

BAB I

PENDAHULUAN KOMUNIKASI DATA

Pada dasarnya komunikasi data merupakan proses pengiriman informasi diantara dua titik menggunakan kode biner melewati saluran transmisi dan peralatan switching, bisa antara komputer dan komputer, komputer dengan terminal, atau komputer dengan peralatan, atau peralatan dengan peralatan. Awal tahun 1980 menjadi tonggak revolusi komunikasi data yang menjadikan jaringan komputer global sebagai media komunikasi yang kemudian berkembang pesat. Komputer di rumah dapat dihubungkan dengan internet untuk berkomunikasi dan mencari informasi ke seluruh dunia tanpa perlu pergi ke kantor pos atau perpustakaan, *electronic-teller-machine* dapat membantu agar para nasabah bank leluasa bertransaksi dimanapun tempatnya tanpa repot pergi ke kantor bank, dan banyak lagi contoh lainnya. Komputer dan peralatan pendukungnya pada dewasa ini telah menjadi sarana komunikasi yang cukup efisien dengan kemampuan pengolahan data yang paling luas penggunaannya, maka tidak ada bentuk informasi yang tidak dapat ditangani oleh komputer beserta perlengkapannya. Oleh karena itu sarana telekomunikasi dewasa ini akan mengarah kepada komunikasi data dengan komputer sebagai peran sentral, suatu saat komunikasi data dapat menggantikan sarana komunikasi konvensional yang ada saat ini.

1.1 Bentuk Komunikasi Elektronik

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

1.2. Cara Melakukan Komunikasi Elektronik

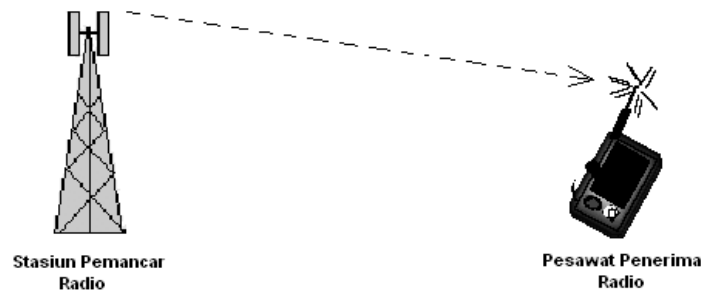
a. Komunikasi suara

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

Beberapa cara melakukan komunikasi yang dikenal secara umum adalah :

Komunikasi Radio Siaran

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



Gambar 1.1 *Komunikasi Radio Siaran*

Komunikasi Radio Amatir

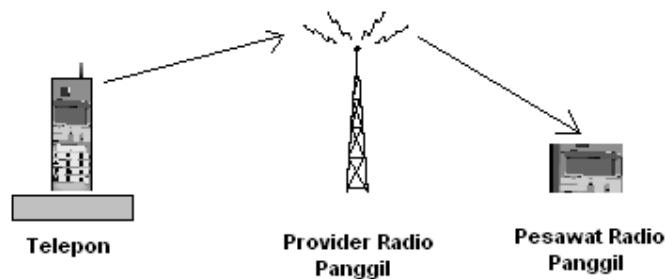
Informasi dipancarkan kesegala arah tetapi jumlah pengirim dan penerima informasi terbatas, sifat informasi bersifat pribadi. Contoh : ORARI.



Gambar 1.2 *Komunikasi Radio Amatir*

Komunikasi Radio Panggil

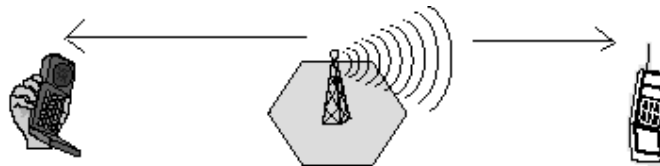
Digunakan untuk memanggil penerima yang menjadi pelanggan pengirim. Jarak jangkauan terbatas. Contoh : Pager.



Gambar 1.3 *Komunikasi Radio Panggil*

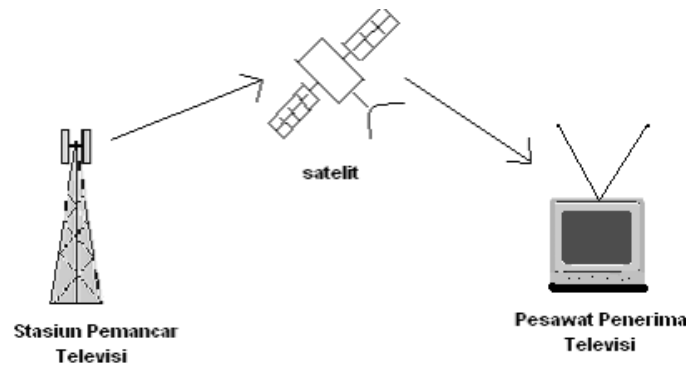
Komunikasi telepon

Jangkauannya paling luas. Contoh : Telepon Dial, Hand-phone.



Gambar 1.4 *Komunikasi telepon*

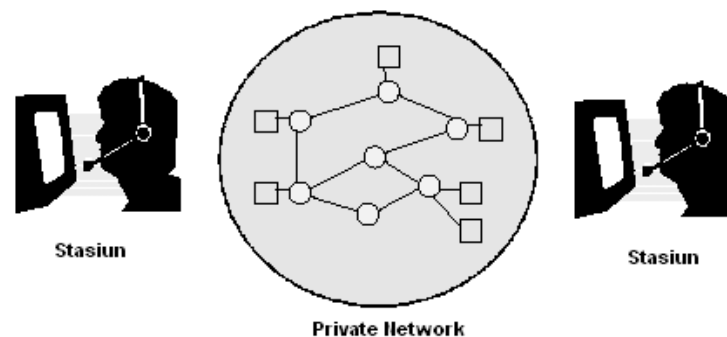
- b. *Komunikasi berita dan gambar*
Telegraf, telex, facsimile, siaran TV



Gambar 1.5 *Komunikasi berita dan gambar*

- c. *Komunikasi data*

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



Gambar 1.5 *Komunikasi data*

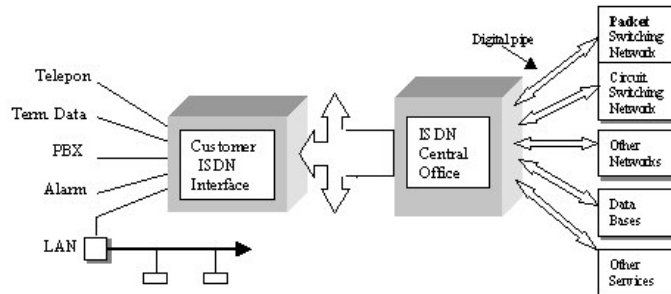
1.3. Pengertian Komunikasi Data, Telekomunikasi dan Pengolahan Data

Komunikasi data merupakan gabungan dari teknik telekomunikasi dengan teknik pengolahan data.

- Telekomunikasi adalah segala kegiatan yang berhubungan dengan penyaluran informasi dari titik ke titik yang lain;
- Pengolahan data adalah segala kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data;
- Gabungan kedua tehnik ini selain disebut dengan komunikasi data juga disebut dengan teleprocessing (pengolahan jarak jauh);
- Secara umum komunikasi data dapat dikatakan sebagai proses pengiriman informasi (data) yang telah diubah dalam suatu kodetertentu yang telah disepakati melalui media listrik atau elektro-optik dari titik ke titik yang lain;
- Sistem komunikasi data adalah jaringan fisik dan fungsi yang dapat mengakses komputer untuk mendapatkan fasilitas seperti menjalankan program, mengakses basis data, melakukan komunikasi dengan operator lain, sedemikian rupa sehingga semua fasilitas berada pada terminalnya walaupun secara fisik berada pada lokasi yang terpisah.

1.4. Pemikiran Dalam Komunikasi Data

- Menyalurkan informasi secepat mungkin dengan kesalahan sedikit mungkin;
- Mengintegrasikan semua jenis komunikasi menjadi satu sistem, yaitu ISDN (Integrated Service Digital Network) atau Jaringan Digital Pelayanan Terpadu;



Gambar 1.6. SKema ISDN

1.5. Keuntungan Komunikasi Data

a. Pengumpulan dan persiapan data

Bila pada saat pengumpulan data digunakan suatu terminal cerdas maka waktu untuk pengumpulan data dapat dikurangi sehingga dapat mempercepat proses (menghemat waktu).

b. Pengolahan data

Karena komputer langsung mengolah data yang masuk dari saluran transmisi (efisiensi).

c. Distribusi

Dengan adanya saluran transmisi hasil dapat langsung dikirim kepada pemakai yang memerlukannya.

1.6. Tujuan Komunikasi Data

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

1.7. Faktor - faktor pertimbangan Komunikasi Data

a. Pensinyalan

Pensinyalan (signalling) adalah suatu prosedur atau protokol yang harus dilaksanakan terlebih dahulu sebelum pengiriman informasi dimulai.

b. Transmisi

Media transmisi harus efisien dan dapat melayani berbagai jenis alat.

Karakteristik transmisi :

- lebar frekwensi yang dapat ditampung
- redaman

- daya yang dapat ditampung
- waktu yang dibutuhkan
- c. *Cara Penomoran*
Penomoran harus unik dan mengikuti rekomendasi atau persetujuan dari pihak tertentu.
- d. *Cara menyalurkan hubungan (routing)*
Menentukan policy (kebijaksanaan) bagaimana suatu hubungan akan dilaksanakan.
- e. *Cara menghitung biaya (tarif)*
Menentukan struktur harga bagi jasa pelayanan yang harus dibayarkan.

1.8 Bidang-bidang Operasi Komunikasi Data

- a. *Bidang Data Collection*
Data dapat dikumpulkan dari beberapa tempat (remote station), disimpan dalam memori dan pada waktu-waktu tertentu data tersebut akan diolah.
Contoh : aplikasi inventori, penggajian, dll.
- b. *Bidang Inquiry and Response*
Pemakai dapat mengakses langsung ke file atau program. Data yang dikirimkan ke sistem Komputer dapat langsung diproses dan hasilnya dapat segera diberikan. Bila pemakai melakukan dialog dengan komputer maka sistem semacam ini disebut interaktif.
Contoh : aplikasi perbankan, pembayaran dipertokoan.
- c. *Bidang Storage and Retrieval*
Data yang sebelumnya disimpan dalam komputer dapat diambil sewaktu-waktu oleh pihak yang berkepentingan.
Contoh : aplikasi Message Switching dan E-Mail.
- d. *Bidang Time Sharing*
Sejumlah pemakai dapat mengerjakan programnya secara bersama-sama. Setiap pemakai diberikan kesempatan untuk bekerja selama jangka waktu tertentu yang tetap besarnya, setelah itu pemakai lain akan mendapatkan kesempatan. Kalau terlalu banyak data yang harus dikerjakan dalam satu satuan waktu fasilitas roll in-roll out harus dipergunakan.
Contoh : aplikasi pemakai sistem komputer secara bersama untuk pengembangan perangkat lunak (software), perhitungan, rekayasa, pengolahan kata (word processing), CAD (computer aided design), dan sebagainya.
- e. *Bidang Remote Job Entry*
Remote Job terminal mengirimkan program atau data (teks) untuk disimpan ke komputer pusat tempat data diproses. Program itu akan dikerjakan secara batch, yaitu diolah setelah gilirannya tiba.
Contoh : aplikasi yang menggunakan peralatan sistem komputer yang tempatnya berjauhan.
- f. *Bidang Real Time Data Processing and Process Control*
Hasil proses dikehendaki dalam waktu yang sesuai dengan kepentingan proses tersebut (real time).
Contoh : aplikasi pengaturan peralatan industri, sistem kendali proses, sistem telekomunikasi, dsb.
- g. *Bidang Data Exchange Among Computers*
Pertukaran data berupa program, file dan sebagainya antar sistem komputer. Pada aplikasi ini data yang dipertukarkan jumlahnya banyak dan waktu yang dikehendaki singkat sekali.

1.9. Komponen Dasar Sistem Komunikasi Data

a. *Sumber (pemancar atau pengirim)*

Yaitu pengirim atau pemancar informasi data. Karena pembahasan berkisar pada sistem komputer maka pemancar adalah sistem komputer. Komunikasi data dapat juga berlangsung dua arah sehingga pemancar juga dapat berfungsi sebagai penerima.

b. *Media transmisi*

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

c. *Penerima*

Yaitu alat yang menerima informasi yang dikirimkan



Gambar 1.7 *Komponen Dasar Sistem Komunikasi*