

---

Bab 6

Interface Komunikasi Data

# Asynchronous and Synchronous Transmission

---

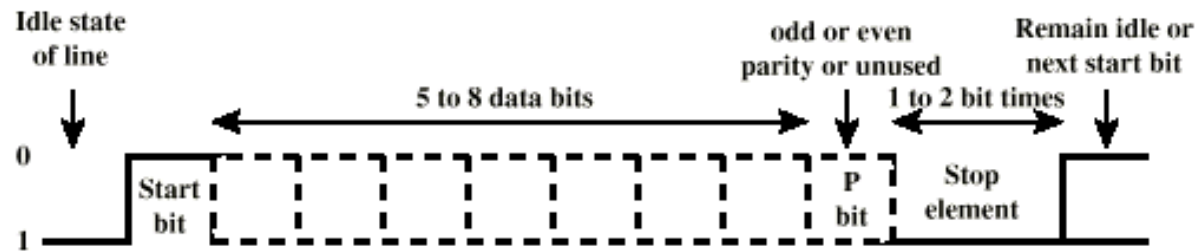
- Kesulitan dalam hal waktu membutuhkan mekanisme untuk mengsinkronisasi transmitter dan receiver
- Ada dua pemecahan
  - ▣ Asynchronous
  - ▣ Synchronous

# Asynchronous

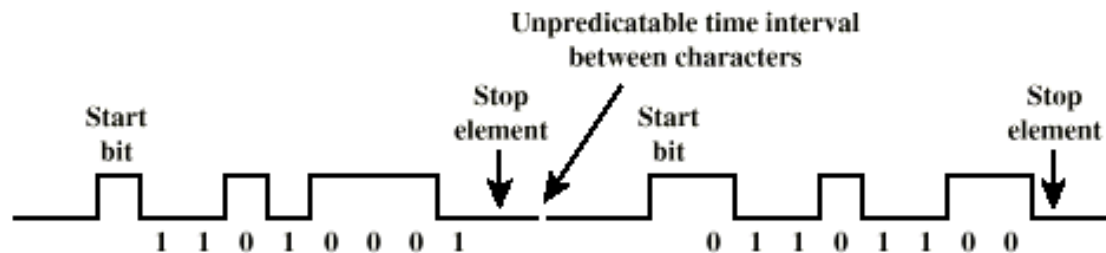
---

- Data ditransmisi satu karakter sekaligus
  - ▮ 5 sampai 8 bit
- Sinkronisasi dipertahankan didalam setiap karakter

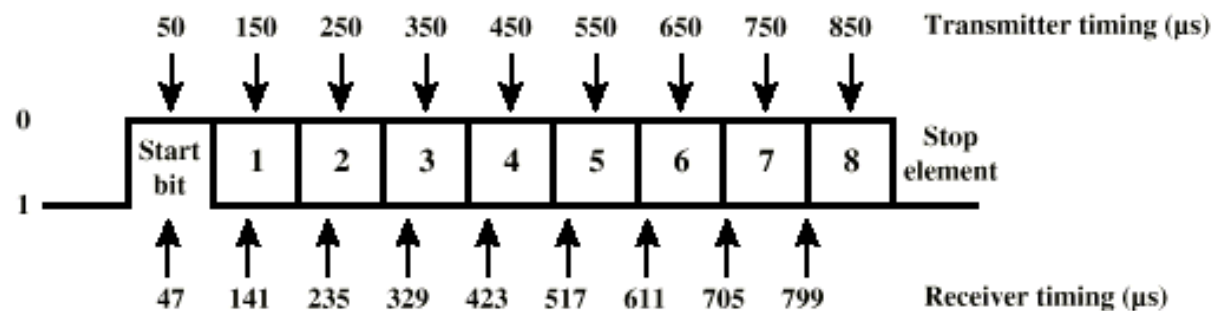
# Asynchronous (diagram)



(a) Character format



(b) 8-bit asynchronous character stream



(c) Effect of timing error

# Asynchronous - Behavior

---

- Interval diantara kedua karakter seragam sampai eleman terakhir
- Pada status idle, receiver mencari transisi 1 samapai 0
- kemudian memeriksa sinyal input pada 7 interval
- dilanjutkan mencari transisi 1 sampai 0
- Sederhana
- Murah
- memerlukan tambahan 2 atau 3 bit per karakter

# Synchronous - Bit Level

---

- Blok data ditransmisikan tanpa kode start atau stop
- Waktu harus dibuat sinkron
- Menyediakan jalur waktu terpisah
  - ▣ Bekerja baik untuk jarak pendek
- Pewaktuan pada sinyal data
  - ▣ Manchester encoding
  - ▣ Carrier frequency (analog)

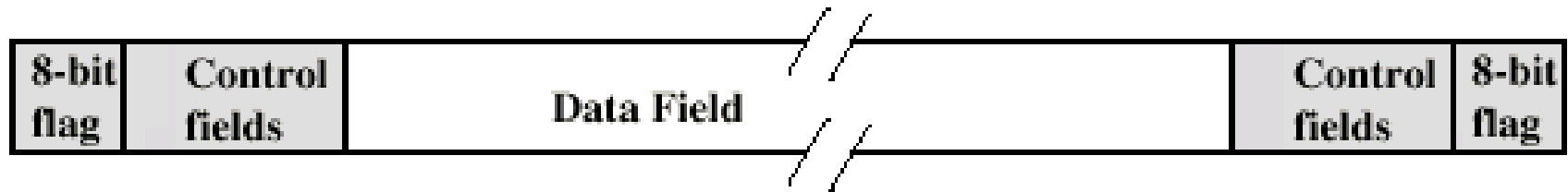
# Synchronous - Block Level

---

- Memungkinkan menentukan awal dan akhir dari blok data
- menggunakan preamble dan postamble
  - ▤ misal seri SYN (hex 16) karakter
  - ▤ pola blok 11111111 diakhiri dengan 11111110
- lebih efisien dari asynchronous

# Synchronous (diagram)

---





# Konfigurasi saluran

---

## □ Topologi

- /// Susunan stasiun pada suatu media transmisi
- /// Titik ke titik
- /// Banyak titik
  - /// Komputer dan beberapa terminal, local area network

## □ Half duplex

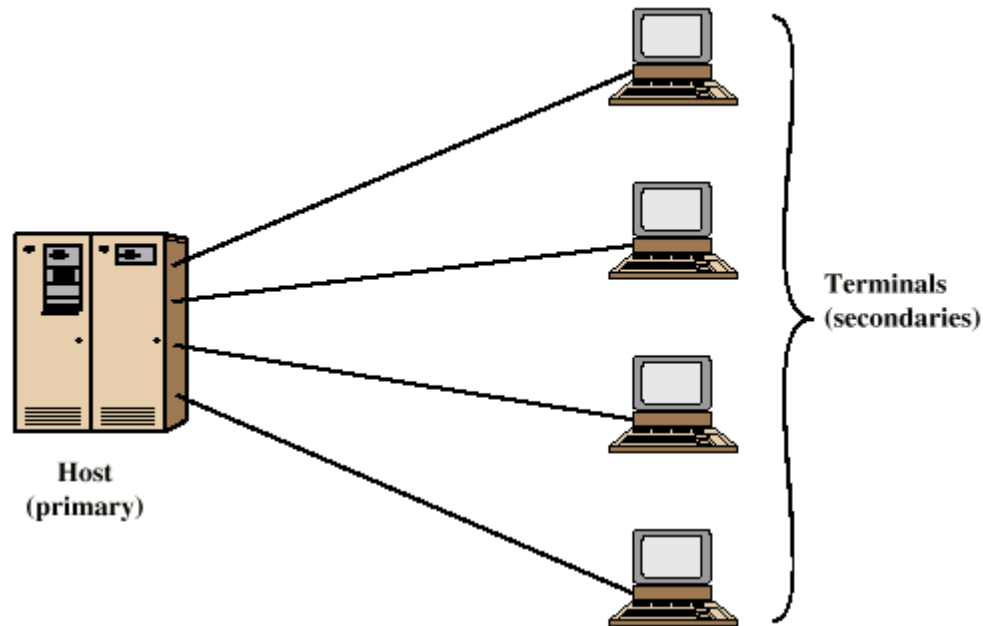
- /// Hanya satu stasiun yang mentransmisi pada suatu waktu (dua stasiun harus bergantian)
- /// membutuhkan satu jalur data

## □ Full duplex

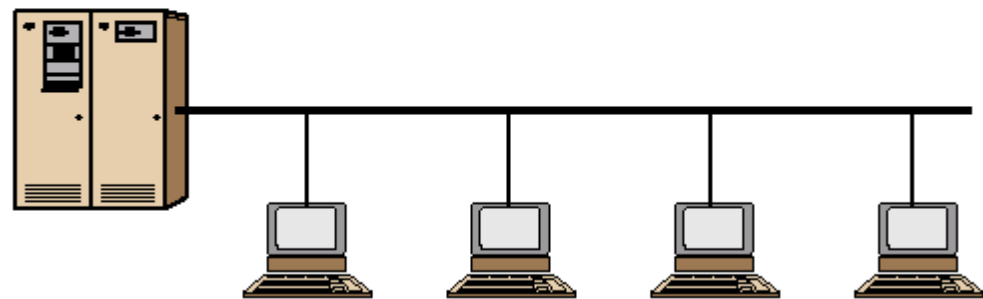
- /// Dua stasiun secara simultan mengirim dan menerima
- /// membutuhkan dua jalur data

# Traditional Configurations

---



(a) Point-to-point



(b) Multipoint

# Interfacing

---

- Perangkat pemroses data (data terminal equipment, DTE), tidak termasuk dalam fasilitas transmisi
- Membutuhkan penghubung yang disebut data circuit terminating (DCE)
  - ▣ Contoh modem, NIC
- DCE mentransmisi bit melalui media transmisi
- DCE mengirimkan data dan mengontrol informasi dengan DTE
  - ▣ Dilakukan melalui suatu rangkaian pertukaran
  - ▣ Memerlukan tingkat kerjasama yang tinggi

# Karakteristik Interface

---

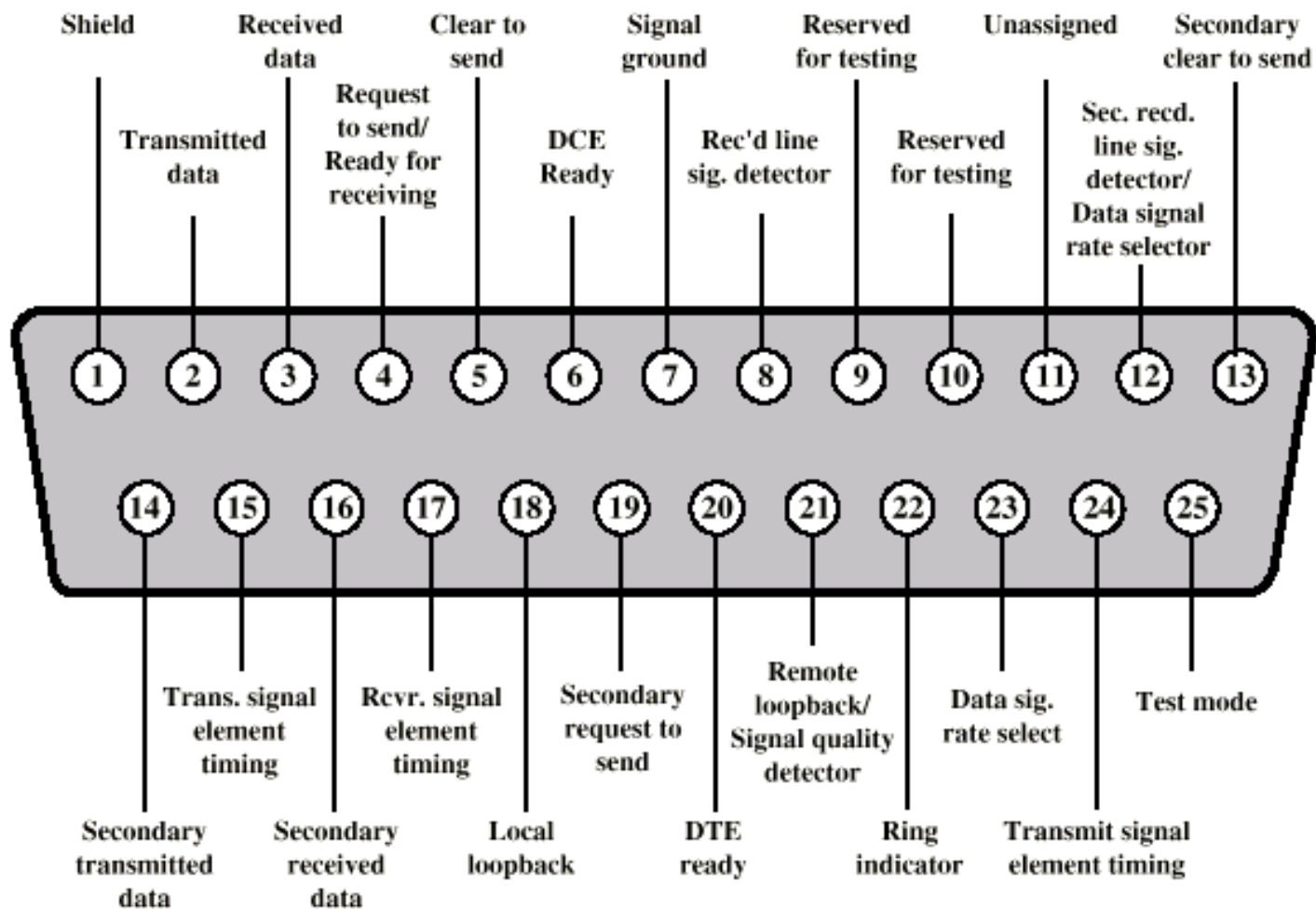
- Mekanik
  - ▣ Connection plugs
- Elektrik
  - ▣ Voltase, pewaktuan, pengkodean
- Fungsional
  - ▣ Data, kontrol, pewaktuan, ground
- Prosedur
  - ▣ Urutan kejadian

# V.24/EIA-232-F

---

- ITU-T v.24
- Aspek-aspek fungsional dan prosedural
  - ▣ Menunjuk pada standar lain untuk aspek elektrik dan mekanik
- EIA-232-F (USA)
  - ▣ RS-232
  - ▣ Mekanik ISO 2110
  - ▣ Elektrik v.28
  - ▣ Fungsional v.24
  - ▣ Prosedural v.24

# Spesifikasi Mekanik



**Figure 6.5 Pin Assignments for V.24/EIA-232 (DTE Connector Face)**

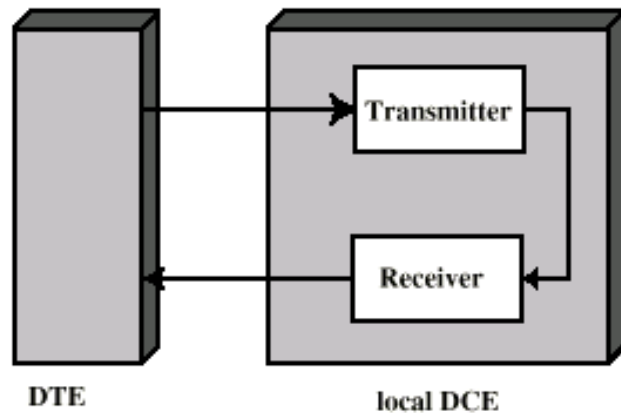
# Spesifikasi Elektrik

---

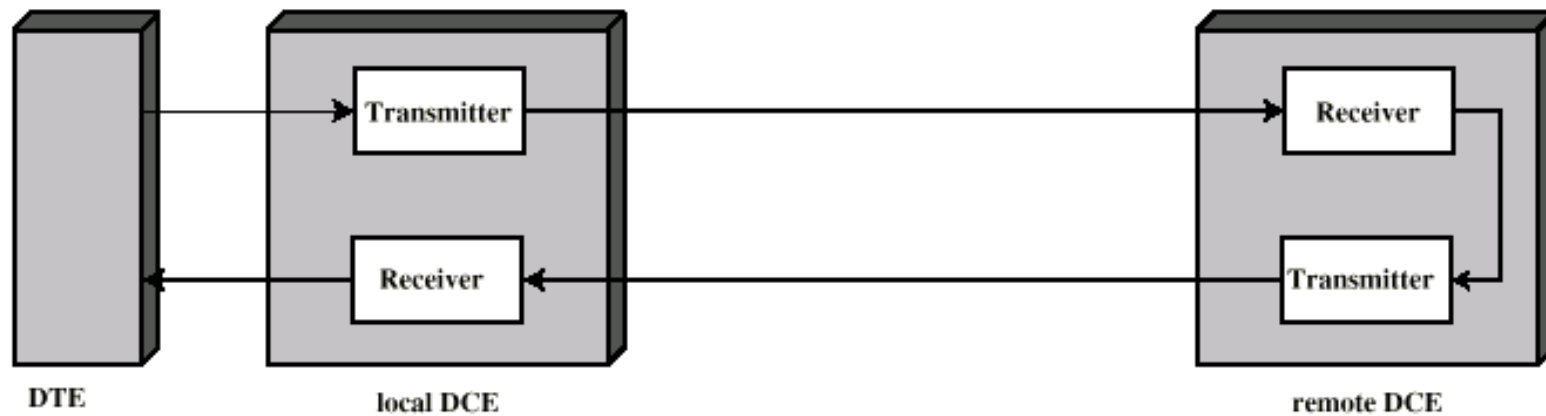
- Sinyal digital
- Nilai elektrik diterjemahkan sebagai data biner dan sinyal kontrol tergantung pada fungsi rangkaian
- Voltase lebih dari -3v diterjemahkan sebagai biner 1, lebih dari +3v biner 0 (NRZ-L)
- Rate sinyal < 20kbps
- Jaraknya < 15m
- Sebagai kontrol, lebih dari -3v kondisi off, +3v kondisi on

# Local and Remote Loopback

---



(a) Local loopback Testing



(b) Remote loopback Testing

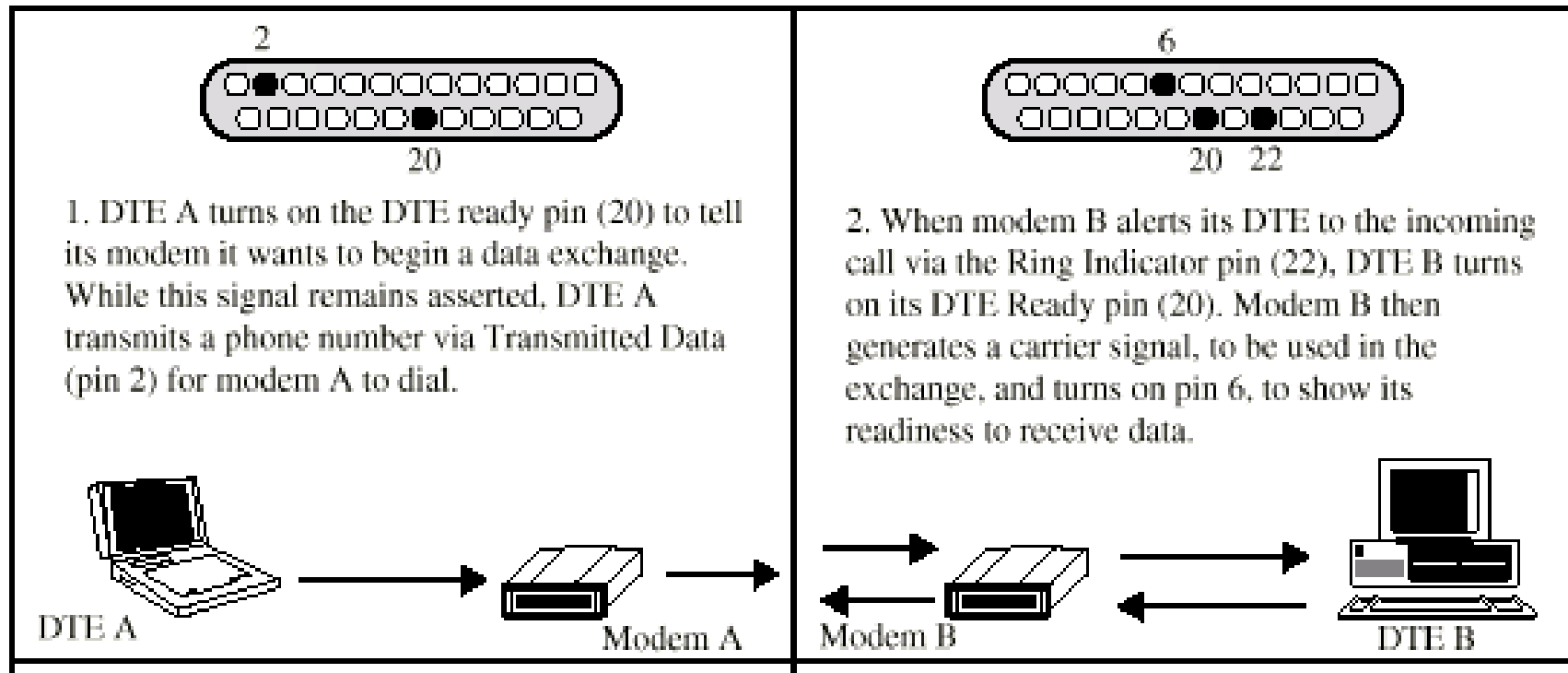


# Spesifikasi Prosedural

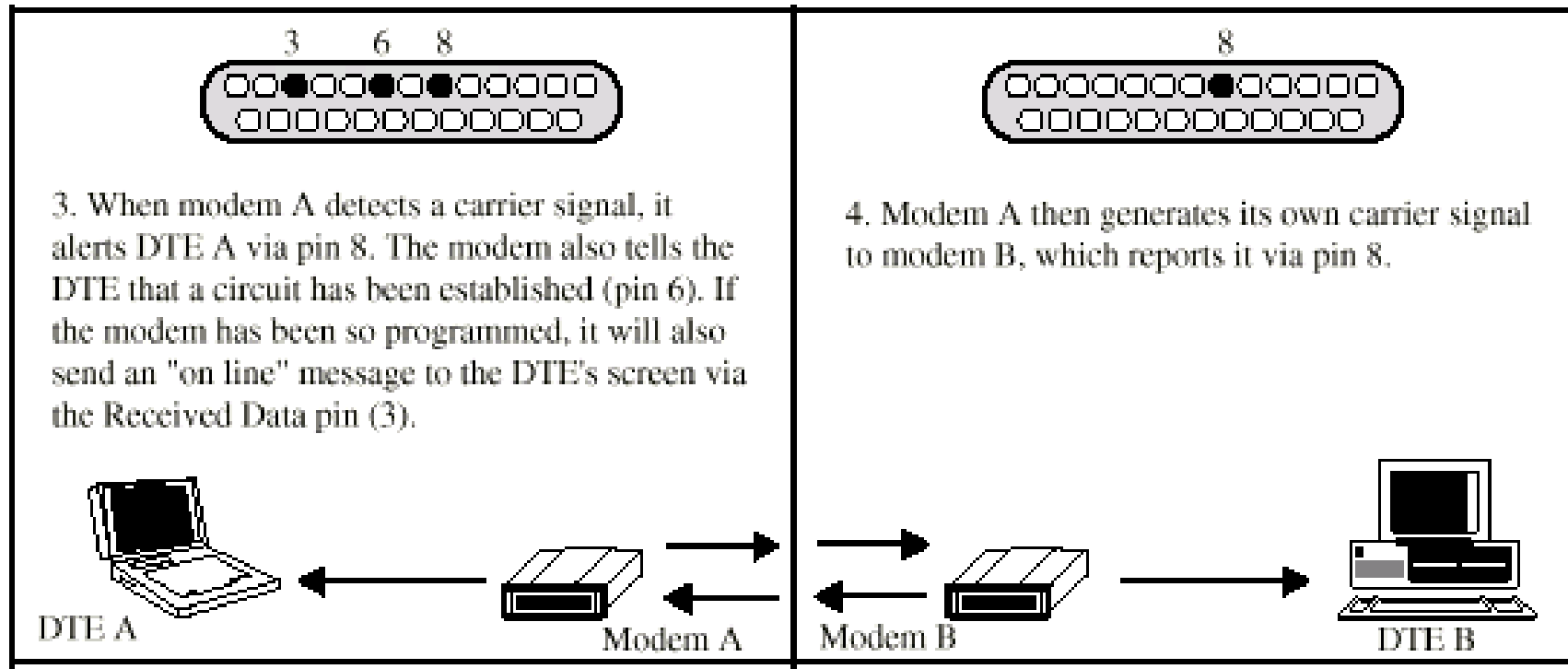
---

- Contoh modem jarak terbatas
- Bila modem (DCE) dihidupkan dan siap dioperasikan menyatakan saluran DCE siap
- Bila DTE siap mengirim data, menyatakan Request to Send
  - ▣ Pada half duplex melampirkan model yang diterima
- Modem merespon, bila sudah siap menyatakan Clear to send
- DTE mengirim data
- Bila data sudah diterima, lokal modem menyatakan Receive Line Signal Detector

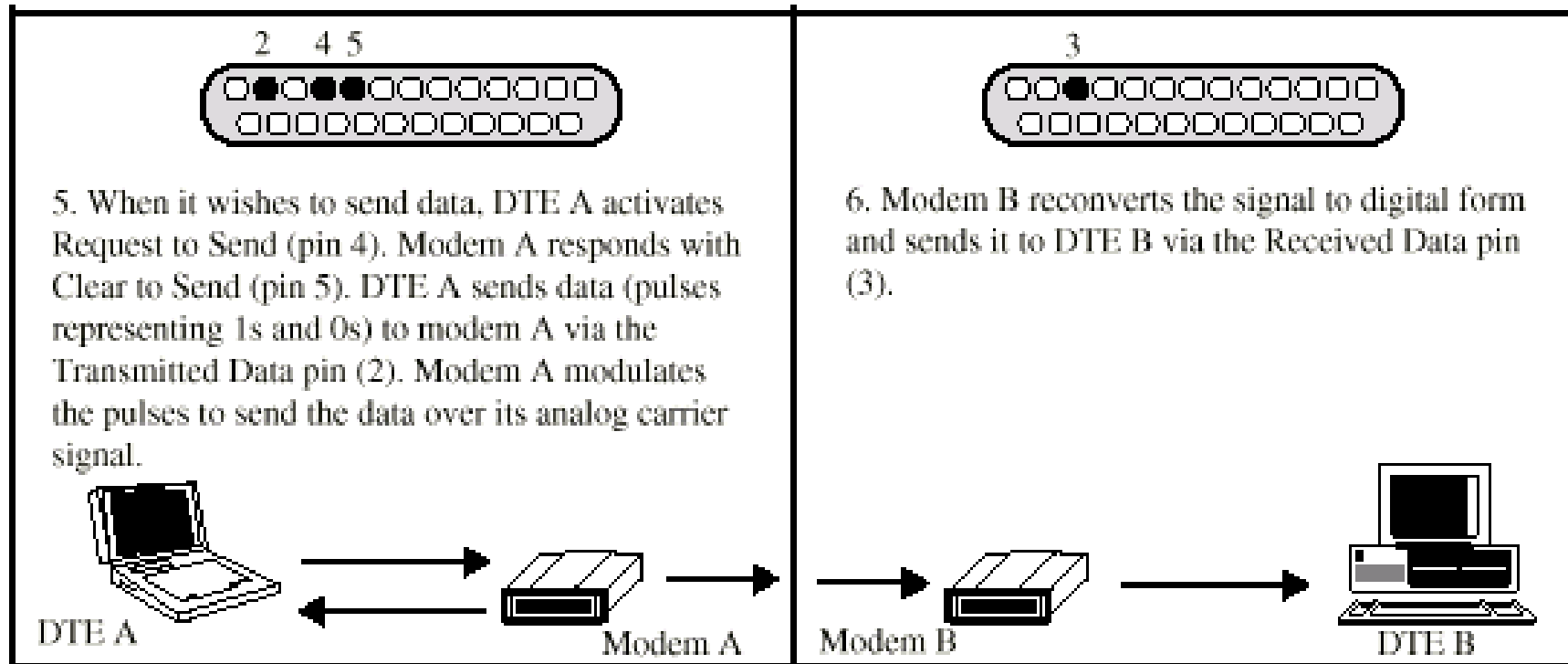
# Dial Up Operation (1)



# Dial Up Operation (2)

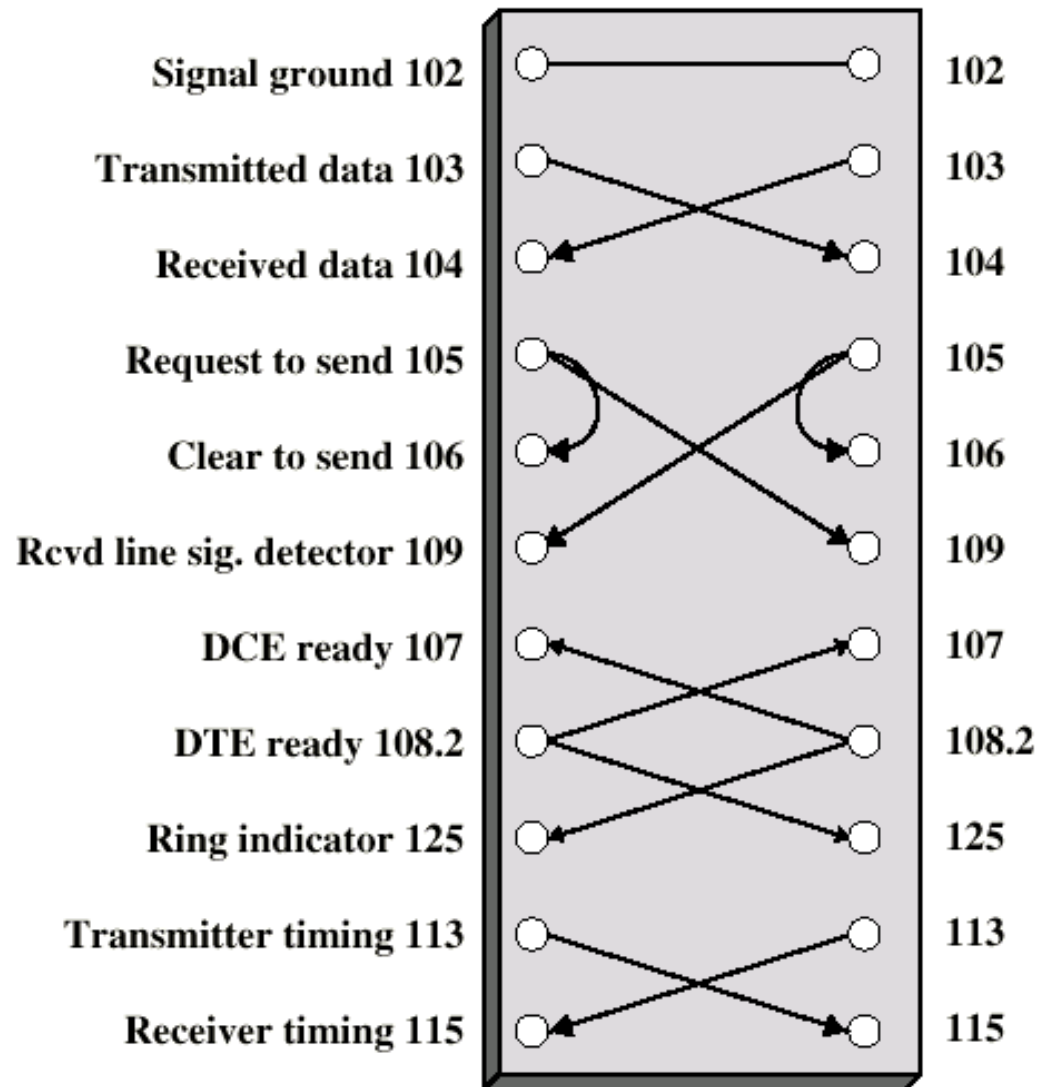


# Dial Up Operation (3)

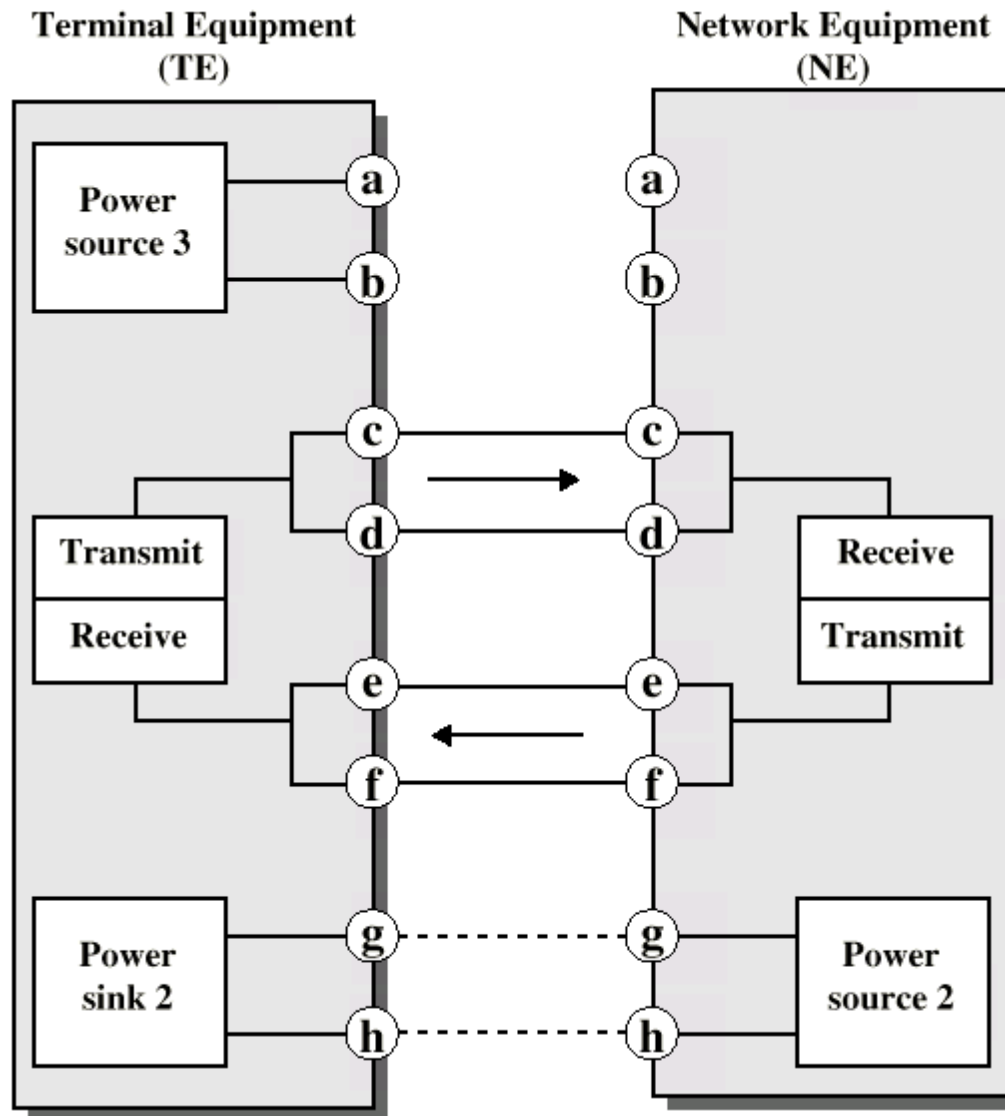


# Null Modem

---



# ISDN Physical Interface Diagram



# Interface Fisik ISDN

---

- Hubungan antara terminal (DTE) dan rangkaian jaringan (DCE)
- ISO 8877
- Konektor fisik 8 pin
- Mentransmisi dan menerima data dan melakukan kontrol

# Spesifikasi Elektrik ISDN

---

- Transmisi yang seimbang
  - /// Sinyal dibawa pada 2 jalur misal: twisted pair
  - /// Sinyal ditransmisi sebagai arus yang melintasi satu konduktor dan kembali ke yang lain
  - /// Pensinyalan diferensial
  - /// Nilai biner tergantung pada arah voltase
  - /// Mampu mentoleransi dan menghasilkan sedikit noise
  - /// Transmisi tidak seimbang, contoh RS-232 menggunakan jalur sinyal tunggal dengan ground yang menyediakan jalur untuk kembali
  - /// Pengkodean data tergantung pada rate data
  - /// Rate dasar 192 kbps menggunakan pengkodean pseudoternary