UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN * UNIKOM *

BAB IV
KEGIATAN
YANG MENJADI TOPIK PELAPORAN

4.1. Konfigurasi Jaringan Komputer Puslitbang Tekmira

Jaringan komputer Puslitbang Tekmira adalah gabungan dari berbagai perlengkapan komunikasi dan komputer yang dihubungkan satu sama lain lewat suatu medium komunikasi, sehingga semua pemakai jaringan dapat berkomunikasi secara elektronik.

Skema konfigurasi jaringan komputer dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Perlengkapan komunikasi dan komputer seperti yang terlihat pada Gambar 4.1.tersebut memiliki spesifikasi dan kegunaan masing-masing, antara lain :

4.1.1. Internet Service Provider (ISP)

ISP sebagai penyedia layanan Internet adalah tempat yang menjadi "tulang punggung" Internet.

Biasanya sebuah penyedia layanan Internet (ISP) merupakan badan usaha komersial yang menyediakan pelayanan akses ke Internet melalui jaringan telekomunikasi utama.

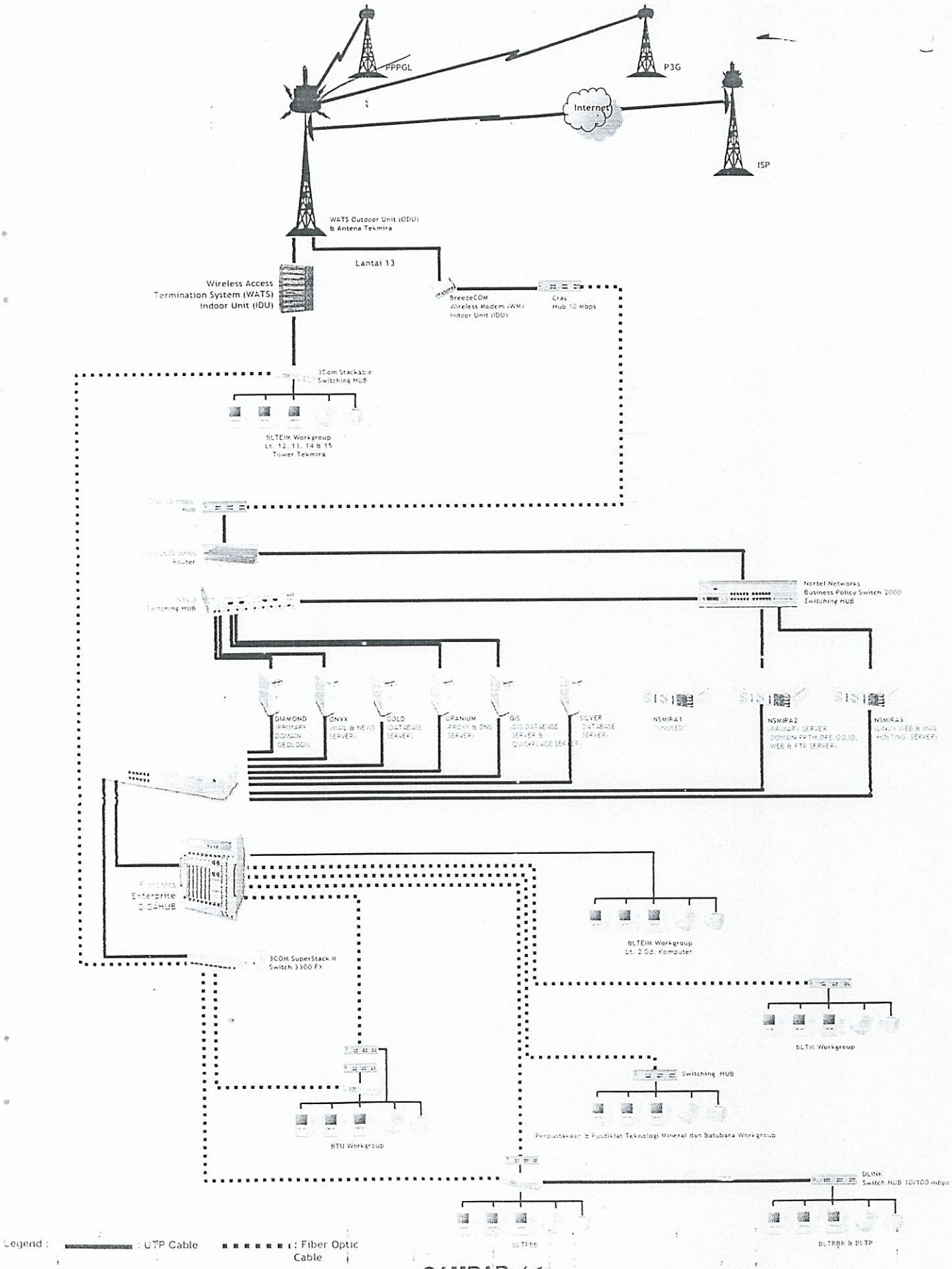
Pemakai dapat mengakses layanan-layanan Internet melalui ISP seperti *membrowse* WWW, *mendownload* file-file dan mengirim serta menerima e-mail.

4.1.2. Hub

Hub adalah piranti yang menerima, menguatkan dan meneruskan sinyal dari simpul jaringan terpasang dan melimpahkannya ke simpul terpasang lainnya

Ada dua hub yang dikenal, antara lain :

- Hub Pasif yaitu perangkat keras sederhana yang hanya menerima hubungan saja.
- Hub Aktif yaitu berupa komponen-komponen listrik yang rumit yang memantau dan mengontrol aliran informasi ke berbagai lokasi jaringan.



GAMBAR 4.1.
SKEMA KONFIGURASI JARINGAN KOMPUTER PUSLITBANG TEKMIRA

4.1.3. Router

Router adalah piranti perangkat keras yang dapat mengirim dan menerima data diantara banyak jaringan yang saling terhubung, seringkali jaringan yang terhubung tersebut menggunakan protokol komunikasi yang berbeda serta skema pengalamatan yang tidak serupa.

Router diprogram untuk memahami protokol jaringan terpasang, router dapat juga berfungsi sebagai *brige*, dimana router hanya menterjemahkan alamat dan mengirim lewat lintas data jaringan ke simpul penerima.

4.1.4. Modem (MODulator/DEModulator)

Modem adalah piranti yang mengkonversikan sinyal digital dari komputer menjadi sinyal termodulasi untuk transmisi melalui saluran telepon. Pada ujung penerima, modem lainnya akan mengkonversi balik sinyal termodulasi menjadi sinyal digital dan melewatkannya ke komputer penerima.

Dengan mengkonversi sinyal digital komputer dan sinyal telepon analog, maka modem akan memungkinkan komputer mengirim dan menerima pesan melalui telepon standar.

Modem di LAN PPTM dipakai sebagai interkoneksi LAN ke jarak jauh (*login* jarak jauh), dengan demikian pemakai dapat berhubungan dengan LAN melalui komputer yang bekerja sebagai jembatan.

4.1.5. Server

Server adalah komputer yang dikhususkan untuk menyimpan data dan memproses permintaan untuk mengakses atau mengirim data tersimpan.

Sesuai dengan kegunaannya, di dalam memilih perangkat keras server memerlukan kapasitas penyimpanan yang besar, memory dan kekuatan pemrosesan yang memadai.

Demikian pula dalam memilih perangkat lunak yang akan dipakai perlu memperhatikan dan mengevaluasi platform softwarenya beserta perangkat lunak pengaman (Firewall).

Beberapa jenis Server yang ada pada jaringan komputer Puslitbang Tekmira adalah :

4.1.5.1. Web Server

Web Server adalah komputer yang digunakan untuk menjalankan HTTP (Hypertext Transport Protocol). Yang mampu mendistribusikan informasi melintasi

Jaringan Internet Protokol (IP).

HTTP menjadi dasar dari layanan World Wide Web (WWW) yang digunakan untuk mentransfer dokumen web (teks, grafik,audio,video dan gabungannya) dari Web Server ke komputer Client.

4.1.5.2. Mail Server

Mail Server adalah perangkat keras komputer yang digunakan untuk menjalankan Microsoft Exchange Server yaitu sistem aplikasi yang berisi layanan-layanan yang berisi pesan-pesan elektronik (e-mail) dan alat-alat bantu manajemen informasi.

4.1.5.3. Proxy Server

Proxy Server adalah perangkat keras komputer yang digunakan agar membuat akses ke Internet dapat dilakukan secara mudah dan aman.

4.1.5.4. Print Server

Yaitu komputer terpisah yang menerima instruksi pencetakan dari beberapa komputer, menyimpannya dan memasukannya ke printer yang digunakan bersama secara bergiliran.
Print server dapat menghemat sumberdaya dan meningkatkan produktifitas.

4.1.5.5. File Server

Yaitu komputer yang dikhususkan untuk menyimpan informasi yang digunakan bersama dan mengelola penyebaran informasi dengan menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras transmisi.
File server memberikan solusi umum, sebagai berikut:

- Berfungsi sebagai tempat penyimpanan terpusat bagi data yang digunakan bersama.
- Mengubah data yang disimpan menjadi informasi yang konsisten dan bermakna.
- Memudahkan komunikasi diantara anggota tim kerja.

4.1.5.6. Workstation

Di dalam konteks jaringan *workstation* adalah komputer sembarang pada jaringan yang diakses dan digunakan oleh pemakai pada jaringan tersebut.
Faktor yang saling terkait dan berpengaruh pada kinerja *workstation* di suatu jaringan adalah kecepatan pemrosesan, memory dan kinerja bus.
Sampai saat ini sudah tercatat sekitar 200 PC workstation yang tersambung ke jaringan komputer Puslitbang Tekmira.

4.2. Topologi Jaringan

Topologi adalah cara dimana komputer terhubung dalam suatu jaringan.

Secara fisik topologi menguraikan *layout* aktual dari perangkat keras jaringan, sedangkan secara logika menguraikan skema yang digunakan oleh sistem operasi jaringan untuk mengelola aliran informasi diantara simpul.

Ada beberapa jenis topologi fisik yang banyak digunakan,yaitu Linear Bus, Ring, Star dan Daisy-Chain.

Puslitbang Tekmira dalam hal ini menerapkan jenis fisik Star, karena topologi jenis mempunyai beberapa keunggulan.

Topologi Star berarti menempatkan setiap simpul terhubung ke Server tunggal terpusat, dengan menggunakan segmen kabel sendiri, topologi ini memiliki keunggulan dalam hal minimalnya lintas data sepanjang kabel, sehingga dapat dicapai kinerja yang optimal.

Dalam penerapannya topologi ini memerlukan Server yang memiliki kinerja tinggi, karena satu mesin harus mengkoordinir seluruh komunikasi data.

4.3. Hubungan Antar Jaringan

Komunikasi jarak jauh lewat Internet terutama ditujukan untuk komunikasi e-mail dan transfer file data, komunikasi tersebut dapat memberikan cara yang praktis guna menetapkan sambungan jarak jauh ke jaringan komputer yang ada.

Dalam hal ini , jaringan komputer lokal dan lokasi akses jarak jauh semuanya terhubung lewat metoda komunikasi yang tersedia ke satu atau lebih penyedia akses Internet lokal (ISP) dan menetapkan alamat Internet permanen untuk menyimpan data yang dikirim.

4.3.1. Jaringan Informasi Berbasis Internet

Internet adalah jaringan komputer yang terdiri dari berbagai ukuran jaringan komputer di seluruh dunia mulai dari Personal Computer (PC), jaringan-jaringan lokal kecil, jaringan-jaringan kelas menengah, hingga jaringan utama yang menjadi tulang punggung internet yang saling berhubungan atau berkomunikasi satu sama lain dengan berbasis protokol IP (Internet Protocol) pada network layernya dan transmission Control Protocol (TCP) pada transport layernya, sehingga setiap pemakai dari setiap jaringan dapat saling mengakses semua service/layanan yang disediakan oleh jaringan lainnya.

Beberapa jenis layanan informasi yang dapat diperoleh pemakai internet di lingkungan Puslitbang Tekmira, antara lain :

- Pencarian, retrieval, dan pembacaan file-file di seluruh dunia.

- Shareware dan freeware, gambar, suara, video, artikel-artikel dan katalog-katalog.
- Surat Elektronik (e-mail)
- Distribusi dan publikasi secara elektronik.
- Dan lain-lain.

Manfaat yang dapat diperoleh dari Internet dengan tersedianya begitu banyak layanan informasi di dalamnya , diantaranya :

- Komunikasi secara intern atau ekstern dengan tidak tergantung menurut ruang dan waktu.
- Memakai layanan e-mail, list server, dan *conferencing*.
- Jangkauan dalam dan luar negeri.
- Cepat, murah, andal, dan efisien.
- Jawaban yang cepat dan matang.
- Menghemat Biaya.
- Dan lain-lain.

4.3.2. Jaringan Informasi Berbasis Intranet

Puslitbang Tekmira menerapkan jaringan informasi berbasis Intranet untuk memperbaiki kualitas komunikasi, dimana cara berkomunikasinya terbatas kepada pemakai tertentu di dalam suatu lingkungan lokal, teknologi yang dipakai adalah teknologi Internet.

Intranet membuat proses distribusi dan pertukaran informasi antar pemakai di dalam jaringan menjadi lebih cepat dan mudah, dengan memakai client intranet seperti Netscape Navigator atau Microsoft Explorer, pemakai dapat mengakses semua sumberdaya internal dan eksternal.

Perbedaan antara internet dan intranet terletak pada cakupan akses, cara pemakaian teknologi untuk berkomunikasi dan penggunaannya.

Pada internet, cakupannya adalah global, komunikasi lewat saluran telekomunikasi publik dan penggunaannya untuk siapa saja tanpa membedakan pemosisian seseorang dalam kaitannya dengan isi informasi.

Pada Intranet, cakupannya lebih terbatas, yakni di dalam organisasi, koneksinya antar kelompok kerja atau departemen di dalam perusahaan, penggunaanya oleh komunitas yang sudah ditentukan.

4.4. Perangkat Lunak Jaringan

Ada beberapa sistem operasi jaringan yang banyak dipakai dan mempunyai keunggulan masing-masing misalnya Microsoft Windows NT Server, Novell Netware, IBM OS/2, LANtastic, dan lain-lain. Yang digunakan Puslitbang Tekmira antara lain :

4.4.1. Microsoft Windows NT Server 4.0

Microsoft Windows NT Server 4.0 merupakan sistem operasi jaringan utama yang diterapkan pada server-server jaringan komputer di Puslitbang Tekmira .

Microsoft Windows NT Server4.0 adalah sistem operasi client/server berbasis Windows yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation .

Microsoft Windows NT Server memiliki paket manajemen terpusat dan terpadu yang dapat digunakan untuk memudahkan dalam menangani permasalahan manajemen terkait dengan jaringan besar yang terdiri dari banyak server, disamping jaringan yang harus mendukung berbagai protokol komunikasi yang berbeda-beda.

Microsoft Windows NT Server 4.0 diorganisasikan kedalam *domain* dan hubungan kepercayaan (*trust relationship*).

Domain adalah server, atau kelompok server, yang memproses sejumlah account client.

Sewaktu kelompok server berbagi informasi *account client*, satu server ditetapkan sebagai server domain utama dan server lain berfungsi sebagai server backup yang menyimpan salinan basisdata account server utama.

4.4.2. Web Server

Web Server adalah perangkat lunak yang dipakai untuk menerapkan situs Web, umumnya Web Server berisi juga seperangkat alat bantu (tools) untuk membuat, mengelola dan mencari informasi dalam berbagai macam format.

Web Server yang dipakai dan sudah dioperasikan adalah Microsoft Internet Information Server (IIS) yang sudah termasuk dalam Microsoft Windows NT Server 4.0.

4.4.3. Microsoft Exchange Server 5.5

Microsoft Exchange Server 5.5 adalah perangkat lunak *Server Groupware* dan pesan-pesan berupa informasi yang dikirim secara elektronis yang digunakan untuk komunikasi Internet dan Intranet.

Informasi yang dikirimkan tersebut dapat berupa pesan singkat ataupun bermacam jenis file komputer.

4.4.4. Microsoft Proxy Server 2.0

Microsoft Proxy Server digunakan agar membuat akses ke Internet dapat dilakukan secara mudah dan aman.

Proxy Server berhubungan dengan sistem komputer di dalam jaringan, cara kerjanya adalah ketika aplikasi Client melakukan permintaan, Proxy Server meresponnya dengan menterjemahkan permintaan tersebut dan melewatkannya ke Internet, lalu ketika komputer di dalam Internet merespon, Proxy Server merespon balik kepada aplikasi Client.

Manfaat menerapkan Proxy Server di dalam suatu jaringan komputer adalah :

- Mengembangkan aplikasi Internet kepada seluruh pemakai di dalam suatu jaringan komputer.
- Meningkatkan kinerja dan akses untuk layanan-layanan berbasis Internet di dalam jaringan komputer.
- Mengembangkan akses yang aman diantara jaringan yang ada dengan jaringan Internet.
- Mengintegrasikan layanan Proxy Server dengan Sistem Operasi jaringan yang ada.

4.4.5. Browser Web

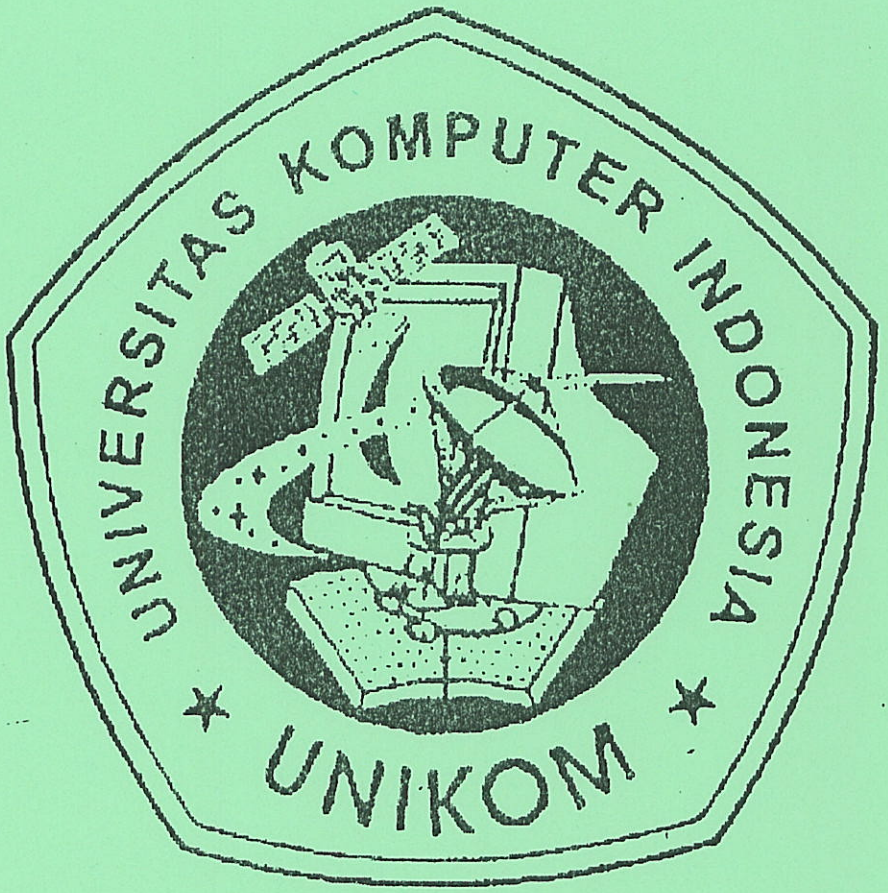
Microsoft Internet Explorer atau Netscape Navigator adalah suatu perangkat lunak grafis pemandu penelusuran informasi dari server-server web, berisi informasi tekstual, image dan suara yang terdapat dalam jaringan Internet.

Software ini merupakan bagian dari kumpulan software untuk mengakses Internet.

4.5. Kabel

Kabel yang digunakan jaringan komputer Puslitbang Tekmira antara lain :

1. Kabel Twisted-Pair yaitu kabel tebal dan melingkar yang memiliki dua kabel tembaga yang terpilin (twisted) bersama dalam satu pasang, sebuah kabel bisa terdiri dari dua hingga delapan pasang kabel. Kabel ini memiliki konektor yang mirip dengan colokan telepon umum namun lebih besar. Kabel in terbagi menjadi dua tipe kabel yaitu Unshielded Twisted-Pair (UTP) dan Sbielded Twisted-Pair (STP).
2. Fiberoptik yaitu kabel yang terdiri dari serat kaca tipis yang menjadi saluran pulsa cahaya, pulsa cahaya memiliki Informasi digital yang dibawa melalui jaringan. Fiberoptik memiliki tingkat kesalahan yang sangat kecil dan tidak terpengaruh Interferensi elektromagnetik. Kabel ini bisa mentransmisi sinyal dalam puluhan gigabit perdetik dan bisa menangani beberapa chanel yang berbeda secara simultan, karena masing-masing chanel memiliki panjang gelombang yang berbeda.


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM