

HAND OUT KULIAH

JARINGAN TELEKOMUNIKASI

Revisi kuliah tahun 2004

Disusun Oleh :
Suherman,ST.

**SUB JURUSAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2005**

TELECOMMUNICATION NETWORK

Oleh : Suherman,ST

Materi Kuliah :

1. Telephone System	1 x Pertemuan*
2. Access Networks	1 x Pertemuan
3. Digital Switching System	3 x Pertemuan
4. Trunking Networks	2 x Pertemuan
5. Signaling	2 x Pertemuan
6. Local Area Networks	1 x Pertemuan
7. TCP/IP Networking	2 x Pertemuan
8. Integrasi Telephony dan Data	2 x Pertemuan
9. Wide Area Network	<u>2 x Pertemuan</u>
	16 x Pertemuan

* 1 x pertemuan = 3 x 50 menit

SILABUS MATA KULIAH JARINGAN TELEKOMUNIKASI

Oleh : Suherman,ST.

Teknik Elektro FT.USU

Bab 1. Sistem Telepon

Jenis Jenis Nada Telepon

- Dialing Tone (Nada Pilih)
- Dial (Rotary Dial, Push Button Dial)
- Ring Back Tone (Nada Panggil Balik)
- Busy Tone (Nada Sibuk)
- Reorder Tone (Nada Gangguan)
- Ring Tone (Nada dering)
- Call Waiting (Nada Tunggu)

Perangkat Telepon

- Elemen (Hook switch, ringer, antisidetone dan hybrid, handset, dialpad)
- Perkembangan (Analog diskrit, Integrated Circuit, Microcontroller based)
- Value Added Service
- Subscriber Line Interface
 - Elemen (BORSCHT)
 - SLIC 1 saluran
 - SLIC terintegrasi
 - Jenis-jenis SLIC

Bab 2 Jaringan Akses Telepon

Jaringan Lokal Akses Kabel

- Konfigurasi Jaringan Kabel Telepon (CDF, MDF, KP, RK, KS, DP, IKR/G)
- Besaran Jaringan Akses Kabel
- Perencanaan Jarkab (Demand forecast, Basic design, Detail Design)

Jaringan Akses Lainnya

- Digital Line Carrier atau Pair Gain
- Digital Subscriber Line
- Teknologi Wireless/Cordless (WLL dan Radio)

Jaringan Akses Serat Optik (Teknologi PON dan Teknologi HFC)

Bab 3 Teknik Switching

Perkembangan Teknologi Switching

Jenis Jenis Switch Yang Digunakan

- Selektor
- Crossbar
- Switch
- Rele

Struktur Switching

- Single Atge
- Multiple Stage Switching
- Non Blocking Switch

Element switching

Sistem Switching 4 Kabel

Path Finding

Switch Matriks Control

Jenis-Jenis Sentral Telepon

Sentral Manual

StepByStep (Line

Finder, Allotter, Preselector, Groupselector, Finalselector, Contoh sentral, Strowger)

Common Control (Sentral Crossbar)

Stored Program Controlled (SPC)

Switching Digital (Digitalisasi Suara, transmisi digital, digital switch, prinsip switching digital, ESS, DCS)

Design Digital Switching

Elemen Sentral Digital

Arsitektur Sentral Digital

Rancangan Switching Network

Interface Pelanggan

Interface Trunk

Prinsip Hubungan

Sentral Digital di Indonesia

PABX (Private Automatic Branch exchange)

Konfigurasi

Fitur

Implementasi

KTS (Key Telephone System)

ACD (Automatic Call Distribution)

CTI (Computer Telephony Integration)

Bab 4 Teknik Trunking

Jaringan Sentral

Jenis Sentral

Bentuk Jaringan

Hirarki Sentral Telepon

Penomoran atau Numbering

Area panggilan atau Zoning

Perutean atau Routing (FHR, DNHR, Pengontrolan Ruting)

Pentarifan atau Charging

Sistem Transmisi Digital

Pembentukan Sinyal Baseband

(PCM, DPCM, ADPCM, DM, APC, Subband Coding, Vocoder)

Transmisi Digital Baseband dan Carrier

Noise dan Error Control

Sistem Transmisi Sinkron dan Asinkron

Teknologi Transmisi

Sistem Transmisi Radio

Sistem Transmisi Satelit

Sistem Transmisi Serat Optik

Jenis-jenis Trunking

CO Trunk

Tie Trunk

Dasar Trafik

Network Performance

ASR (Answer Seizure Ratio)

SCH (Seizure per Circuit per Hour)

MHTS (Mean Holding Time per Seizure)

GOS (Grade Of Service)

SCR (Successful Call Ratio)

NNGOS

Bab.5 Teknik Signaling

Signaling Telepon Analog

Struktur Signalling

Pengertian, Arah Sinyal, Pembawa signaling

Tipe sinyal, Syarat Signaling, Klasifikasi,

Subscriber Signaling, Exchange to Exchange Signaling

Channel Associated Signalling (R2 Signaling system)

Common Channel Signalling (CCS7)

SP, STP, UP, MTP

Aplikasi CCS dan CAS pada saluran E1

Bab.6 Local Area Network

Teknologi Ethernet 10base2, 10base5 dan 10baseT

Teknologi Fast Ethernet 100baseTx dan 100baseT4

Gigabit Ethernet

Frame Ethernet

CSMA/CD

Back off Algorithm

Hub, Repeater, bridge dan Switch

Bab.7 TCP/IP Networking

OSI dan TCP/IP Protocol Stack

Prinsip kerja dari Layer Aplikasi sampai layer fisik

IP Address dan Subnetting

IP Privat, Public dan NAT

Setting IP, manual, BOOTP, DHCP

Bab.8. Integrasi Teleponi dan Komunikasi Data

Sistem Fax

Voice Processing System

Komunikasi Data Melalui Jaringan Teleponi

LAN dial up

Bab.9 Wide Area Network

HDLC, SLIP dan PPP

X.25 dan Frame Relay

ISDN

ATM

MPLS

Advanced Intelligent Networks (AINs)

DAFTAR REFERENSI KULIAH :

1. Suherman, 'Catatan Sistem Komunikasi Digital', Politeknik Caltex Riau, 2004
2. Suherman, 'Diktat Jaringan Telekomunikasi', Teknik Elektro USU, 2005
3. Digital Telephony, CBT Software Version 2, Siemens Communications, 1994
4. Synchronous Digital Hierarchy, CBT Software Version 2, Siemens Communications, 1994
5. Common Channel Signaling No.7, CBT Software Version 2, Siemens Communications, 1994
6. Onno W. Purbo, 'TCP/IP, Standar, Desain dan Implementasi', Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003
7. Cisco ICND : TCP/IP Internetworking, CBT Software, Cisco System Inc.,2000
8. Cisco CID : TCP/IP Network Design, CBT Software, Cisco System Inc.,2000
9. Rahmat Rafiudin, 'Jaringan Komputer Untuk Pemula', Elex Media Komputindo, Jakarta, 2003
10. Asynchronous Transfer Mode, CBT Software Version 2, Siemens Communications, 1994
11. ISDN, a Closer look, CBT Software version 2.1, Belcore Tec, 1996
12. Gilbert Held, 'Voice and Data Internetworking', McGraw-Hill, New York, 1998
13. Tabratas Tharom, Onno W. Purbo, 'Teknologi VoIP', Elex Media Koptundo, Jakarta, 2001
14. Software, artikel, handout, dan bahan-bahan kuliah pelengkap lainnya