BAB II

LAPORAN PERUSAHAAN

2.1 Profil Tempat Kerja Paktek

2.2.1 Sejarah Instansi

Bermula dari Kantor Pengolahan Data Elektronik *(KPDE)* Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat yang merupakan kelanjutan dari organisasi sejenis yang semula sudah ada di lingkungan Pemerintah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dengan nama Pusat Pengolahan Data *(PUSLAHTA)* Propinsi 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 kedududkan 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 Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat juga oleh instansi lain dalam bentuk kerja sama penggunaan mesin Komputer 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.

a. Dasar Hukum :

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

b. 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 (DISKOMINFO).***

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 public 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.

2.2.2 Logo Instansi

Dinas Informasi dan Komunikasi merupakan satu unit instansi pemerintahan yang bergabung di Organisasi Perangkat Daerah (OPD) Jawa Barat. Karena diskominfo merupakan dinas pemerintahan di provinsi jawa barat, maka Logo yang digunakan adalah logo provinsi jawa barat. Adapun arti logo tersebut yaitu :

a. Gemah Ripah Repeh Rapih, merupakan pepatah lama Sunda yang bermaksud menyatakan bahwa Jawa Barat adalah daerah yang kaya raya yang didiami oleh banyak penduduk yang rukun dan damai.

b. Bentuk bulat telur pada lambang Jawa Barat berasal dari bentuk perisai yang banyak dipakai oleh para laskar kerajaan zaman dahulu.

c. Kujang merupakan alat serba guna yang dikenal pada hampir setiap rumah tangga Sunda dan apabila perlu dapat juga digunakan sebagai alat

penjaga diri dan lima lubang pada kujang tersebut melambangkan lima sila pada dasar negara Pancasila.

d. Padi merupakan bahan makanan pokok masyarakat Jawa Barat sekaligus juga melambangkan pangan dan jumlah padi 17 menggambarkan hari tanggal 17 dari bulan Proklamasi.

e. Kapas melambangkan sandang dan jumlah kapas 8 buah menyatakan bulan ke-8 dari tahun Proklamasi.

f. Gunung, adalah lambang yang menunjukan bagian terbesar dari Jawa Barat berupa daerah pegunungan.

g. Sungai dan Terusan melambangkan sungai, terusan dan saluran air yang banyak terdapat di Jawa Barat; Sawah dan Perkebunan; menyatakan luasnya lahan persawahan dan perkebunan (dibagian selatan dan tengah) di Jawa Barat.

h. Dam, Saluran Air dan Bendungan kegiatan dibidang irigasi merupakan salah satu perhatian pokok mengingat Jawa Barat merupakan daerah agraris. Adapun Logo Diskominfo dapat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Logo Diskominfo

2.2.3 Visi dan Misi DISKOMINFO

Visi dan misi Diskominfo seperti yang dijelaskan dibawah :

1. Visi

   "Terwujudnya masyarakat InformasiJawa Barat melalui penyelenggaran komunikasidan Informatika yang efektif dan efisien

2. Misi

   a. Meningkatkan sarana dan prasana dan profesionalismesumber daya aparatur bidang Komunikasi dan Informatika

   b. Mengoptimalkan pengelolaan pos dantelekomunikasi

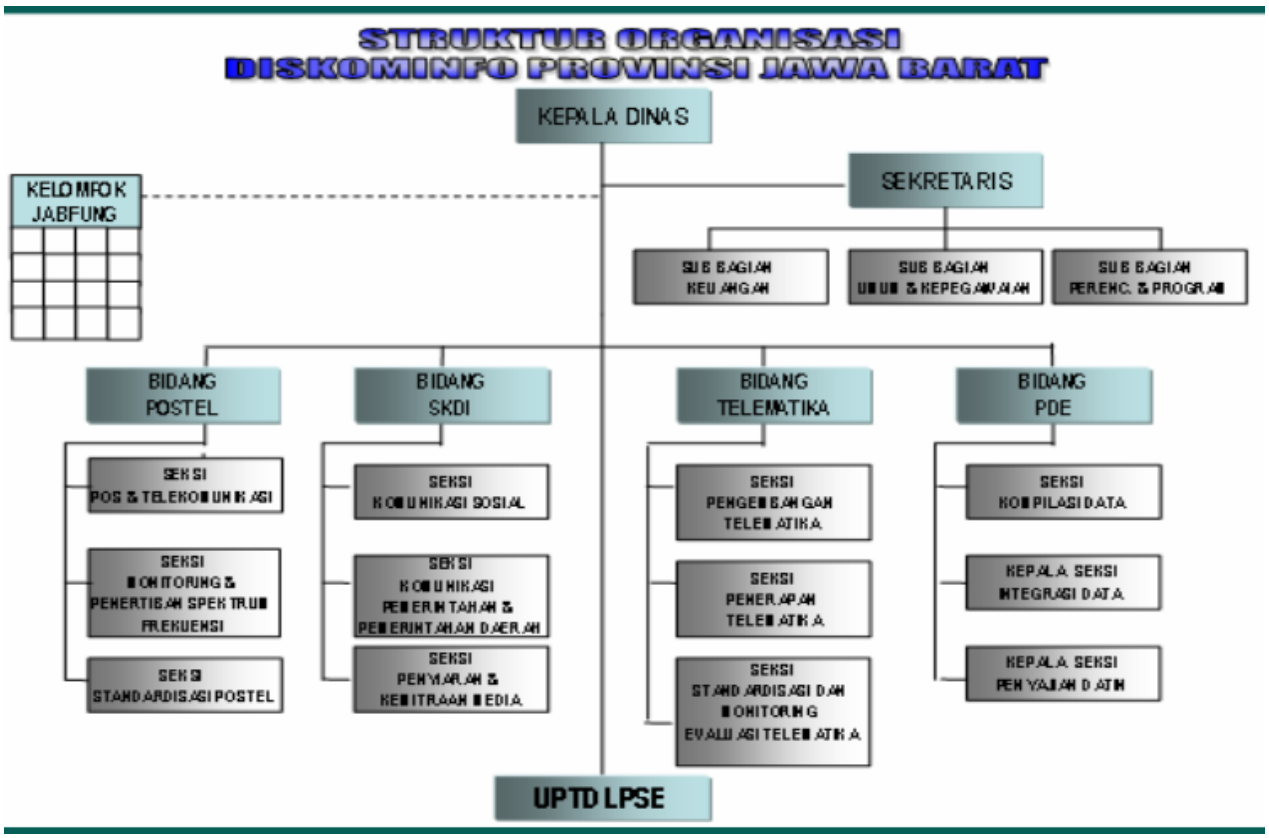
   c. Mengoptimalkan pemanfaatan saranaKomunikasi dan Informasi pemerintah dan masyarakat, serta melaksanakandiseminasi informasi

   d. Mewujudkan layanan online dalampenyelenggaraan pemerintah berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi

   e. Mewujudkanpengelolaan data menuju satu data pembangunan untuk Jawa barat.

2.2.4 Struktur Organisasi dan Job Description

Adapun struktur organisasi Dinas Komunikasi dan Informatika provinsi Jawa Barat adalah sebagai berikut :



Gambar 2.2 Struktur Organisasi DISKOMINFO

Adapun Job Discription dari setiap struktur Organisasi diatas adalah :

1. Kepala Dinas

Mengepalai semua Sub bagian yang ada di Diskominfo dan bertanggung jawab atas semua kegiatan dan pekerjaan yang dilakukan oleh semua bagian instansi yang berada di bawah naungan Diskominfo.

2. Sekretariat

Sekretariat mempunyai tugas melaksanakan urusan kepegawaian, keuangan, surat menyurat, perlengkapan dan rumah tangga, perundang-undangan serta memberikan pelayanan administrasi kepada semua unit di lingkungan Dinas Komunikasi dan Informatika. Sekretariat, membawahi :

a. Sub.Bagian Perencanaan dan Program

b. Subbagian Keuangan

c. Subbagian Kepegawaian dan Umum

3. Bidang Pos Dan Telekomunikasi

Bidang Pos dan Telekomunikasi dipimpin oleh seorang Kepala Bidang merupakan unsur pelaksana yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas.Bidang Pos dan Telekomunikasi mempunyai tugas mengelola urusan pemerintahan daerah di bidang pos dan telekomunikasi.

Bidang Pos dan Telekomunikasi membawahi :

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

Bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi dipimpin oleh seorang Kepala Bidang merupakan unsur pelaksana yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas.Bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi mempunyai tugas mengelola urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang sarana komunikasi dan diseminasi informasi.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

Bidang Telematika dipimpin oleh seorang Kepala Bidang merupakan unsur pelaksana yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas. Bidang Aplikasi Telematika mempunyai tugas mengelola urusan pemerintahan daerah di bidang aplikasi telematika.Bidang Telematika membawahi :

a. Seksi Pengembangan Telematika
b. Seksi Penerapan telematika
c. Seksi Standarisasi dan Monitoring Evaluasi Telematika

6. Bidang Pengolahan Data Elektronik

Adapun Tugas dari PDE adalah pengumpulan dan administrasi data, pengolahan dan analisa data, dokumentasi dan informasi. Disamping itu, juga melakukan pengembangan dan pengendalian serta pemeliharaan sarana dan prasarana Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bidang Pengolahan Data Elektronik membawahi :

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

7. Balai LPSE

LPSE adalah unit kerja yang dibentuk di berbagai instansi 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. Bidang LPSE membawahi :

a. Tata Usaha LPSE
b. Layanan Informasi LPSE

c. Dukungan dan Pendayagunaan TIK LPSE

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok yang mandiri (otonom) yang dihubungkan antara komputer satu dengan komputer yang lainnya melalui media transmisi (telekomunikasi) dengan menggunakan suatu protokol komunikasi sehingga dapat saling bernagi data informasi dari pengirim ke penerima.

Keuntungan dari jaringan komputer:

1. Keuntungan utama dari pengguna jaringan komputer adalah kemampuan *resource sharing,* yaitu kemampuan berbagi pakai sumber daya yang terdapat dan terhubung dalam jaringan komputer tersebut.
2. Dengan adanya kemampuan untuk berbagi pakai perangkat lunak terutama data, maka memungkinkan pengguna komputer untuk menggunakan akses data yang terdapat pada sebuah komputer pada saat komputer tersebut sedang digunakan oleh pengguna lain.
3. Dengan kemampuan berbagi pakai data, hal itu memungkinkan dilakukannya pemusatan data sehingga akan meningkatkan faktor keamanan data, terutama kaena data tidak akan dapat diakses oleh pengguna yang tidak berhak.

Ciri-ciri komputer, yaitu:

1. Berbagi perangkat keras (*hardware*).
2. Berbagi perangkat lunak (*software*).
3. Berbagi saluran komunikasi (*internet*).
4. Berbagi data dengan mudah
5. Memudahkan komunikasi antar pemakai jaringan.

Jaringan komputer terbagi menjadi beberapa bentuk atau model berdasarkan area kerjanya dan secara umum, yaitu *Local Area Network* (LAN), *Metropolitan Area Network* (MAN), *Wide Area Network* (WAN), dan Internet.

2.2.2 Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu area tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung.

Terdapat beberapa pendapat mengenai batasan area yang tepat untuk LAN. Beberapa pendapat mengklasifikasikan luas jaringan seperyi pada **Tabel 2.2.1**

Jarak Antar Komputer	Contoh Area	Klasifikasi Jaringan
10 m	Ruangan	LAN
100 m	Gedung	LAN
1.000 m	Kampus	LAN
10.000 m	Kota	MAN
100.000 m	Negara	WAN
1.000.000 m	Benua	WAN
10.000.000 m	Planet	Internet

Tabel 2.1 Area dan Klasifikasi Luas Jaringan

2.2.3 Tipe Jaringan Komputer

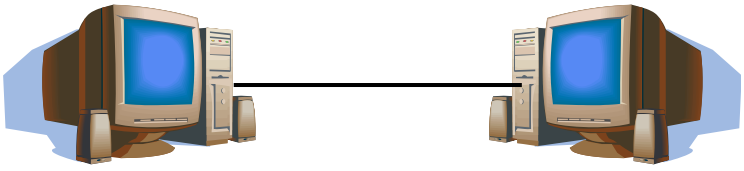
Tujuan utama dibangun jaringan komputer adalh untuk keperluan *resources sharin.*, berkaitan dengan masalah tersebut, terdapat dua tipe jaringan komputer, yaitu:

1. Jaringan Peer to Peer

Jaringan peer to peer adalah jaringan yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Pada jaringan peer to peersetiap komputer yang terhubung pada jaringan dapat berkomunikasi dengan komputer-komputer lain secara langsung tanpa melalui komputer perantara. Pada jaringan tipe ini sumber daya komputer terbagi pada seluruh komputer yang terhubung dengan jaringan tersebut, baik sumber daya yang berperangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) dan datanya.

Meningat kondisi seperti di atas, maka sebuah komputer yang terhubung dalam jaringan peer-to-peer pada prinsipnya mampu untuk bekerja sendiri sebagai sebuah komputer *stand alone.* Untuk membangun sebuah jaringan tipe ini maka biasa menggunakan komputer-komputer yang memiliki kemampuan setara karena keamanan dalam jaringan tersebut diatur oleh masing-masing komputer dalam jaringan tersebut.

Bila ditinjau dari peran server tipe jaringan, maka server di jaringan tipe peer-to-peer diistilahkan *non-dedicated server,* karena server tidak berperan sebagai server murni melainkan sekaligus dapat berperan sebagai *workstation* (komuter dimana pengguna jaringan dapat mengakses dan memanfaatkan pelayanan yang diberi oleh komputer server).



Gambar 2.3 Jaringan peer-to-peer

Tipe jaringan ini sesuai digunakan dalam membangun sebuah *workgroup* dimana masing-masing pengguna komputer bisa saling berbagi pakai penggunaan perangkat keras komputer dan umumnya disini tidak begitu diperlukan pengaturan keamanan data diantara anggota workgroup tersebut.

Keuntungan jaringan peer-to-peer:

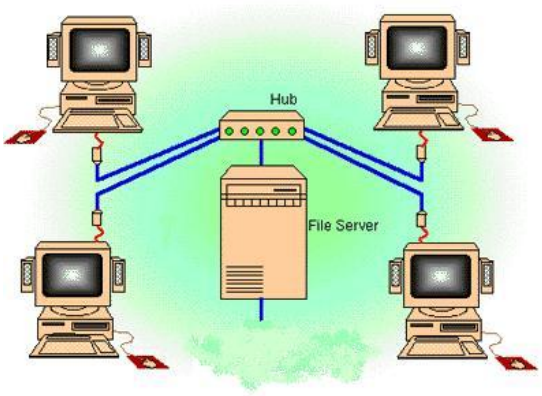
1. Antar komputer dalam jaringan dapat saling berbagi pakai fasilitas yang dimilikinya, seperti *harddisk, fax/modem* dan printer.
2. Biaya operasional relatif lebih murah dibandingkan dengan tipe jaringan client-server, salah satunya karena tidak memerlukan adanya server yang memiliki kemampuan khusus dan tidak digunakan sebagai media kerja (*dedicated server*) untuk mengorganisasikan dan menyediakan fasilitas jaringan.
3. Kelangsungan kerja jaringan tidak tergantung pada komputer server. Sehingga bila salah satu komputer tidak jalan atau rusak, jaringan secara keseluruhan tidak akan mengalami gangguan.

Kelemahan jaringan peer-to-peer:

1. *Trouble shooting* jaringan relatif lebih sulit, karena pada jeringan tipe peer-to-peer setiap komputer dimungkinkan untuk terlibat dalam komunikasi yang ada. Di jaringan client-server, komunikasi adalah antara server dengan *workstation*.
2. Unjuk kerja lebih rendah dibandingkan dengan jaringan client-server, karena setiap komputer disamping harus mengelola pemakaian fasilitas jaringan, juga harus mengelola pekerjaan atau aplikasi sendiri.
3. Karena data-data jaringan tersebar di masing-masing komputer dalam jaringan, maka *backup* harus dilakukan oleh masing-masing komputer tersebut.

2. Jaringan Client-Server

Bereda dengan jaringan peer-to-peer, pada jaringan client-server terdapat sebuah komputer yang berfungsi sebagai server, sedangkan komputer-komputer yang lainnya berfungsi sebagai client.



Gambar 2.4 Laringan client-server

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain di dalam jaringan, dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server. Server di jaringan tipe client-server disebut dengan *dedicated server* karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan server tidak dapat berperan sebagai *workstation.*

Beberapa pelayanan yang diberikankomputer server, antara lain:

1. File Server, atau memberikan layanan fungsi pengelolaan file.
2. Print server, atau memberikan layanan fungsi percetakan.
3. Database server, atau proses-proses fungsional mengenai database dijalankan pada mesin ini dan stasiun lain dapat meminta pelayanan.
4. DIP (*Document Information Processing*), yaitu memberikan pelayanan fungsi penyimpanan, manajemen dan pengambilan citra, misalnya Linux dan Novel.

2.2.4 Arsitektur Jaringan Komputer

Selain tipe jaringan, hal lain yang berkaitan dengan bentuk jaringan komputer adalah arsitektur jaringan komputer. Arsitektur jaringan komputer dibedakan menjadi dua, yaitu arsitektur fisik dan arsitektur logic. Arsitektur fisik berkaitan dengan susunan fisik sebuah jaringan, biasa disebut topologi jarigan. Sedangkan arsitektur logic berkaitan dengan logika hubungan masing-masing komputer dalam jaringan.

Bentuk-bentuk arsitektur jaringan komputer secara fisik yang umum digunakan:

1. Topologi Bus
2. Topologi Ring
3. Topologi Star

Sedangkan arsitektur jaringan secara logika ada bermacam-macam, bahkanterus dikembangkan bentuk-bentuk jaringan baru. Bentuk-bentuk yang ada antara lain:

1. Arsitektur Arc Net
2. Arsitektur Token Ring
3. Arsitektur Ethernet
4. Arsitektur FDDI
5. Arsitektur ATM, dan lain-lain

Dari bentuk-bantuk arsitektur tersebut, arsitektur Arc Net, Token Ring dan Ethernet merupakan arsitektur yang paling banyak dikenal di Indonesia, terutama arsitektur Ethernet.

2.2.5 TCP/IP

Protokol merupakan himpunan aturan yang memungkinkan komputer untuk berhubungan antara satu dengan yang lainnya, biasaya berupa bentuk / waktu / barisan / pemeriksaan error saat transimisi data.

TCP/IP adalah salah satu jenis protokol yang memungkinkan kumpulan komputer untuk berkomunikasi dan bertukar data di dalam suatu jaringan.

TCP/IP merupakan protokol yang telah diterapkan pada hampir semua perangkat keras dan sistem operasi. Tidak ada rangkaian protokol lain yang tersedia pada semua sistem berikut ini:

1. Novel Netware.
2. Mainframe IBM.
3. Sistem Digital VMS.
4. Server Microsoft Windows NT.
5. *Workstation* UNIX, Linux dan Free BSD.
6. Personal Komputer DOS.

1. Sejarah Lahirnya TCP/IP

Konsep TCP/Ip berawal dari kebutuhan DoD (*Department of Defense*) Amerika Serikat akan suatu komunikasi diantara berbagai variasi komputer yang telah ada. Komputer-komputer di DoD ini sering kali harus berhubungan antara satu organisasi peneliti dengan organisasi para peneliti lainnya dan harus tetap berhubungan sehingga pertahanan negara tetap berjalan selama terjadi bencana, seperti ledakan nuklir.

Pada tahun 1969 DAPRA (*Defense Advance Research Project*) menandai riset dan pembentukan jaringan paket *swtching* (informasi yang mana jaringan berkomunikasi. Tiap-tiap paket berisi identitas (*header*) stasiaun pengirim dan penerima, informasi *error control*, permintaan atau suatu layanan dala lapisan *network*, informasi bagaimana menangani permintaan dan sembarang data penting yang harus di transfer) eksperimental yang diberi nama ARPANET. Karena nilai

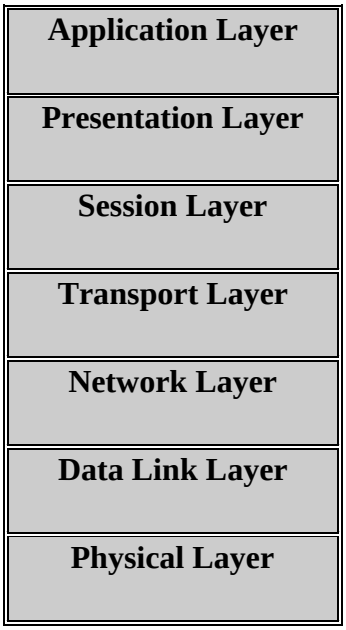
sukses dan banyak organisasi lain yang menghubungkan diridalam jaringan ini, maka pada tahun 1975 ia menjadi jaringan yang bersifat opersional. Sementara itu ARPANET terus bertambah besar, sehingga protokol yang digunakan pada waktu itu tidak mampu lagi menampung jumlah node yang semakin banyak. Oleh karena itu DAPRA menandai pembuatan protokol komunikasi yang lebih umum, yakni TCP/IP. Ia diadopsi menjadi standar ARPANET pada tahun 1983.

Protokol-protokol ini mengalami peningkatan popularitas di komunikasi pemakai ketika TCP/IP digabungkan dengan versi 4.2 dari BSD (*Berkeley Standard Distribution*) UNIX. Versi ini digunakan secara luas pada institusipenelitian dan pendidikan yang digunakan sebagai dasar dari beberapa penerapan UNIX komersial, termasuk *SunOS* dari Sun dan *Ultrix* dari Digital. Karena BSD UNIX mendirikan hubungan antara TCP/IP dan sistem operasi UNIX, banyak implementasi UNIX sekarang TCP/IP.

2. Model *Open System Interconnection* (OSI)

Dalam arsitektur jaringan komputer, kita mengenal adanya lapisan-lapisan (*layer*) yang memiliki tugas spesifik. Setiap lapisanmemiliki protokol tersendiri sesuai dengan fungsi yang telah didefinisikan bagi lapisan tersebu. International Standard Organization (ISO) telah mengeluarkan suatu standar untuk arsitektur jaringan komputer yang dikenal dengan nama *Open System Interconnection* (OSI).

Arsitektur rangkaian TCP/IP dapat saling menyesuaikan. Karena TCP/IP merupakan salah satu lapisan protokol OSI, ini berarti bahwa heirarki TCP/IP merujuk kepada 7 lapisan OSI tersebut.



Gambar 2.5 Susunan Lapisan Jaringan Model OSI

Berikut ini adalh penjelasan mengenai model OSI:

1. *Physical Layer* atau lapisan fisik, merupakan lapisan terbawah yang berhubungan secara langsung dengan media fisik. Lapisan ini mendukung hubungan titik ke titik dari dua *device.* Lapisan ini juga mendukung kedua komunikasi *half* dan *full dufflex* melalui jarul data serial dan paralel.
2. *Data Link Layer* atau lapisan Data Link, yaitu lapisan yang mendefinisikan protokol yang mendeteksi dan membetulkan kesalahan yang terjadi selama transfer data melalui media fisik. Lapisan ini bertanggung jawab pada pembagian lalu lintas data kedalam transmisi paket atau *frame.* Perbaikan kesalahan dan urutan *frame* adalah hal terpenting dari lapisan ini. Pada saat kesalahan terdeteksi di dalam *frame* yag di terima, lapisan ini memberikan permintaan atau transmisi ulang dari *frame* yang rusak.

3. *Network Layer* atau lapisan jaringan, pada lapisan ini data yang di terima dari lapisan diatasnya dipecah menjadi paket-paket data untuk dikirim melalui lapisan dibawahnya. Pada lapisan ini paket-paket data tersebut dilengkapi dengan alamat asal dan alamat tujuan paket-paket tersebut.
4. *Transport Layer* atau lapisan pengangkutan, lapisan ini bertugas mengatur urutan pengiriman data dalam jaringan. Lapisan ini juga berfungsi untuk mengontrol kemungkinan terdapatnya duplikat data yang dikirimkan, sehingga tidak terjadi pengiriman data yang kembar.
5. *Session Layer* atau lapisan sesi, lapisan ini bertugas mengatur sesi komunikasi diantara stasiun (komputer-komputer) yang saling berkomunikasi, yaitu mengatur kapan sebuah sesi komunikasi dibuka atau ditutup.
6. *Presentation Layer* atau lapisan presentasi, pada lapisan ini data yang di terima oleh lapisan aplikasi ditentukan format datanya sebelum dikirim pada jaringan, format ini berupa format data untuk di presentasikan, terutama format data yang berupa gambar.
7. *Application Layer* atau lapisan aplikasi, lapisan ini merupakan lapisan yang tertinggi. Pada lapisan ini terdapat sistem aplikasi yang memiliki dan menggunakan data dalam jaringan. Lapisan ini menjadi titik masuknya sebuah pesan kedalam jaringan.

3. IP Address

IP Address merupakan pengenal yang digunakan untuk membari alamat *host internet*. Format IP Address adalah bilangan 32 bit yang tiap 8 bit-nya dipisahkan oleh titik. Adapun format IP Address dapat berupa bentuk biner (xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx dengan x merupakan bilangan biner). Atau dengan bentuk empat bilangan desimal yang masing-masing dipisahkan oleh titik bentuk ini dikenal dengan *dotted decimal* (xxx.xxx.xxx.xxx adapun xxx merupakan nilai dari satu octet / delapan bit).

4. Kelas IP

IP Address yang ada (berjumlah sekitar 4.000.000.000) di bagi kedalam lima kelas, yakni:

1) Kelas A

Format : 0nnnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh.hhhhhhhh

Bit Pertama : 0

Panjang Net ID : 8 bit

Panjang Host ID : 24 bit

Byte Pertama : 0-127

Jumlah : 126 kelas A (0 dan 127 dicadangkan)

Range IP : 1.xxx.xxx.xxx sampai 126.xxx.xxx.xxx

Jumlah IP : 16.777.214 IP Address pada setiap kelas A

Deskripsi : Dialokasikan untuk jaringan dengan jumlah Host yang besar.

2) Kelas B

Format : 10nnnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh.hhhhhhhh

Bit Pertama : 10

Panjang Net ID : 16 bit

Panjang Host ID : 16 bit

Byte Pertama : 128-191

Jumlah : 16.284 kelas B

Range IP : 128.0.xxx.xxx sampai 191.255.xxx.xxx

Jumlah IP : 65.532 IP Address pada setiap kelas B

Deskripsi : Dialokasikan untuk jaringan sedang dan besar.

3) Kelas C

Format : 110nnnnn.hhhhhhhh.hhhhhhhh.hhhhhhhh

Bit Pertama : 110

Panjang Net ID : 24 bit

Panjang Host ID : 8 bit

Byte Pertama : 192-223

Jumlah : 2.097.152 kelas C

Range IP : 192.xxx.xxx.xxx sampai 223.255.255.xxx

Jumlah IP : 254 IP Address pada setiap kelas C

Deskripsi : Dialokasikan untuk jaringan yang berukuran kecil.

4) Kelas D

Format : 1110mmmm.mmmmmmmm.mmmmmmmm.
mmmmmmmm

Bit Pertama : 1110

Bit Multicast : 28 bit

Byte Inisial : 224-247

Deskripsi : Kelas D digunakan untuk keperluan IP multicasting (RFC 1112).

5) Kelas E

Bit Pertama : 1111rrrr.rrrrrrrr.rrrrrrrr.rrrrrrrr

Bit Pertama : 1111

Bit Cadangan : 28 bit

Byte Inisial : 248-255

Deskripsi : Kelas E adalah kelas yang di cadangkan untuk keperluan Eksperimetal.

IP address terdiri atas dua bagian, yaitu Network ID dan Host ID, Network ID menunjukan nomor network, sedangkan Host ID mengidentifikasi host dalam satu network. Pengalokasian IP address pada dasarnya ialah proses memilih network ID dan host ID yang tepat untuk suatu jaringan. Tepat atau tidaknya konfigurasi ini, tergantung dari tujuan yang hendak di capai, yaitu mengalokasikan IP address seefisien mungkin.

Terdapat beberapa aturan dasar dalam menentukan network ID dan host ID yang hendak digunakan, aturan tersebut adalah:

1. Network ID tidak boleh sama dengan 127.
   Network ID 127 tdak dapat digunakan, karena secara *default* ia digunakan dalam keperluan *loop-back* (IP Address yang digunakan komputer untuk menunjukan dirinya sendiri).

2. Network ID dan Host ID tidak boleh bernilai sama dengan 255 (seluruh bit diset 1).

Network ID dan Host ID tidak boleh semua bitnya diset menjadi 1 (255), karena akan diartikan sebagai alamat *broadcast*. ID *broadcast* merupakan alamat yang mewakili seluruh anggota jaringan. Pengiriman paket ke alamat ini akan menyebabkan paket ini di dengarkan oleh seluruh anggota network tersebut.

3. Host ID tidak boleh bernilai sama dengan 0 (seluruh bit diset 0).
   Host ID tidak boleh semua bitnya diset menjadi 0, karena host ID yang bernilai 0 akan diartikan sebagai alamat network. Alamat network adalah alamat yang digunakan untuk menunjuk suatu jaringan, dan tidak menunjuk suatu host.

4. Host ID harus unik dalam suatu network
5. Dalam satu network, tidak boleh ada dua host dengan host ID yang sama.

5. Subnetting

Untuk mengefisienkan alokasi IP Address, dilakukan *subnetting*. Subnetting adalah proses memecah satu kelas IP Address menjadi beberapa subnet dengan jumlah host yang lebih sedikit. Untuk menentukan batas *network* Id dalam suatu subnet, dugunakan *subnet mask.*

Kegunannya adalah untuk memecah *network* ID yang dimiliki oleh suatu organisasi menjadi beberapa network ID lain dengan jumlah anggota jaringan yang lebih kecil. Adapun hal ini dilakukan karena sebuah organisasi mempunyai lebih dari satu jaringan LAN, yang masing-masing jumlah host-nya tidak sebesar jumlah maksimal IP host yang disediakan oleh satu kelas IP Address dari network ID yang dimiliki organisasi tersebut.

6. Subnet Mask

Subnet mask ialah angka biner 32 bit yang digunakan untuk:

1. membedakan Host ID dan Network ID.

2. Menentukan letak suatu host, apakah berada di dalam jaringan atau di luar jaringan.

Pada subnet mask, seluruh nilai bit yang berhubungan dengan network ID diset menjadi 1, sedangkan bit yang berhubungan dengan host ID diset 0. IP Address kelas A misalnya, secara default memiliki subnet mask 255.0.0.0 yang menunjukan batas antara network ID dan host ID IP address kelas A. Dalam subnetting , proses yang dilakukan ialah memakai sebagian bit host ID untuk membentuk subnet ID.

Dengan demikian jumlah bit yang digunakan untuk host ID menjadi lebih sedikit. Semakin panjang subnet ID, jumlah subnet yang dapat dibentuk semakin banyak, namun jumlah host dalam setiap host menjadi semakin sedikit. Dengan demikian, network *prefix* tidak lagi sama dengan network ID. Network yang baru adalah network ID ditambah subnet ID, dan untuk membedakan dari yang lama digunakan istilah *Extended Network Prefix*.

Dalam melakukan subnetting, kta harus terlebih dahulu menentukan seberapa besar jaringan kita saat ini, serta kemungkinannya di masa mendatang.

Untuk hal tersebut kita dapat mengikuti beberapa petunjuk umum berikut:

1. Tentukan dulu jumlah jaringan fisik yang ada.
2. Tentukan jumlah IP Address yang dibutuhkan oleh masing-masing jaringan.
3. Berdasarkan *equipment* ini, didefinisikan:
    1) Satu subnet mask untuk seluruh network.
    2) Subnet ID yang unik untuk setiap segmen jaringan.
    3) Range host ID untuk subjek.

Cara paling sederhana dalam membentuk subnet ialah mengalokasikan IP Address sama rata untuk setiap subnet.

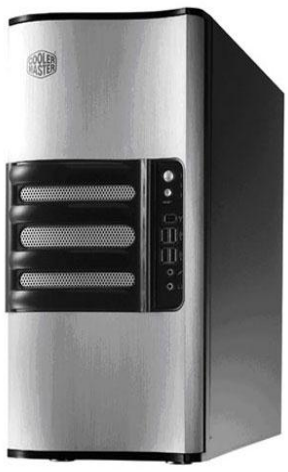
2.2.6 Komponen-Komponen Pembentuk Local Area Network

Komponen-kompnen uang diperlukan dalam membangun sebuah jaringan *Local Area Network* (LAN), adalah:

2.2.6.1 Personal Computer (PC)

Tipe *Personal Computer* atau komputer pribadi yang digunakan dalam jaringan akan sangat menentukan unjuk kerja dari jaringan tersebut. Komputer dengan unjuk kerja yang tinggi akan mampu mengirim dan mengakses data dalam jaringan dengan cepat.

Di dalam jaringan dengan tipe client-server, komputer yang difungsikan dan bekerja sebagai server mutlak harus memiliki unjuk kerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan komputer-komputer lain yang berfungsi sebagai *workstation-nya,* karena server akan bertugas menyediakan fasilitas dan mengelola operasional jaringan tersebut



Gambar 2.6 Jenis CPU Komputer Server



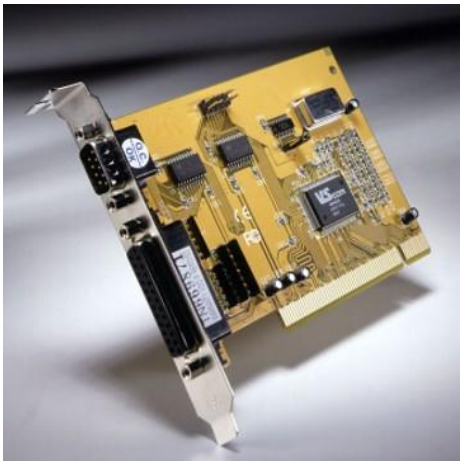
Gambar 2.7 Jenis CPU Client

2.2.6.2 Network Interface Card (NIC)

Network Interface Card (NIC) atau disebut juga kartu jaringa ada banyak macamnya, ada tiga hal yang harus diperhatikan dari suatu kartu jaringan, antara lain:

1. Tipe kartu
2. Jenis protokol
3. Tipe kabel yang didukungnya

Berdasarkan tipe kartu ada dua macam tipe kartu, yaitu PCI dan ISA. Sebagai sedikit penjelasan, pada komputer ada beberapa slot atau tempat menencapkan kartu yang disebut slot *expansion*, ada dua tipe slot yang banyak dijumpai pada komputer-komputer yang beredar di pasaran, yaitu slot PCI dan slot ISA. Slot PCI biasanya adalah yang berwarna putih dan panjangnya lebih pendek dibandingkan dengan slot ISA





PCI **ISA**

Gambar 2.8 Tipe PCI dan ISA Kartu Jaringan

Dari sisi protokol, jenis protokol yang saat ini paling banyak digunakan adalah *Ethernet* dan *Fast Ethernet*. Ada beberapa protokol lain, namun kurang populer, yaitu Token Ring, FDDI dan ATM Ethernet yang mendukung kecepatan transfer data sampai 10 Mbps, sedangkan Fast Ethernet mendukung kecepatan transfer data sampai 100 Mbps. Jika memilih untuk menggunakan protokol Ethernet, maka harus menggunakan kartu ethernet, demikian juga jika memilih Fast Etherner. Namun saatini juga sudah tersedia kartu *combo* yang artinya kartu ini mendukung Ethernet maupun Fast Ethernet. Kartu *combo* juga bisa mendeteksi berapa kecepatan yang sedang digunakan pada jaringan.

Dalam memilih NIC, harus sesuai dengan tipe kabel yang telah dipilih dan akan dipasang, port untuk kabel UTP berbentuk hampir serupa dengan kabel telepon, hanya saja kabel UTP berbentuk lebih besar dengan konektor RJ-45, ada beberapa kartu yang mendukung sua atau lebih tipe kabel. Namun jika hanya akan menggunakan satu tipe kabel, pilihlah kartu yang mendukung satu tipe kabel saja, karena harganya yang lebih murah.

Pada saat ini hampir semua NIC yang beredar di pasaran sudah mendukung *Plug and Play* atau secara otomatis kartu jaringan akan terkonfigurasi tanpa *intervening* atau campur tangan pengguna komputer.

2.2.6.3 Kabel UTP

Dari sisi kabel, ada beberapa tipe kabel yang digunakan dipasaran, yaitu:

1. Coaxial
2. Fiber optic
3. Unshielded Twisted Pair (UTP)

Kabel *Coaxial* mirip dengan kabel televisi, dan dulu banyak digunakan, tetapi daat ini tidak banyak lagi masyarakat yang menggunakan kabel jenis *Coaxial*.

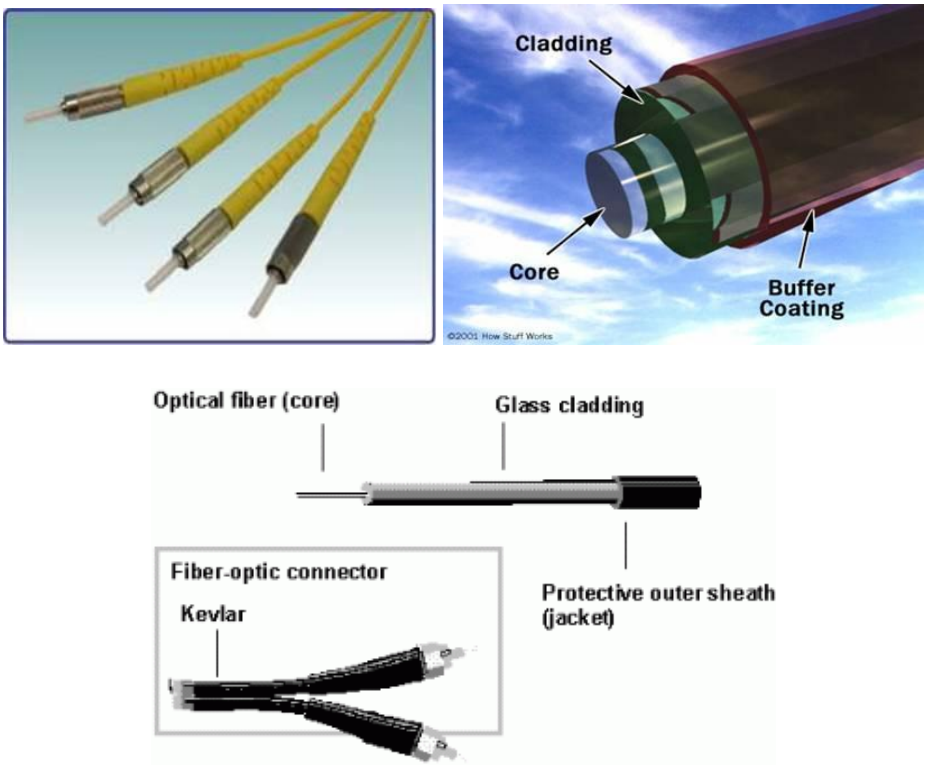


Gambar 2.9 Kabel Thicknet



Gambar 2.10 Thicknet Core dan Thinnet Core

Kabel *Fiber optic*, merupakan jenis kabel yang paling mahal baik dari sisi pemasangan maupun dari sisi harga per-meternya, karena pemasangannya yang rumit dan juga kemampuannya kemampuannya yang mendukung kecepatan transfer data yang sangat cepat dan pailing bagus.

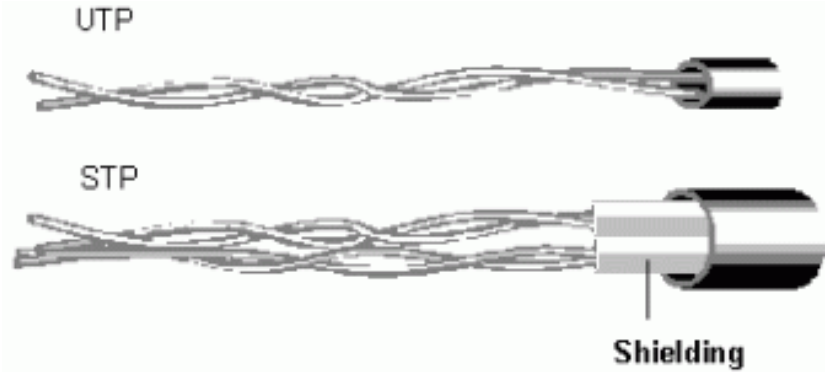


Gambar 2.11 Kabel Fiber Optik

Kabel *twisted pair*, terbagi menjadi dua jenis bagian yaitu *shielded* dan *unshielded.* Shielded adalah jenis kabel yang memiliki selubung pembungkus, sedangkan Unshielded, tidak memiliki selubung pembungkus. Untuk koneksinya kabel ini menggunakan koneltor RJ-11 atau RJ-45.

Pada twisted pair (10 BaseT) network, komputer disusun membentuk pola suatu star. Setiap PC memiliki satu kabel *twisted pair* yang ter-*central* atau ter pusat pada hub. Twisted pair umumnya lebih handal atau *reliable* dibandingkan dengan kabel jenis *thin coaxial*, karena hub mempunyai kemampuan data *error correction* atau mengoreksi kesalahan dan meningkatkan kecepatan transmisi.

Saat ini ada beberapa *grade* atau kelas kategori dari kabel jenis twisted pair. Kategori yang ke-lima adalah kategori yang palng *reliable* dan memiliki kompabiltas yang tinggi, dan yang paling disarankan, berjalan baik pada kecepatan 10 Mbps dan *Fast Ethernet* berjalan pada kecepatan 100 Mbps. Kabel kategori 5 dapat dibuat *straight* atau *crossed*. Kabel *straight* digunakan untuk menghubungkan perangkat yang berbeda jenis seperti komputer ke hub, sedangkan kabel *crossed* digunakan untuk menghubungkan perangkat yang jenisnya sama seperti komputer ke komputer atau hub ke hub. Panjang maksimum kabel twisted pair adalah 100 m.



Gambar 2.12 Kabel Twisted Pair

Kategori kabel twisted pair:

Cable	Type	Feature
CAT 1	UTP	Analog (biasanya digunakan diperangkat telepon pada umumnya dan pada jalur ISDN – *integrated service digital networks*. Juga untuk menghubungkan modem dengan laptop)
CAT 2	UTP	Up to 1 Mbits (sering digunakan pada topologi *token ring*)
CAT 3	UTP / STP	16 Mbits data transfer (sering digunakan pada topologi *token ring* atau 10 BaseT)
CAT 4	UTP / STP	20 Mbits data transfer (sering digunakan pada topologi *token ring*)
CAT 5	UTP / STP up to 100 MHz	100 Mbits data transfer / 22 db
CAT 5 *enhanced*	UTP / STP up to 100 MHz	1 Gbits Ethernet up to 100 meters – 4 *copper pairs* (kedua jenis CAT 5 sering digunakan pada topologi *token ring* 16 Mbps, *Ethernet* 10 Mbps atau pada *Fast Ethernet* 100 Mbps)
CAT 6	up to 155 MHz / 250 MHz	2,5 Gbit Ethernet up to 100 meters or 10Gbits up to 25 meters
CAT 7	up to 200 MHz / 700 MHz	Giga-Ethernet / 20.8db (*Gigabit Ethernet*)

Tabel 2.2 Kategori Kabel Twisted Pair

Pemberian kategori 1/2/3/4/5/6 merupakan kategori spesifikasiuntuk masing-masing kabel tembaga dan juga untuk jack. Masing-masing merupakan seri revisi atas kualitas kabel, kualitas pembungkusan kabel atau isolator dan juga untuk kualitas lilitan atau twist masing-masing pasang kabel. Selain itu juga untuk menentukan besaran frekuensi yang bisa lewat pada sarana kabel tersebut, dan juga kualitas isolator sehingga bisa mengurangi efek induksi antar kabel atau *noise* bisa ditekan sedemikian rupa. Perlu diperhatikan juga spesifikasi antara CAT5 dan Cat5 *enhanced*, mempunyai standar industri yang sama, namun pada CAT5e sedah dilengkapi dengan insulator untuk mengurangi efek induksi atau *electro magnetic interference*. Kabel CAT5e bisa digunakan untuk menghubungkunkan network hingga kecepatan 1 Gbps.

Istilah jaringan perkabelan:

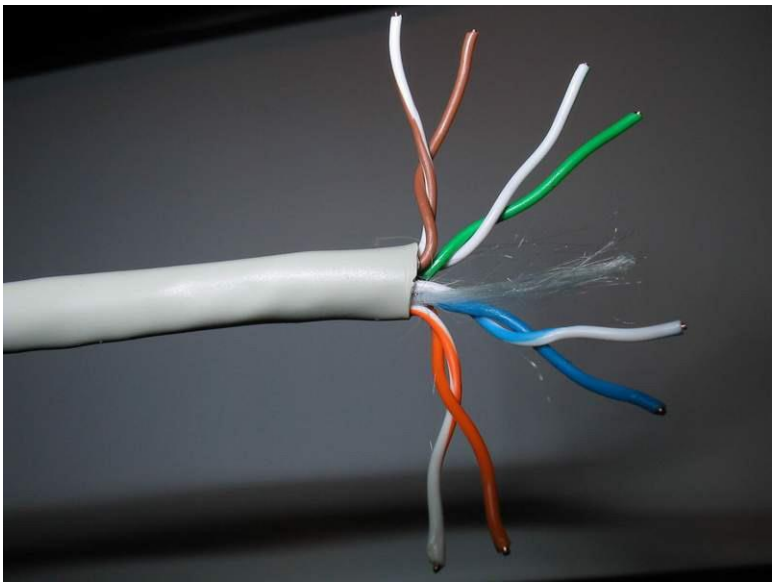
Cable	***Comment***
10 Base 2	10 – Mbps base band specification using 50 – ohm thin coaxial cable. 10 Base 2, which. Is part of the IEEE 802.3 specification, has a distance limit of 606.8 feet – 185 meters – per segment. http://www.sas.upenn.edu/~cns/10b2.htm.
10 Base 5	10 – Mbps base band Ethernet specification using standard (thick) 50 – ohm base band coaxial cable. 10 Base 5, which is part of the IEEE 802.3 base band physical layer specification, has a distance limit of 1640 feet – 500 meters – per segment.
10 Base F	10 – Mbps base band Ethernet specification that refers to the 10 Base FB, 10 Base FL and 10 Base FP standards for Ethernet over fiber – optic cabling.

10 Base FB	10 – Mbps base band Ethernet specification using fiber – optic cabling. 10 Base FB is part of the 10 Base F specifications. It is not used to connect user stations, but instead provides a synchronous signaling that allow additional segment and repeaters to be connected to the network. 10 Base FB segments can be up to 1.24 miles – 2000 meters – long.
10 Base FL	10 – Mbps base band Ethernet specification using fiber – optic cabling. 10 Base FL is part of the IEEE 10 Base F specification and while cable to interoperate with FOIRL.
10 Base FP	10 – Mbps fiber – passive base band Ethernet specification using fiber optic cabling. 10 Base FP is part of the IEEE 10 Base F specification. It organizes a number of computers into a star topology without the use repeaters. 10 Base FP segments can be up to 1640 feet – 500 meters long.
10 Base T	10 – Mbps base band Ethernet specification using two pairs of twisted – pair cabling (category 3, 4 or 5): one pair of transmitting data and the other for receiving data. 10 Base T, which is part of the IEEE 802.3m specification, has a distance limit of approximately 328 feet – 100 meters – per segment.
100 Base FX	100 – Mbps base band Fest Ethernet specification using two strands of multi mode fiber – optic cable per link. To guarantee proper signal timing, a 100 Base FX link cannot exceed 1312 feet – 400 meters – in length. Based in the IEEE 802.3 standard
100 Base T	100 – Mbps base band Fest Ethernet specification using UTP wiring. Like the 10 Base T technology on which it is based, 100 Base T sends link pulses over the network segment when no traffic is present. However, these link pulses contain more information than those used in 10 Base T. based on the IEEE 802.3 standard.

100 BaseTX	100 – Mbps base band Fest Ethernet specification using two pairs of either UTP or STP wiring. The first fair of wires is used to receive data, the second is used to transmit. To guarantee proper signal timing, 100 Base TX segment cannot exceed 328 feet – 100 meters – in length. Based on the IEEE 802.3 standard.
100 Base X	100 – Mbps base band Fest Ethernet specification that refers to the 100 Base FX and 100 Base TX standards for Fast Ethernet over fiber – optic cabling. Based on the IEEE 802.3 standard.

Tabel 2.3 Istilah Jaringan dan Perkabelan

Kabel UTP (khususnya CAT5 / CAT5 *enhanced*)



Gambar 2.13 Kabel UTP

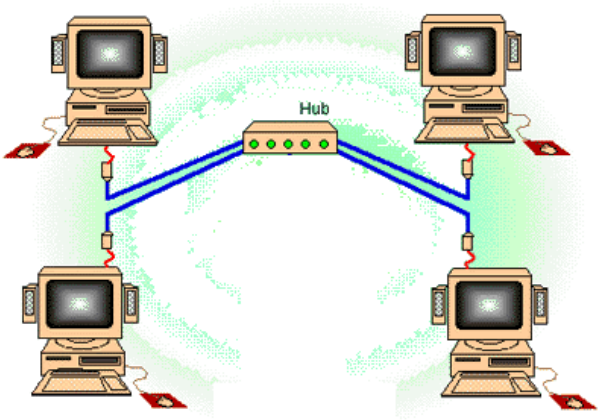
Konektor yang biasa digunakan untuk kabel UTP adal konektor RJ-45. untuk penggunaan koneksi komputer, dikenal dua buah tipe penyambungan kabel UTP ini, yaitu *straight cable* dan *crossover cable.* Fungsi masing-masing jenis koneksi ini berbeda, *straight cable* digunakan untuk menghubungkan perangkat yang berbeda, misalnya dari komputer ke hub, siwtch atau router, sedangkan *crossover cable* digunakan untuk menghubungkan perangkat yang jenisnya sama, misalnya dari komputer ke komputer, atau dari hub ke hub.

a. Straight Cable

Menghubungkan ujung satu dengan ujung yang lain dengan satu warna, dalam artian ujung nomor satu merupakan ujung nomor dua di ujung lain. Sebenarnya urutan warna dari masing-masing kabel tidak menjadi masalah, namun ada standar secara internasional yang digunakan untuk kabel straight, yaitu koneksi minimum berdasarkan *standard EIA/TIA-568B RJ-45*.

Konektor 1	**Konektor 2**
Putih Orange	Putih Orange
Orange	Orange
Putih Hijau	Putih Hijau
Biru	Biru
Putih Biru	Putih Biru
Hijau	Hijau
Putih Coklat	Putih Coklat
Coklat	Coklat

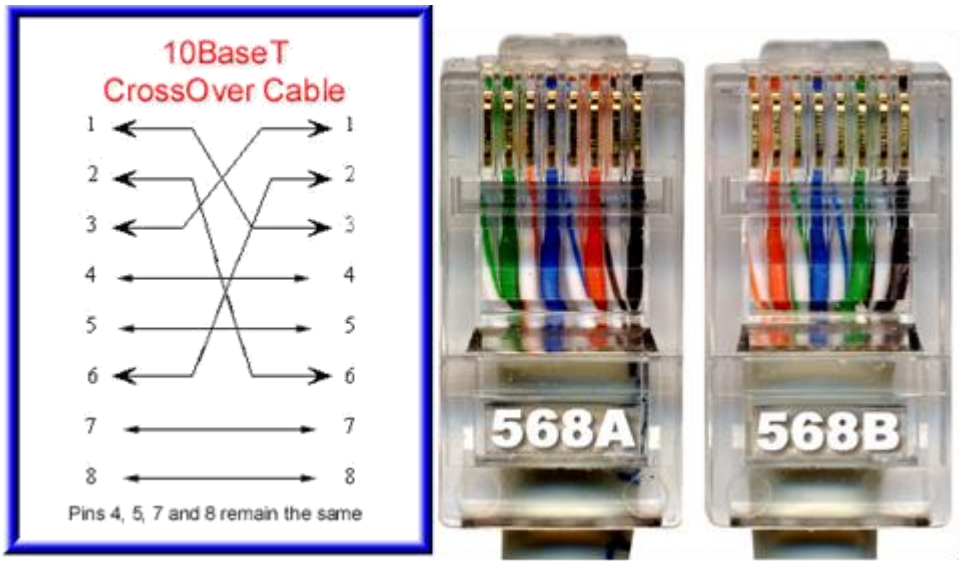
Tabel 2.4 Skema Kabel Stright



Gambar 2.14 Koneksi Kabel Straight

b. Crossover Cable

Dasar konksi untuk kabel UTP Cross:



Gambar 2.15 Skema Kabel Crossover

2.2.6.4 Sistem Operasi Jaringan

Ada bermacam-macam Sistem Operasi jaringan yang beredar saat ini, masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangannya, baik sistem operasi jaringan *client/workstation* seperti Windows XP Pro, maupun sistem operasi server seperti Linux dan Windows 2003 serve, pada prinsipnya proses instalasi setiap sistem operasi ini sama, yaitu meliputi proses peng-copy-an file-file sistem operasi. Instalasi device driver perangkat yang digunakan pada sistem operasi tersebut dan pengaturan konfigurasi sistem operasi jaringan, serta pengaturan konektifitas pada *workstation* yang ada.

Microsoft Windows XP merupakan salah satu sistem operasi berbasis GUI atau *Graphical User Interface* merupakan system operasi yang banyak digunakan saat ini karena kompabilitasnya yang sangat bersahabat dengan para pengguna computer dan juga pebgoperasiannya yang mudah dilaksanakan. Selain itu juga Windows XP juga sangat aman untuk menyimpan data-data penting dalam artian keamanan security yang sangat tinggi sehingga sangat aman dari tangan-tangan jahil tidak seperti Windows 98 yang sangat mudah untuk dimasuki oleh user-user yang tidak berhak.