KOMUNIKASI DATA

Komunikasi jaringan dan data

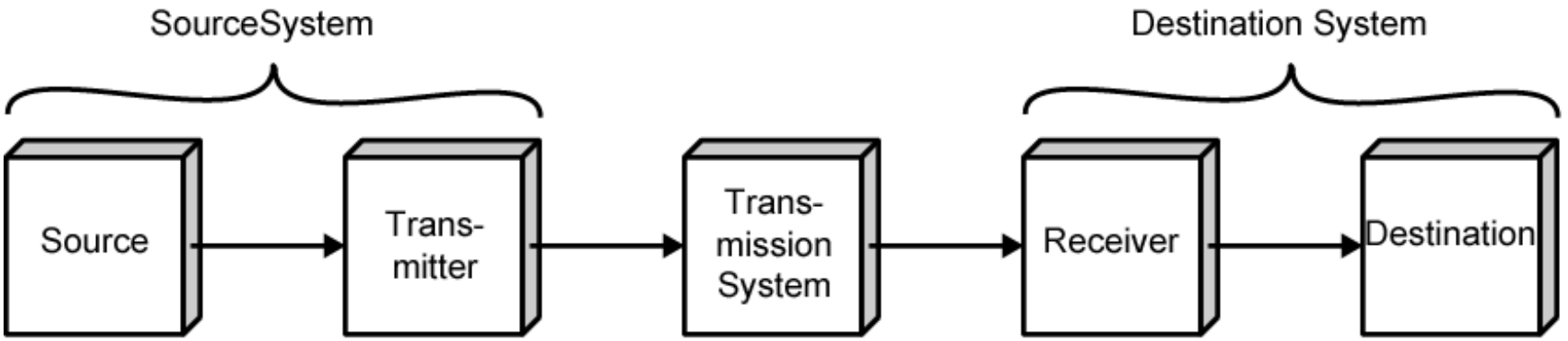
Model Komunikasi

- Sumber
  - Menghasilkan data untuk ditransmisikan
- Pemancar
  - Mengubah data menjadi sinyal yg dapat dipancarkan
- Sistem Transmisi
  - Membawa data
- Penerima
  - Mengubah sinyal yg diterima menjadi data
- Tujuan
  - Pengambilan data

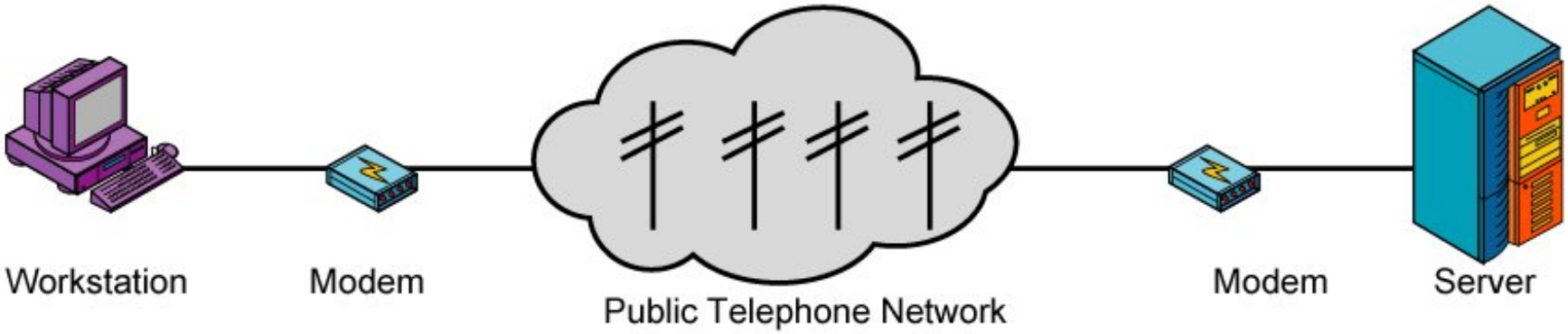
Tugas Komunikasi

Pemanfaatan sistem transmisi	Pengalamatan
Interfacing	Routing
Generasi sinyal	Recovery
Sinkronisasi	Format pesan
Pertukaran manajemen	Keamanan
Koreksi dan deteksi error	Manajemen jaringan
Flow control	

Diagram-model komunikasi yg disederhanakan

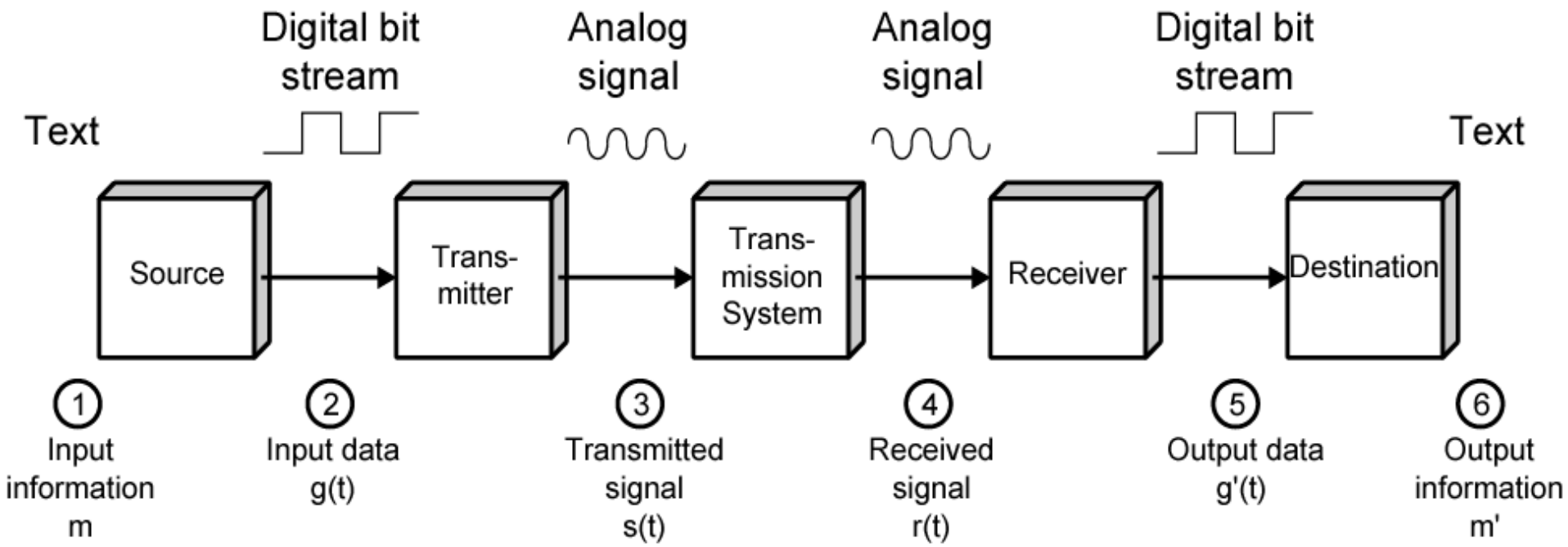


(a) General block diagram



(b) Example

Model komunikasi data yang disederhanakan



Networking

- Komunikasi point to point tidak selalu praktis
  - Alat terlalu jauh terpisah
  - Peralatan yang besar memerlukan jumlah koneksi yang tidak praktis
- Solusi dalam jaringan komunikasi
  - Wide Area Network (WAN)
  - Local Area Network (LAN)

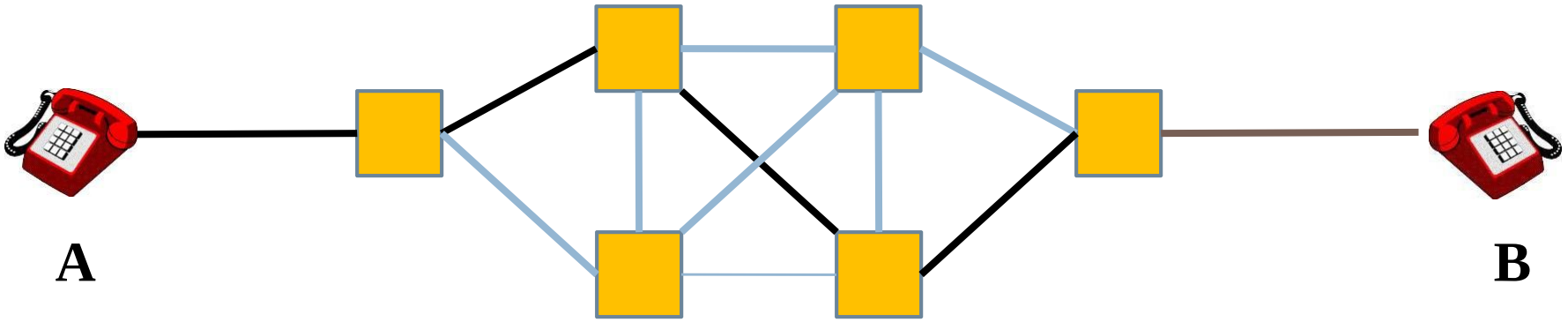
Wide Area Networks

- Area geografis yang besar
- Crossing public rights of way
- Rely in part on common carrier circuits
- Teknologi alternative
  - Circuit switching
  - Packet switching
  - Frame relay
  - Asynchronous Transfer Mode (ATM)

Circuit Switching

- Komunikasi dipersembahkan selama dalam percakapan
- Misal : jaringan telepon

Circuit Switching



Jalur komunikasi (sirkit) A – B terbentuk melalui routing yang terbaik dan akan tetap terhubung selama komunikasi berlangsung (belum diputus oleh salah satu pihak)

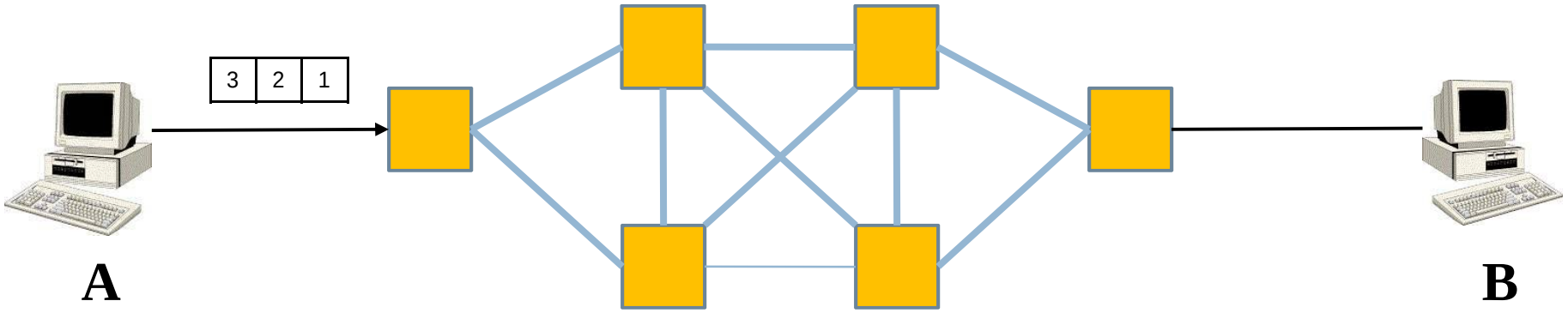
Packet Switching

- Data dikirim sesuai urutan
- Paket data secara serentak
- Paket melewati dari titik ke titik antara sumber dan tujuan
- Digunakan untuk komunikasi dari terminal ke komputer dan komputer ke komputer

Packet Switching

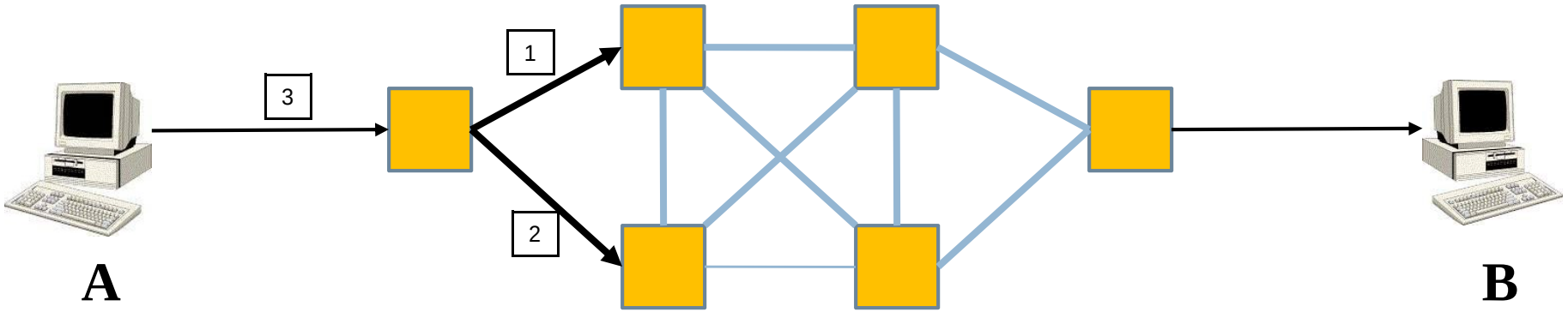
Contoh :

- A akan mengirim data ke B
- Data dibagi dalam 3 paket



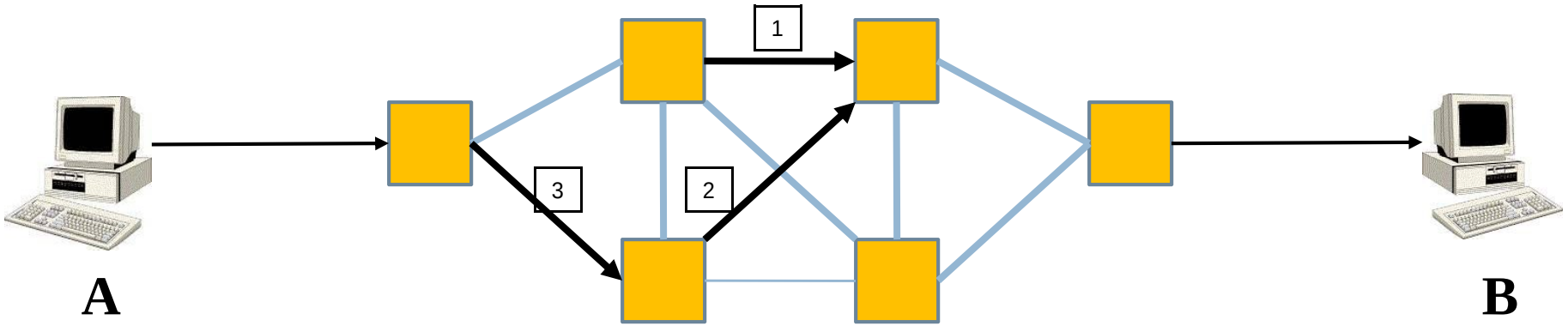
Packet Switching

Tiap paket dikirim pada waktu dan melalui route yang berbeda



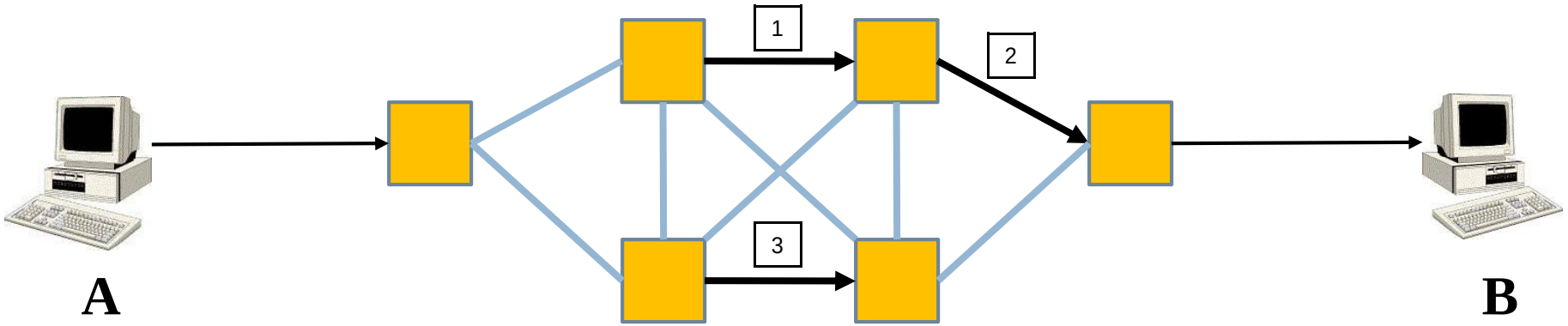
Packet Switching

Tiap paket dikirim pada waktu dan melalui route yang berbeda



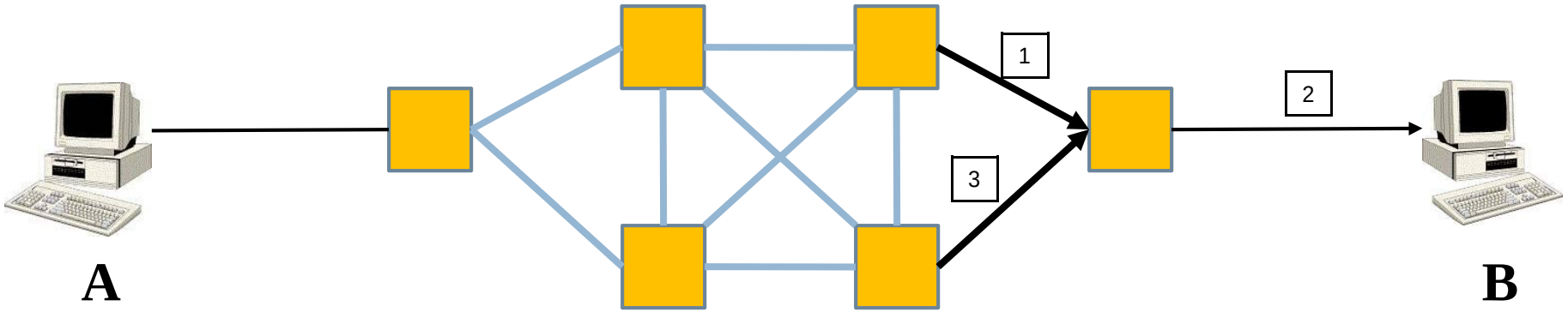
Packet Switching

Tiap paket dikirim pada waktu dan melalui route yang berbeda



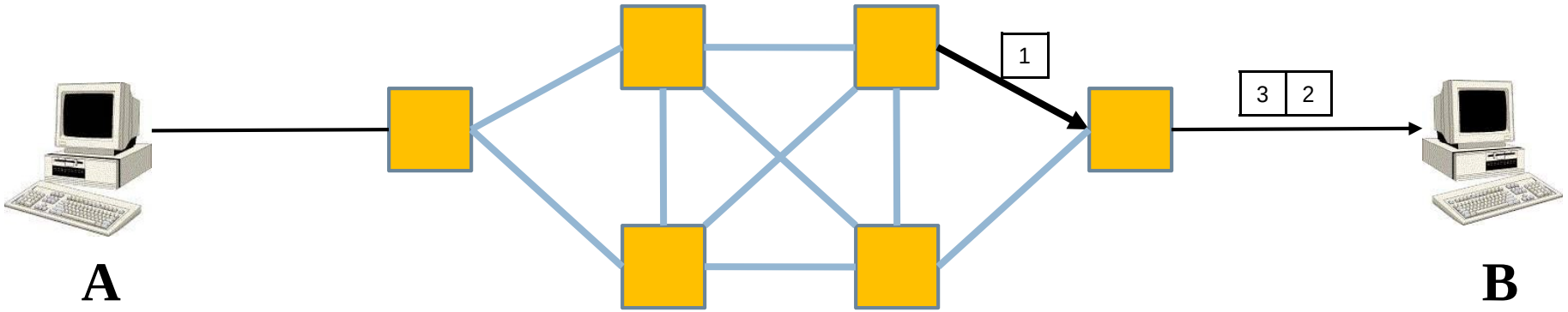
Packet Switching

Tiap paket dikirim pada waktu dan melalui route yang berbeda



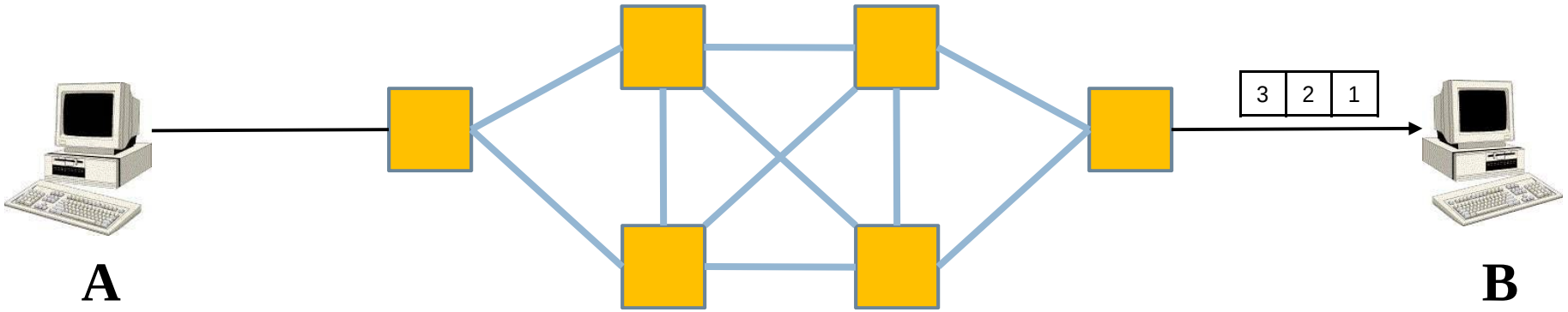
Packet Switching

Tiap paket dikirim pada waktu dan melalui route yang berbeda

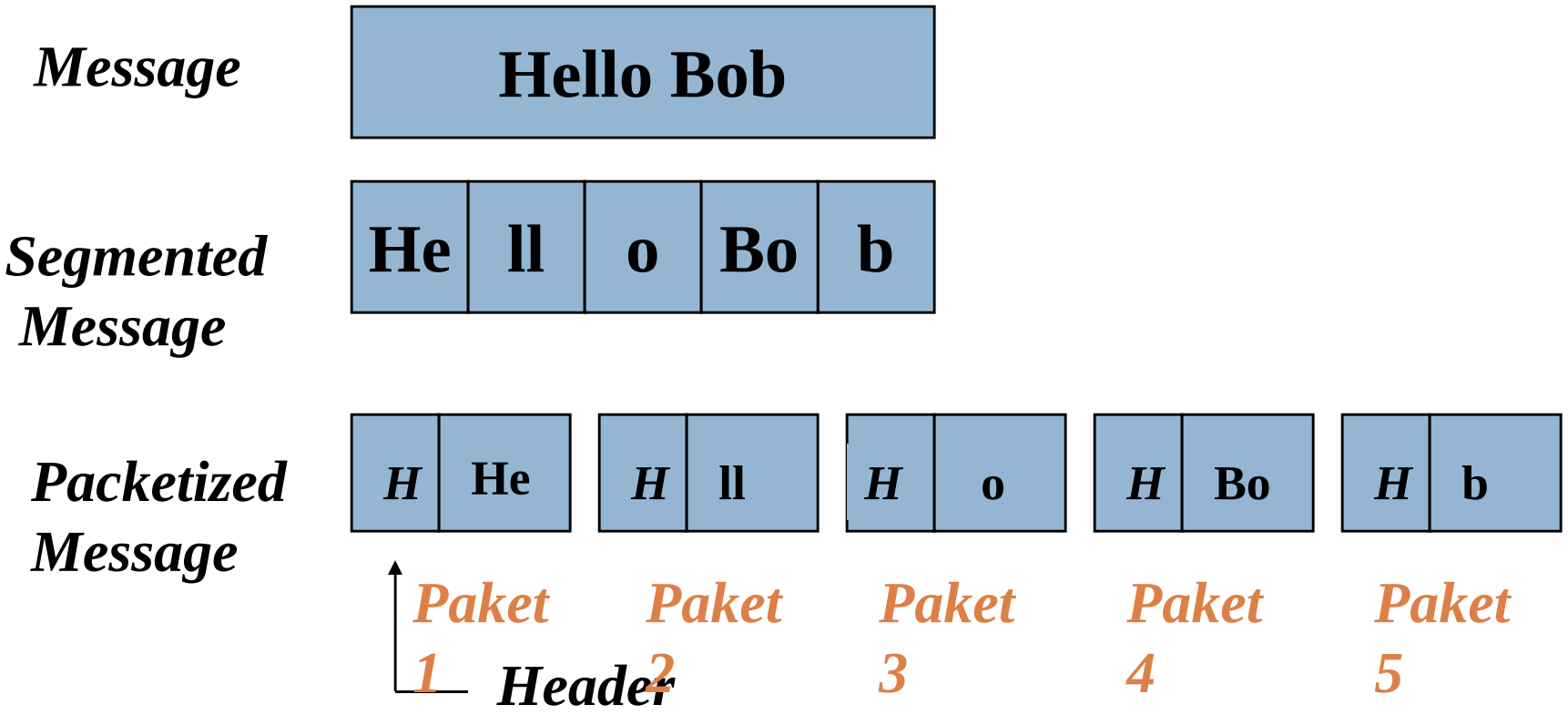


Packet Switching

Walaupun tiap paket sampai di tujuan tidak berurutan, masing-masing menempati posisi sesuai no. urut, sehingga penerima menerima data dengan urutan sesuai yang dikirim



Contoh Paketisasi



Frame Relay

- Packet switching systems mempunyai biaya kompensasi yang besar untuk kesalahan
- Sistem yang modern lebih dapat dipercaya
- Errors dapat diketahui pada akhir sistem
- Most overhead untuk kontrol error dilepaskan ke luar

Asynchronous Transfer Mode

- ATM
- Evolusi dari frame relay
- Little overhead untuk kontrol error
- Fixed packet (called cell) yang panjang
- Anything from 10Mbps to Gbps
- Data rate yang konstan menggunaka teknik paket switching

Local Area Networks

- Lingkup lebih kecil
  - Bangunan atau kampus kecil
- Biasanya dimiliki oleh organisasi yang mempunyai alat yang sama
- Data rates jauh lebih tinggi
- Biasanya digunakan sistem broadcast
- Sekarang sistem switched dan ATM mulai dikenalkan

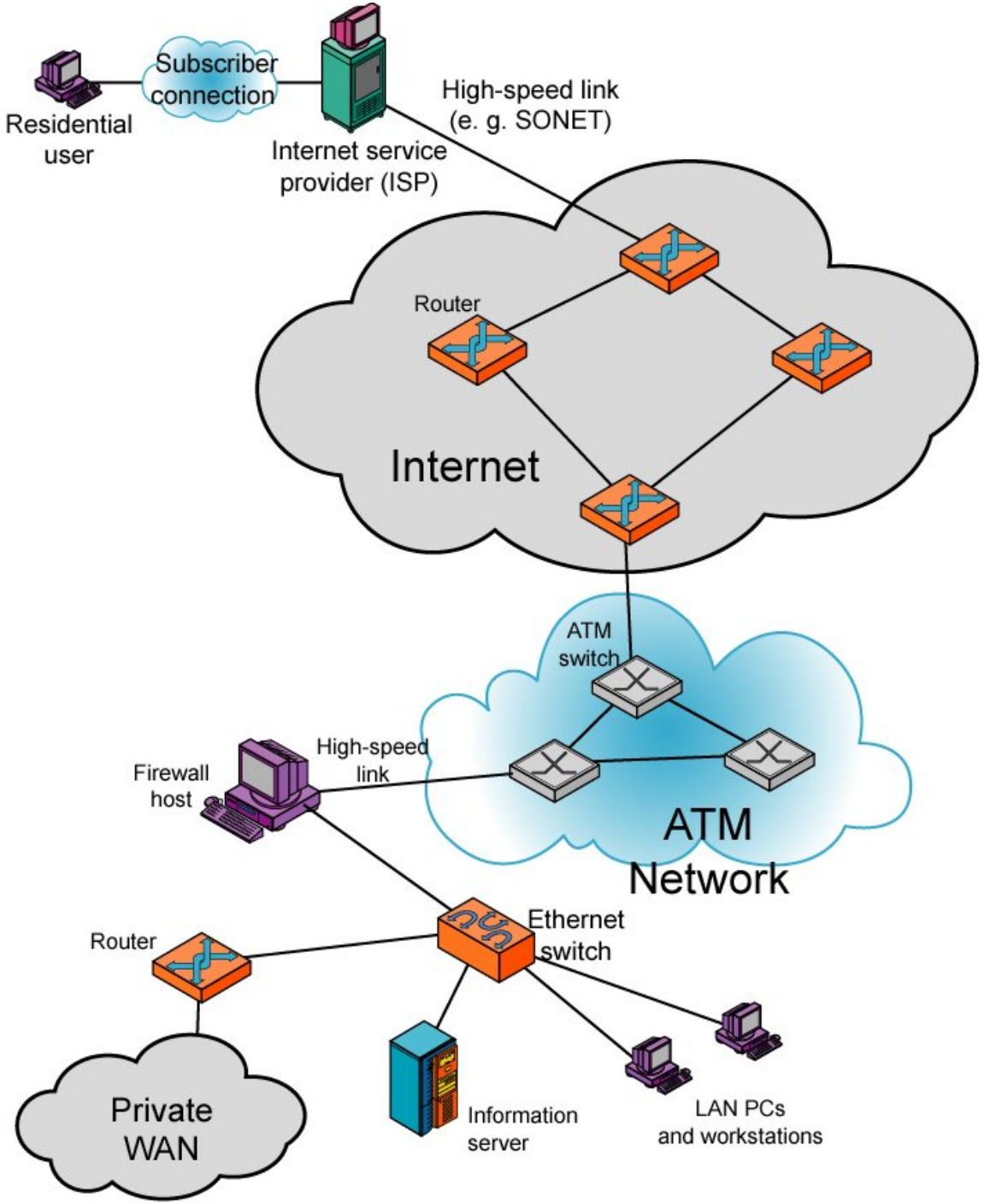
LAN Configurations

- Switched
  - Switched Ethernet
    - May be single or multiple switches
  - ATM LAN
  - Fibre Channel
- Wireless
  - Mobility
  - Instalasi yang mudah

Metropolitan Area Networks

- MAN
- Pertengahan antara LAN dan WAN
- Pribadi dan jaringan umum
- Kecepatan tinggi
- Area besar

Networking Configuration



Further Reading

- Stallings, W. [2003] Data and Computer Communications (7th edition), Prentice Hall, Upper Saddle River NJ, chapter 1
- Web site for Stallings book
  - http://williamstallings.com/DCC7e.html