

# Pertemuan 2

Pendahuluan Komunikasi Data

# 1. Introduction

- *Data Communication*
- *Networks*
- *The Internet*
- *Protocol and Standards*

# Data

**Data** adalah sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan.

Data bisa berwujud suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, matematika, bahasa ataupun simbol-simbol lainnya yang bisa kita gunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, obyek, kejadian ataupun suatu konsep.

# Data dan Informasi



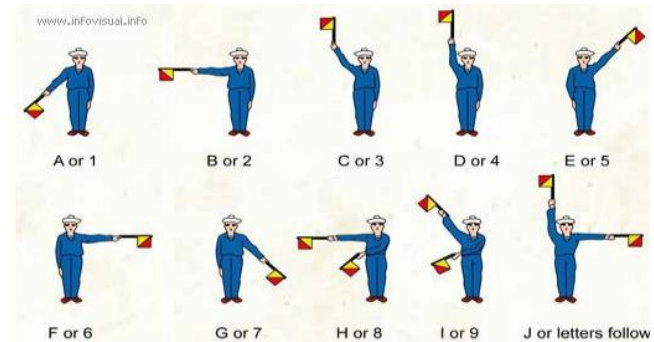
# Komunikasi

- adalah "suatu proses di mana seseorang atau beberapa orang, kelompok, organisasi dan masyarakat menciptakan, dan menggunakan informasi agar terhubung dengan lingkungan dan orang lain

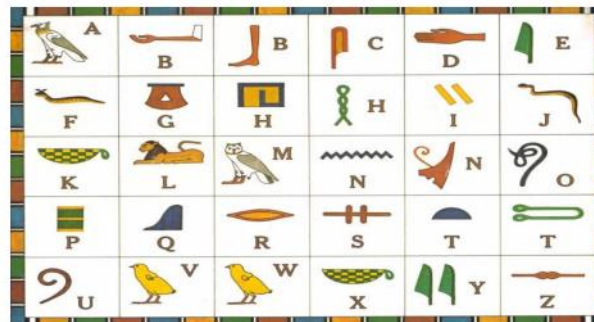
# Bentuk Komunikasi



Suara



Gerakan



Lambang/Symbol

# Komunikasi Data

- proses pengiriman dan penerimaan data/informasi dari dua atau lebih perangkat
- Penggabungan antara dunia komunikasi dan komputer,
  - ▣ Komunikasi umum → antar manusia (baik dengan bantuan alat maupun langsung)
  - ▣ Komunikasi data → antar komputer atau perangkat digital lainnya (PDA, Printer, HP)

# Tujuan

- Memungkinkan pengiriman data dalam jumlah besar efisien, tanpa kesalahan dan ekonomis dari suatu tempat ketempat yang lain;
- Memungkinkan penggunaan sistem komputer dan peralatan pendukung dari jarak jauh (remote computer use);
- Memungkinkan penggunaan komputer secara terpusat maupun secara tersebar sehingga mendukung manajemen dalam hal kontrol, baik desentralisasi maupun sentralisasi;
- Mempermudah kemungkinan pengelolaan dan pengaturan data yang ada dalam berbagai macam sistem komputer;

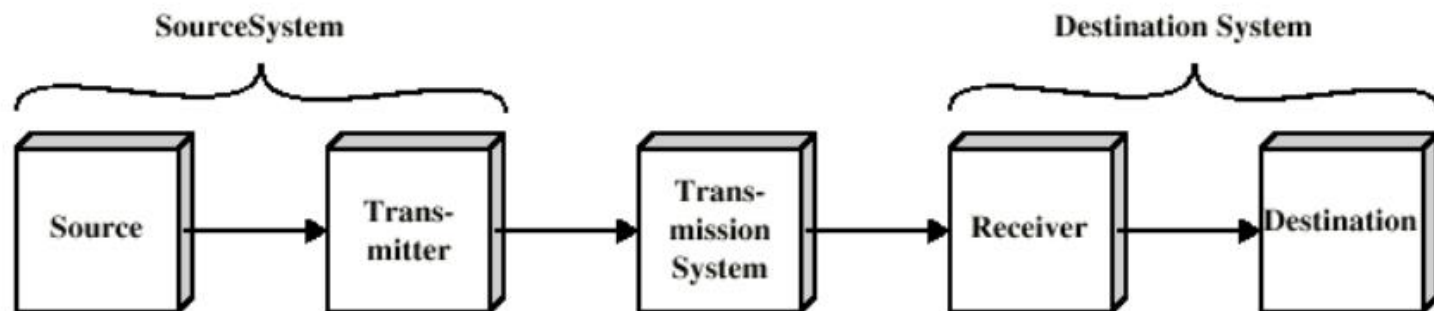


# Tujuan(2)

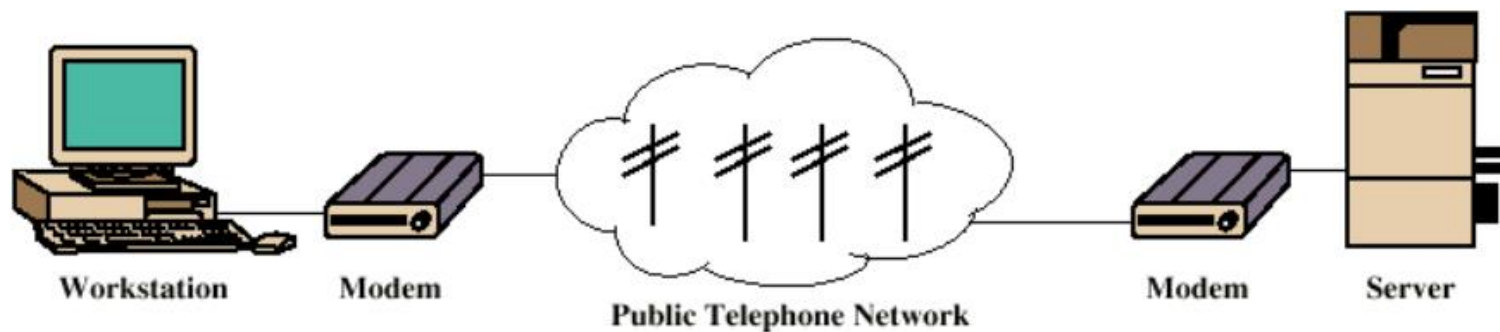
- Mengurangi waktu untuk pengolahan data;
- Mendapatkan data langsung dari sumbernya (mempertinggi kehandalan)
- Mempercepat penyebaran informasi.

# Komponen KomDat

- **Source (Sumber)**
  - ▣ Menghasilkan data untuk ditransmisikan
- **Transmitter (Pengirim)**
  - ▣ Mengkonversi data menjadi signal yang siap untuk ditransmisikan
- **Sistem Transmisi**
  - ▣ Membawa data
- **Receiver (Penerima)**
  - ▣ Mengkonversi signal yang diterima menjadi data
- **Destination (Tujuan)**
  - ▣ Menerima data

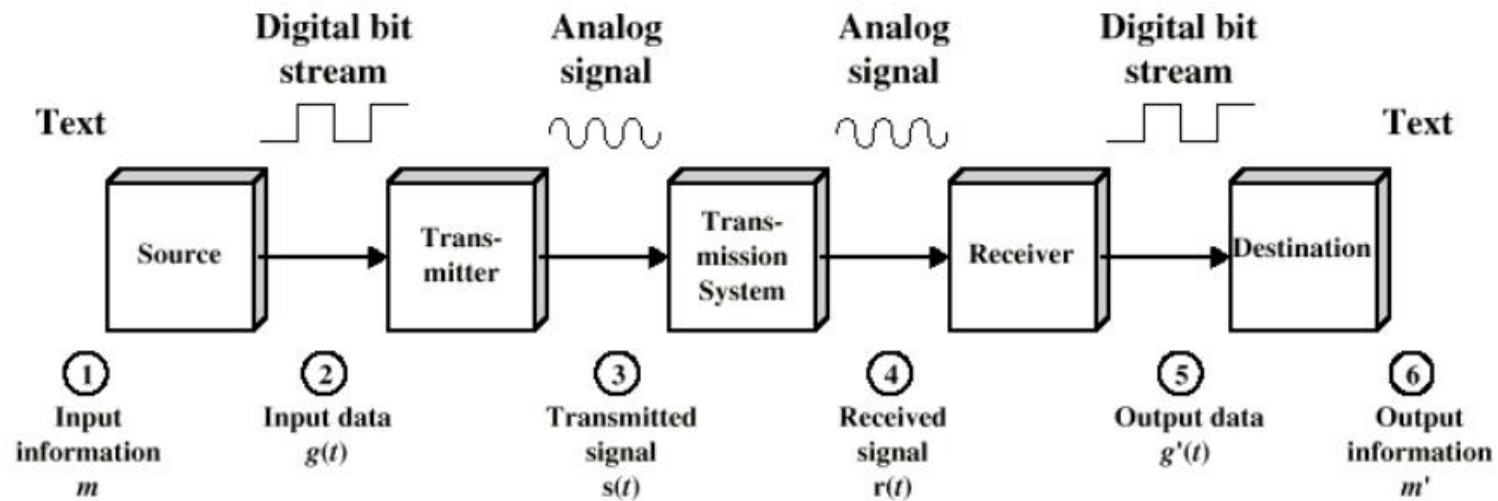


(a) General block diagram



(b) Example

# Model





# *Networks/Jaringan*

- Jaringan memberikan layanan: memindahkan data dan informasi
  - ▣ Burung, kurir, truk, telegram, telepon, Internet ...
  - ▣ Contoh lain, layanan transportasi: memindahkan objek:
    - Kuda, kereta api, truk, pesawat udara ...
- Apa yang membedakan bermacam-macam tipe jaringan?
  - ▣ Layanan yang diberikan
- Apa yang membedakan layanan?
  - ▣ Bandwidth
  - ▣ Tingkat kehilangan
  - ▣ Jumlah dari 'end systems'
  - ▣ Antarmuka layanan (bagaimana mengimplementasikannya?)
  - ▣ Lainnya:
    - Keandalan, unicast vs. multicast, real-time, message vs. byte ...

# Infrastruktur

- Elektron dan foton sebagai media komunikasi
- Links: fiber, kawat tembaga, satellite, ...
- Switches: electronic/optical, crossbar/Banyan
- Protocols: TCP/IP, ATM, SONET, Ethernet, X.25, IPX, SNA
- Fungsionalitas: routing, error control, congestion control, Quality of Service (QoS)
- Aplikasi: FTP, WEB, X windows, ...

# Latarbelakang

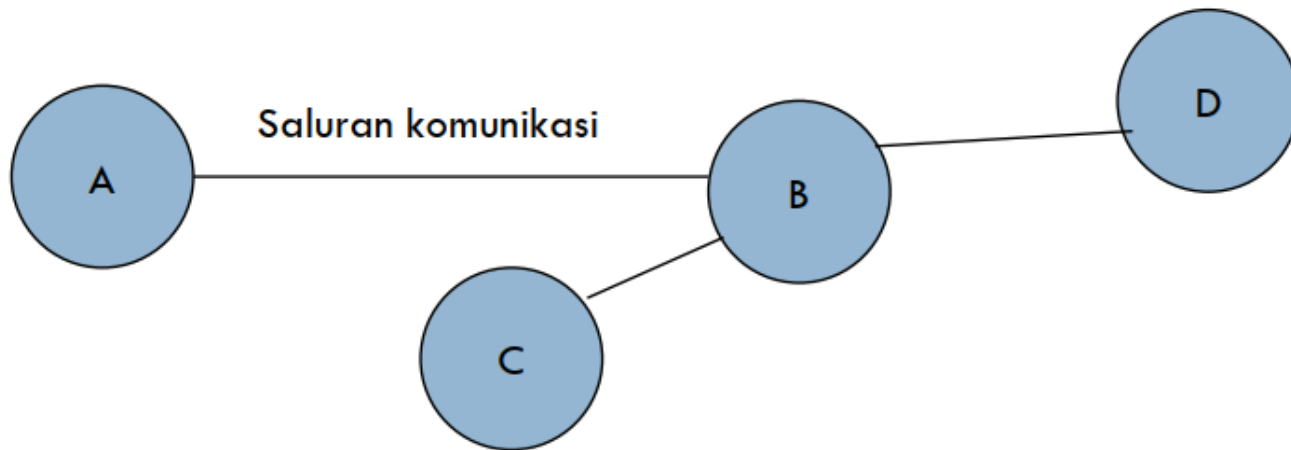
- Komunikasi secara langsung (point to point) seringkali tidak praktis
  - ▣ Jarak antar peralatan terlalu jauh
  - ▣ Sejumlah peralatan akan memerlukan jumlah koneksi yang besar
- Solusi yang nyata adalah : Jaringan Komunikasi (Jaringan Komputer)



# Jaringan Komputer

## □ Jaringan Komputer

sekelompok komputer yang saling dihubungkan dengan menggunakan suatu protokol komunikasi sehingga antara satu komputer dengan komputer yang lain dapat berbagi data atau berbagi sumber daya (*sharing resources*).





# Internet

## ***interconnected network:***

sistem jaringan komputer yang saling terhubung secara global dengan menggunakan paket protokol internet (TCP/IP) untuk menghubungkan perangkat di seluruh dunia. Ini adalah *jaringan dari jaringan* yang terdiri dari jaringan privat, publik, akademik, bisnis, dan pemerintah lokal ke lingkup global, dihubungkan oleh beragam teknologi elektronik, nirkabel, dan jaringan optik. Internet membawa beragam sumber daya dan layanan informasi.

# *Protocol and Standards*

- Aturan / standar yang mengatur dan memungkinkan terjadinya komunikasi dan perpindahan data antara 2 atau lebih komputer.
- Dengan adanya protocol, komputer-komputer anggota jaringan dan komputer berbeda platform dapat saling berkomunikasi

# Elemen Protokol

- **Sintak**, meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan format data dan level – level sinyal

*Contoh : sebuah protokol sederhana akan memiliki urutan pada delapan bit pertama adalah alamat pengirim, delapan bit kedua adalah alamat penerima dan bit stream sisanya merupakan informasinya sendiri*

- **Semantics**, meliputi informasi kontrol untuk koordinasi dan pengendalian kesalahan. mengacu pada maksud setiap section bit. Dengan kata lain adalah bagaimana bit-bit tersebut terpola untuk dapat diterjemahkan.

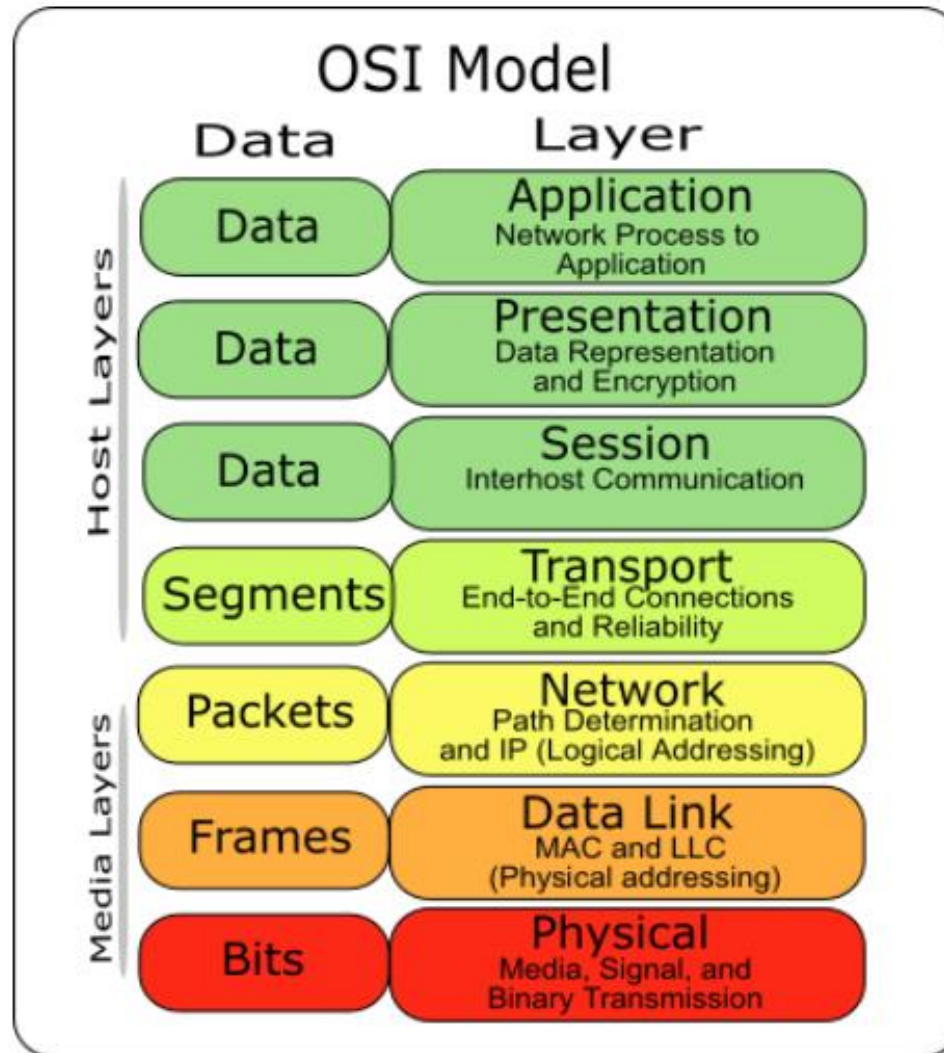
- **Timing**, meliputi kesesuaian urutan dan kecepatan, mengacu pada 2 karakteristik yakni kapan data harus dikirim dan seberapa cepat data tersebut dikirim.

# Model Referensi OSI

OSI (*Open System Interconnection*) menggambarkan bagaimana informasi dari suatu software aplikasi di sebuah komputer berpindah melewati sebuah media jaringan ke suatu software aplikasi di komputer lain.

Model referensi OSI secara konseptual terbagi ke dalam 7 lapisan dimana masing masing lapisan memiliki fungsi jaringan yang spesifik

# OSI Layer



- Fungsi setiap lapisan/layer adalah untuk melayani keperluan layer yang berada di atasnya.
- model OSI bukanlah merupakan arsitektur jaringan. Melainkan hanya menjelaskan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sebuah layer.



