



**ITelkom
Surabaya**
Solution for The Nation

KOMUNIKASI DATA

PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA

KOMUNIKASI DATA, JARINGAN DATA, DAN INTERNET



“

MASALAH MENDASAR DARI KOMUNIKASI ADALAH MEMPRODUKSI ULANG SEBUAH PESAN YANG DIPILIH PADA TITIK TERTENTU SECARA TEPAT ATAU PERKIRAANNYA KE TITIK LAIN

The Mathematical Theory of Communication, Claude Shannon



”



TUGAS UTAMA KOMUNIKASI

- ▶ Transmission System Utilization
- ▶ Interfacing
- ▶ Signal Generation
- ▶ Synchronization
- ▶ Exchange Management
- ▶ Error detection and correction
- ▶ Addressing and routing
- ▶ Recovery
- ▶ Message formatting
- ▶ Security
- ▶ Network Management

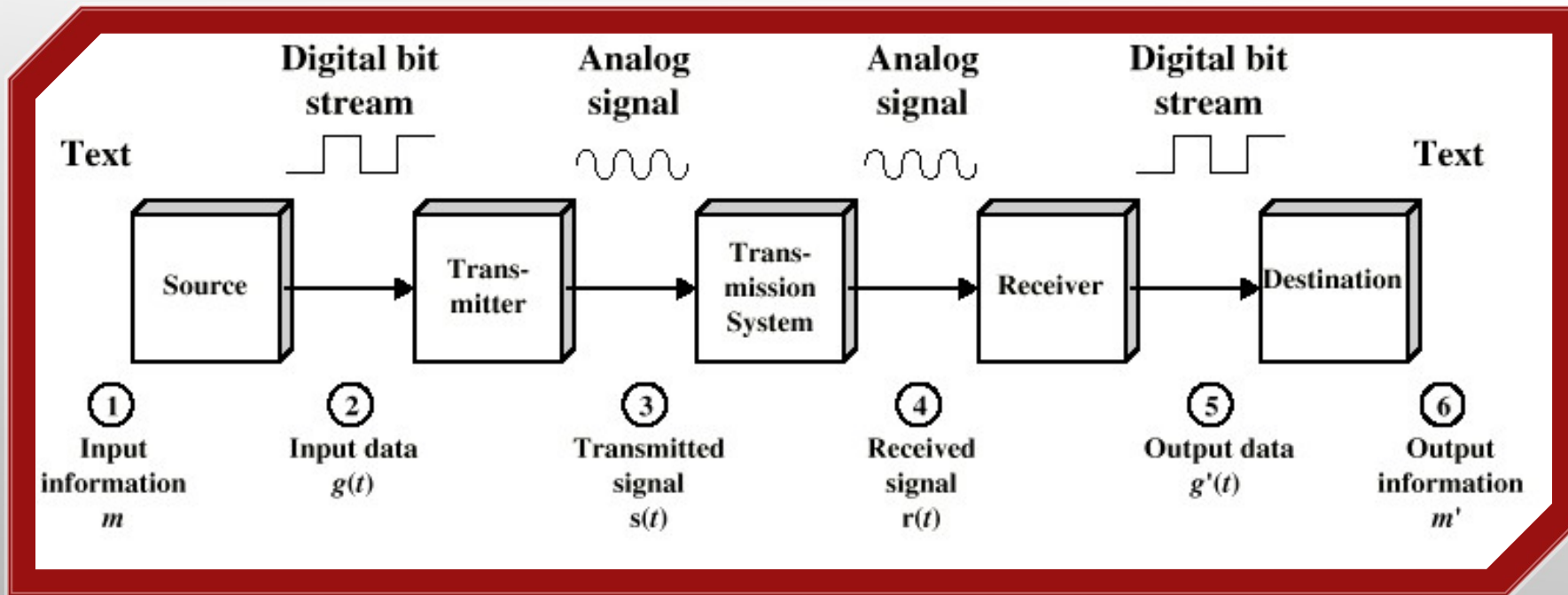


MODEL KOMUNIKASI



Secara sederhana, berikan contoh implementasi model komunikasi yang digunakan pada kehidupan sehari-hari !





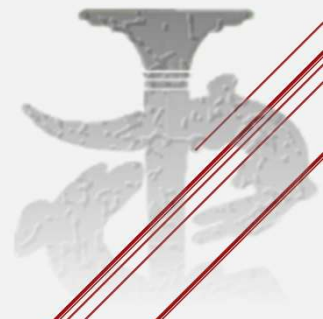
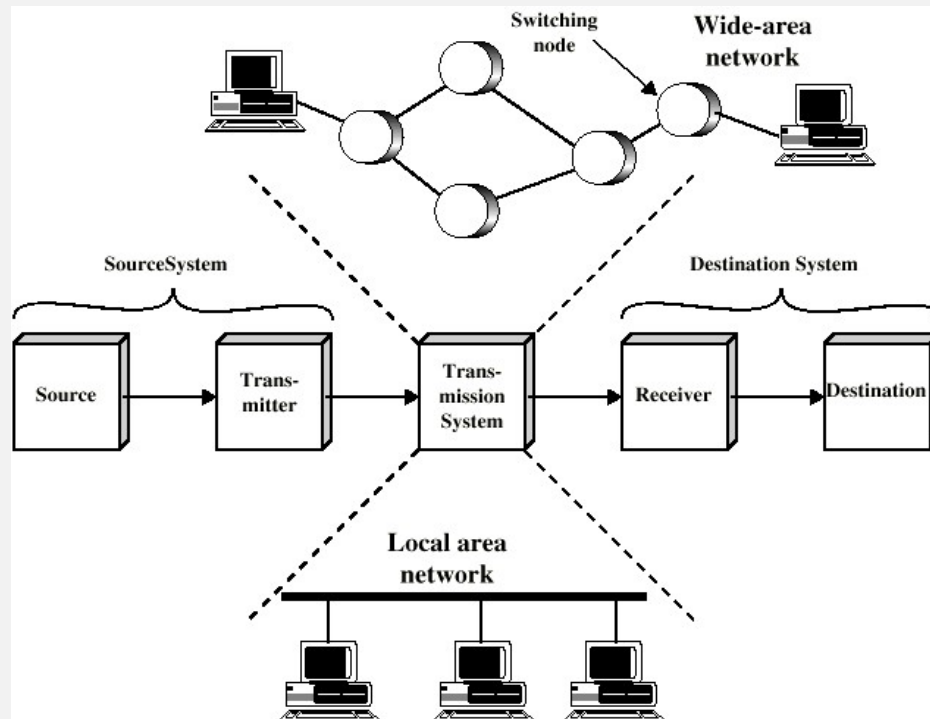
MODEL KOMUNIKASI YANG DISEDERHANAKAN

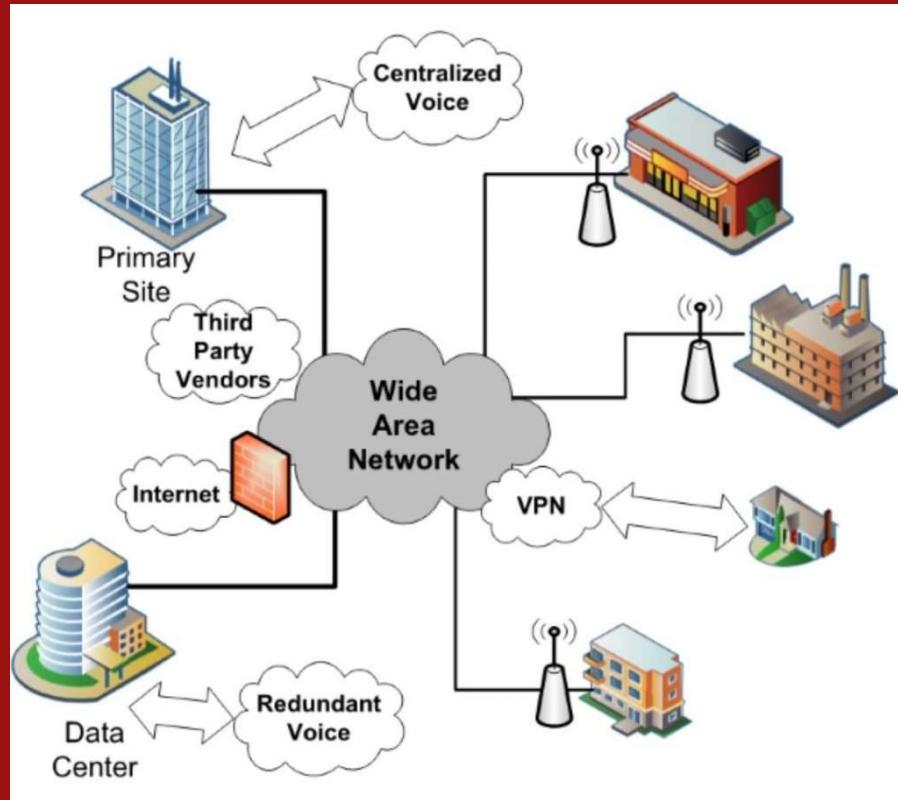
NETWORKING

- ▶ Dibutuhkan sebuah jaringan komunikasi dikarenakan komunikasi point to point memiliki beberapa kekurangan antara lain :
 - ▶ Perangkat komunikasi yang terlalu jauh
 - ▶ Koneksi pada sebagian besar perangkat tidak praktis



MODEL JARINGAN SECARA SEDERHANA





WIDE AREA NETWORK

- ▶ Wilayah geografis yang luas
- ▶ Melintasi jalan umum
- ▶ Bergantung paling tidak pada sebagian dari sirkuit yang disediakan oleh fasilitas umum
- ▶ Teknologi Alternatif
 - ▶ Circuit Switching
 - ▶ Packet Switching
 - ▶ Frame Relay
 - ▶ Asynchronous Transfer Mode (ATM)

CIRCUIT SWITCHING

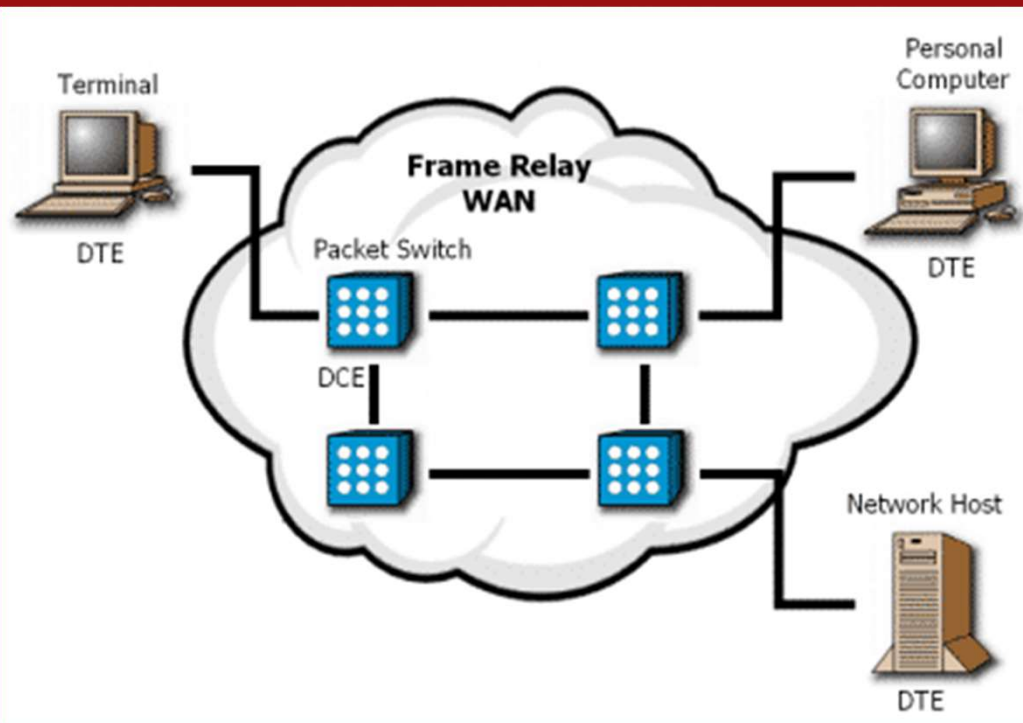
- ▶ Jalur komunikasi dibuat khusus selama durasi percakapan
- ▶ Jalur tersebut merupakan suatu rangkaian jaringan fisik yang terhubung di antara node
- ▶ Contohnya adalah Jaringan Telepon



PACKET SWITCHING

- ▶ Data dikirim secara berurutan
- ▶ Paket data dilakukan sekaligus pada satu waktu
- ▶ Paket yang dikirimkan dari node ke node antara sumber dan tujuan
- ▶ Digunakan untuk komunikasi dari terminal ke computer dan dari computer ke komputer

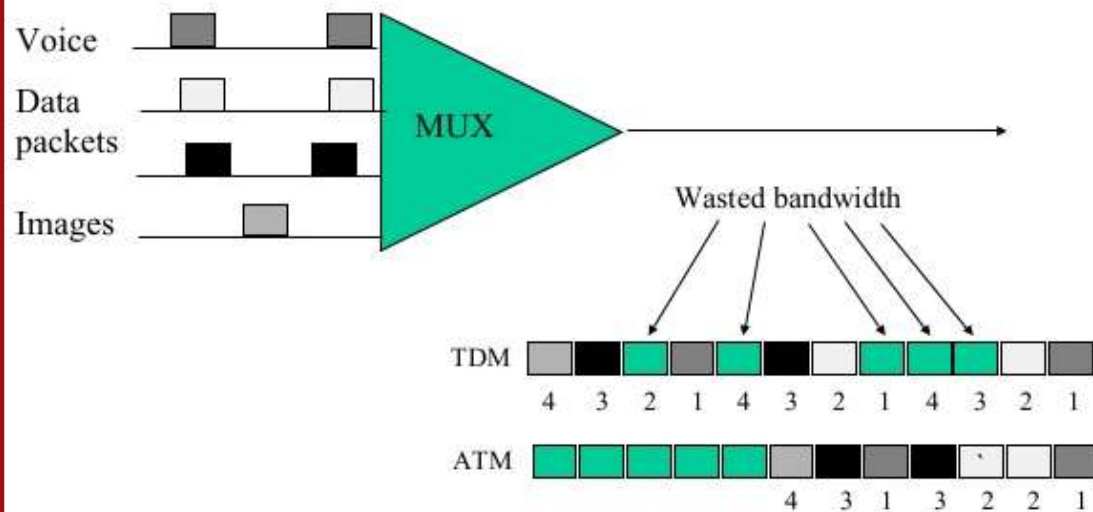




FRAME RELAY

- ▶ Sistem paket switching memiliki overhead yang besar untuk mengkompensasi kesalahan
- ▶ Sistem yang lebih modern dan handal
- ▶ Pada akhir sistem kesalahan dapat diketahui
- ▶ Frame Relay dikembangkan untuk memanfaatkan kecepatan data yang tinggi dan angka kesalahan yang kecil
- ▶ Kunci untuk mencapai kecepatan data yang tinggi adalah membuang mayoritas tambahan yang berkaitan dengan control kesalahan

Asynchronous Transfer Mode (ATM)



ASYNCHRONOUS TRANSFER MODE

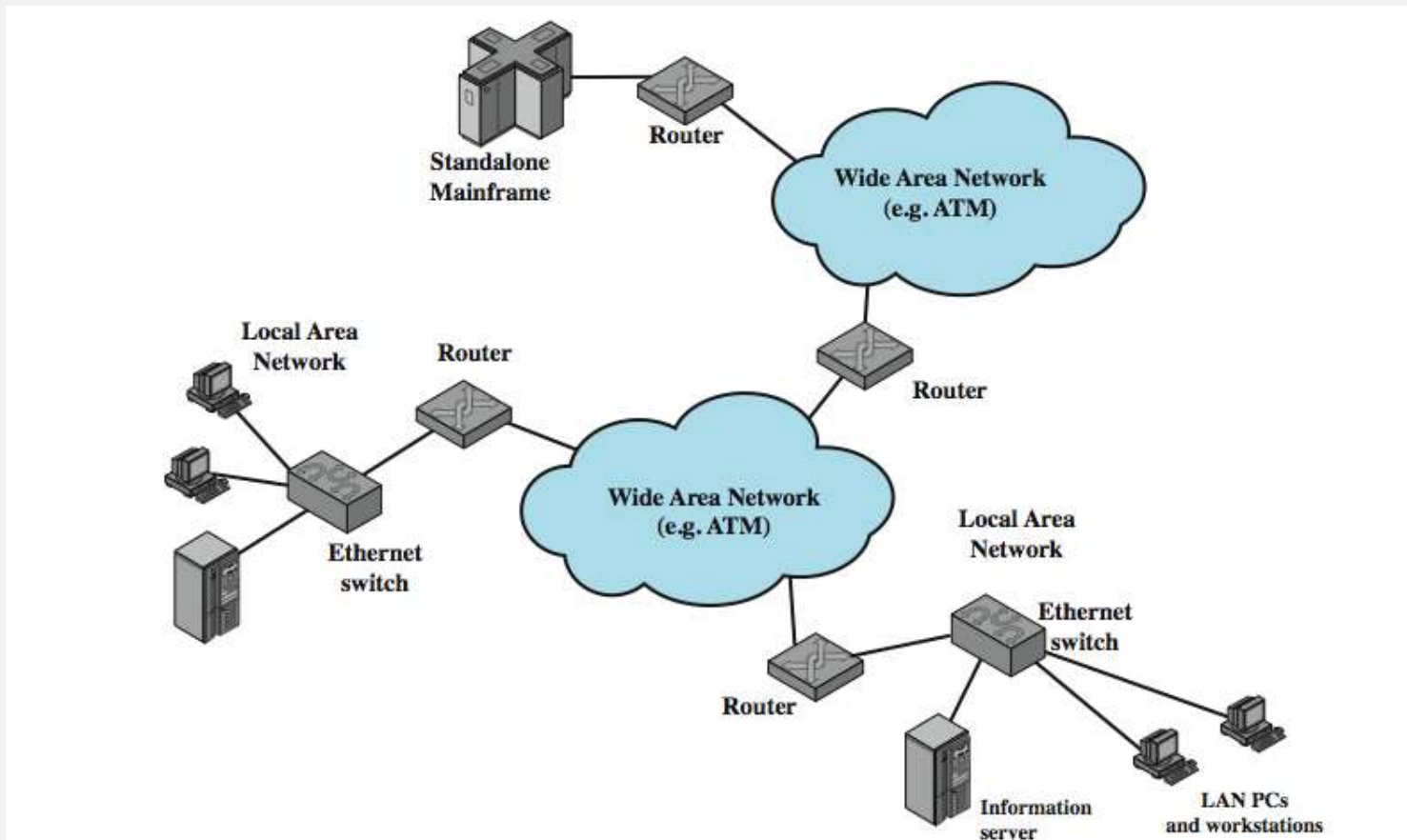
- ▶ Terkadang disebut sebagai *call relay*, merupakan puncak perkembangan circuit switching dan packet switching
- ▶ ATM dapat dipandang sebagai sebuah evolusi dari frame relay

INTERNET

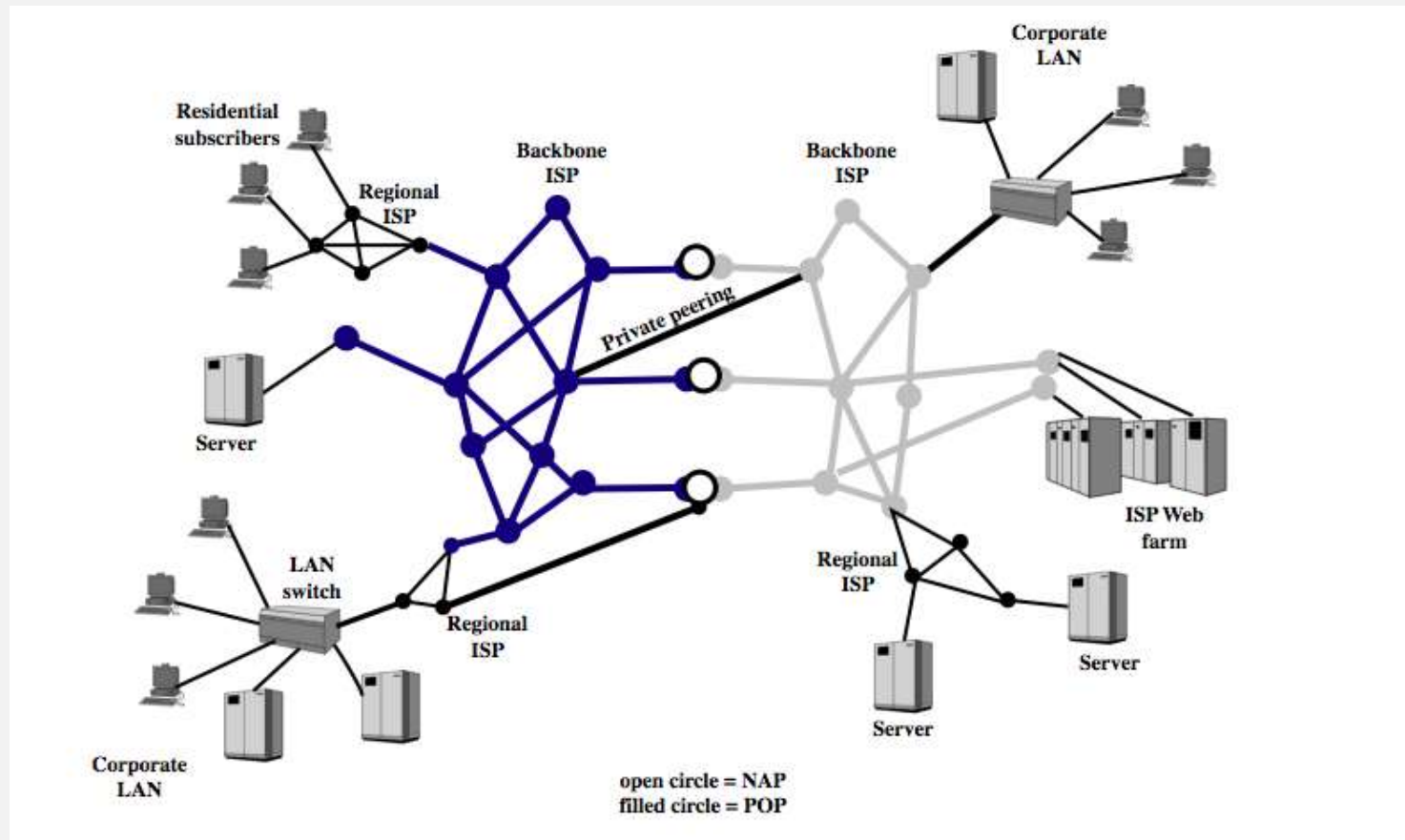
- ▶ Internet berkembang dari ARPANET
- ▶ Merupakan jaringan paket operasional pertama
- ▶ Berlaku untuk tactical radio dan satellite net
- ▶ Memiliki kebutuhan untuk interoperability
- ▶ Menggunakan protocol TCP/IP standart



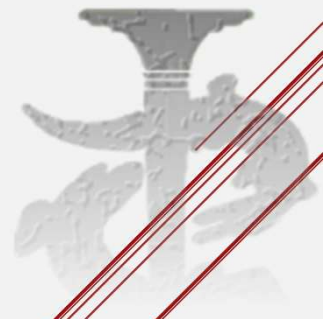
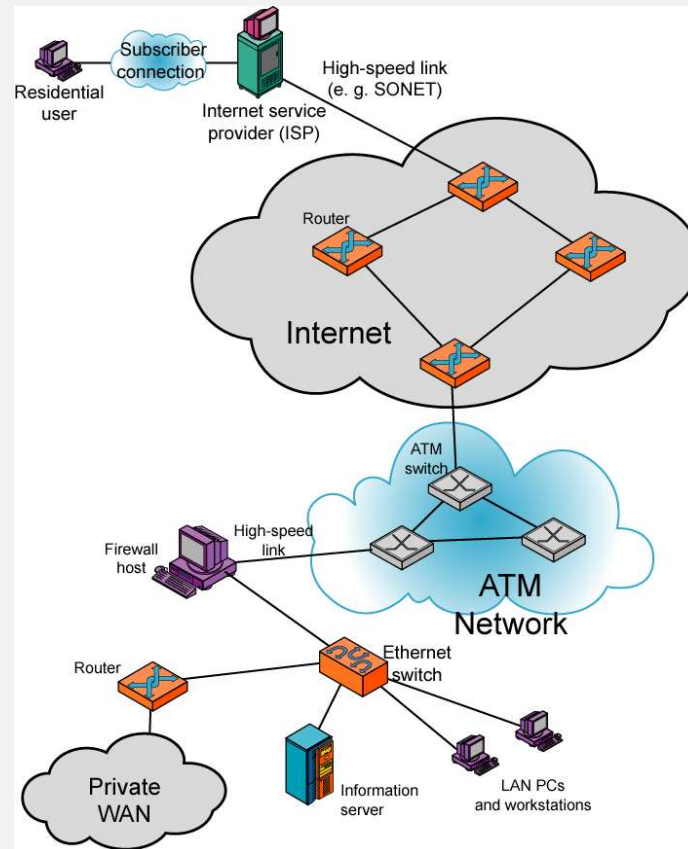
ELEMEN PADA INTERNET



ARSITEKTUR INTERNET



CONTOH KONFIGURASI



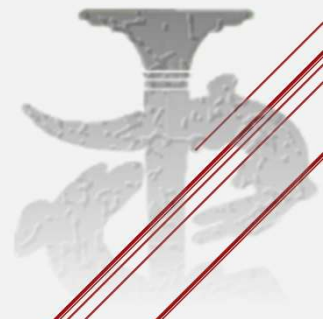
TUGAS

- ▶ Dari Tujuan Utama Komunikasi, sebutkan 3 hal yang membuat hal tersebut dibutuhkan
- ▶ Apa perbedaan mendasar antara paket switching dan circuit switching
- ▶ Jelaskan kelebihan dan kekurangan dari arsitektur layer pada komputer



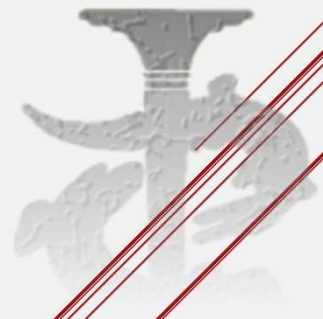
PROTOCOLS

- ▶ Biasanya digunakan antar entitas pada suatu sistem
- ▶ Harus menggunakan bahasa yang sama
- ▶ Entitas
 - ▶ User Application
 - ▶ E-mail Facilities
 - ▶ Terminals
- ▶ Sistem
 - ▶ Komputer
 - ▶ Terminal
 - ▶ Sensor Jarak Jauh



ELEMEN UTAMA PADA PROTOCOL

- ▶ Syntax
 - ▶ Data formats
 - ▶ Signal levels
- ▶ Semantics
 - ▶ Control information
 - ▶ Error handling
- ▶ Timing
 - ▶ Speed matching
 - ▶ Sequencing



PROTOCOL ARCHITECTURE

