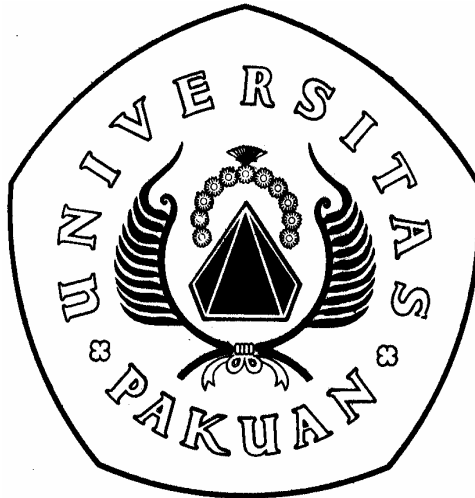


TUGAS
PRAKTIKUM PENGENALAN ILMU KOMPUTER
JARINGAN ISDN
INTEGRATED SERVICE DIGITAL NETWORK
LAYANAN JARINGAN DIGITAL TERPADU

Dibuat Oleh
WAHYUDIN (065109069)

adew.builtenzorg@yahoo.com
wahyudin.builtenzorg@gmail.com
wahyudinbuiltenzorg.wordpress.com



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2009

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Tujuan Penulisan	2
PEMBAHASAN	3
Latar belakang <i>ISDN</i>	3
Sejarah <i>ISDN</i>	3
Evolusi jaringan	4
Evolusi jaringan menuju <i>ISDN</i>	4
Definisi <i>ISDN</i>	5
Tinjauan <i>ISDN</i>	5
Keuntungan <i>ISDN</i>	6
Model referensi <i>ISDN</i>	6
Pelayanan <i>ISDN</i>	6
Broadcast <i>ISDN</i>	7
Aplikasi <i>ISDN</i>	8
<i>ISDN</i> di Indonesia	9
Layanan <i>ISDN</i> di Indonesia	9
KESIMPULAN DAN SARAN	11
DAFTAR PUSTAKA	12

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi terasa semakin cepat, terutama dengan pesatnya kemajuan teknologi komputer dan informatika. Saluran telepon, yang awalnya hanya untuk komunikasi suara, sekarang sudah banyak dimanfaatkan juga untuk komunikasi data, teks dan gambar atau grafik. Apalagi dengan munculnya jaringan komputer global yang disebut Internet, perkawinan antara teknologi informasi dan telekomunikasi ini akan menjadikan dunia berada di genggaman Anda.

Bayangkan, bila saat ini Anda memegang sebuah *Laptop*, kemudian dengan perantara telepon selular Anda masuk ke jaringan Internet, maka Anda sudah dapat melanglang buana. Anda berkomunikasi dengan kolega yang berada di lain benua, lewat sura, teks, data, citra dan bahkan *video*.

Namun, hal itu tidak akan terlaksana dengan baik bila jaringan telepon yang ada masih kurang mendukung terutama kecepatannya atau banyaknya data yang dapat disalurkan per satuan waktu. Untuk itulah, Indonesia dalam waktu dekat akan mengoperasikan Jaringan Digital Pelayanan Terpadu (JDPT) atau lebih dikenal dengan istilah aslinya sebagai *Integrated Services Digital Network (ISDN)*.

Banyak keuntungan yang diperoleh bila komunikasi telepon, faksimil, teks, *video*, transmisi data, gambar dan jaringan komputer menggunakan layanan *ISDN* ini. Di antaranya adalah kecepatannya yang dapat mencapai 144 Kbps (Kilobit per second) atau bahkan hingga 2 Mbps (Megabit per second).

ISDN dapat digambarkan sebagai jaringan telekomunikasi melalui perombakan jaringan telepon, yang dapat melayani aplikasi suara maupun non suara seperti data, teks, citra, dan *video* pada satu jaringan yang sama.

ISDN muncul menjadi sebuah sarana telekomunikasi di tengah masyarakat akibat adanya pertumbuhan permintaan dalam hal komunikasi suara, data, dan gambar, namun dengan biaya yang rendah dan fleksibilitas

yang tinggi. Disamping itu, perkembangan perangkat terminal CTE memberikan kebebasan kepada pelanggan dalam memilih alat komunikasi yang berstandarkan *ISDN*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengetahui penjelasan tentang *ISDN* ?
2. Seperti apa perkembangan *ISDN* ?
3. Apa saja yang bisa dilakukan dengan *ISDN* ?
4. Perangkat apa saja yang dibutuhkan dalam perangkat *ISDN* ?

1.3 Tujuan Pemulisan

1. Mengetahui bagaimana mengetahui penjelasan tentang *ISDN* ?
2. Mengetahui seperti apa perkembangan *ISDN* ?
3. Mengetahui apa saja yang bisa dilakukan dengan *ISDN* ?
4. Mengetahui perangkat apa saja yang dibutuhkan dalam perangkat *ISDN* ?

BAB II

PEMBAHASAN

A. Latar Belakang *ISDN*

1. Adanya pertumbuhan permintaan komunikasi suara, data dan gambar.
2. Perlunya kesederhanaan, fleksibilitas dan biaya yang murah.
3. Adanya perkembangan perangkat terminal CPE, memungkinkan pelanggan bebas memilih perangkat terminal tsb asal sesuai standar *ISDN*.

B. Sejarah *ISDN*

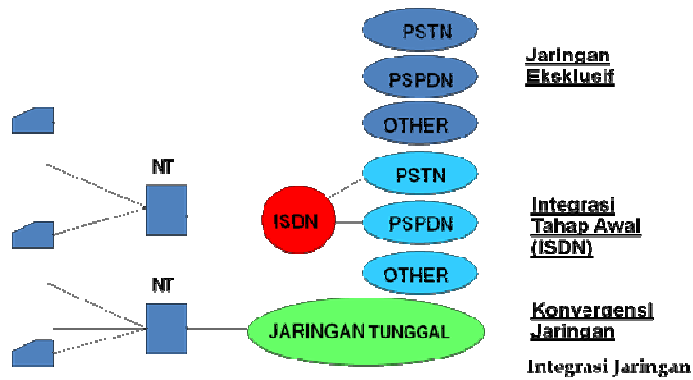
Sebelum terciptanya *ISDN*, ada juga beberapa jaringan konvensional yang digunakan dalam masyarakat, yaitu:

1. Jaringan Telepon (PSTN = *Public Switched Telephone Network*)
2. Jaringan komunikasi data (PDN = *Public Data Network*)
3. Jaringan Telex (PSTX)

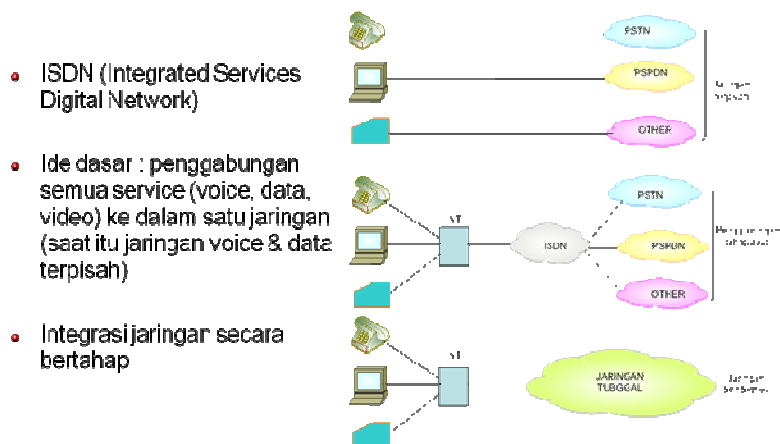
Jaringan-jaringan konvensional ini digabungkan menjadi jaringan digital yang terintegrasi dengan cara mendigitalisasi jaringan konvensional tersebut, kemudian jaringan-jaringan yang telah memenuhi konsep Integrated Digital Network diintegrasikan sehingga pada akhirnya kita dapat mengintegrasikan semua jaringan konvensional ini menjadi sebuah jaringan terpadu yang memiliki konsep digital sampai ke pengguna akhir. Melihat langkah-langkah penggabungan diatas, dapat disimpulkan bahwa IDN merupakan asal mula terciptanya *ISDN*. Awalnya, telepon jaringan menggunakan kawat atau kabel untuk sarana koneksinya.

Namun pada permulaan tahun 1960-an, sistem telepon ini mulai dikonversi dari sistem analog menggunakan kabel, ke sambungan paket sistem digital. Asal mula munculnya *ISDN* pita lebar bermula ketika pembuatan *trial broadband* rampung pada jaringan lokal Bigfon di Berlin pada tahun 1984 hingga kemudian pada tahun yang sama penggunaan *ISDN* mulai disosialisasikan ke masyarakat. Sosialisasi ini dimulai oleh CCITT (sekarang ITU), yaitu sebuah organisasi dibawah naungan PBB yang menangani bidang standarisasi telekomunikasi.

C. Evolusi Jaringan



D. Evolusi Jaringan Menuju ISDN



E. Definisi *ISDN*

ISDN merupakan pengembangan dari jaringan telepon IDN (Integrated Digital Network) yang menyediakan hubungan digital dari ujung satu pelanggan ke ujung pelanggan lain secara digital untuk proses transformasi informasi dalam bentuk suara, data dan gambar.

F. Tinjauan *ISDN*

Konsep *ISDN* dapat diamati dari berbagai sudut pandang yang berbeda-beda. Standar *ISDN* telah ditetapkan oleh ITU-T , standar tersebut menyatakan prinsip *ISDN* dari sudut pandang ITU-T,yaitu:

1. Mendukung aplikasi suara dan non-suara dengan menggunakan rangkaian terbatas dari fasilitas-fasilitas yang sudah distandarkan.
2. Mendukung aplikasi switched dan nonswitched.
3. Ketergantungan terhadap koneksi 64-kbps.
4. Kecerdasan dalam jaringan.
5. Arsitektur protokol belapis.
6. Macam-macam Konfigurasi.

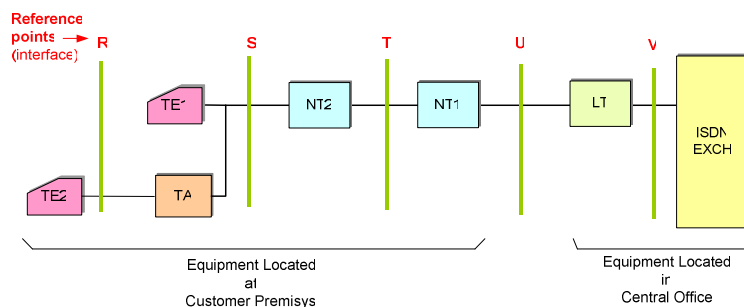
Rekomendasi I.120 ITU-T (1993)

1. Bentuk Utama *ISDN* adalah mendukung bermacam-macam aplikasi suara dan non-suara pada jaringan yang sama. Elemen kunci integrasi layanan *ISDN* adalah ketetapan jangkauan layanan jenis-jenis koneksi terbatas dan aturan interface pemakai-jaringan multiguna.
2. *ISDN* mendukung aplikasi koneksi switched dan non-switched mencakup koneksi circuit-switched dan packet-switched.
3. Layanan baru dapat dipraktekkan kedalam *ISDN* yang disesuaikan dengan koneksi digital switched-64 kbps.
4. *ISDN* memuat kecerdasan untuk menyediakan bentuk-bentuk layanan, pemeliharaan, dan fungsi-fungsi manajemen jaringan.

G. Keuntungan *ISDN*

1. High Speed & Quality
10 kali lebih cepat dari PSTN (> 9,6 Kbps)
2. Efficiency
Satu saluran untuk berbagai jenis layanan (voice, data dan video)
3. Flexibility
Single interface untuk terminal bervariasi
4. Cost Effective
Terminal tunggal untuk audio dan video

H. Model Referensi *ISDN*



- TE2 (Terminal Equipment 2) : terminal non *ISDN*. Akses *ISDN* via TA
- TA (Terminal Adapter) : penyesuaian terminal non *ISDN*
- TE1 (Terminal Equipment 1) : terminal yang dirancang untuk *ISDN*
- NT1 (Network Terminal 1) : Melakukan fungsi layer 1 OSI
- NT2 (Network Terminal 2) : Melakukan fungsi layer 2 OSI, contoh PBX
- LT (Line Termination) : merupakan terminasi saluran pelanggan di sentral

I. Pelayanan *ISDN*

Ada beberapa fitur layanan utama yang ditawarkan oleh sistem *ISDN*. Yaitu:

1. *Bearer Service*

Bearer Service merupakan layanan awal dan dasar yang diperuntukkan bagi pengguna yang baru bergabung dengan jaringan *ISDN*. Pengguna baru akan mendapatkan layanan dasar ini begitu mendaftar sebagai

pelanggan *ISDN*. *Bearer Service* menyediakan layanan transfer mode, transfer rate, dan transfer capability. Layanan ini menunjukkan dan menjelaskan karakteristik jaringan transmisi yang ditawarkan oleh operator penyedia jaringan antara terminal pengguna dan jaringan.

2. *TeleService*

TeleService adalah layanan yang pada dasarnya telah diberikan dari awal oleh jaringan *ISDN*, namun untuk menggunakannya harus didukung dari peralatan atau terminal pengguna. Jika pengguna masih menggunakan peralatan standar, maka layanan *TeleService* ini tidak dapat digunakan.

3. *Supplementary Service*

Supplementary Service adalah layanan tambahan yang disediakan oleh jaringan *ISDN* ke pengguna, namun dalam mengaksesnya, pengguna dibebankan biaya tambahan ketika mengaktifkan layanan ini. *Supplementary Service* digunakan bersama dengan layanan dasar jaringan *ISDN*.

J. **Broadcast ISDN**

Akses Broadcast-*ISDN* muncul akibat dari usaha Jerman melengkapi perumahan dan perkantoran. Ada dua cara untuk memperbesar kapasitas pengiriman data lewat *ISDN*.

1. **SDH**, yaitu alat untuk beban 150 Mbps dengan pelayanan yang berbeda dari laju data yang bervariasi
2. **ATM**, yaitu pengembangan penyambungan paket yang memakai ukuran paket yang sama yang disebut dengan istilah sel.

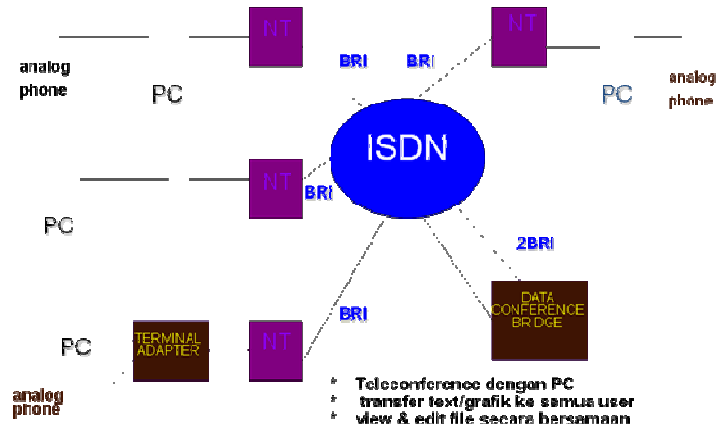
Pelayanan Broadcast *ISDN* hampir mirip dengan pelayanan *ISDN*, yaitu mempunyai:

- *Bearer Service*, yaitu pemberian kanal informasi melalui pita lebar tertentu
- *TeleService*, yaitu pengembangan dari jenis layanan yang pertama, yang bertumpu pada kemampuan *switch* dan CPE. *TeleService* dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu Pelayanan Interaktif (mencakup *Conversational*,

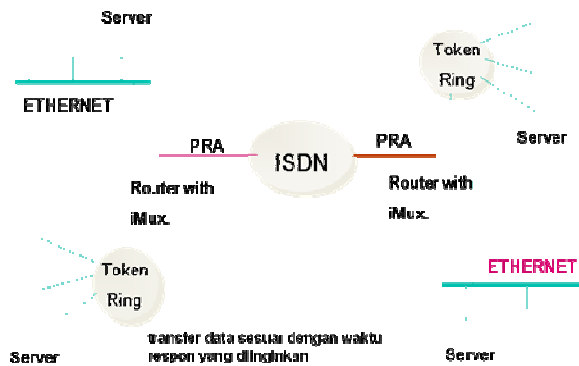
Message, dan Retrieval Service), dan Pelayanan Distributif (mencakup distribusi dengan kemampuan kontrol penerimaan dan tanpa kemampuan kontrol penerimaan)

K. Aplikasi ISDN

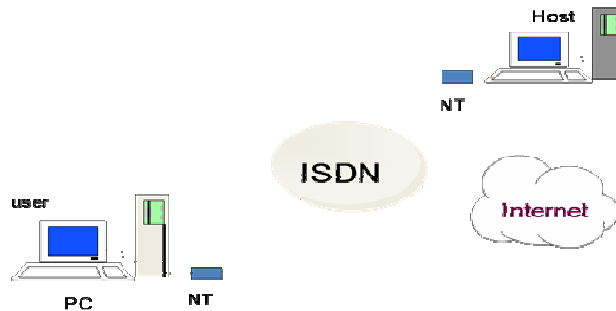
- Teledisket
- PC Workgroup

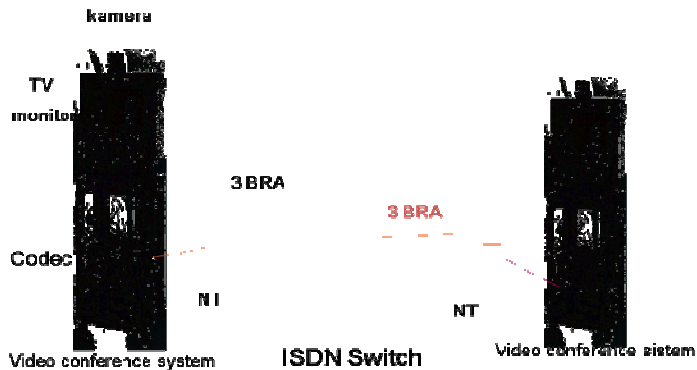


- Inter LAN



- HiQ Fax
- Video Conference





- Remote Security Control
- Bank Account Line
- Teledoctor
- Wide Voice
- Back Up Line

L. ISDN di Indonesia

Aplikasi layanan *ISDN* di Indonesia disediakan oleh PT Telkom. *ISDN* merupakan hasil evolusi dari PSTN. Proses evolusi ini dilakukan dengan pelayanan berbasis PSTN, kemudian berubah ke pelayanan SMDS, sampai akhirnya pelayanan *ISDN* dan Broadcast-*ISDN*.

M. Layanan *ISDN* di Indonesia

- *Direct Dialling In*. telepon yang tersambung ke jaringan PSTN/*ISDN* dapat secara langsung memanggil pesawat cabang STLO.
- *Call Diversion*. Pelanggan yang tidak dapat menerima panggilan dapat mengalihkan panggilannya ke nomor lain atau ke layanan penjawab (*answering service*)
- *Do Not Disturb*. Pelanggan yang memang sengaja tidak ingin menerima panggilan untuk suatu periode waktu tertentu dapat mengalihkan panggilannya ke nomor lain.
- *PBX Line Hunting Service*. Seleksi otomatis dari suatu bundel saluran yang melayani pelanggan ke nomor direktori umum pelanggan tersebut.

- *Three Party Service*. Pelanggan yang sedang melakukan percakapan telepon dapat menahan percakapannya dan melakukan panggilan dengan pihak ketiga.
- *Freephone*. Sebuah nomor khusus dapat dialokasikan kepada pelanggan dan beban atas setiap panggilan yang dilakukan kepada nomor ini biayanya dibebankan kepada pelanggan, bukan kepada pihak yang memanggil.
- *Speed Dialling*. Pelanggan dapat melakukan panggilan hanya dengan memutar suatu kode singkat atas sebuah nomor tertentu yang sudah diset dan tidak perlu memutar seluruh nomor lengkap.
- *Call Waiting*. Pelanggan yang sedang melakukan percakapan diberikan tanda bahwa ada panggilan masuk lainnya.
- *Centrex Service*. Layanan ini umumnya hanya terdapat pada PABX dengan menggunakan sentral telepon PSTN/IDN yang diperlengkap secara khusus.
- *Malicious Call Identification*. Pelanggan dapat meminta identifikasi panggilan yang diterimanya.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak bisa dipungkiri bahwa para ahli di dunia sekarang sudah menemukan dan memperkenalkan teknik komunikasi yang lebih canggih, seperti pengembangan *NISDN* menjadi *BISDN (Broadband ISDN)* yang menyediakan lebar jalur yang lebih lebar untuk komunikasi, dari sekedar layanan telepon suara sampai gambar bergerak (*video*).

Teknologi ini menawarkan kecepatan transfer data sampai 100 Mbps (Mega Bit per detik). Disamping itu telah dikembangkan pula teknik transfer data *ATM (Asynchronous Transfer Mode)* yang sanggup mengirimkan data pada kecepatan 140 Mbps, yang mendukung perkembangan ke arah *Information Superhighway*, semacam "jalan tol" lalu lintas komunikasi yang semakin padat itu.

Sekarang, kita wajib bersyukur dengan segera dibukanya layanan ISDN di Indonesia, yang kabarnya merupakan sumbangsih bidang Telkom kepada ibu pertiwi. Peresmiannya sendiri akan dilakukan pada saat ulang tahun kemerdekaan Indonesia yang ke-50.

Tentu dengan segala pertimbangan yang sangat prinsipil, Indonesia akan mengikuti perkembangan bidang pertelekomunikasian dunia, sebagai manifestasi dari arah dan pandangan masa depan yang lebih baik.

Dengan segera diterapkannya layanan jaringan *ISDN* di Indonesia, paling tidak inilah salah satu wujud nyata adaptasi hasil perkembangan teknologi telekomunikasi yang canggih ini

BAB IV
DAFTAR PUSTAKA

Sumber :

- <http://wikipedia.com/isdn>
- <http://google.co.id/image/isdn>
- <http://www.telkom.co.id>
- Lance A. Leventhal, "Introduction to ISDN : Software, Programming' ,
Prentice Hall, 1978