data Elektronik Provinsi 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 Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat secara resmi menjadi salah satu ***Unit Pelaksana Daerah yang struktural.***

Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor : 16 Tahun 2000 tanggal 12 Desember 2000 tentang Lembaga Teknis Daerah Provinsi 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) Provinsi 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.

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 disingkat ***DISKOMINFO,***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 Provinsi Tahun 2012.

2.1.2. Logo Instansi



Gambar 2.1 Logo Diskominfo

Diskominfo merupakan sebuah Lembaga Pemerintahan atau yang sering kita kenal dengan sebutan dinas. Logo instansi yang di gunakan oleh diskominfo adalah logo dinas lambang jawa barat itu sendri. Karena bertempat di jawa-barat. Lambang Jawa Barat secara keseluruhan adalah sebuah perisai berbentuk bulat telur dengan hiasan pita di bagian bawahnya yang berisikan motto Jawa Barat. Kemudian di tengahnya ada gambar senjata khas dari Jawa Barat yaitu sebuah kujang.

2.1.2.1 Simbolika lambang

Adapun makna bentuk dan motif yang terdapat dalam lambang ini ialah :

1. Bentuk bulat telur pada lambang Jawa Barat berasal dari bentuk perisai sebagai penjagaan diri.

2. Ditengah-tengah terlihat ada sebilah kujang. Kujang ini adalah senjata suku bangsa Sunda yang merupakan penduduk asli Jawa Barat. Lima lubang pada kujang melambangkan dasar negara Indonesia yaitu Garuda Pancasila.
3. Padi satu tangkai yang terdapat di sisi sebelah kiri melambangkan bahan makanan pokok masyarakat Jawa Barat sekaligus juga melambangkan kesuburan pangan, dan jumlah padi 17 menggambarkan tanggal Proklamasi Republik Indonesia.
4. Kapas satu tangkai yang berada di sebelah kanan melambangkan kesuburan sandang, dan 8 kuntum bunga menggambarkan bulan proklamasi Republik Indonesia.
5. Sungai dan terusan yang terdapat di bawah gunung sebelah kiri melambangkan di Jawa Barat banyak terdapat sungai dan saluran air yang sangat berguna untuk pertanian.
6. Petak-petak yang terdapat di bawah gunung sebelah kanan melambangkan banyaknya pesawahan dan perkebunan. Masyarakat Jawa Barat umumnya hidup mengandalkan kesuburan tanahnya yang diolah menjadi lahan pertanian.
7. Dam atau bendungan yang terdapat di tengah-tengah bagian bawah antara gambar sungai dan petak, melambangkan kegiatan di bidang irigasi yang merupakan salah satu perhatian pokok mengingat Jawa Barat merupakan daerah agraris. Hal ini juga melambangkan dam-dam yang berada di Jawa Barat seperti Waduk Jatiluhur.

2.1.2.2 Arti warna

Pada lambang Jawa Barat didapati beberapa warna yaitu: hijau, kuning, hitam, biru, merah dan putih. Warna-warna ini memiliki arti khusus. Warna hijau artinya melambangkan kesuburan dan kemakmuran tanah Jawa Barat. Kuning artinya melambangkan keagungan, kemuliaan dan kekayaan. Hitam artinya melambangkan keteguhan dan keabadian. Biru artinya melambangkan ketentraman atau kedamaian. Merah artinya melambangkan keberanian. Putih artinya melambangkan kemurnian, kesucian atau kejujuran.

2.1.2.3 Motto

Motto Jawa Barat adalah Gemah Ripah Repeh Rapih, yang merupakan sebuah frasa berasal dari bahasa Sunda. Kata gemah-ripah dan repeh-rapih merupakan kata majemuk yang mempunyai arti sebagai berikut :

1. Gemah-ripah : subur makmur, cukup sandang dan pangan.
2. Repeh-rapih : rukun dan damai atau aman sentosa.

Arti bebas dari motto daerah Jawa Barat secara keseluruhan ialah menyatakan bahwa Jawa Barat merupakan daerah yang kaya raya dan subur makmur serta didiami oleh banyak penduduk yang hidup rukun dan damai.

2.1.3 Badan Hukum Instansi

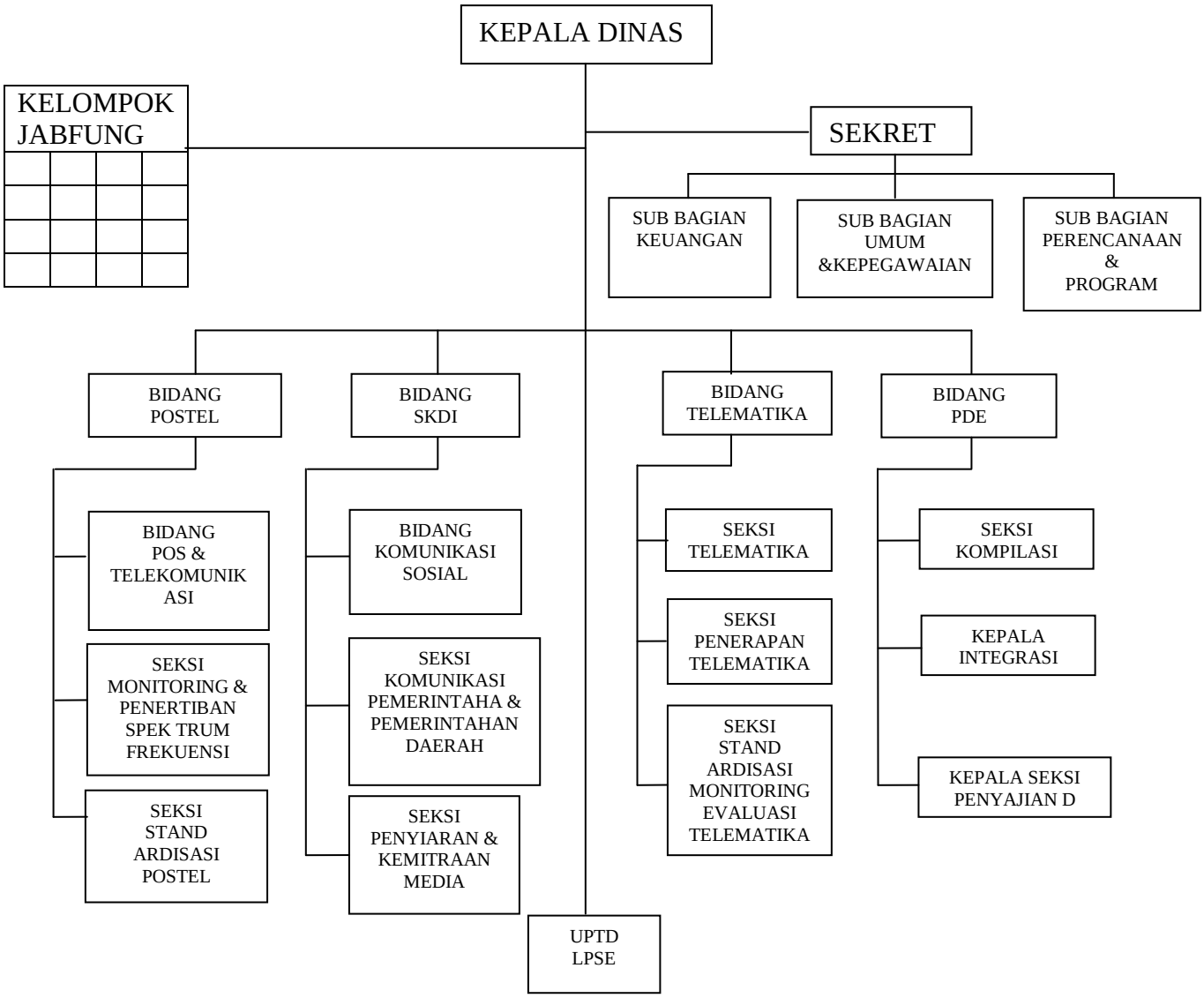
1. Dinas mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan Pemerintahan Daerah bidang Komunikasi dan Informatika berdasarkan asas Otonomi, Dekonsentrasi dan tugas pembantuan.
2. Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagaimana dimaksud Ayat (1) pasal ini, Dinas Komunikasi dan Informatika mempunyai fungsi.
3. Penyelenggaraan perumusan, penetapan pengaturan dan koordinasi serta pelaksanaan kebijakan teknis urusan teknis pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan telematika, serta pengolahan data elektronik.
4. penyelenggaraan fasilitas dan pengendalian komunikasi dan informatika meliputi pos dan telekomunikasi, sarana komunikasi dan telematika,serta pengolahan data elektronik.
5. penyelengaraan koordinasi dan pembinaan UPTD

2.1.4 Struktur Organisasi dan *Job Description*

2.1.4.1 Struktur Organisasi

Perusahaan yang besar memerlukan struktur organisasi yang baik. Struktur organisasi merupakan gambaran skematis yang menjelaskan tentang hubungan kerja, pembagian kerja, dan tanggung jawab serta wewenang masing – masing.

Tabel 2.1 Struktur Organisasi



2.1.4.2 *Job Description*

DATA PEGAWAI DISKOMINFO DAN BALAI LPSE PROVINSI JAWA BARAT

PER : 01 JUNI 2010

No	Nama	NIP	Gol.	Jabatan
1	Dr.H. Dudi Sudradjat Abdurachim, MT	19610924 198603 1 004	IV/b	Kepala Dinas
2	**Dra.Hj. Rosdiana Rachmiwaty, M.Si**	19570824 198503 2 003	IV/b	Sekretaris Dinas
3	Drs. Hening Widiatmoko, MA.	19640831 199203 1 008	IV/b	Kabid Telematika
4	H.B. Subaedy, SH,M.Si.	19600721 198603 1 007	IV/b	Kabid Postel
5	Drs.Kiagus Denny Sopian, M.Si.	19610329 198703 1 006	IV/a	Kabid PDE
6	Drs.H.Karso Saminnurahmat, MM.	19570727 198203 1 018	IV/a	Kabid SKDI
7	**Dra. Ika Mardiah, M.Si.**	19670406 199402 2 002	IV/a	Kepala Balai LPSE
8	**Dra. Nuni Gustini**	19540804 197306 2 001	IV/a	Kasubbag Kepegawaian dan Umum
9	**Dra. Iis Rostiasih, M.Si.**	19690620 198803 2 003	IV/a	Kasubbag Keuangan
10	Chaeron, SE, MM.	19620408 198802 1 001	III/d	Kasubbag Perencanaan dan Program
11	**Hj. Nenny Kurniani K., S.Sos.**	19560216 198503 1 007	III/c	Kasi Pengembangan Telematika
12	Ir.Sri Lesmonodjati, MM.	19590329 198703 1 003	IV/a	Kasi Penerapan Telematika
13	Dadan Supyan, SE	19650808 198503 1 003	III/c	Kasi Standardisasi & Monitoring Evaluasi Telematika
14	**Sri Wulan Nurnaningsih, SE, MM.**	19720626 199703 2 007	III/d	Kasi postel
15	Ir. Iksan Kholiq	19630203 199303 1 003	III/d	Kasi Monitoring dan Penertiban Spektrum Frekuensi
16	Asep Saepuloh, ST, MT.	19690908 199603 1 006	III/d	Kasi Standardisasi Postel
17	Iwan Gunawan, SE, M.Si.	19610523 198203 1 005	IV/a	Kasi Kompilasi Data
18	**Rulianti, S.Sos.**	19580225 198603 2 001	III/d	Kasi Integrasi Data

Gambar 2.2 Data dan Jabatan Pegawai

Berdasarkan Perda, Dinas Komunikasi dan Informatika berada diperingkat 20 dengan sruktur organisasi dan *Job Description* sebagai berikut di bawah ini.

1. Kepala
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,membawahi:

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.

7. Balai LPSE

a. Tata Usaha LPSE

b. Layanan Informasi LPSE

c. Dukungan dan Pendayagunaan TIK LPSE

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengenalan Jaringan Komputer

Komputer yang saling berhubungan antara komputer satu dengan komputer lainnya yang berada dalam satu lokasi seperti dalam satu gedung disebut *Local Area Network* (LAN) atau jaringan *Local*. Jika grup-grup komputer saling berhubungan dari satu lokasi dengan lokasi lain, misalnya kantor pusat yang berada di bandung berhubungan dengan kantor cabang yang berada di Sumatra, disebut sebagai *Wide Area Network* (WAN). Jaringan komputer ini bukan sesuatu hal yang baru dan asing, hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar jalur informasi di dalam perusahaan tersebut

Bekerja dengan komputer yang tidak dihubungkan dengan komputer lain, seperti dirumah-rumah maka dapat dikatakan sebagai *stand-alone* atau komputer yang berdiri sendiri artinya komputer tersebut tidak dapat berhubungan dengan komputer lain. Jika komputer dimana anda bekerja berhubungan dengan komputer lain dan peralatan lain sehingga membentuk suatu *group*, ini disebut *Network* (jaringan). Sedangkan bagaimana komputer tersebut dapat saling berhubungan serta mengatur administrasi jaringan komputer disebut sebagai *networking* (*sistem jaringan*).

Setelah melihat pernyataan seperti diatas dapat diambil kesimpulan bahwa jaringan komputer dapat diartikan antara dua komputer atau lebih yang dapat saling berhubungan atau berkomnunikasi antara komputer satu dengan komputer yang lainnya, sehingga dapat menimbulkan suatu efesiensi, sentralisasi dan optimasi kerja dan dapat saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, Printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi dari berbagai penjuru dunia. Jika yang akan dikomunikasikannya itu adalah paket data, tidak usah susah-susah untuk membawa-bawa harddisk ke komputer yang akan diambil datanya ataupun media penyimpanan eksternal terbatas seperti disket, usb disk CD dll, yang menyimpan kapasitas data terbatas dan akan mempersulit pada pekerjaan yang akan dilakukan.

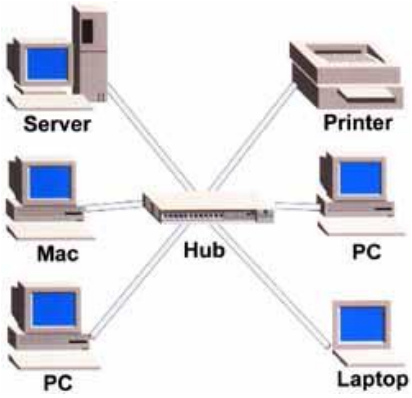
2.2.2 Tipe Jaringan

Ada beberapa jenis jaringan komputer dilihat dari pemrosesan dan pengaksesan data. Jika ingin lebih jelas lagi anda dapat membaca penjelasan sebagai berikut.

2.2.2.1 Client - Server

Sebuah server atau lebih yang dihubungkan dengan beberapa client. *Server* bertugas menyediakan layanan, bermacam-macam jenis layanan yang dapat diberikan oleh *server*, misalnya adalah pengaksesan berkas, peripheral,*database*, dan lain sebagainya. Sedangkan *client* adalah sebuah terminal yang menggunakan layanan tersebut. Perbedaannya dengan hubungan *dumb* terminal, sebuah terminal *client* melakukan pemrosesan data di terminalnya sendiri dan hal itu menyebabkan

spesifikasi dari *server* tidaklah harus memiliki performansi yang tinggi, dan kapasitas penyimpanan data yang besar karena semua pemrosesan data yang merupakan permintaan dari *client* dilakukan di terminal *client*



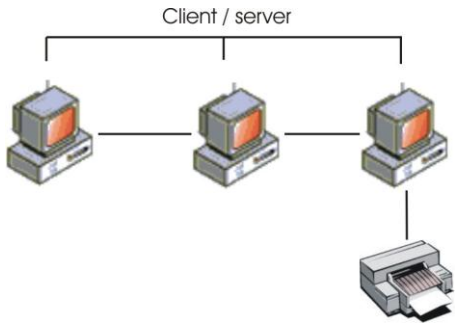
Gambar 2.3 Jaringan *Client-Server*

Adapun keperluan jaringan dengan tipe jaringan *client-server* dan untuk membuat suatu system jaringan diperlukan beberapa peralatan antara lain;

1. Minimum satu komputer sebagai pusat data yang disebut *file-sever*.
2. Komputer sebagai tempat kerja atau diebut juga *workstation*. Jumlahnya dapat satu sampai ratusan komputer bergantung pada keperluan.
3. Peralatan jaringan seperti *network interface card, hub*, dan lainnya.
4. Media penghubung antarkomputer seperti kabel.
5. Sistem operasi jaringan seperti *windows 2000 server, windows NT server, Netware* dan lainnya.
6. Sistem operasi untuk *workstation* seperti *Dos, Windows 3.1x, Windows 95, Windows NT Workstation, windows 2000 Professional*, OS2 dan lainnya.

2.2.2.2 Peer to Peer

Pada jaringan *peer-to-peer*, tidak terdapat *server* khusus atau hirarki pada komputer yang terhubung ke jaringan. Semua komputer memiliki kedudukan yang sama sehingga disebut sebagai *peer*. Biasanya, setiap komputer berfungsi baik sebagai *client* dan *server*, dan tidak ada orang yang harus ditugaskan sebagai *Network administrator*. *User* pada setiap komputer yang harus menentukan sendiri *resource* apa yang hendak di-*share.*



Gambar 2.4 *peer-to-peer*

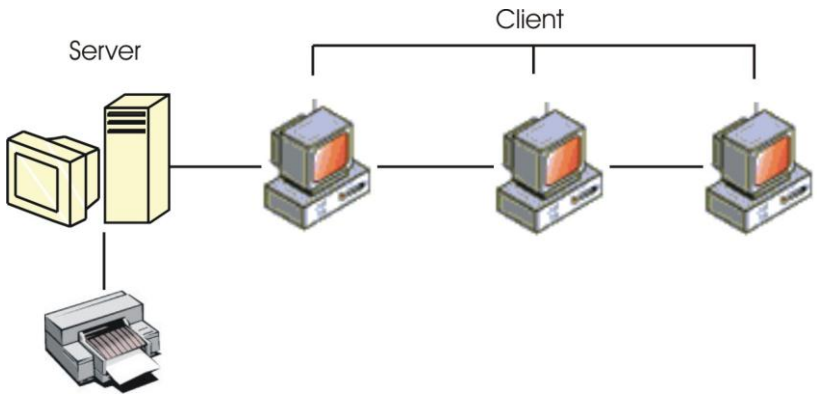
2.2.2.3 *Server based*

Pada jaringan dengan jumlah *user* lebih dari 10 orang, jaringan *peer-to-peer* mungkin sudah tidak dapat lagi mencukupi. Karenanya, sebagian besar jaringan membutuhkan *server* khusus. *Server* khusus adalah komputer yang bertugas hanya sebagai *server* dan tidak menjadi *client* atau *workstation*. *Server* ini dirancang untuk dapat melayani permintaan dari client sekaligus menjamin keamanan *file* dan data-data yang diletakkan di *server*. Sesuai dengan kebutuhan, mungkin lebih dari satu *server* yang dibutuhkan pada jaringan.

Server-server khusus dibutuhkan untuk aplikasi-aplikasi sebagai berikut:

1. *File* dan *print server*
2. *Application server*
3. *Mail Server*
4. *Communication server*

Untuk bekerja, *server* jaringan membutuhkan *network operating*. Bagaimanapun canggihnya satu *server* jaringan, *server* tidak berguna tanpa didukung oleh *network operating system* yang sesuai. Beberapa system operasi, seperti *Windows NT*, *Novell Netware*, *Linux* dan masih banyak lainnya lagi, mampu menggunakan *resource* yang dimiliki *server* secara maksimum untuk melayani pengguna jaringan.



Gambar 2.5 *Server-based*

2.2.3 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

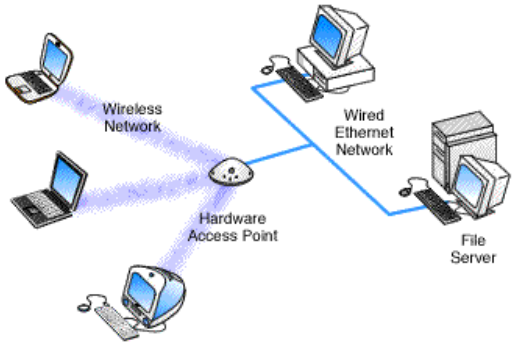
Apabila kita lihat dari sisi ruang lingkup atau jangkauannya, jaringan dapat di bagi menjadi 5 jenis. Untuk lebih jelasnya anda dapat membaca uraian dibawah ini.

2.2.3.1 LAN (*Local Area Network*)

Didalam *Local Area Network* ini hanya terdapat satu atau dua *server* dan ruang lingkupnya hanya terdapat dalam satu lokasi atau gedung. 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. Beberapa model konfigurasi LAN, satu komputer biasanya dijadikan sebuah *file server*. Yang mana digunakan untuk menyimpan perangkat lunak (*software*) yang mengatur aktifitas jaringan, ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer-komputer yang terhubung ke dalam jaringan. Komputer-komputer yang terhubung ke dalam jaringan (*network*) itu biasanya disebut dengan *workstation.* Biasanya kemampuan *workstation* lebih di bawah dari *file server* dan mempunyai aplikasi lain di dalam harddisknya selain aplikasi untuk jaringan. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya.

2.2.3.2 *Wireless* LAN

Merupakan jaringan yang di hubungkan menggunakan gelombang sinyal/radio, dimana pada jaringan ini tidak menggunakan aksess kabel dalam jaringannya. Pada WLAN ini merupakan jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah



Gambar 2.6 *Wireless Lan*

2.2.3.3 MAN (*Metropolitan Area Network*)

Sebuah MAN, biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar wilayah dalam satu propinsi. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan-jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu : jaringan Bank dimana beberapa kantor cabang sebuah Bank di dalam sebuah kota besar dihubungkan antara satu dengan lainnya. Misalnya Bank BNI yang ada di seluruh wilayah Ujung Pandang atau Surabaya

2.2.3.4 *Wireless* MAN

Merupakan sebuah jaringan yang di hubungkan menggunakna media gelombang/sinyal, dan biasanya dalam jaringan MAN ini menggunakan sebuah tower untuk menangkanp dan mengirim *signal* dari jaringan yang lain. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan-jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu : jaringan perusahaan dimana beberapa kantor cabang sebuah perusahaan di dalam sebuah kota besar

dihubungkan antara satu dengan lainnya. Misalnya perusahaan komputer yang ada di seluruh wilayah Ujung Pandang atau Surabaya.

2.2.3.5 WAN *(Wide Area Network)*

Merupakan gabungan dari LAN, yang ruang lingkupnya dapat saja satu lokasi, misalnya gedung bertingkat, atau dapat tersebar di beberapa lokasi di seluruh dunia, jaringan jenis ini membutuhkan minimal satu *server* untuk setiap LAN, dan membutuhkan minimal dua *server* yang mempunyai lokasi yang berbeda untuk membentuknya. *Wide Area Networks* (WAN) adalah jaringan yang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh keseluruhan jaringan 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 areanya saja yang berbeda satu diantara yang lainnya.

2.2.3.6 *Wireless* WAN

Merupakan sebuah jaringan tanpa kabel dimana jaringa ini tergabung antara jaringan LAN dan LAN sehinggan menjadi sebuah jaringan WAN. Pada jaringan WAN ini ruang lingkupnya cukup luas tidak seperti halnya jaringan WAN yang hanya tercangkup pada suatu ruang lingkup saja.

2.2.3.7 Internet

Internet adalah sekumpulan jaringan yang berlokasi tersebar di seluruh dunia yang saling terhubung membentuk satu jaringan besar komputer. Dalam jaringan ini dibatasi layanannya sebagai berikut : *FTP, E-Mail, Chat, Telnet, Conference, News Group, Mailing List*. Biasanya jaringan ini menggunakan protokol *TCP/IP* , walaupun ada sebagian kecil yang menggunakan jenis lain (*IPX Novell Netware, NetBios*, dan lain-lainnya).

2.2.3.8 Intranet

Jenis jaringan ini merupakan gabungan dari LAN/WAN dengan Internet. Apabila kita lihat dari lingkupannya atau jangkauannya maka jaringan ini adalah jenis LAN/WAN yang memberikan layanan seperti layanan internet kepada terminal *client*nya. Perbedaan menyolok Intranet dengan Internet adalah Intranet melayani satu organisasi tertentu.

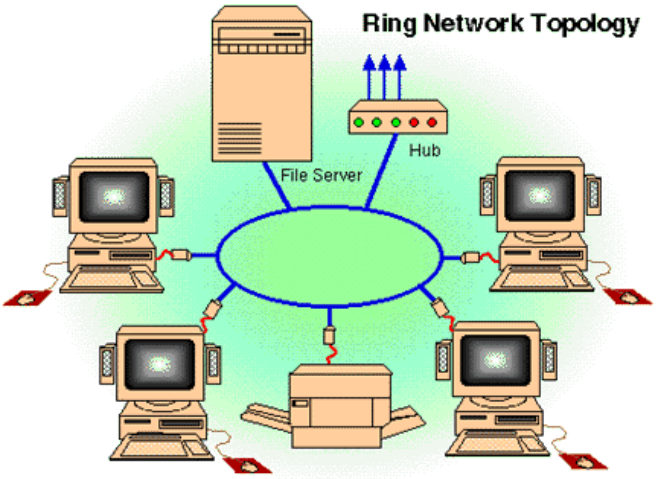
LAN merupakan jaringan terkecil dan yang paling penting, karena jenis-jenis jaringan yang lain hanya merupakan pengembangan dari LAN serta jenis jaringan LAN ini juga yang banyak dipakai jika dibandingkan dengan jenis-jenis jaringan yang lainnya.

2.2.4 Topologi Jaringan

Topologi suatu jaringan didasarkan pada cara penghubung sejumlah *node* atau sentral dalam membentuk suatu sistem jaringan. Topologi jaringan yang umum dipakai adalah : Bintang (*Star*), Bus, dan Cincin (*Ring*). Berikut adalah ilustrasi dari topologi diatas:

2.2.4.1 Topologi cincin (*ring topology*)

Pada topologi *Ring* ini setiap *node* saling berhubungan dengan *node* lainnya sehingga berbentuk seperti lingkaran (*ring*) Contohya adalah jaringan memakai FDDI Topologi jenis cincin atau yang disebut dengan ring topologi ini menghubungkan satu komputer di dalam suatu *loop* tertutup. Pada topologi jenis ini data atau *message* berjalan mengelilingi jaringan dengan satu arah pengiriman ke komputer selanjutnya terus hingga mencapai komputer yang dituju. Waktu yang di butuhkan untuk mencapai terminal tujuan disebut *walk time* (waktu transmisi).



Gambar 2.7 Topologi *Ring*

Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk *loop* tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan *switching* ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara

lain : tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem.

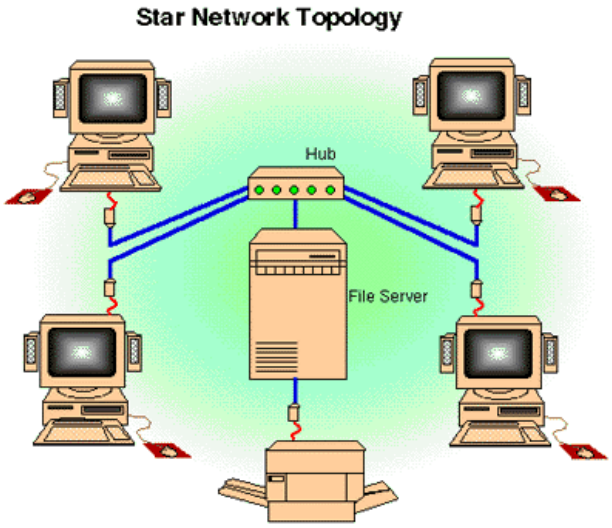
Ada dua hal yang dilakukan oleh suatu terminal ketika menerima data dari komputer sebelumnya, yaitu :

1. Memeriksa alamat yang dituju dari data tersebut dan menerimanya jika terminal ini merupakan tujuan data tersebut.
2. Terminal akan meneruskan data ke komputer selanjutnya dengan memberikan tanda negatif ke komputer pengirim. Apabila ada komputer yang tidak berfungsi maka hal tersebut tidak akan mengganggu jalannya jaringan, tapi apabila satu kabel putus akan mengakibatkan jaringan tidak berfungsi.

2.2.4.2 Topologi jaringan Bintang (*Star*)

Dalam topologi jaringan bintang, salah satu sentral dibuat sebagai sentral pusat. Sistem ini mempunyai tingkat kerumitan jaringan yang lebih sederhana sehingga sistem menjadi lebih ekonomis, tetapi beban yang dipikul sentral pusat cukup berat. Dengan demikian kemungkinan tingkat kerusakan atau gangguan dari sentral ini lebih besar.

Hubungan antar *node* melalui suatu peralatan yang disebut *hub* atau *concentrator*. Setiap *node* dihubungkan dengan kabel ke *hub* seperti terlihat pada *gambar 2.7* Contohnya adalah jaringan yang memakai *Ethernet 10BaseT*.



Gambar 2.8 Topologi Star

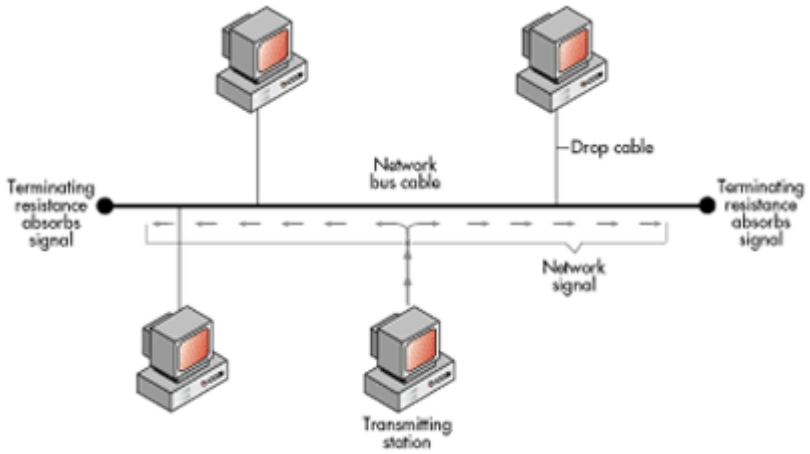
Jenis topologi jaringan *Star* menggunakan satu terminal sebagai terminal sentral yang mengubungkan ke semua terminal *client*. Terminal sentral ini yang mengarahkan setiap data yang dikirimkan ke komputer yang dituju. Jenis jaringan ini apabila ada salah satu terminal *client* tidak berfungsi atau media transmisi putus atau terganggu maka tidak akan mempengaruhi kerja dari jaringan, karena gangguan tersebut hanya mempengaruhi terminal yang bersangkutan.

2.2.4.3 Topologi Bus

Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut Bus. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Hal ini berbeda sekali dengan yang terjadi pada topologi jaringan bintang, yang pada kedua sistem tersebut dapat dilakukan komunikasi atau interkoneksi antar sentral secara

bersamaan. topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

Jaringan yang menggunakan topologi bus disebut juga linier bus karena dihubungkan hanya melalui satu kabel yang linier atau yang lurus. kabel yang umum digunakan adalah kabel *coaxsial*. Pada awal dan akhir dari kabel diberi terminator.

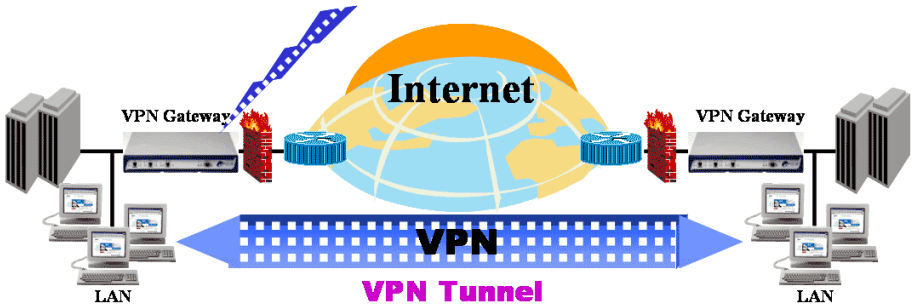


Gambar 2.9 Topologi Bus

Topologi jaringan jenis bus ini menggunakan sebuah kabel pusat yang merupakan media utama dari jaringan. Terminal-terminal yang akan membangun jaringan dihubungkan dengan kabel utama yang merupakan inti dari jaringan. Data yang dikirimkan akan langsung menuju terminal yang dituju tanpa harus melewati terminal-terminal dalam jaringan, atau akan di *routing*-kan ke *head end controller*. Tidak bekerjanya sebuah komputer tidak akan menghentikan kerja dari jaringan, jaringan akan tak bekerja apabila kabel utamanya dipotong atau putus.

2.2.5 VPN (*Virtual Private Network*)

Virtual private network atau disingkat VPN adalah variasi lain dari skema jaringan yang dibangun sebagai jaringan khusus dengan menggunakan jaringan internet umum. Karena menggunakan jaringan *internet*, sebuah perusahaan yang membuat WAN (*Wide Area Network*) berbasis VPN ini mampu menjangkau area yang sangat luas dan lintas *geografi*.



Gambar 2.10 Jaringan VPN

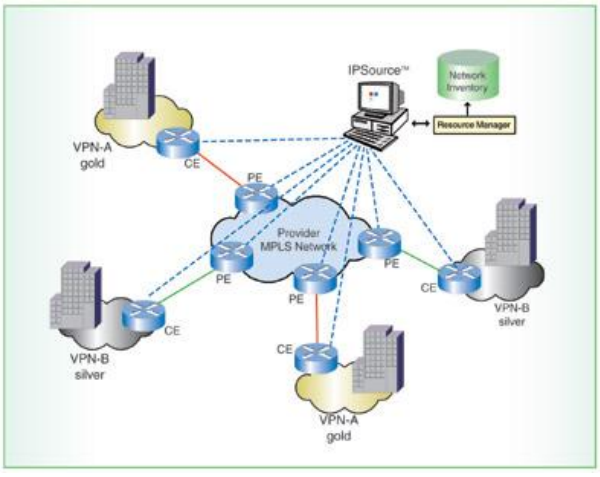
2.2.5.1 MPLS (*Multiprotocol Label Switching*)

Multiprotocol Label Switching (MPLS) adalah teknologi penyampaian data berbasis paket (*packet switched*) pada jaringan berkecepatan tinggi. MPLS, merupakan suatu arsitektur untuk *switching* paket dan *routing*, meliputi proses *designation*, *routing*, *forwarding* dan *switching* aliran trafik melalui jaringan.

2.2.5.1.1 Fungsi MPLS

1. Sebagai protokol independent diantara Layer-2 dan Layer-3
2. Sebagai "mesin" untuk proses map IP addresses dan pe-labelan dengan panjang tetap sehingga dapat digunakan pada teknologi *packet-forwarding* dan *packet-switching* yang berbeda.
3. Mendukung protokol IP, ATM, dan *frame-relay Layer*-2

4. Teknologi MPLS diterapkan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan dari jaringan IP. Ide dasar dari pengembangan MPLS adalah menggunakan "label" untuk melakukan mekanisme switching di tingkat IP. Hal ini berbeda dengan jaringan IP yang menggunakan pengalamatan IP sebagai dasar mekanisme switching dan jaringan ATM yang menggunakan *Virtual Circuit Identifier* sebagai dasar mekanisme *switching.*
5. Di dalam jaringan yang menggunakan protokol MPLS, paket yang masuk kedalam jaringan MPLS terlebih dahulu diberi "label". Label yang diberikan dapat disusun dari berbagai variasi kriteria sesuai dengan yang diinginkan oleh *Service Provider*/pengguna. Berdasarkan label yang diberikan ini maka jaringan yang menggunakan protokol MPLS akan memperlakukan paket tersebut sesuai dengan nilai yang melekat pada label tersebut (*high priority, low priority*, dan lainnya).



Gambar 2.11 Jaringan VPN