

Kuliah Minggu IV

PHYSICAL LAYER



I Putu Arya Dharmaadi, ST, MT

*Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik
Universitas Udayana*

APA ITU PHYSICAL LAYER?



- Layer terbawah dari protokol OSI
- Menjelaskan gelombang listrik dan pengaturan waktu
- Data/informasi dikirim sebagai sinyal melalui kanal komunikasi

MEDIA FISIK KANAL KOMUNIKASI



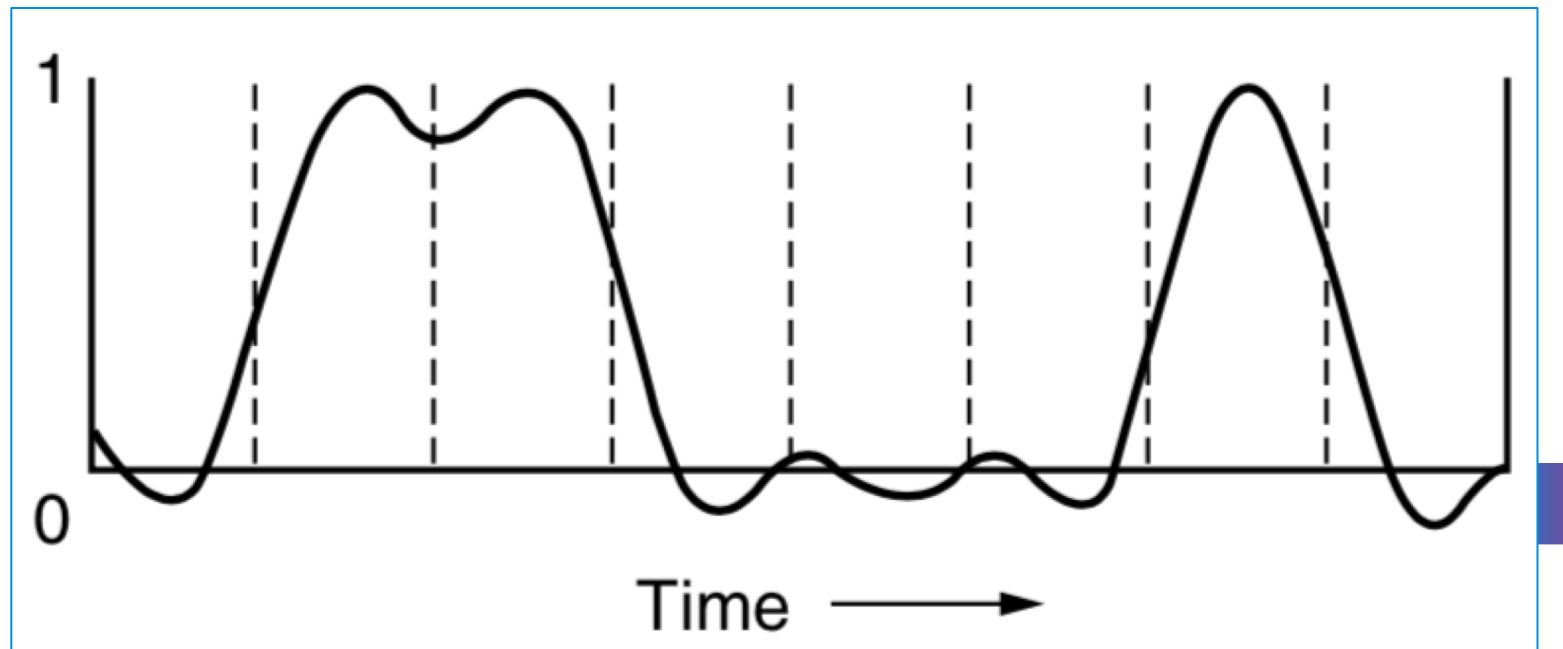
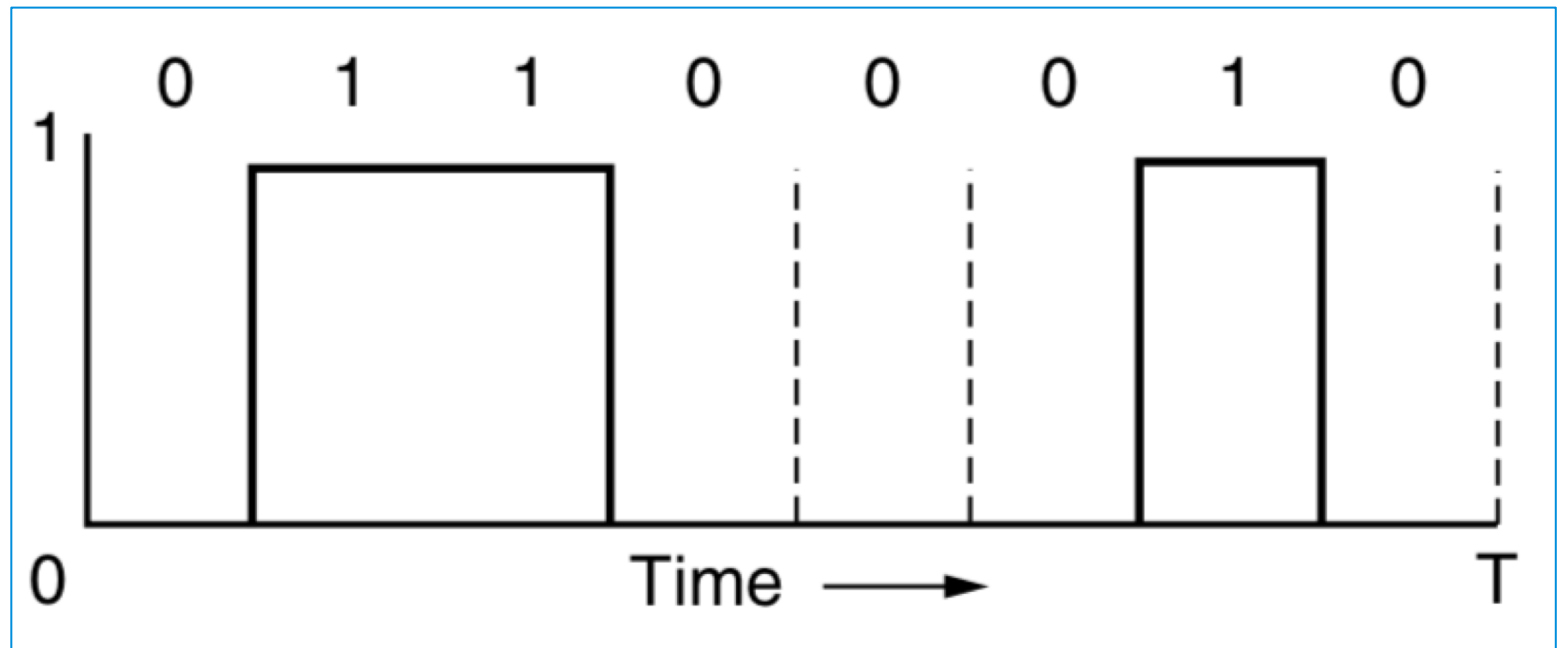
- Macam-macam jenis media komunikasi menentukan unjuk kinerja jaringan:
 - Throughput
 - Latency
 - Error rate

TRANSMISI DATA



- Physical layer bertugas mengirimkan informasi dalam bentuk biner
- Informasi bisa ditransmisikan pada kabel dengan cara variasi tegangan atau arus listrik

TRANSMISI DATA



MEDIA TRANSMISI



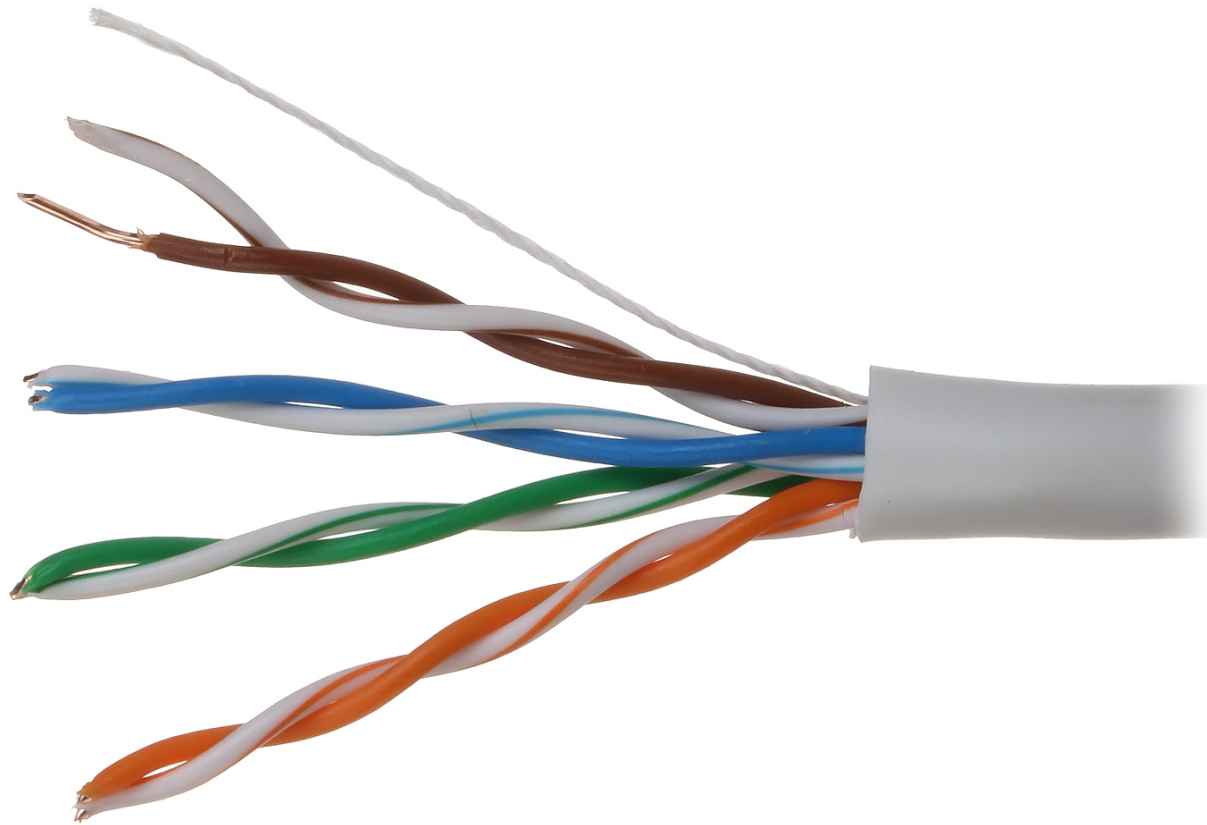
- Berbagai macam media bisa digunakan sebagai media transmisi data
- Digolongkan menjadi 2 jenis:
 - *Guided Transmission Media*
 - *Wireless Transmission*

GUIDED TRANSMISSION MEDIA

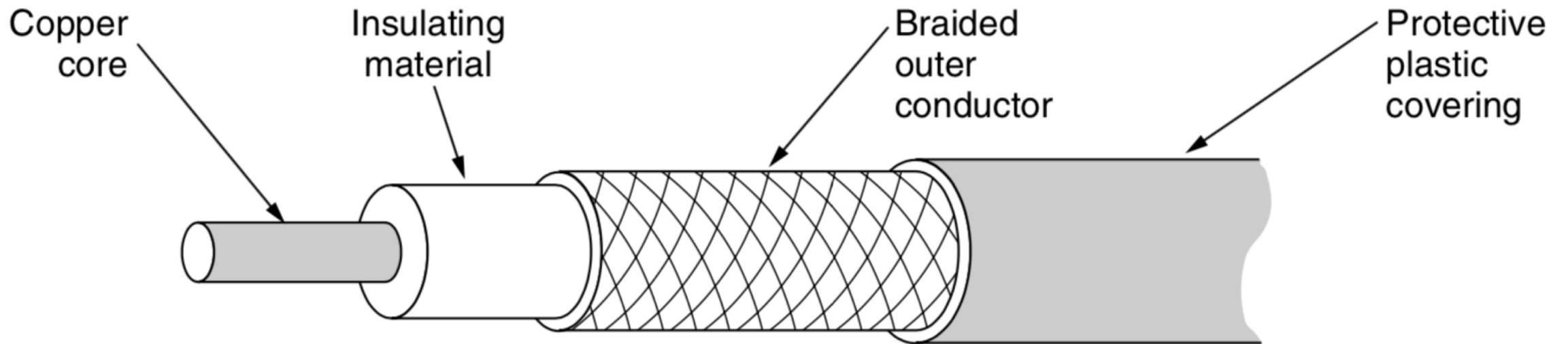


-
- Magnetic Media
 - Twisted Pairs
 - Coaxial Cable
 - Power Lines
 - Fiber Optics

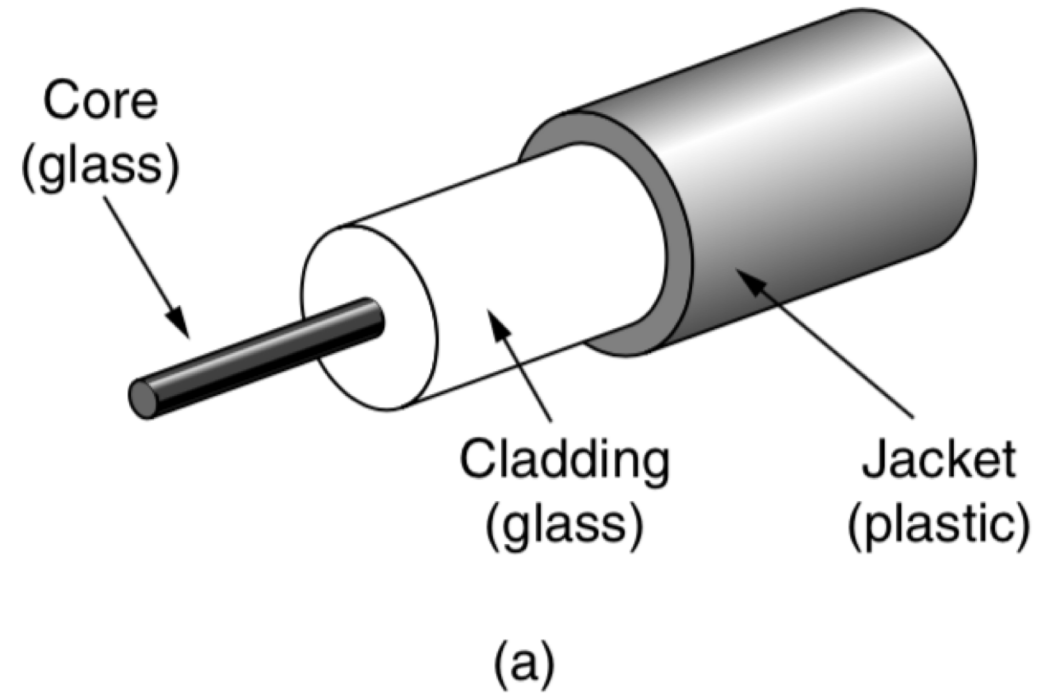
TWISTED PAIRS



COAXIAL CABLE



FIBER OPTICS



WIRELESS TRANSMISSION



-
- Radio Transmission
 - Microwave Transmission
 - Infrared Transmission
 - Light Transmission

DIGITAL MODULATION



- Komunikasi via kabel maupun nirkabel mentransmisikan gelombang analog, seperti tegangan yang divariasikan, intensitas cahaya, maupun intensitas suara
- Proses konversi antara bit dan sinyal yang merepresentasikan bit tersebut disebut **DIGITAL MODULATION**

BASEBAND TRANSMISSION



- Skema yang secara langsung mengkonversi bit menjadi sinyal
- Sinyal menempati frekuensi dari nol hingga maksimum yang tergantung pada laju pensinyalan
- Biasa digunakan pada media kabel

CONTOH BASEBAND TRANSMISSION



- NRZ (Non-Return-to-Zero)
- NRZI (Non-Return-to-Zero Inverted)
- Manchester encoding
- AMI (Alternate Mark Inversion),

CONTOH BASEBAND TRANSMISSION (2)

(a) Bit stream

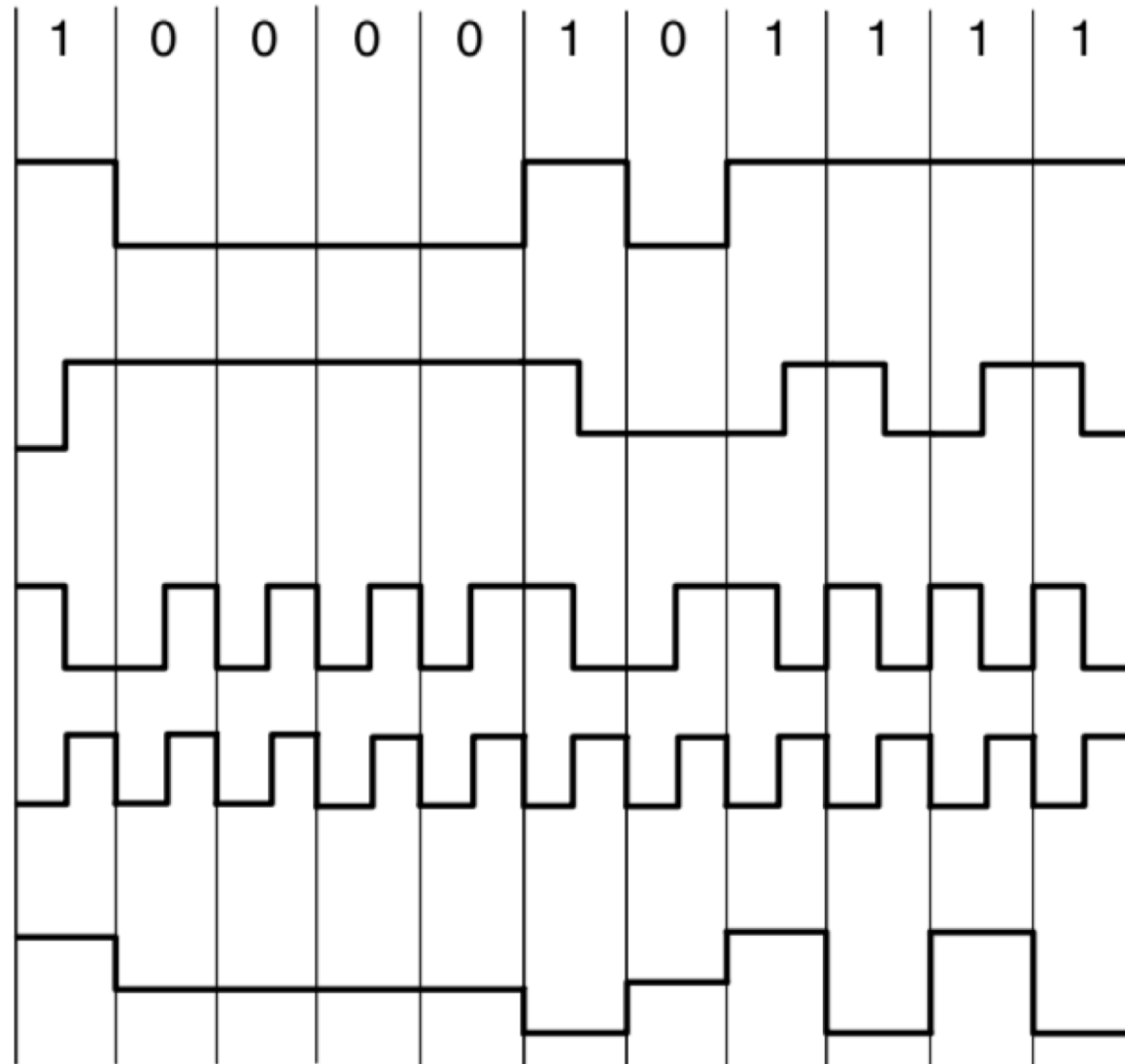
(b) Non-Return to Zero (NRZ)

(c) NRZ Invert (NRZI)

(d) Manchester

(Clock that is XORed with bits)

(e) Bipolar encoding
(also Alternate Mark
Inversion, AMI)



TUGAS BONUS



- Jelaskan apa itu PASSBAND TRANSMISSION dan jelaskan beberapa skema yang ada di dalamnya
- Dipresentasikan minggu depan

NEXT . . .



Data Link Layer



REFERENSI

**Tanenbaum,
Wetherall. 2011.
*Computer Networks
5th Edition*. Prentice
Hall**

