

KOMUNIKASI DATA

Pertemuan 1 dan 2

Manorang Sihotang

man_shtng@yahoo.co.id

UNIVERSITAS PRAMITA INDONESIA
(UNPRI)

Sasaran

Pada pertemuan ini, diharapkan mahasiswa

Mengerti dan memahami :

- Apa itu Komunikasi Data, Aplikasi, Model dan Fungsi-fungsi setiap komponen-komponen komunikasi data serta
- Mengidentifikasi garis besar sistem komunikasi data

Pendahuluan

Berbagai cara melakukan komunikasi, melalui :

- Suara
- Gerak-gerak
- Lambang/ gambar

Tujuan Komunikasi

- adalah bagaimana menyampaikan informasi ke tempat tujuan dengan cepat dan tepat (menukar informasi antara dua perantara),

Masalah:

- masalah utama dalam komunikasi adalah efisiensi, yaitu bagaimana menyampaikan informasi secepat mungkin dengan kesalahan seminimal mungkin.

Pengertian dan Bentuk Komunikasi secara umum

1. Komunikasi Suara

Komunikasi siaran radio (broadcasting)
Informasi dipancarkan ke segala arah. Informasi yang diterima bersifat umum.

Contoh : Radio RRI

Komunikasi radio amatir

Informasi dipancarkan ke segala arah tetapi jumlah penerima dan penerima informasi terbatas pada mereka yang mempunyai izin bertransisi. Informasi bersifat pribadi.

Contoh : OKARI

Komunikasi radio 1 arah

Informasi terbatas pada penerima dan penerima yang beroperasi dengan saluran / frekuensi / gelombang yang sama dan jarak jangkauannya terbatas sehingga tidak pribadinya dapat terjaga.

Contoh : Handy-talky

Komunikasi radio antar penduduk / citizen band

Komunikasi bersifat pribadi, jangkauannya terbatas dan kerahasiaan tidak terjamin karena semua pesawat penerima sistem komunikasi dapat menerima informasi yang disampaikan.

Contoh : HAM, Intercom

Komunikasi radio janggel / g-jing system

Digunakan untuk memanggil penerima yang merupakan pelanggan dari penerima, jarak jangkauannya terbatas.

Contoh : Pager

Komunikasi telepon

Bersifat pribadi murni / riaga, jumlah informasi yang disampaikan tidak ter... , kerahasiaan terjaga, jarak jangkauannya paling luas. Menggunakan manajemen pertukaran.

Contoh : Telephone (sal, Handphone

Apa yang dipertukarkan dalam komunikasi tersebut?

- **Data**

yaitu sebuah gambaran dari kenyataan, konsep atau instruksi dalam bentuk formal yang sesuai untuk komunikasi, interpretasi atau proses oleh manusia atau oleh peralatan otomatis (mesin).

- **Informasi**

yaitu pengertian yang diperuntukkan bagi data dengan persetujuan-persetujuan memakai data tersebut. Komunikasi yang hendak disampaikan yang dapat berupa suara, tulisan, gambar atau data.

Bentuk Komunikasi

2. Komunikasi Gambar dan Berita

Komunikasi telegraf

Dalam bentuk morse, dibutuhkan operator penerjemah.

Komunikasi telex

Seperti telegraf tetapi menggunakan perangkat seperti mesin tik sehingga tidak perlu operator.

Komunikasi facsimile

Melalui saluran telepon dikirimkan berita berupa gambar statis / segala sesuatu yang tertulis / tercetak, seperti fotocopy jarak jauh.

Komunikasi siaran televisi

Berupa gambar bergerak / video.

Bentuk Komunikasi

3. Komunikasi Data

Merupakan pertukaran informasi antara 2 peralatan atau lebih, yang datanya dikirim melalui :

- Jaringan umum / public network
- Melalui jaringan telepon, telex dan data
- Jaringan pribadi / private network
- Saluran pribadi berupa point to point melalui saluran sewa.

Pengertian Komunikasi Data

- PROSES PENGIRIMAN INFORMASI YANG TELAH DIRUBAH DALAM SUATU KODE TERTENTU YANG TELAH "DISEPAKATI" MELALUI MEDIA LISTRIK ATAU ELEKTRO OPTIK DARI SATU TITIK KE TITIK LAIN (SUMBER - TUJUAN);

Syarat data yg di pertukarkan hrs di ubah datanya

ABC signal / Di ubah cahaya Fiber optik

KOMUNIKASI DATA

KONSEP DASAR :

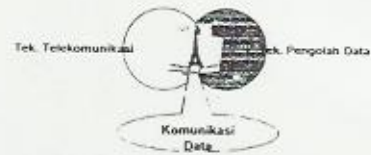
- TEKNOLOGI KOMUNIKASI DATA MERUPAKAN GABUNGAN 2 TEKNOLOGI YANG BERBEDA:
 - TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI *Proses pengiriman data ketujuan*
 - TEKNOLOGI DATA PROCESSING
- BERKAITAN DENGAN TRANSMISI SINYAL YANG EFISIEN DAN ANDAL,
- MELIPUTI : TRANSMISI SINYAL, MEDIA TRANSMISI, PENKODEAN SINYAL, INTERFACING ANTAR LAPISAN, DATA LINK CONTROL DAN MULTIPLEXING

ada 7 lapis perpindahan data

KOMUNIKASI DATA

- TEKNOLOGI KOMUNIKASI DATA MERUPAKAN REVOLUSI DARI PENGABUNGAN 2 MACAM TEKNOLOGI YANG BERBEDA, YAITU:

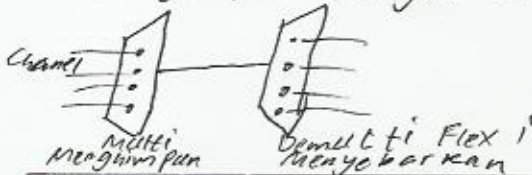
- TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI
- TEKNOLOGI DATA PROCESSING



T. Pengolah Komp. Bersifat Digital
T. Telekomunikasi Telepon Analog

Multiplexing :

Menghimpun berbagai dari Channel



MODEL SISTEM KOMDAT

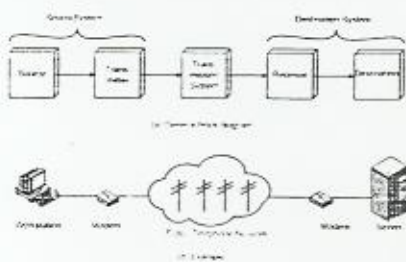
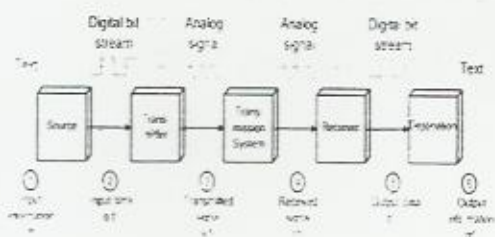


Figure 1.1 Simplified Communications Model

MODEL SIST KOMDAT



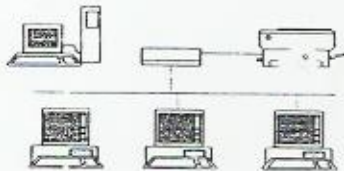
Modem: { Modulation / Modulator (Pengirim)
DE Modulation / Demodulation

Mengubah data digital ke Data Analogis & Mengembalikannya Lagi ke data Digital



Discrete

Contoh Implementasi Komunikasi Data



ELEMEN-ELEMEN SIST. KOMDAT

- **Sumber (Source)**
 - Membangkitkan sinyal data yang harus ditransmisikan
 - Mengubah sinyal data ke dalam sinyal yang dapat ditransmisikan
- **Pengirim (Transmitter)**

Biasanya data yang dibangkitkan dari sistem sumber tidak ditransmisikan secara langsung dalam bentuk aslinya. Sebuah transmitter cukup memindah dan menandai informasi dengan cara yang sama seperti di hasilkan sinyal elektromagnetik yang dapat ditransmisikan melewati beberapa sistem transmisi berurutan.
- **Sistem Transmisi (Transmission System)**

Membawa sinyal data
- **Penerima (Receiver)**

Mengubah sinyal yang diterima ke data
- **Tujuan (Destination)**

Menerima data

KOMUNIKASI DATA

Revolusi Bidang Teknologi Komunikasi Data:

- Tidak adanya perbedaan mendasar antara teknologi komputer (processor) dengan komunikasi data (perangkat switching dan transmisi)
- Tidak adanya perbedaan fundamental antara komunikasi data, suara, video
- Tidak membedakan komputer single processor, multiprocessor, LAN, MAN, WAN dalam komunikasi maupun jarak/area.

Fakta Pentingnya Komunikasi Data

- Terbentuknya proses terdistribusi *Terserbar*
(Sebagai tuntutan operasional bisnis)
- Terbentuknya komunitas diskusi
- Terbentuknya proses ter-integrasi

Parameter Komunikasi Data

- TRIB (Transfer Rate of Information Bit)
- RER (Residual Error Rate)
- Propagation Delay
- Channel Establishment Time

Aplikasi Komunikasi Data

- Batch Processing
- Real Time Processing
- Interactive Online
- Electronic Mail / E-mail
- Sensor
- Time sharing

Kendala-kendala pada KomDat

- Waktu tanggap system
- Throughput : ukuran beban kerja system
- Faktor Manusia

Bentuk-bentuk KomDat

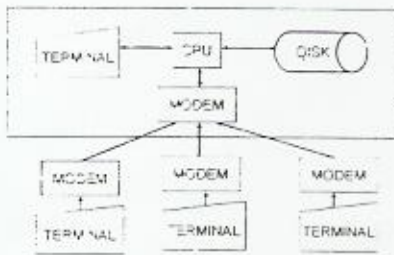
Bentuk penerapan sistem komunikasi data:

- Sistem Komunikasi Off-line
- Sistem Komunikasi On-line

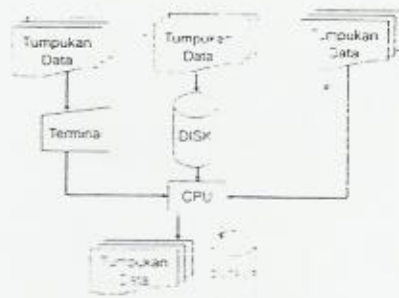
Dapat berupa :

- Realtime System
- Batch Processing system
- Timesharing System
- Distributed Data Processing System

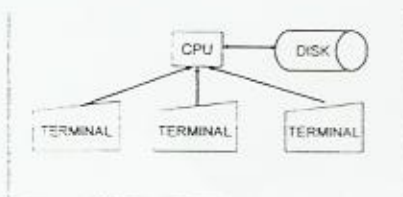
Bentuk Komunikasi Data secara Real Time



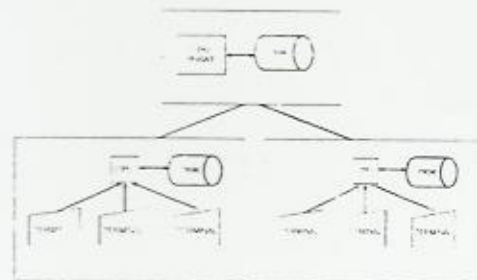
Bentuk Komunikasi Data secara Batch Processing



Bentuk Komunikasi Data secara Time Sharing



Bentuk Komunikasi Data secara Terdistribusi



Contoh Penggunaan Teknologi Komunikasi Data dalam Bisnis

| APLIKASI BISNIS | CONTOH | KEBUTUHAN |
|---|--|---|
| Pencarian dan Pencarian Data Transaksi Online | Contoh Persediaan | Untuk Mengetahui Status Persediaan suatu item dari tempat berbeda |
| Pencarian dan Status Sistem Status Persediaan | Terminal Penjualan Sistem Eksternal Tempat Duduk Pesawat | Perlu Response/ Response untuk status tempat duduk pesawat |
| Kontrol/pendaftaran terbiasa proses | Sistem berbasis komputer (AM) | Response sekencik terhadap transaksi yang terjadi secara rutin pada suatu sistem Online |
| Perbandingan Data antar Bank | | |

Faktor yang harus diperhatikan pada Komunikasi Data

- Jumlah dan lokasi lokasi pemrosesan data
- Jumlah dan lokasi terminal (remote)
- Type transaksi
- Kepadatan lalu lintas tiap tipe transaksi.
- Prioritas/ urgensi informasi yang dialurkan.
- Pola lalu lintas
- Bit error rate yang dibutuhkan.
- Keandalan sistem yang digunakan
- Revenue yang mungkin didapat.

Konsep Komunikasi Data harus menjalankan beberapa tugas pokok mendasar :

- Addressing
- Routing
- Error Detection & Correction
- Interfacing
- Exchange Management
- Network Management
- Message Formatting
- Synchronization
- Recovery
- Security
- Flow Control
- Sinyal Generation
- Transmission System Utilization