REVIEW

- DATA
- INFORMASI
- KOMUNIKASI
- KOMUNIKASI DATA

MODEL KOMUNIKASI

- **Sumber (Pemancar/Pengirim)**

  Yaitu pengirim atau pemancar informasi data.. Komunikasi data dapat juga berlangsung dua arah sehingga pemancar juga dapat berfungsi sebagai penerima.

MODEL KOMUNIKASI

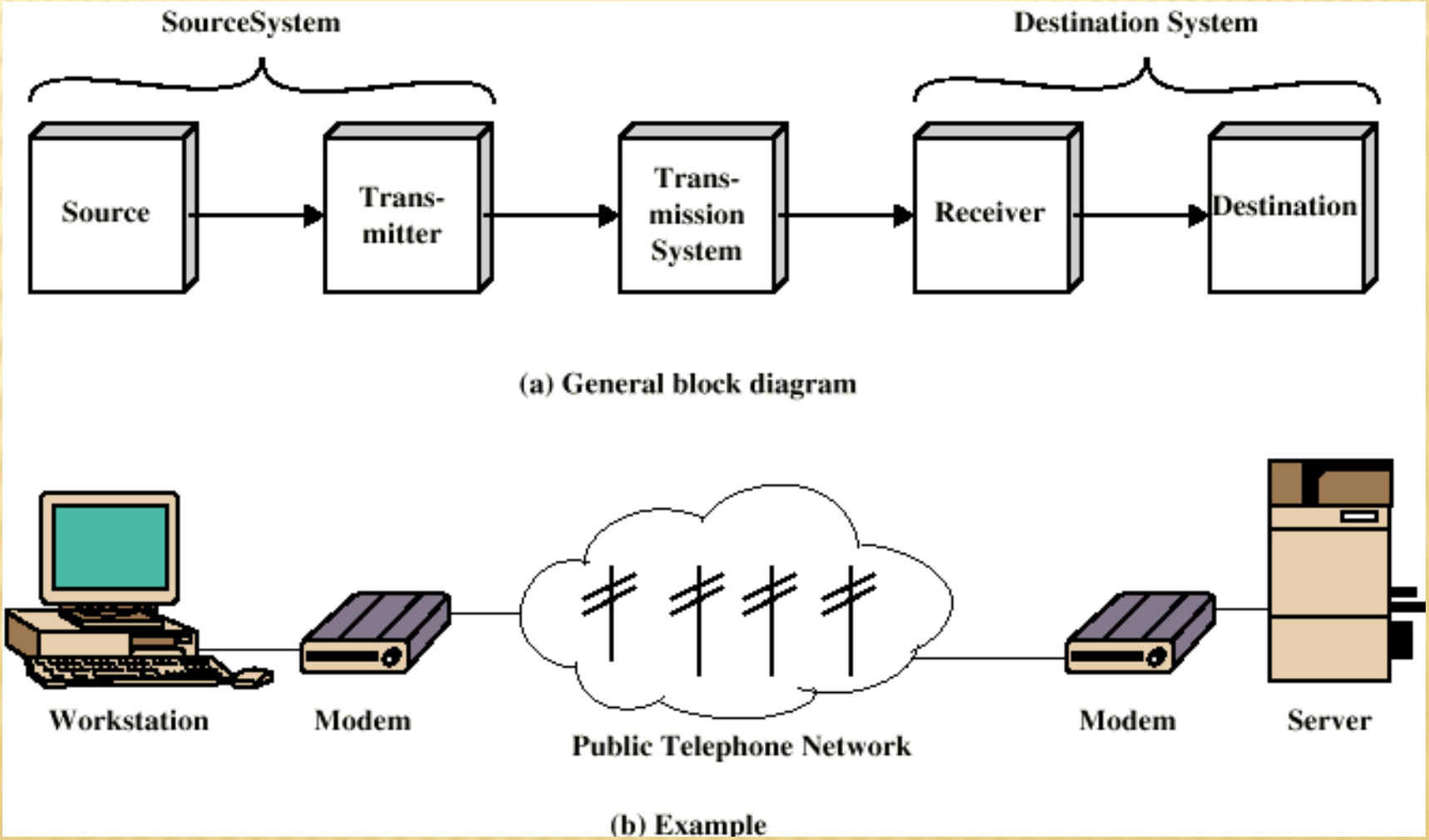
- **Media transmisi**

  Yaitu saluran tempat informasi tersebut disalurkan ketempat tujuan. Media Yang dipergunakan dapat berupa : kabel, udara, cahaya, dan sebagainya.

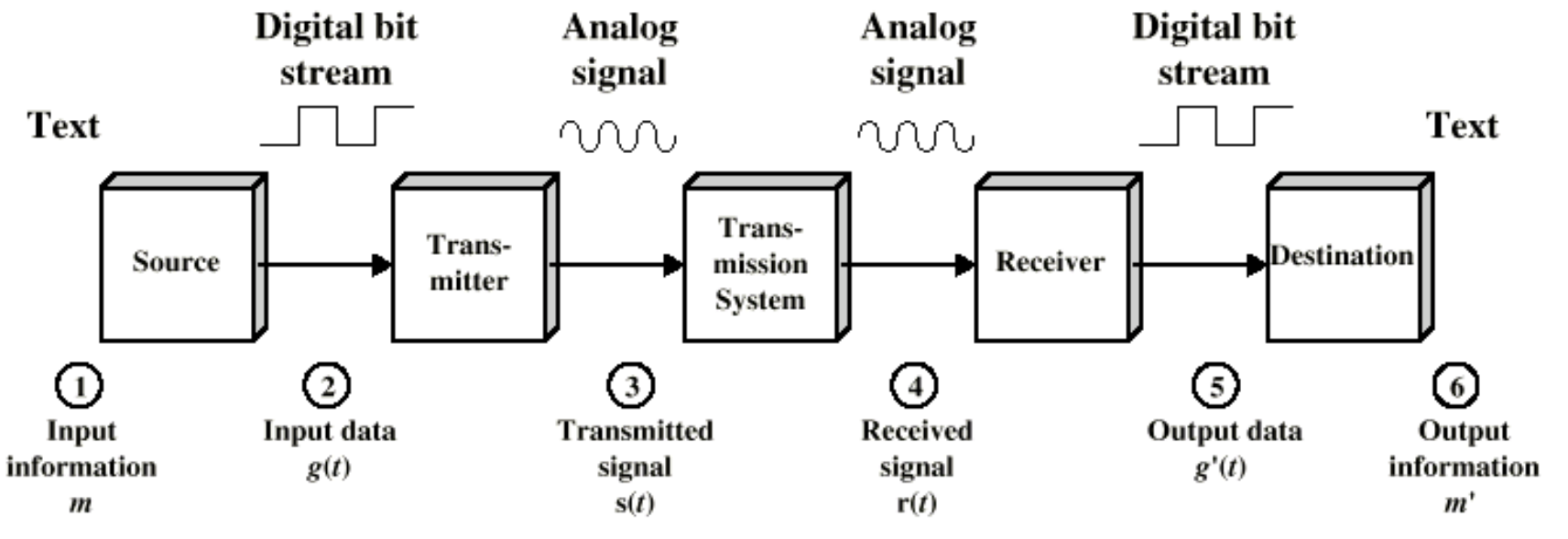
- **Penerima**

  Yaitu alat yang menerima informasi yang dikirimkan

DIAGRAM MODEL KOMUNIKASI



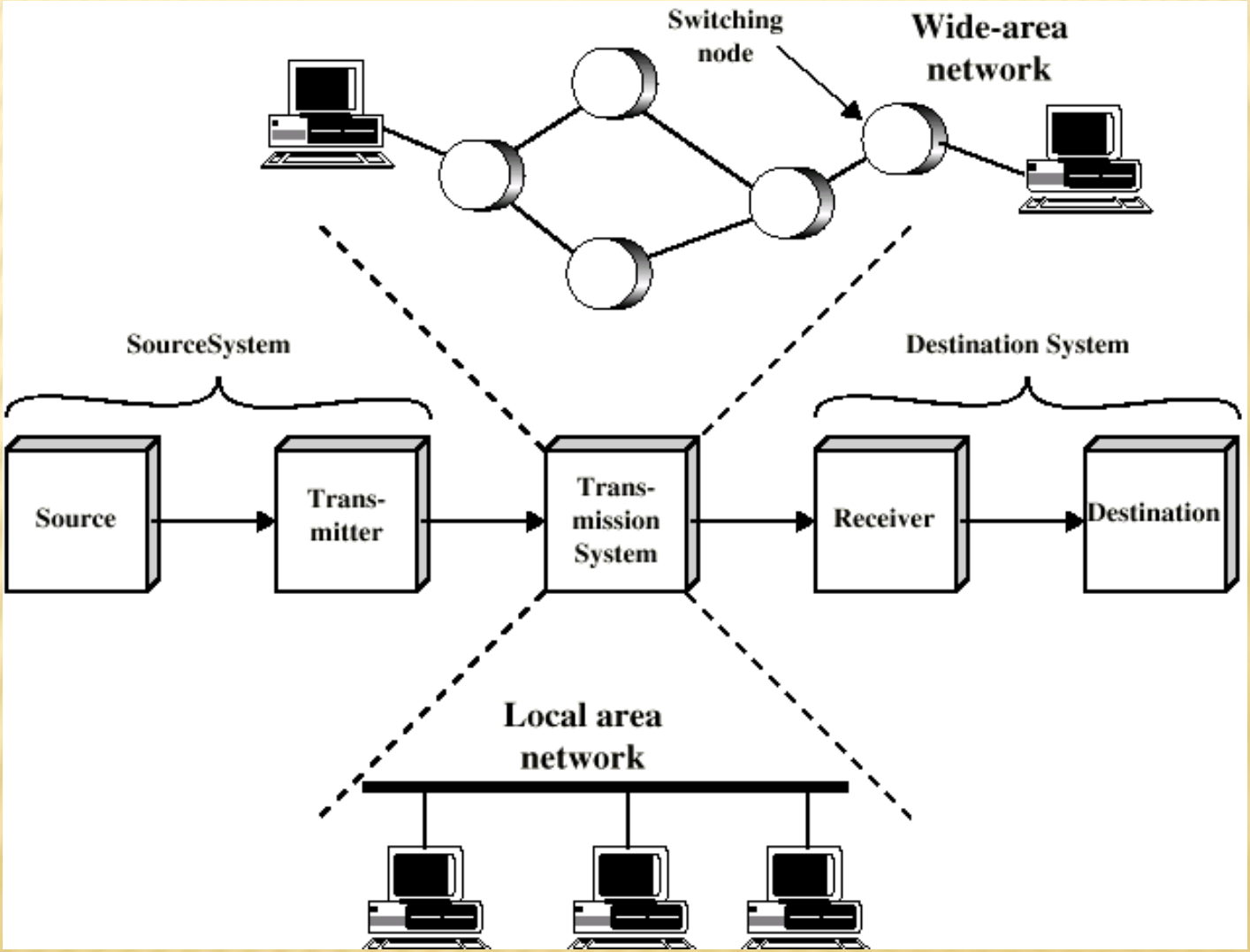
KOMUNIKASI SEDERHANA



NETWORKING

- Komunikasi Point to Point tidak biasanya diterapkan
  - Peralatan yang digunakan jauh terpisah
  - Gabungan peralatan yang banyak akan memerlukan jumlah koneksi yang banyak pula
- Solusinya adalah Jaringan Komunikasi

MODEL JARINGAN SEDERHANA



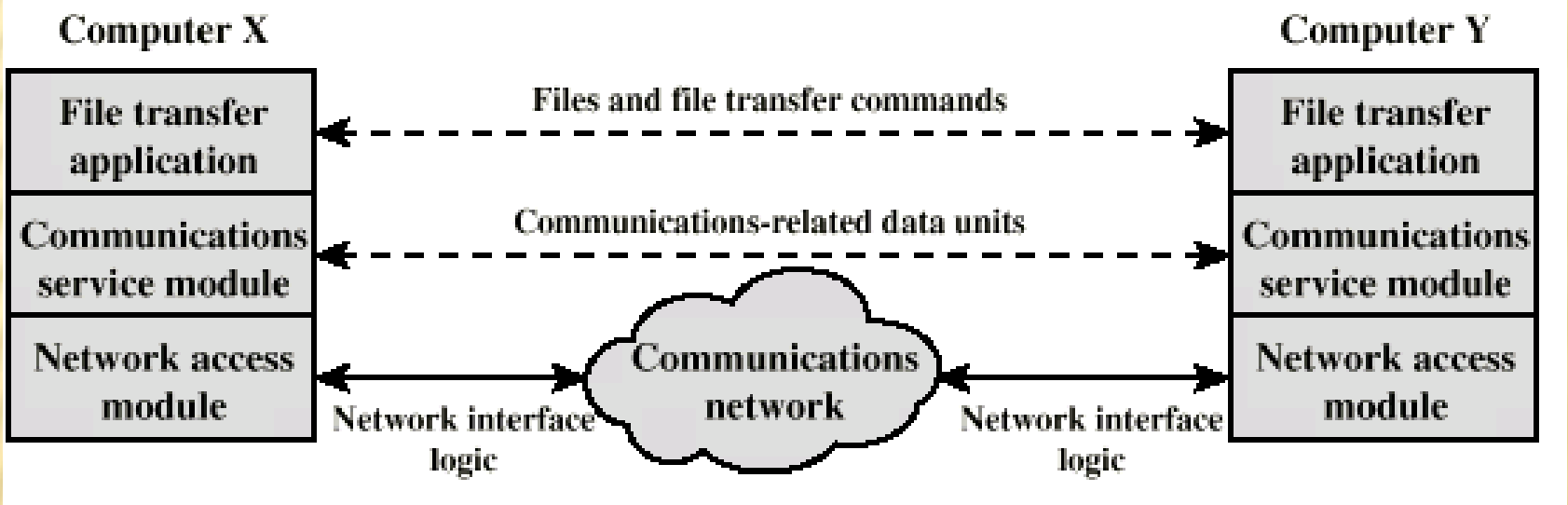
PROTOKOL

- Digunakan untuk komunikasi antar entitas didalam sebuah sistem
- Harus berbicara menggunakan bahasa yang sama
- Entitas
  - Program Aplikasi pengguna
  - Fasilitas e-mail
  - Terminal
- Sistem
  - Komputer
  - Terminal
  - Remote sensor

PROTOKOL

- Proses komunikasi dibagi menjadi beberapa modul
- Contoh, Transfer File harus menggunakan tiga modul
  - Software Aplikasi Transfer File
  - Modul layanan Komunikasi
  - Modul Network Access

ARSITEKTUR TRANSFER FILE SEDERHANA



TIGA MODEL LAPISAN

- Lapisan Network Access
- Lapisan Transport
- Lapisan Application

LAPISAN NETWORK ACCESS

- Tukar-menukar data antara komputer dan jaringan
- Sending computer provides address of destination
- May invoke levels of service
- Tergantung pada jenis jaringan yang digunakan (LAN, packet switched dll.)

LAPISAN TRANSPORT

- Pertukaran data yang handal
- Jaringan yang digunakan independen
- Aplikasinya Independen

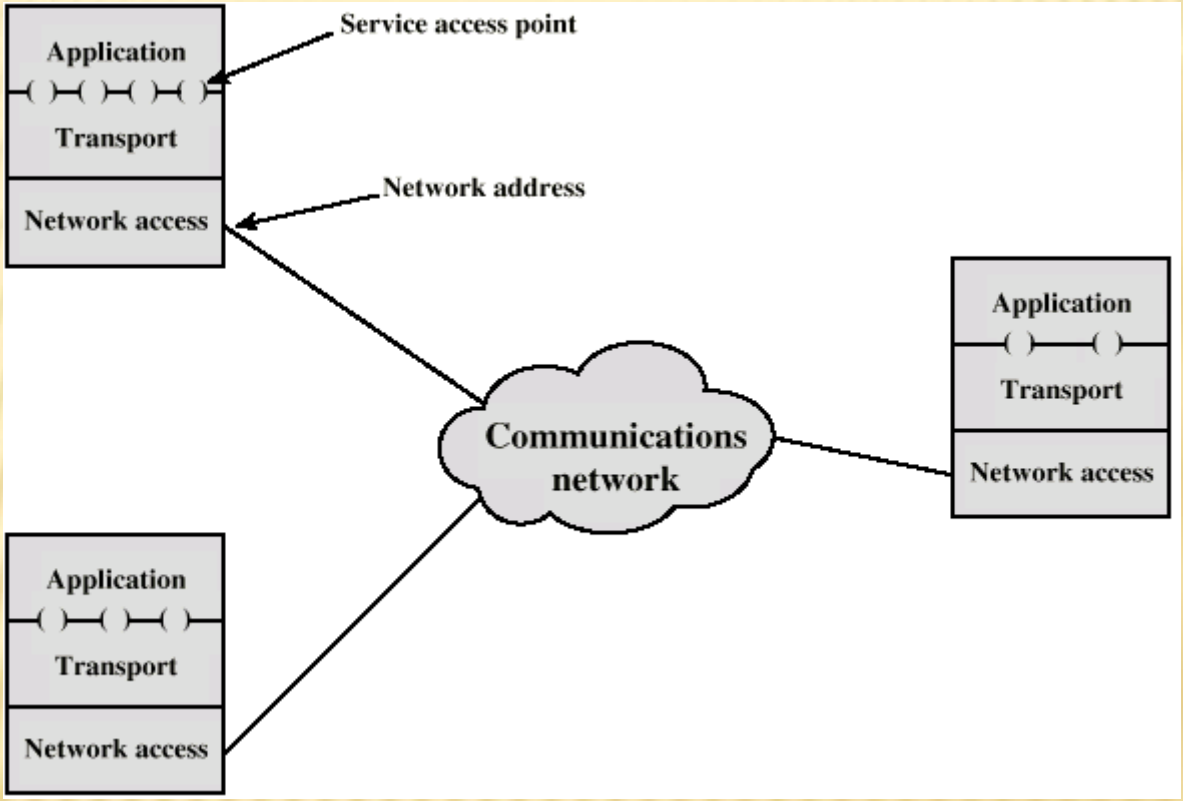
LAPISAN APPLICATION

- Mendukung/Mampu menangani berbagai jenis aplikasi yang berbeda
- Contoh : e-mail, transfer file

KEBUTUHAN PENGALAMATAN

- Memerlukan dua tingkat pengalamatan
- Setiap komputer memerlukan alamat jaringan yang unik
- Setiap Aplikasi pada komputer (multi-tasking) memerlukan alamat unik didalam komputer
  - Service Access Point (SAP)

ARSITEKTUR DAN JARINGAN PROTOKOL



ARSITEKTUR PROTOKOL TCP/IP

- Dikembangkan oleh US Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) untuk jaringan packet switched-nya (ARPANET)
- Digunakan secara global oleh Internet
- Tidak ada model official tetapi sebuah pekerjaan (a working one).
  - Lapisan Application
  - Host ke host atau lapisan transport
  - Lapisan Internet
  - Lapisan Network access
  - Lapisan Physical

LAPISAN PHYSICAL

- Antarmuka Physical antara peralatan transmisi data (contoh, komputer) dan media transmisi atau jaringan
- Karakteristik dari media transmisi
- Kuat Sinyal
- Kecepatan Transfer Data
- Dll.

LAPISAN NETWORK ACCESS

- Pertukaran data antara End System dan jaringan
- Destination address provision
- Invoking services like priority

LAPISAN INTERNET (IP)

- Sistem bisa dihubungkan ke jaringan lain
- Fungsi Routing bisa melalui banyak jaringan
- Diimplementasikan didalam End System dan Router

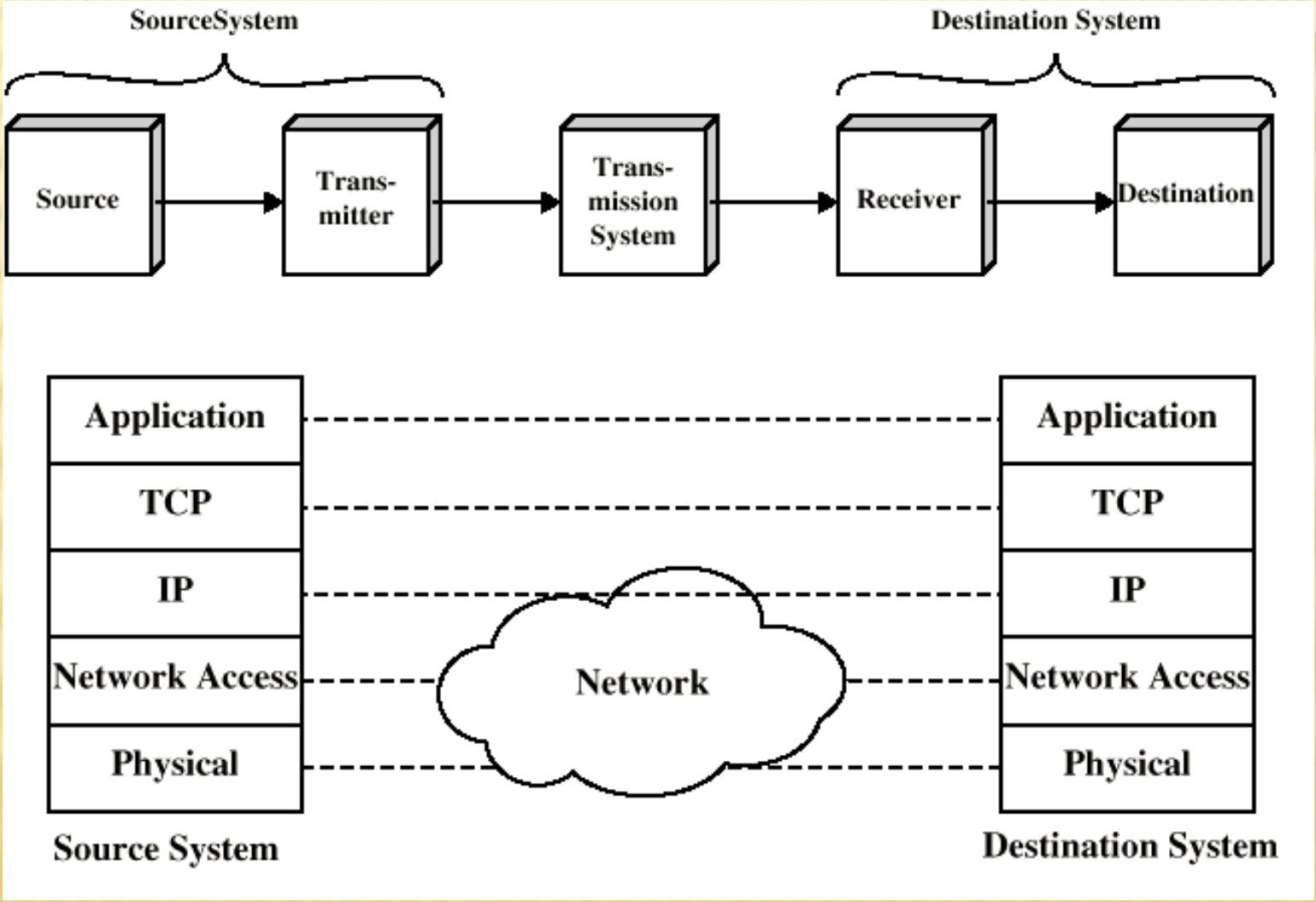
LAPISAN TRANSPORT (TCP)

- Pengiriman data yang handal
- Pengurutan kiriman

LAPISAN APPLICATION

- Mendukung aplikasi pemakai
- Contoh; http, SMPT

MODEL ARSITEKTUR PROTOKOL TCP/IP



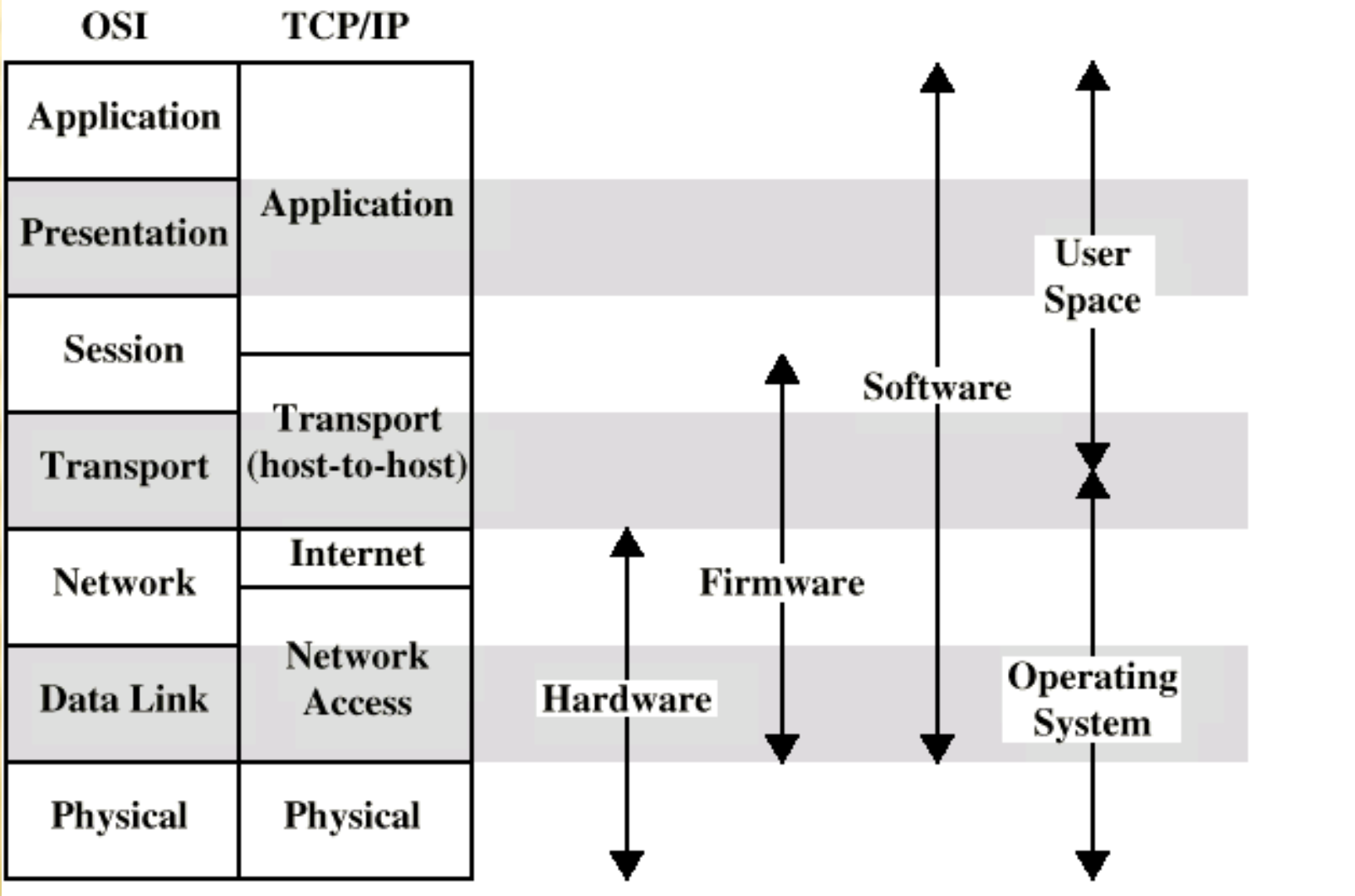
MODEL OSI

- Open Systems Interconnection (OSI)
- Dikembangkan oleh International Organization for Standardization (ISO)
- Tujuh lapisan
- Suatu sistem teori yang dibuat sangat terlambat!
- TCP/IP adalah standar yang de facto

LAPISAN OSI

- Application
- Presentation
- Session
- Transport
- Network
- Data Link
- Physical

OSI VS TCP/IP


OSI
TCP/IP
Application
Presentation
Session
Transport
Network
Data Link
Physical
Application
Transport (host-to-host)
Internet
Network Access
Physical
Hardware
Firmware
Software
User Space
Operating System

STANDAR

- Diperlukan agar dapat beroperasi antar peralatan-peralatan yang digunakan
- Kelebihan
  - Menjamin adanya perdagangan yang luas untuk peralatan dan software
  - Menjamin adanya produk dari vendor lain dapat berkomunikasi
- Kekurangan
  - Teknologi yang dipetieskan
  - Sangat mungkin adanya berbagai standar pada sesuatu barang/produk yang sama

ORGANISASI STANDARISASI

- Internet Society
- ISO
- ITU-T (formally CCITT)
- ATM forum

MODEL KOMUNIKASI

BENTUK KOMUNIKASI ELEKTRONIK

a. Komunikasi Suara
b. Komunikasi Berita dan Gambar
c. Komunikasi Data

BENTUK KOMUNIKASI

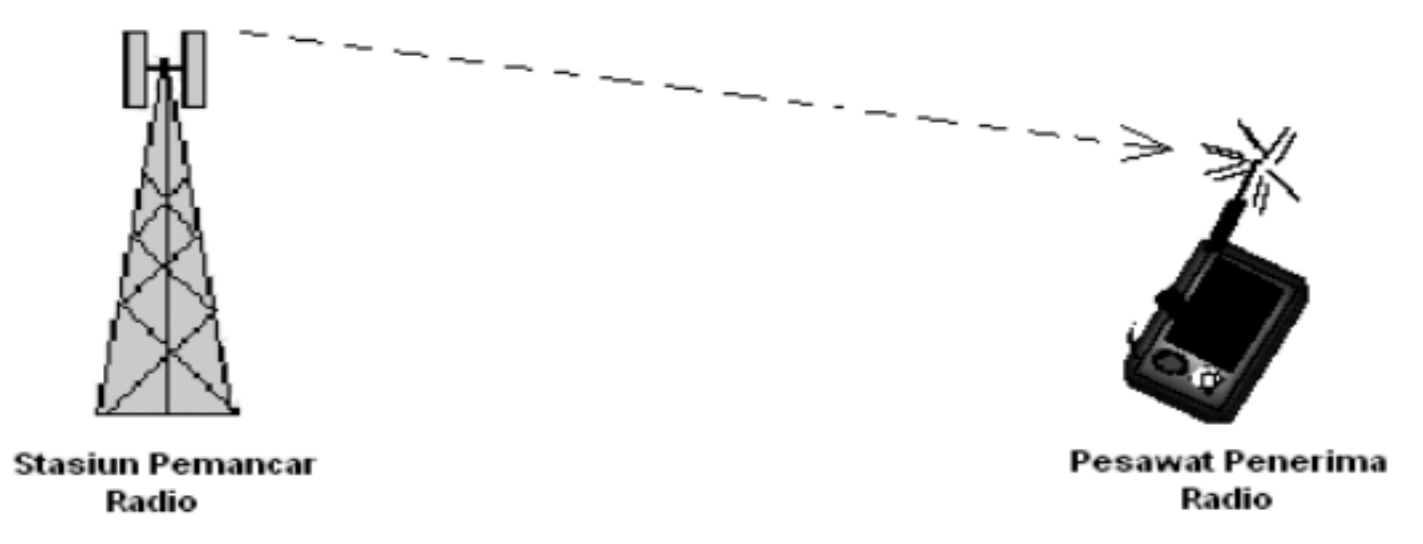
a. KOMUNIKASI SUARA

Komunikasi suara merupakan bentuk komunikasi yang umum. Beberapa cara yang telah dikembangkan jangkauannya dapat meliputi hampir semua tempat didunia.

BENTUK KOMUNIKASI (SUARA)

Komunikasi Siaran Radio

Informasi dipancarkan kesegala arah, bersifat umum, jangkauannya tergantung daya pancar serta ijinnya. Contoh : Radio RRI.



BENTUK KOMUNIKASI (SUARA)

Komunikasi Radio Amatir

Informasi dipancarkan kesegala arah tetapi jumlah pengirim dan penerima informasi terbatas, sifat informasi bersifat pribadi.

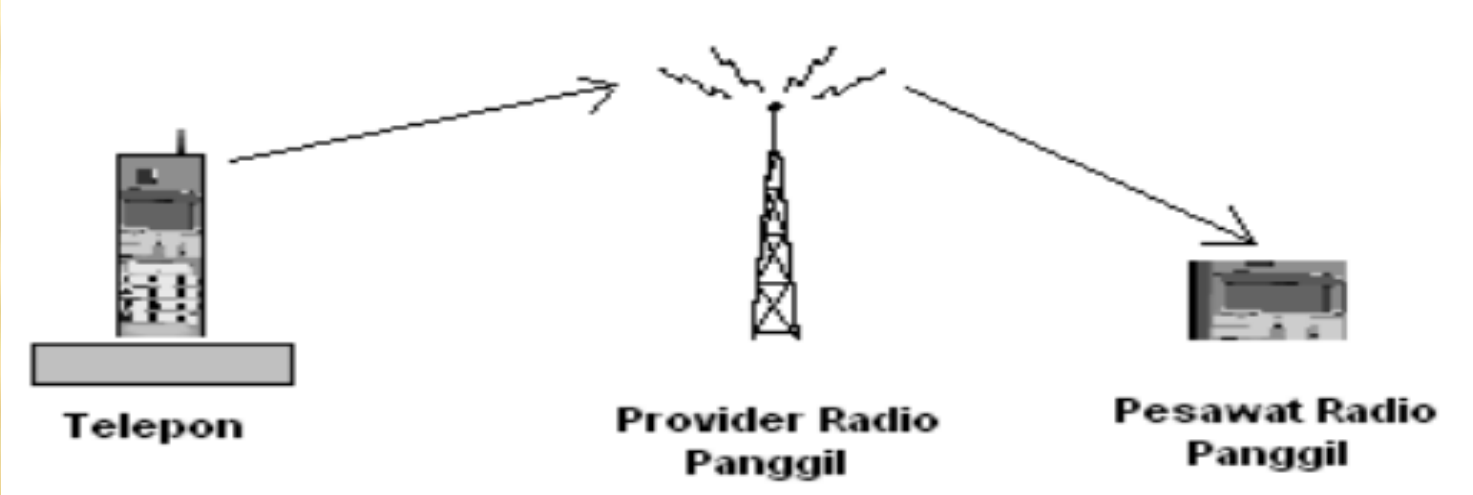
Contoh : ORARI.

BENTUK KOMUNIKASI (SUARA)

Komunikasi Radio Panggil

Digunakan untuk memanggil penerima yang menjadi pelanggan pengirim. Jarak jangkau terbatas.

Contoh : Pager.

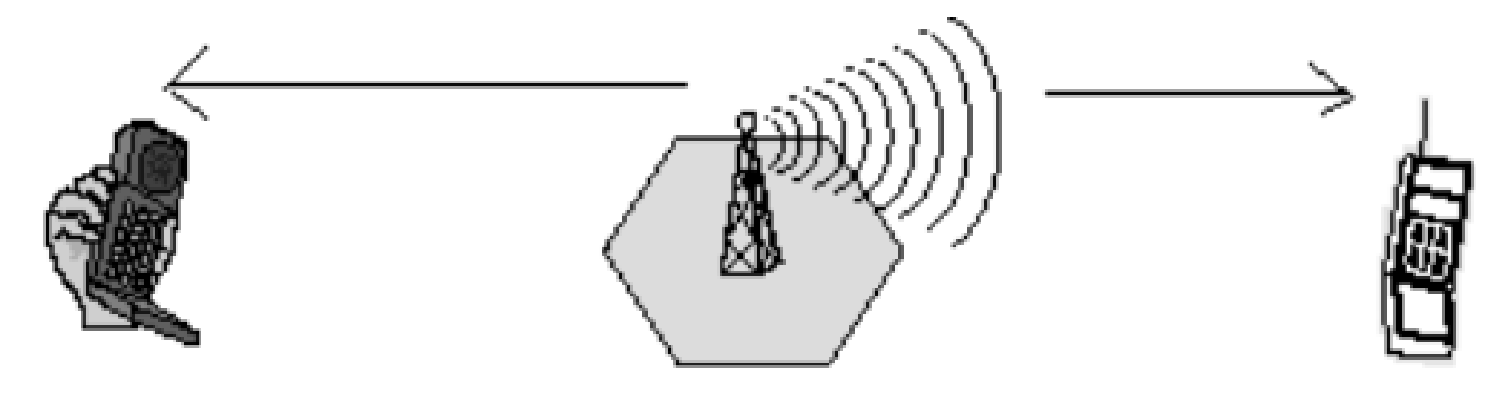


BENTUK KOMUNIKASI (SUARA)

Komunikasi telepon

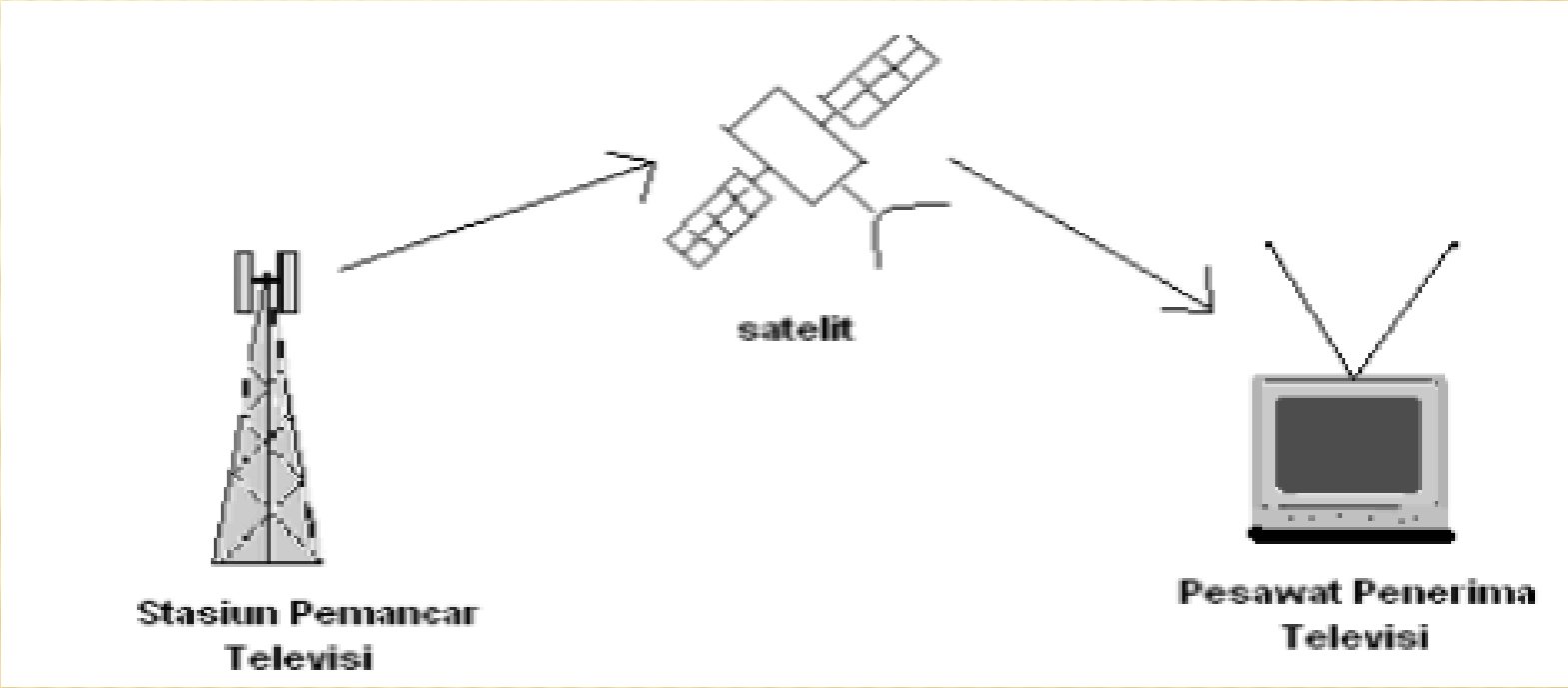
Jangkauannya paling luas.

Contoh : Telepon Rumah, Hand-phone.



BENTUK KOMUNIKASI

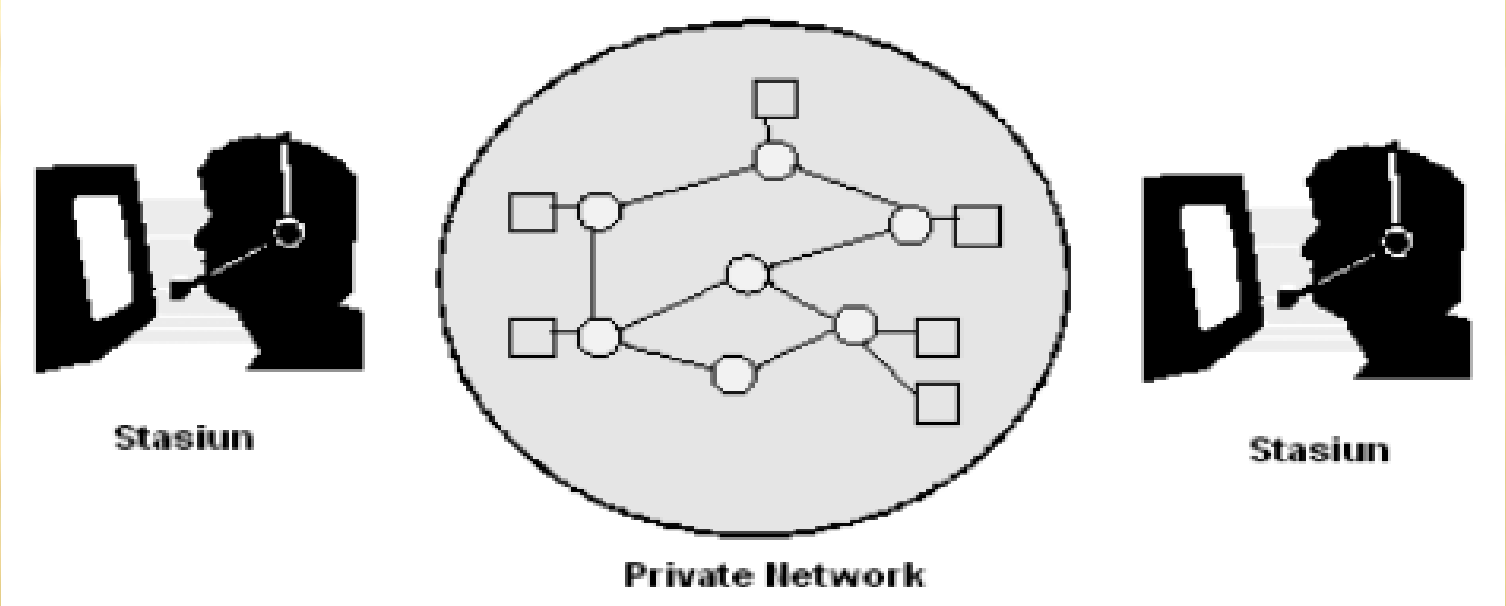
B. Komunikasi Berita dan Gambar



BENTUK KOMUNIKASI

c.Komunikasi Data

- Jaringan Umum (public network)
- Jaringan pribadi (private network)



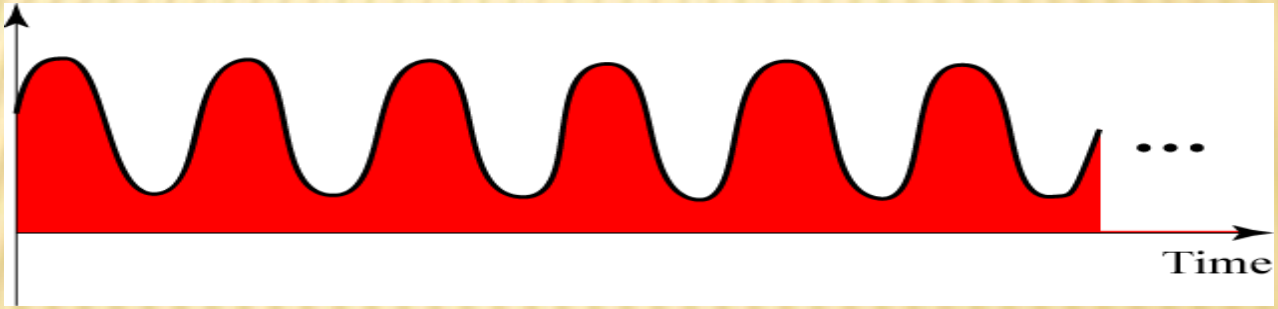
DATA DAN SIGNAL

Untuk dapat ditransmisikan melalui media transmisi, suatu data harus diubah menjadi **sinyal elektromagnetis** (bisa digital, bisa analog)

CONTOH PERUBAHAN DATA TO SIGNAL

- Data Analog: Seseorang berbicara
  - Gelombang analog tercipta pada udara
  - Diterima microphone dan dikonversikan menjadi sinyal analog (getaran speaker) atau di sampel dan dikonversi menjadi sinyal digital (file)
- Data Digital: Data yang tersimpan pada memori komputer (0 dan 1/biner).
  - Data dapat dikonversi menjadi sinyal digital (proses pengcopyan data atau pengiriman data ke komputer lain, melewati jaringan LAN)
  - Data juga dapat dimodulasi menjadi sinyal analog (dikirim lewat jaringan telpon PSTN) → Alat pengubah sinyal digital menjadi analog dan sebaliknya disebut Modem

SINYAL ANALOG DAN DIGITAL



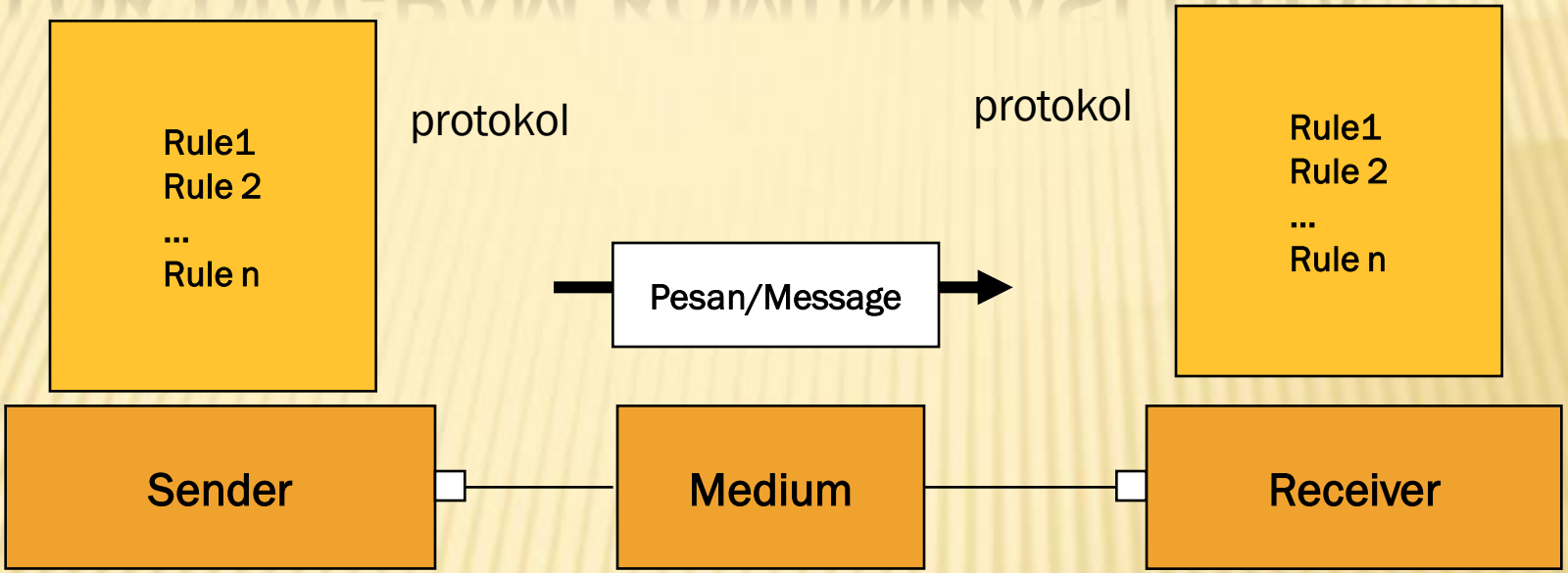
MODEM

- Internal modem, Plug-In dalam board (on board) komputer. Sehingga komputer dapat dihubungkan langsung dengan kabel telepone.
- External, berada diluar komputer dan terhubung dengan komputer melalui port serial (Com atau USB, bergantung dengan konektor yang dimiliki modem))

KOMPONEN KOMUNIKASI

- Message
- Sender
- Receiver
- Media Transmisi
- Protokol, termasuk error detection

BLOK DIAGRAM KOMUNIKASI DATA



Source :

- Terminal
- Computer
- Mainframe

Medium :

- **Cabling**
- **Microwave**
- **Fibre Optic**
- **Radio Frequency**
- **Infrared Wireless**

Receiver :

- Printer
- Terminal
- Mainframe
- Computer

REPRESENTASI DATA

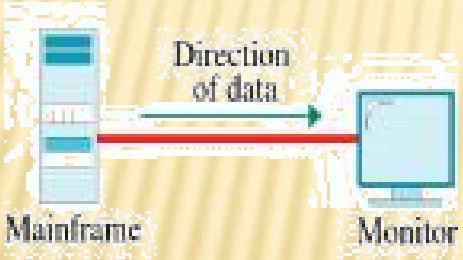
- Teks; dikodekan dalam bit. Pengkodean yang terkenal adalah ASCII dan Unicode
- Angka; tidak direpresentasikan dengan ASCII untuk menyederhanakan proses
- Image; dikodekan dalam bit, kumpulan dari matrix pixel (picture element)
- Audio (suara atau musik); disampling, dikuantisasi, dikodekan
- Video (gambar atau film); identik dengan audio

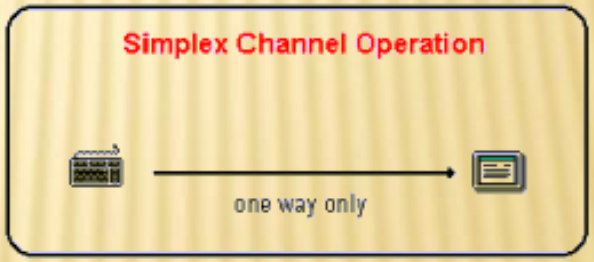
JENIS KOMUNIKASI BERDASARKAN ALIRAN DATA

- Simplex Comunication
- Duplex Comunication
  - Half-Duplex Comunication
  - Full-Duplex Communication

SIMPLEX COMUNICATION

Komunikasi satu arah, aliran data hanya satu arah, contoh sistem komunikasi TV, Radio broadcast, Mainframe ke monitor, keyboard ke cpu, dll



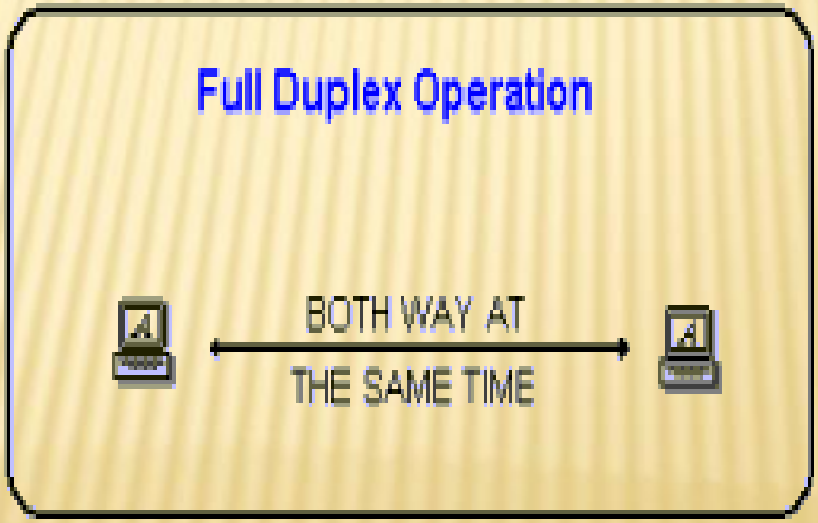


HALF-DUPLEX COMUNICATION

Komunikasi dua arah, data dapat mengalir kedua arah secara bergantian, hanya satu arah saja pada suatu saat. Contoh pada Sistem Walkie-talkies, Komunikasi antar komputer di jaringan komputer

FULL-DUPLEX COMMUNICATION

Komunikasi dua arah secara simultan, pada saat yang sama data mengalir ke kedua arah secara bersamaan. Contoh akses internet dan telephon lewat saluran TV cable, pada saat bersamaan.



TERIMA KASIH