BAB III

KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK



3.1 Jadwal Kerja Praktek

Kerja Praktek dilaksanakan 30 hari terhitung dari tanggal 23 September 2004 s.d 23 Oktober 2004 dan dilaksanakan di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten Jl. Cikapundung Barat No. 02 Bandung. Adapun kegiatan praktek kerja lapangan dilakukan di bagian Teknologi Infomasi (IT) bidang jaringan *Local Area Network* (LAN). Waktu pelaksanaan praktek kerja lapangan disesuaikan dengan jam kerja yaitu pukul 08.00 WIB s/d 16.00 WIB dan waktu istirahat pada pukul 12.00 WIB s/d 13.00 WIB dari Senin sampai Jum'at.

3.2 Cara / Teknik Kerja Praktek

Teknik pengumpulan data adalah merupakan tahap-tahap dalam melakukan penelitian, adapun tahap-tahap yang penulis lakukan adalah didasarkan atas :

1. Studi Kasus

   Studi kasus yaitu mengadakan suatu penelitian terhadap suatu kasus atau suatu kejadian tertentu.

2. Observasi

   Observasi yaitu mengadakan pengamatan secara langsung pada waktu pelaksanaan PKL di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten.

3. Interview

Interview yaitu mengadakan wawancara atau bertanya langsung dengan pihak-pihak yang berkepentingan.

4. Studi Pustaka

Studi Pustaka yaitu dimaksudkan untuk memperoleh data yang diperlukan sehingga menambah kejelasan terhadap uraian yang dikemukakan. Dalam hal ini seperti buku-buku pelajaran yang ada hubungannya dengan judul laporan, yang merupakan faktor utama dalam pengumpulan data.

3.3 Data Kerja Praktek

3.3.1 Perangkat Jaringan

Perangkat jaringan *(network device)* merupakan penghubung sebuah jaringan. Sebuah jaringan tentunya tidak terlepas dari penggunaan *network device*. Penggunaan *network device* pada jaringan LAN di PT. PLN Kantor Distribusi Bandung Jawa Barat meliputi penggunaan switch, hub, dan router.

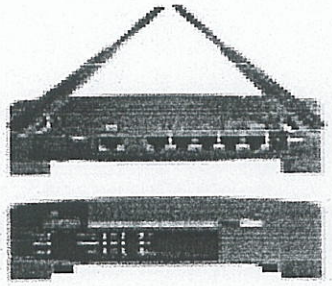
Ada tiga jenis informasi data yang dapat dilewatkan melalui *internetwork* pada struktur jaringan LAN. Adalah sebagai berikut :

1. Alamat fisik dari peralatan tujuan, ditemukan pada lapisan data link. Peralatan yang meneruskan pesan berdasarkan alamat fisik disebut Bridge.

2. Alamat jaringan tujuan, ditemukan pada lapisan *network.* Peralatan-peralatan yang menggunakan alamat jaringan untuk meneruskan pesan-pesan biasanya disebut Router, meskipun nama aslinya pada umumnya masih digunakan di dunia TCP/IP, yaitu *Gateway.*
3. Sirkuit yang telah didirikan untuk hubungan tertentu. Peralatan-peralatan yang melewatkan pesan-pesan berdasarkan sirkuit yang ditugaskan disebut switch.

3.3.1.1 Router

Pada struktur LAN di PT. PLN Bandung ini, hanya menggunakan sebuah router saja yang terletak di gedung BTI (Bidang Teknologi Informasi). Karena terlalu memakan tempat dan tidak adanya pemeliharaan jika setiap lantai ataupun setiap gedung menggunakan PC router.



Gambar 3.1 Router

PC router ini berfungsi untuk mengatur jalur komunikasi data sehingga tidak penuh, karena PC router ini memblok data yang masuk pada jalur jaringan.

Penggunaan router cocok untuk *system internetwork* dengan kelompok-kelompok kerja yang terletak dalam lokasi yang kecil. Lalu lintas data dalam jaringan kelompok-kelompok kerja ini tentu lebih besar dibandingkan dengan lalu lintas antar kelompok kerja.

Dalam kasus kelompok-kelompok kerja yang terletak terpisah secara geografis, penggunaan router tetap tidak dapat mengisolasikan lalu lintas data. Lalu lintas data dalam kelompok kerja yang tinggi akan menyebabkan beban di router tetap tinggi karena lalu lintas tersebut selalu melewati router. Cara mengatasi hal ini adalah dengan menggunakan beberapa segmen medium transmisi secara paralel dalam *internetwork.*

Router sendiri tetap dapat digunakan untuk menghubungkan segmen-segmen tersebut dan mampu mengisolasi trafik antar segmen. Perangkat *network* dapat dihubungkan ke medium transmisi yang sesuai atau dengan menggunakan hub yang mengimplementasikan fasilitas switching, seperti module assignment hub, bank assignment hub, dan port assignment hub.

Router memberikan kemampuan melewatkan paket dari satu sistem ke sistem lain yang mungkin memiliki banyak jalur diantara keduanya. Router bekerja pada lapisan *Network* dalam model OSI. Umumnya Router memiliki kecerdasan yang lebih tinggi daripada Bridge, dan dapat digunakan pada *internetwork*

dengan kerumitan yang tinggi sekalipun. Router yang saling terhubung dalam *internetwork* turut serta dalam sebuah algoritma terdistribusi untuk menentukan jalur optimum yang dilalui paket yang harus lewat dari satu sistem ke sistem lain.

Router dapat digunakan untuk menghubungkan sejumlah LAN (dan *Extended* LAN) sehingga *traffic* yang dibangkitkan oleh sebuah LAN terisolasikan dengan baik dari *traffic* yang dibangkitkan oleh LAN lain dalam *internetwork*. Jika dua atau lebih LAN terhubung dengan router, setiap LAN dianggap sebagai *subnetwork* yang berbeda. Mirip dengan bridge, router dapat menghubungkan *data link* yang berbeda seperti contoh, router dapat menghubungkan dua LAN yang berbeda atau untuk menghubungkan *Data Link* LAN dengan *Data Link* WAN.

Suatu metode yang berbeda untuk penentuan suatu jalur dapat digunakan dengan memakai data yang terdapat pada lapisan *network*. Pada lapisan itu, jaringan diidentifikasi oleh pengidentifikasi jaringan secara logika. Informasi ini dapat digunakan untuk membangun gambar jaringan tersebut. Gambar ini dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi jalur yang dipilih. Peralatan-peralatan yang meneruskan unit-unit data berdasarkan pada alamat-alamat jaringan disebut router.

Kedua susunan protokol pada router dapat dibagi menjadi suatu protokol lapisan *network* yang sama. Lapisan *network* tidak

tahu atau peduli apakah jaringan itu *ethernet* atau *token ring*. Karena itu tiap susunan dapat mendukung lapisan *data link* dan fisik yang berbeda. Akibatnya, router memiliki kemampuan yang jarang dimiliki bridge untuk meneruskan lalu lintas antar jenis dengan jaringan yang berbeda.

Dengan memiliki kemampuan itu router sering digunakan untuk menghubungkan LAN ke WAN. Membangun router disekitar susunan protokol yang sama seperti yang digunakan pada *node* ujung adalah mungkin. Jaringan TCP/IP dapat menggunakan router berdasarkan pada protokol IP yang sama yang digunakan pada *workstation*. Bagaimanapun, tidaklah perlu router dan *node* akhir menggunakan protokol pengaturan rute yang sama. Karena protokol lapisan yang paling atas, protokol yang berbeda dapat digunakan pada router daripada yang digunakan pada *node* ujung. Router komersil menggunakan lapisan *network* miliknya untuk melakukan pengaturan rute. Protokol biasanya merupakan salah satu kunci bagi peningkatan kinerja pengaturan rute yang disediakan oleh router terbaik.

3.3.1.2 Switch

Jaringan berbasis *circuit* beroperasi dengan efisiensi yang tinggi karena jalurnya dibentuk, ketika *circuit* dibentuk. Setiap switch mempertahankan suatu *table* yang mencatat bagaimana

data-data dari *circuit* yang berbeda seharusnya dipindahkan (diswitch). *Switching* biasanya dilakukan oleh protokol tingkat yang lebih bawah untuk meningkatkan efisiensinya, dan berhubungan paling dekat dengan lapisan *data link*.

Switch adalah peralatan-peralatan yang melewatkan pesan-pesan berdasarkan sirkuit yang ditugaskan. Peralatan switch didesain dengan tujuan yang berbeda dengan repeater, bridge, dan router. Jika perangkat jaringan yang terhubung dalam sebuah LAN menjadi terlalu banyak maka kebutuhan transmisi meningkat melebihi kapasitas yang mampu dilayani oleh medium komunikasi jaringan. Lalu lintas data dalam jaringan kelompok-kelompok kerja tentu lebih besar dibandingkan dengan lalu lintas antar kelompok kerja.

Circuit switching adalah ketika dua peralatan menegosiasikan awal suatu dialog, keduanya membentuk suatu jalur yang disebut sirkuit, melalui jaringan bersama bandwith yang dikhususkan melalui sirkuit tersebut.

Tujuan utama menghubungkan LAN menggunakan repeater dan bridge adalah meningkatkan keleluasaan atas beberapa keterbatasan media komunikasi LAN. Alat penghubung ini mampu menambah jumlah perangkat jaringan yang terhubung dalam LAN. Karena itu, di setiap lantai gedung PLN menggunakan switch. Sehingga mudah untuk menambah jumlah perangkat jaringan yang

terhubung di setiap lantai. Tetapi untuk gedung Kantor Distribusi, semua switch yang berada pada gedung tersebut terhubung ke switch pusat pada lantai 2, karena gedung tersebut sangat luas.

3.3.1.3 Hub

Hub adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel *network* dari tiap-tiap workstation, server, atau perangkat lainnya. Hub mempunyai banyak *slot concentrator* yang dapat dipasang menurut nomor *port* dari *card* yang dituju.

Sistem pengkabelan yang paling populer untuk *network ethernet* menggunakan kabel *unshielded twisted pair* dengan koneksi yang mirip dengan koneksi telepon disebut RJ45. Untuk setiap adaptor *network* pada server atau workstation menghubungkan ke dua-duanya. Di bawah ini akan diberikan gambaran dari hub jenis 10 BASE T secara umum. Alat ini berfungsi mengkondisikan sinyal elektronik hingga menjadi jernih dan kuat. Hub bisa mematikan *port-port* yang berhubungan ke adaptor network yang menimbulkan konflik. Untuk jenis dari hub 10 BASE T memiliki berbagai jenis mulai dari 5 *port* sampai 48 *port*, dari tumpukan hub-hub yang lebih kecil, sehingga satu segmen kabel bisa memiliki ratusan *port-port* hub yang bisa dikelola untuk dihubungkan ke terminal, maka terminal tersebut

bisa menjalankan program manajemen khusus untuk mengontrol dan memantau hub tersebut.

Pengkabelan 10 BASE T memiliki batasan jarak, tetapi kita bisa menambahkan hub pada akhir kabel untuk memperpanjang jaraknya sehingga bisa dihubungkan ke *workstation* lain.

Switching hub adalah peningkatan dari hub yang umum 10 BASE T yang memiliki teknologi 10 Mbps. Switching hub memiliki saluran-saluran 10 Mbps untuk server. Hub ini menawarkan *fiber optic distributed data interface* (FDDI), yang beroperasi dengan topologi ring yang memiliki serat optik pada kecepatan 100 Mbps. Hub ini juga bisa menawarkan satu atau lebih port 100 BASE T atau 100 VG yang beroperasi dengan kecepatan 100 Mbps. Switching hub juga memiliki kemampuan menyaring paket-paket yang berarti setiap *port* hanya menerima paket-paket yang dibutuhkan saja, karena switching tidak membutuhkan lagi bridge.

Switcing hub adalah teknologi yang masih berkembang dengan cepat. Terjadi peningkatan kemampuan terbaru hub ini setiap saat. Perkembangan itu bisa didapat baik itu dari informasi media masa atau informasi dari perusahaan.

3.3.1.4 Repeater

Fasilitas paling sederhana dalam *internetwork* adalah repeater. Fungsi utama repeater adalah menerima sinyal dari satu segmen kabel LAN dan memancarkannya kembali dengan kekuatan yang sama dengan sinyal asli pada segmen (satu atau lebih) kabel LAN yang lain. Repeater beroperasi pada Physical Layer dalam model jaringan OSI. Jumlah repeater biasanya ditentukan oleh implementasi LAN tertentu.

Penggunaan repeater antar dua atau lebih segmen kabel LAN mengharuskan penggunaan protokol *physical layer* yang sama antara segmen-segmen kabel tersebut. Sebagai contoh, repeater dapat menghubungkan dua buah segmen kabel Ethernet 10base2.

3.3.1.5 Bridge

Sebuah bridge juga meneruskan paket dari satu segmen LAN ke segmen lain, tetapi bridge lebih fleksibel dan lebih cerdas dari repeater. Bridge menghubungkan segmen-segmen LAN di *data link layer* pada model OSI. Beberapa bridge mempelajari alamat link setiap *device* yang terhubung dengannya pada tingkat *data link* dan dapat mengatur alur *frame* berdasarkan alamat

3. Kinerja ; karena bridge cukup sederhana, overhead memproses lebih kecil dan cenderung mampu menangani trafik yang lebih tinggi.

Kerugian menggunakan bridge adalah :

1. *Volume traffic*, bridge lebih cocok pada jaringan dengan volume trafik total yang relatif rendah
2. *Broadcast storm* ; frame broadcast dilewatkan bridge ke seluruh LAN dan ini dapat menyebabkan *traffic* melebihi kapasitas medium jaringan.
3. Loop ; kesalahan mengkonfigurasi bridge dapat menyebabkan *frame* berputar melewati bridge tanpa henti.
4. Alamat yang sama ; alamat fisik setiap stasiun dalam jaringan harus berbeda dengan yang lain.
5. Nama yang sama ; jika nama *network* yang sama digunakan oleh dua atau lebih *user* akan menyebabkan *traffic* yang berlebihan.

3.3.1.7 Internetwork menggunakan router

Keunggulan utama menggunakan bridge dalam membentuk *internetwork* adalah tidak terlihat oleh fungsi lapisan *transport* dan *network*. Dari sudut pandang lapisan atas jaringan, *extended* LAN yang dibangun menggunakan bridge beroperasi sama seperti

hubungan data link LAN biasa. Karakteristik seperti ini bisa menjadi kelemahan jika *internetwork* tumbuh menjadi lebih besar.

Extended LAN dapat tumbuh menjadi sangat besar sehingga setiap LAN dapat mengalami saturasi ketika menangani *multicast traffic.*

Router bekerja pada lapisan *network* dan hanya mampu melewatkan paket-paket yang bersesuaian dengan protokol yang diimplementasikan padanya. Untuk router pada *internetwork* heterogen diperlukan satu buah router untuk setiap jenis protokol pada *internetwork.*

Keuntungan menggunakan router :

1. Isolasi *traffic broadcast* ; Kemampuan ini memperkecil beban *internetwork* karena *traffic* jenis ini dapat diisolasikan pada sebuah LAN saja.
2. Fleksibilitas ; Router dapat digunakan pada topologi jaringan apapun dan tidak peka terhadap masalah kelambatan waktu yang dialami jika menggunakan bridge
3. Pengaturan prioritas ; Router dapat mengimplementasikan mekanisme pengaturan prioritas antar protokol.
4. Pengaturan konfigurasi ; Router umumnya dapat lebih dikonfigurasi daripada bridge

5. Isolasi masalah ; Router membentuk penghalang antar LAN dan memungkinkan masalah yang terjadi di sebuah LAN diisolasikan pada LAN tersebut
6. Pemilihan jalur ; Router umumnya lebih cerdas daripada bridge dan dapat menentukan jalur optimal antara dua sistem.

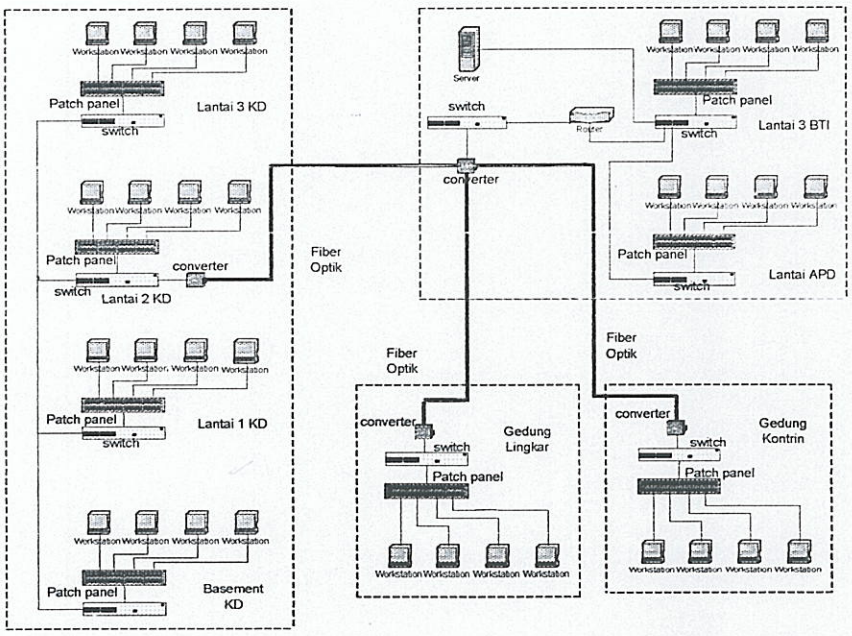
Kerugian menggunakan Router adalah:

1. Tergantung pada protokol ; router yang beroperasi pada lapisan *network* OSI hanya mampu melakukan *traffic* yang sesuai dengan protokol yang diiplementasikan padanya saja.
2. Biaya ; router umumnya lebih kompleks daripada bridge dan lebih mahal. Overhead pemrosesan pada router lebih besar sehingga *throughput* yang dihasilkannya lebih rendah daripada bridge.
3. Pengalokasian alamat ; dalam *internetwork* yang menggunakan router, memindahkan sebuah mesin dari LAN yang satu ke LAN yang lain berarti mengubah alamat *network* pada sistem itu.
4. Sistem yang tak terjangkau ; penggunaan *table routing* yang tidak dinamik menyebabkan beberapa sistem tak dapat terjangkau oleh sistem yang lain.

3.3.2 Pertimbangan Topologi Star dalam LAN

Seluruh struktur LAN di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat menggunakan topologi star. Hal ini dilakukan agar jaringan dapat lebih mudah dikoordinasi.

Topologi Star yaitu setiap *node/computer* pada jaringan akan berkomunikasi melalui sebuah *node* pusat atau *central* sebagai konsentrator. Aliran data setiap *node* akan menuju konsentrator terlebih-dahulu sebelum ke *node* tujuan. Dengan menggunakan topologi ini maka jaringan akan lebih mudah dikembangkan dengan menarik kabel ke konsentrator atau *node* pusat dan jika satu kabel putus maka tidak akan mengganggu kerja jaringan secara keseluruhan.



Gambar 3.2 Topologi Jaringan LAN di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten

3.3.3 *Cabling System* dengan Patch Panel dan Outlet

Cabling system atau pengkabelan merupakan salah satu teknik bagian terpenting dalam jaringan LAN *(Local area Network)* sehingga setiap komputer yang terhubung dalam satu jaringan dapat saling berkomunikasi dengan baik.

3.3.3.1 Patch Panel

Patch panel digunakan untuk terminasi horizontal atau membangun instalasi kabel *backbone* dan mendukung *interface* untuk bermacam-macam peralatan jaringan. Patch panel ditiap lantai distributor juga mendukung koneksi yang fleksibel dari sebuah struktur sistem kabel.

Patch Panel merupakan tambahan *port* tempat *client* sama seperti fungsi hub. Biasanya dalam setiap pusat simpul, terdapat Patch panel yang belum digunakan yang berfungsi sebagai cadangan, sehingga jika terdapat kerusakan dapat cepat terganti.

Pada sistem kabel *horizontal*, port-port RJ-45 dari patch panel dihubungkan dalam topologi star dengan menyeimbangkan lima kategori kabel untuk outlet-outlet komunikasi. Dengan cara ini *network service* dari peralatan seperti komputer-komputer *host* atau konsentrator-konsentrator dan lain-lain, dapat dengan mudah dirute ke outlet-outlet tujuan.

3.3.3.3 Rak

Rak merupakan suatu tempat penyimpanan yang digunakan sebagai tempat *network device* seperti switch, hub, router dan lain sebagainya Dengan menggunakan rak ini, maka ruangan *device* atau pusat dari jaringan LAN tersebut menjadi tersusun rapi.

3.3.3.4 Media Transmisi

Dalam jaringan LAN di PT.PLN Kantor Distribusi Jawa Barat, menggunakan kabel UTP dan Fiber optic.

1. **UTP *(Unshielded Twisted Pair)***

   UTP merupakan jenis dari kabel Twisted Pair yang tidak mempunyai selubung pembungkus. Twisted Pair merupakan media transmisi paling tua dan masih banyak digunakan yang terdiri dari dua kawat yang diisolasi, biasanya dengan ketebalan 1 mm. Kabel Twisted Pair dililitkan bersama membentuk *heliks* untuk mengurangi interferensi listrik yang berasal dari pasangan lainnya yang berdekatan, karena jika dua kabel paralel merupakan sebuah antena sedangkan kabel yang membentuk *heliks* tidak akan membentuk antena.

   Kabel Twisted Pair mempunyai karakteristik sebagai berikut :

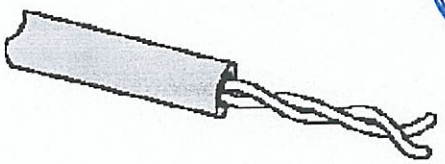
   1. Merupakan sepasang kabel dengan di-*twist* satu sama lain dengan tujuan untuk mengurangi interferensi listrik.

2. Dapat terdiri dari dua, empat, atau lebih pasangan kabel.
3. Ada dua jenis kabel Twisted Pair yaitu UTP *(Unshielded Twisted Pair)* yang tidak mempunyai selubung pembungkus dan STP (*Shielded Twisted Pair)* yang memiliki selubung pembungkus.
4. Dapat melewatkan *signal* sampai 100 Mbps, tergantung kategori.
5. Hanya dapat menangani satu *channel data (baseband)*.
6. Koneksi antar Twisted Pair biasanya menggunakan konektor RJ-11 atau RJ-45.
7. STP lebih tahan interferensi daripada UTP dan dapat beroperasi pada kecepatan yang lebih tinggi sampai 100 Mbps, namun lebih sulit ditangani secara fisik.

Pengkabelan UTP mempunyai berbagai variasi, dan dua diantaranya sangat penting bagi jaringan komputer adalah :

1. UTP kategori 3 yang terdiri dari dua kabel terisolasi yang dijalinkan bersama.
2. UTP kategori 5 sama dengan kategori 3, hanya saja memiliki Tisted Pair cukup banyak percentimeternya dan memakai pelindung Teflon. Teflon dapat mengurangi kemungkinan terjadinya *crosstalk* dan menghasilkan *signal* berkualitas lebih baik untuk jarak yang lebih jauh.

Berdasarkan sifat dari kabel UTP yang telah dijelaskan di atas tadi, maka PT.PLN menggunakan kabel tersebut.



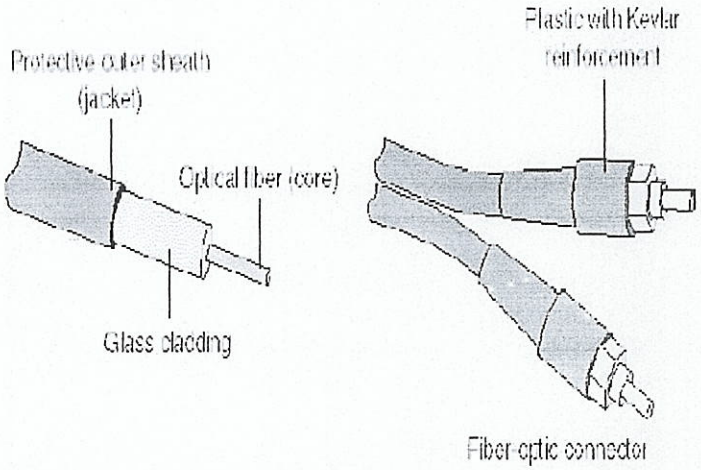
Gambar 3.3 Kabel UTP

2. Fiber optic

Komunikasi data pada jaringan fiber optic hanya terjadi pada sepasang peralatan komunikasi, yang berada pada ujung-ujung dari fiber optic ini. Hal ini kalau ditinjau dari sisi komunikasi data berarti topologi yang diwujudkan haruslah berupa *point-to-point*.

Komunikasi pada media fiber optic hanya bias berlangsung dalam satu arah, sehingga apabila kita menginginkan jalur komunikasi data dengan kapasitas N bps full duplex, berarti diperlukan sepasang jalur fiber optic masing-masing dengan kecepatan transfer data sebesar N bps. Sebagai konsekuensi dari hal-hal diatas, maka penempatan pasangan router yang bertindak sebagai *point-to-point* DTE *(data tetminal equipment)* harus mempertimbangkan beberapa hal dan konfigurasi yang mungkin :

1. Konfigurasi yang paling mudah adalah menempatkan pasangan router ini pada kedua kantor cabang yang akan dihubungkan sehingga antar cabang dapat berkomunikasi secara langsung tanpa melalui bantuan router lainnya.
2. Konfigurasi kedua adalah penempatan pasangan router berdasarkan pada jalur komunikasi telepon yang sekarang ini sudah terpasang dan beroperasi dengan baik. Konfigurasi ini paling mudah untuk diimplementasikan tanpa merubah topologi fiber optic yang sudah terpasang.



Gambar 3.4 Kabel Fiber Optic

3.3.4 RJ45 Patch Panels

Penggunaan Patch panels sesuai dengan fungsi dari patch panel itu sendiri yaitu untuk terminasi *horizontal* atau membangun instalasi kabel *backbone* dan mendukung *interface* untuk bermacam-macam peralatan

jaringan. Patch panels ditiap lantai distributor juga mendukung *interconnection flexibility* dari sebuah struktur *system* kabel.

Pada kabel *system horizontal*, *port-port* RJ45 dari patch panels dihubungkan dalam topologi star dengan menyeimbangkan lima katagori kabel untuk outlet-outlet komunikasi. Dengan cara ini *network service* dari peralatan seperti komputer-komputer *host* atau konsentrator-konsentrator dan lain-lain, dapat dengan mudah dirute ke outlet-outlet tujuan.



Gambar 3.5 RJ45

3.3.4.1 Patch Panel 19" 3U Standart

Patch panel 19" 3U dapat di *mount* dalam *cabinet data* untuk mendukung hingga 48xRJ45 port. Patch panel di-mount dalam rak 483 mm (19 inch) yang dihubungkan dengan EIA *standard* RS-310C, rak panel dan peralatan *associated* untuk *United State* atau untuk Negara yang lain, IEC standart 297, dimensi panel dan rak. *Unit swivel* dari 19" 3U patch panel terdiri dari beberapa bagian. A 3U patch panel terdiri dari 6 *unit swivel* yang terdiri dari 8xRJ45 port. Bentuk *swivel* akan siap dalam prosedur instalasi mengikuti semua kabel untuk di terminasi dari

bagian depan *cabinet data* (tanpa bergerak), dan akan diikuti untuk setiap percobaan dari kabel

3.3.5 Outlet

Bergantung kepada protokol transmisi, alokasi yang fleksibel dari pelayanan outlet telekomunikasi menghendaki perlindungan *mechanical* yang pasti dari sambungan yang tidak sengaja bertentangan dengan terminal yang salah. outlet telekomunikasi individual dapat di sesuaikan dengan penjepit penguncian *snap – on* dan *frame* penguncian.

Peralatan penguncian dibuat menjadi dua bagian. Blok–blok yang dipasang pada outlet telekomunikasi menyesuaikan suatu elemen yang berotasi mengikuti 4 kode warna dan kunci pengaman dengan pilihan warna masing–masing. Peralatan penguncian (Versi A anthracite, Versi B putih) cepat dan mudah untuk menahan ke salah satu outlet telekomunikasi atau patch panel 19" 1U.

Bergantung pada kunci yang diinginkan, *frame* penguncian di dalam klip penguncian dapat dipindahkan, dirotasi dan dimasukan ke dalam posisi yang diinginkan. *Element* penghubung sama seperti peralatan penguncian dari outlet telekomunukasi mempunyai bagian dan warna yang cocok.

Plug j – 45 yang direkomondasikan untuk alat penguncian adalah :

a. DDK shielded / unshielded
b. AMP shielded / unshielded

c. Hirose shielded (dengan hirose housing) atau unshielded

d. Steward shielded (dengan 13,5 mm Steward housing) or unshielded


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM