

---

# Komunikasi Data

- Bedakan dengan istilah *telekomunikasi* (tele=jauh:Yunani)
  - Komunikasi adalah pertukaran data antara dua device/alat lewat suatu media transmisi (misal: kabel, udara)
  - Device yang ada biasanya merupakan kombinasi dari hardware (peralatan fisik) dan software (program)
-

# Data dan Sinyal

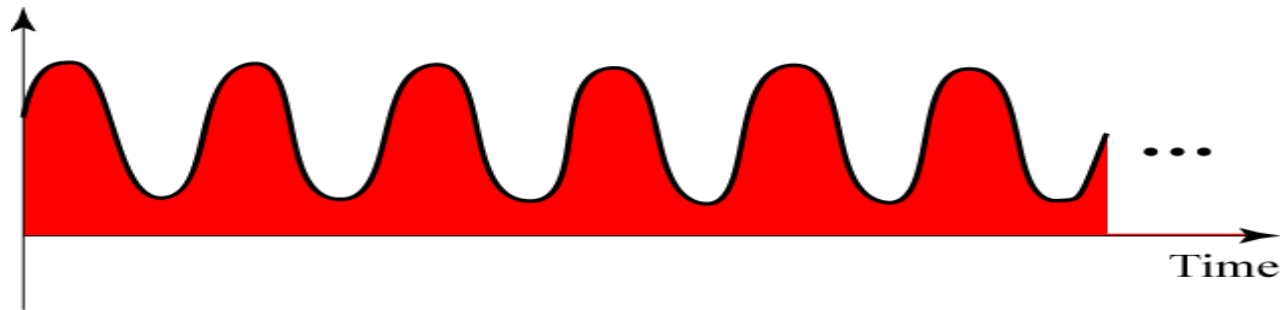
Untuk dapat ditransmisikan melalui media transmisi, suatu data harus diubah menjadi **sinyal elektromagnetis** (bisa digital, bisa analog)

---

# Contoh Perubahan Data Menjadi Sinyal

- Data Analog: Seseorang berbicara
    - Gelombang analog tercipta pada udara
    - Diterima microphone dan dikonversikan menjadi sinyal analog (getaran speaker) atau di sampel dan dikonversi menjadi sinyal digital (file)
  - Data Digital: Data yang tersimpan pada memori komputer (0 dan 1/biner).
    - Data dapat dikonversi menjadi sinyal digital (proses pengcopyan data atau pengiriman data ke komputer lain, melewati jaringan LAN)
    - Data juga dapat dimodulasi menjadi sinyal analog (dikirim lewat jaringan telpon PSTN) → Alat pengubah sinyal digital menjadi analog dan sebaliknya disebut Modem
-

# Sinyal Analog dan Digital pada Oscilloscope

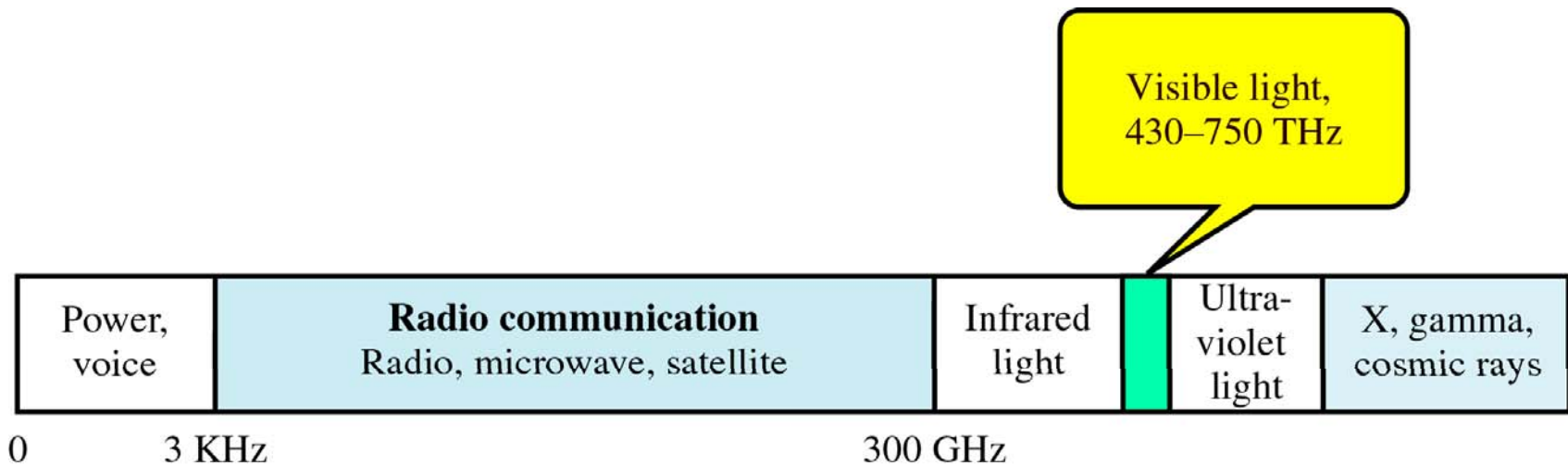


---

# Modem

- Internal modem, Plug-In dalam board (on board) komputer. Sehingga komputer dapat dihubungkan langsung dengan kabel telepon.
  - External, berada diluar komputer dan terhubung dengan komputer melalui port serial (Com atau USB, bergantung dengan konektor yang dimiliki modem))
-

# Wujud Sinyal Elektromagnetik dalam Spektrum

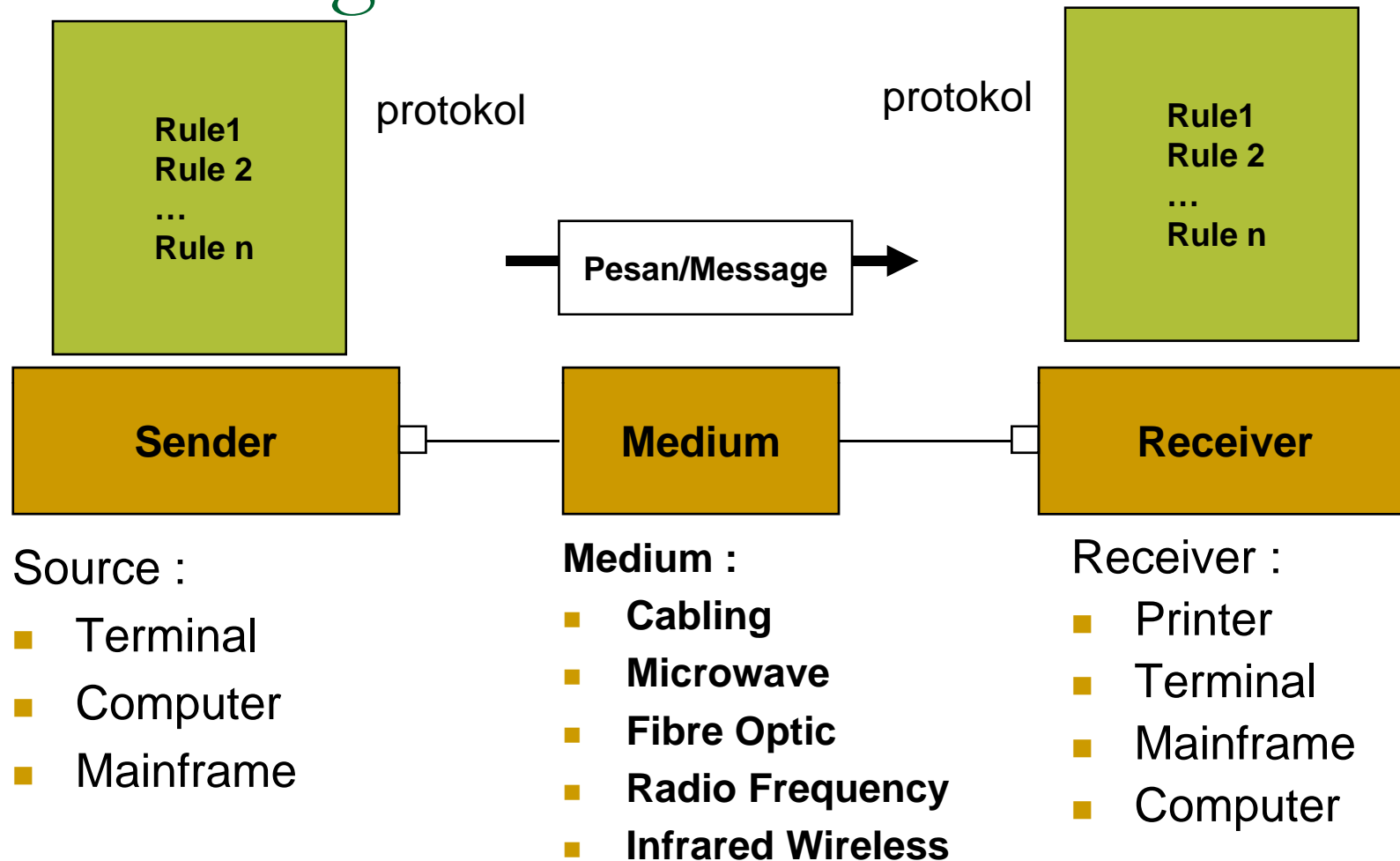


---

# Komponen Komunikasi Data

- Message
  - Sender
  - Receiver
  - Media Transmisi
  - Protokol, termasuk error detection
-

# Blok Diagram Komunikasi Data





---

# Representasi Data

- Teks; dikodekan dalam bit. Pengkodean yang terkenal adalah ASCII dan Unicode
  - Angka; tidak direpresentasikan dengan ASCII untuk menyederhanakan proses
  - Image; dikodekan dalam bit, kumpulan dari matrix pixel (picture element)
  - Audio (suara atau musik); disampling, dikuantisasi, dikodekan
  - Video (gambar atau film); identik dengan audio
-

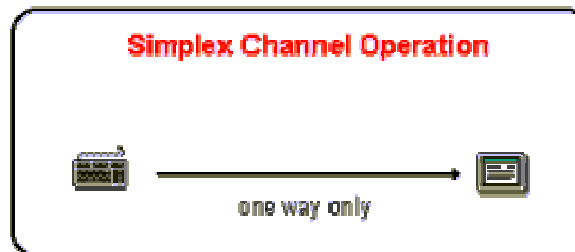
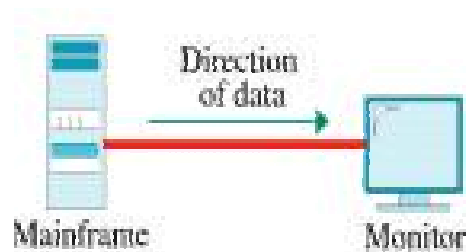
---

# Jenis komunikasi berdasarkan aliran data

- Simplex Comunication
  - Duplex Comunication
    - Half-Duplex Comunication
    - Full-Duplex Communication
-

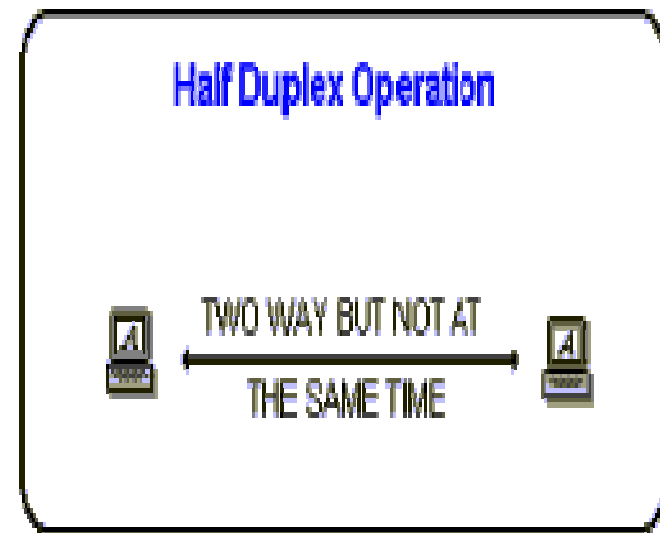
# Simplex Communication

Komunikasi satu arah, aliran data hanya satu arah, contoh sistem komunikasi TV, Radio broadcast, Mainframe ke monitor, keyboard ke cpu, dll



# Half-Duplex Communication

Komunikasi dua arah, data dapat mengalir kedua arah secara bergantian, hanya satu arah saja pada suatu saat. Contoh pada Sistem Walkie-talkies, Komunikasi antar komputer di jaringan komputer



# Full-Duplex Communication

Komunikasi dua arah secara simultan, pada saat yang sama data mengalir ke kedua arah secara bersamaan. Contoh akses internet dan telephon lewat saluran TV cable, pada saat bersamaan.

