



Protokol Pada Jaringan Komputer

Oleh :
Mochamad Teguh Kurniawan

Apa itu Protokol ???

- **Protokol** adalah sebuah aturan atau standar yang mengatur atau mengijinkan terjadinya hubungan, komunikasi, dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer.
- lembaga dunia yang bekerja untuk standarisasi protokol : IETF, ETSI, ITU, dan ANSI.

OSI (Open System Interconnection)

- Tentang OSI Layer

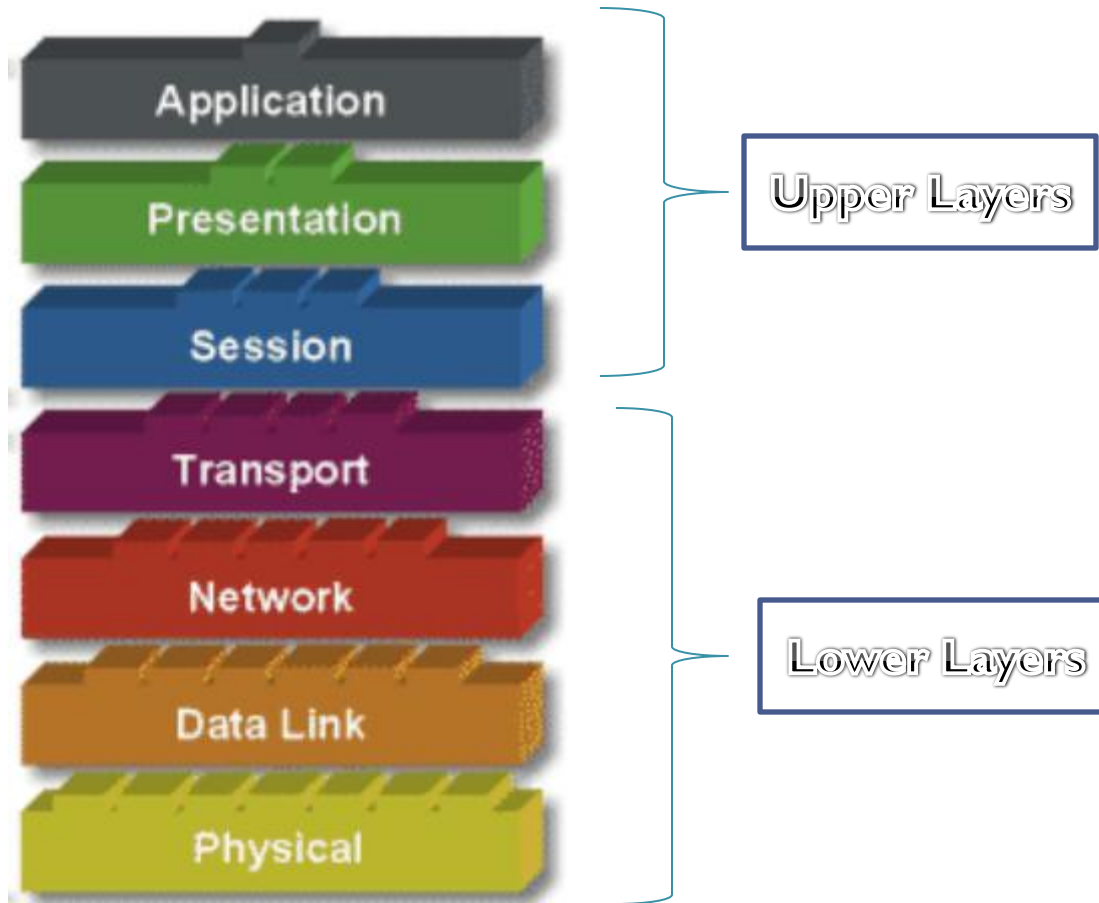
digunakan untuk menjelaskan cara kerja jaringan komputer secara logika.

Lembaga yang mempublikasikan model OSI adalah ISO pada tahun 1984.

Ingat!!

Model OSI bukan sebuah Protokol!!

Layer OSI (I)



Layer OSI (2)

- Upper Layers

Segala sesuatu yang berkaitan dengan user interface, data formatting, dan communication sessions ditangani layer ini.

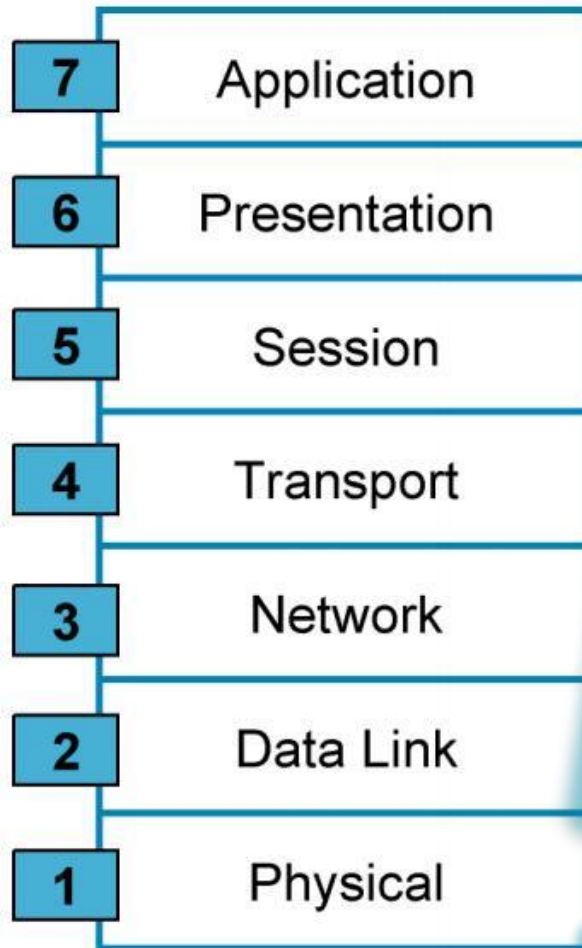
Banyak diimplementasikan dalam bentuk software (aplikasi)

- Lower Layers

bagaimana data mengalir pada network ditangani oleh layer ini.

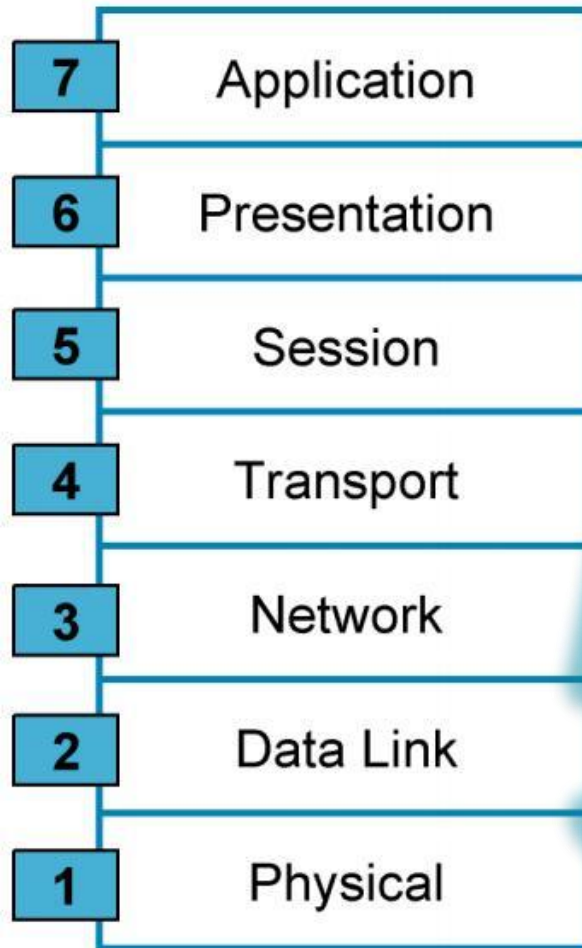
dapat diimplementasikan dalam bentuk software dan hardware.

Fungsi Layer Fisik (Physical Layer)



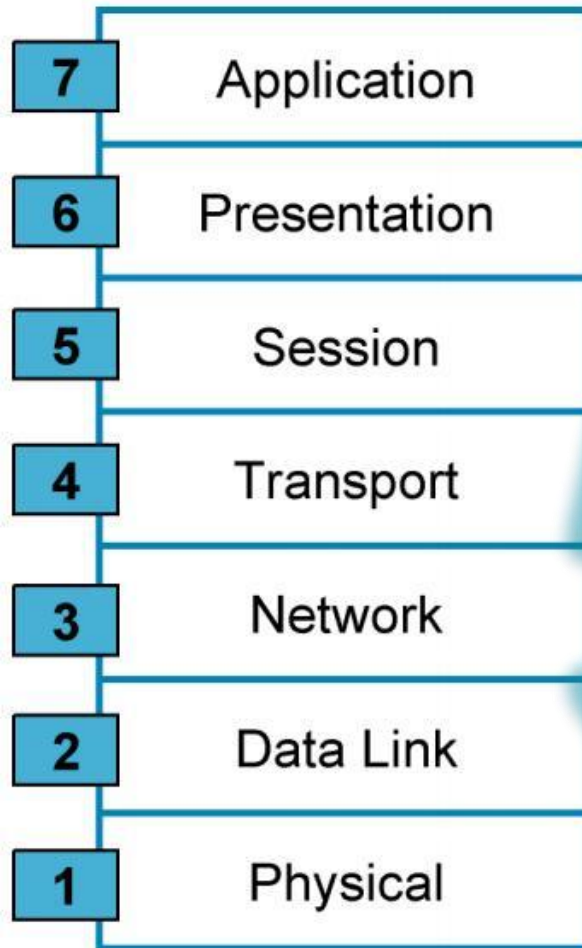
- Mendefinisikan mediatransmisi jaringan, metode pensinyalan, sinkronisasi bit, arsitektur jaringan (seperti halnya Ethernet atau Token Ring), topologi jaringan dan pengabelan.
- Mendefinisikan bagaimana *Network Interface Card (NIC)* dapat berinteraksi dengan media kabel atau radio.
- Contoh protokol : RS-232, TI, EI, SONET, HUB, Repeater dll.

Fungsi Layer Data Link



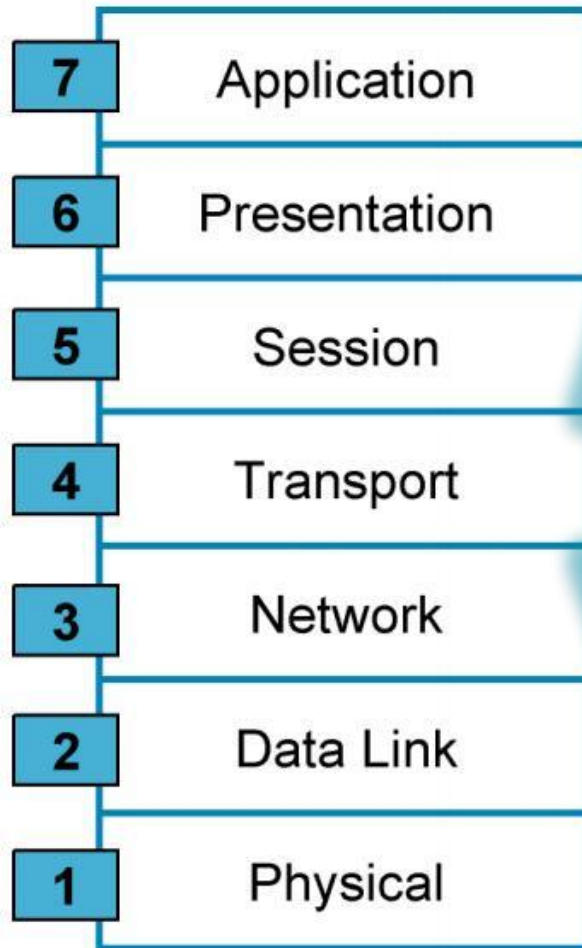
- Pada layer ini bit data di kelompokkan menjadi frame.
- Menyajikan format data yang akan di transmisikan dan cara akses kedalam sebuah jaringan
- Menyajikan Deteksi Kesalahan
- Contoh Perangkat : Hub, Switch, bridge
- Contoh Protokol : ATM, FDDI, Frame Relay dll

Fungsi Layer Network



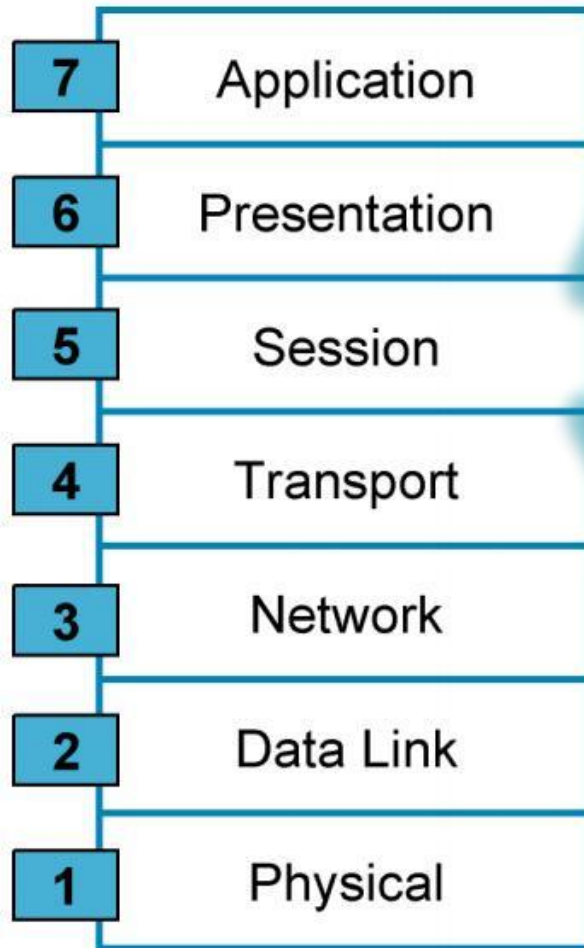
- Pada layer ini data di kelompokkan dalam paket (packets)
- Sebagai Penyalur Data
 - Menyalurkan paket data
 - Memilih jalur terbaik
 - Menyajikan pengalamatan logis (Logical Addressing)
 - Contoh Perangkat : Router, Switch Layer-3
 - Contoh Protokol : IPX, IP, IGRP, OSPF dll

Fungsi Layer Transport



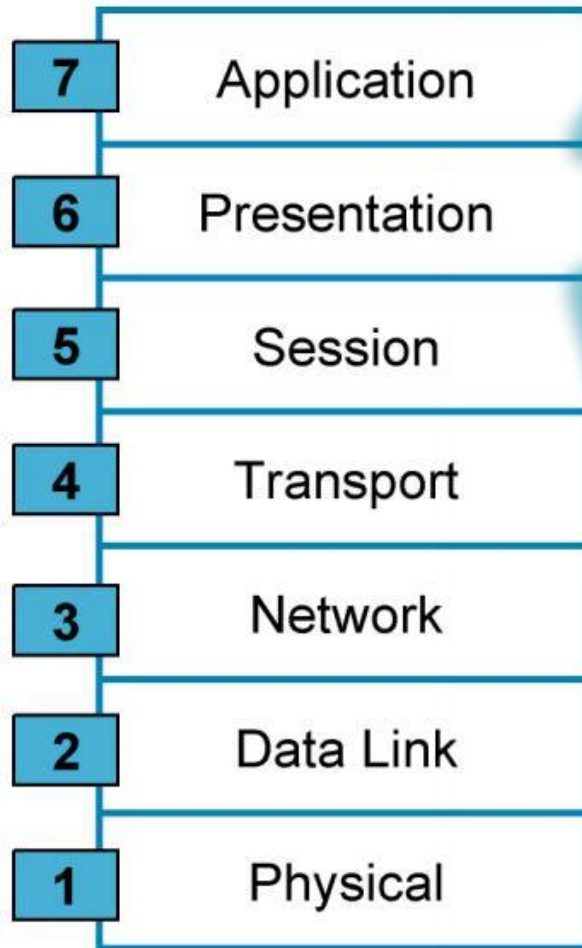
- Pada layer ini data dikelompokkan dalam bentuk segmen
- Menangani transportasi antar host
- Menjamin reliabilitas data yang di salurkan
- Membangun, memantain dan mematikan sirkuit virtual
- mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang di tengah jalan
- Contoh protokol : TCP, UDP, SPX dll

Fungsi Layer Session



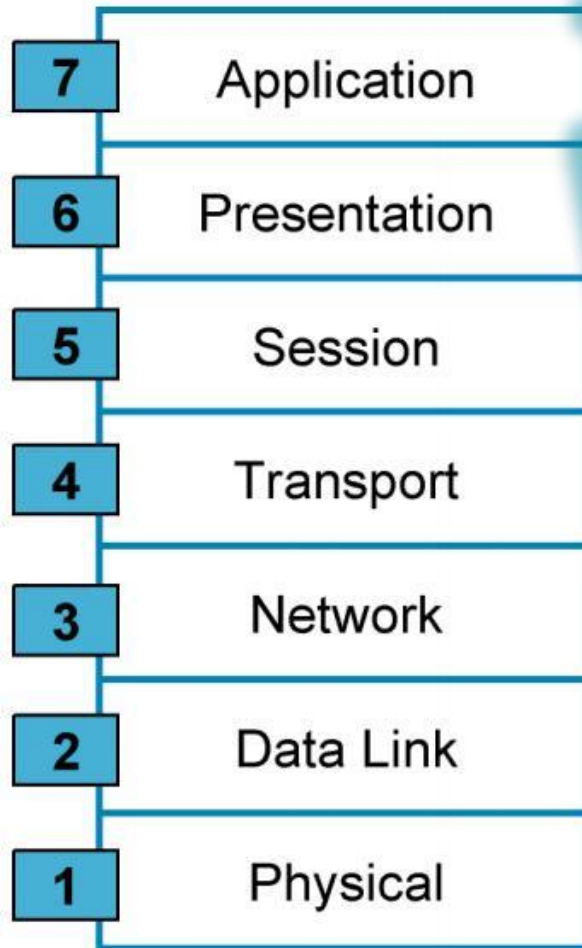
- Mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara, atau dihancurkan.
- Contoh Protokol : SQL, DNS, ASP NetBIOS dll

Fungsi Layer Presentasi



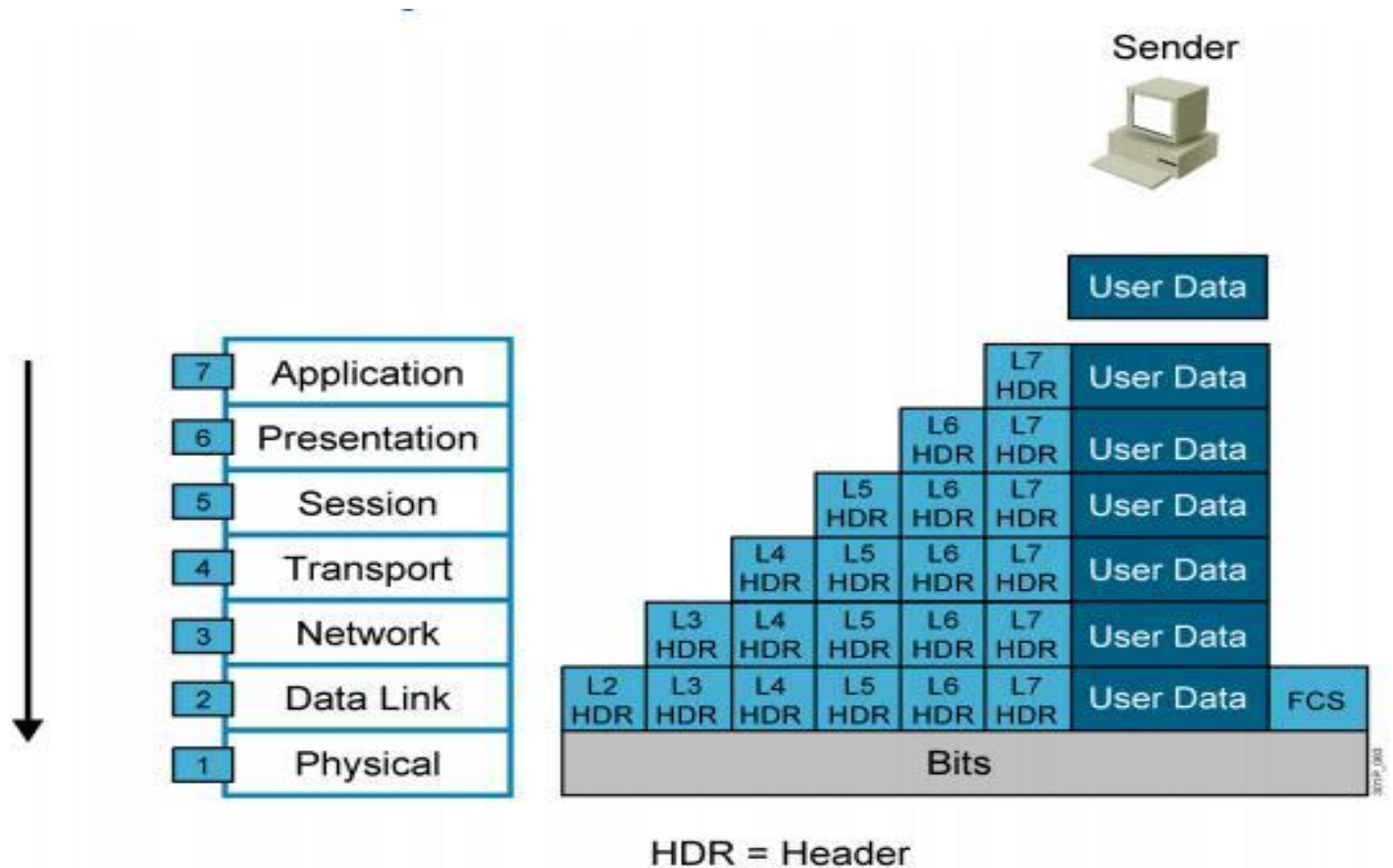
- Merepresentasikan Data
- Memastikan Data Dapat di baca dan digunakan oleh sistem
- Menentukan format data, struktur data
- Menyediakan enkripsi data
- Contoh protokol : TDI, ASCII, EBCDIC, MIDI, MPEG dll

Fungsi Layer Application

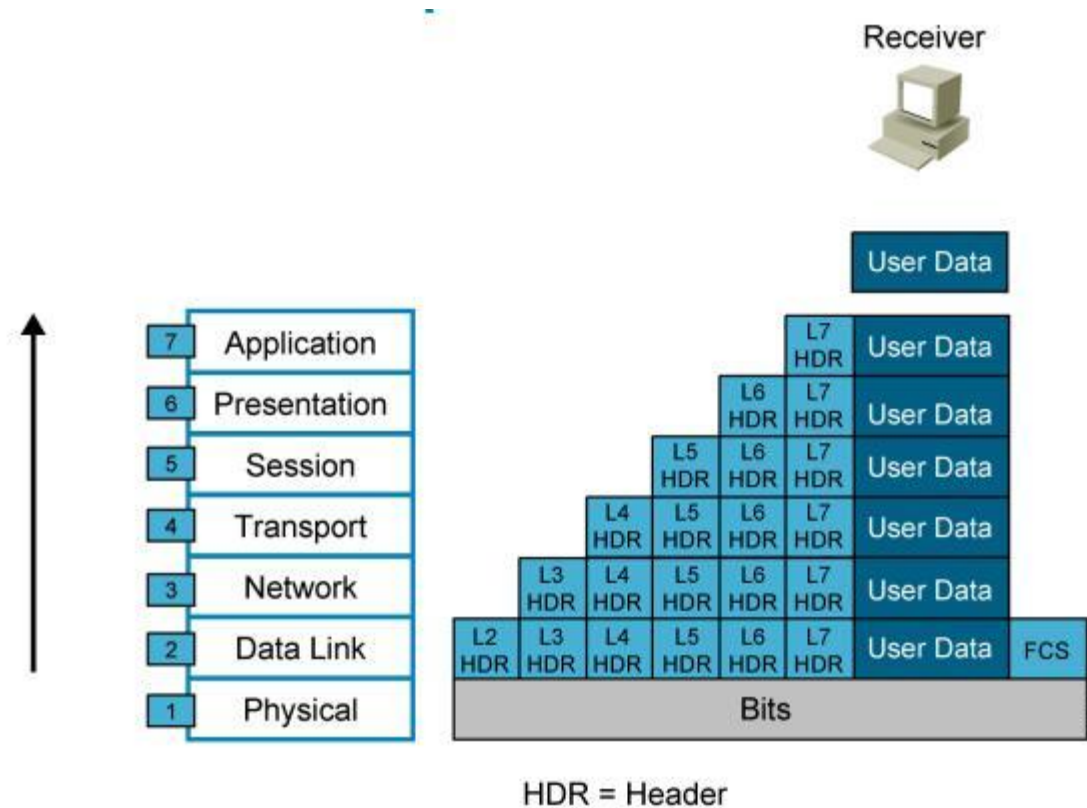


- Menyediakan layanan jaringan seperti transfer file menggunakan FTP, halaman web menggunakan HTTP
- Otentifikasi User
- Contoh protokol : FTP, Telnet, SMTP, SNMP dll

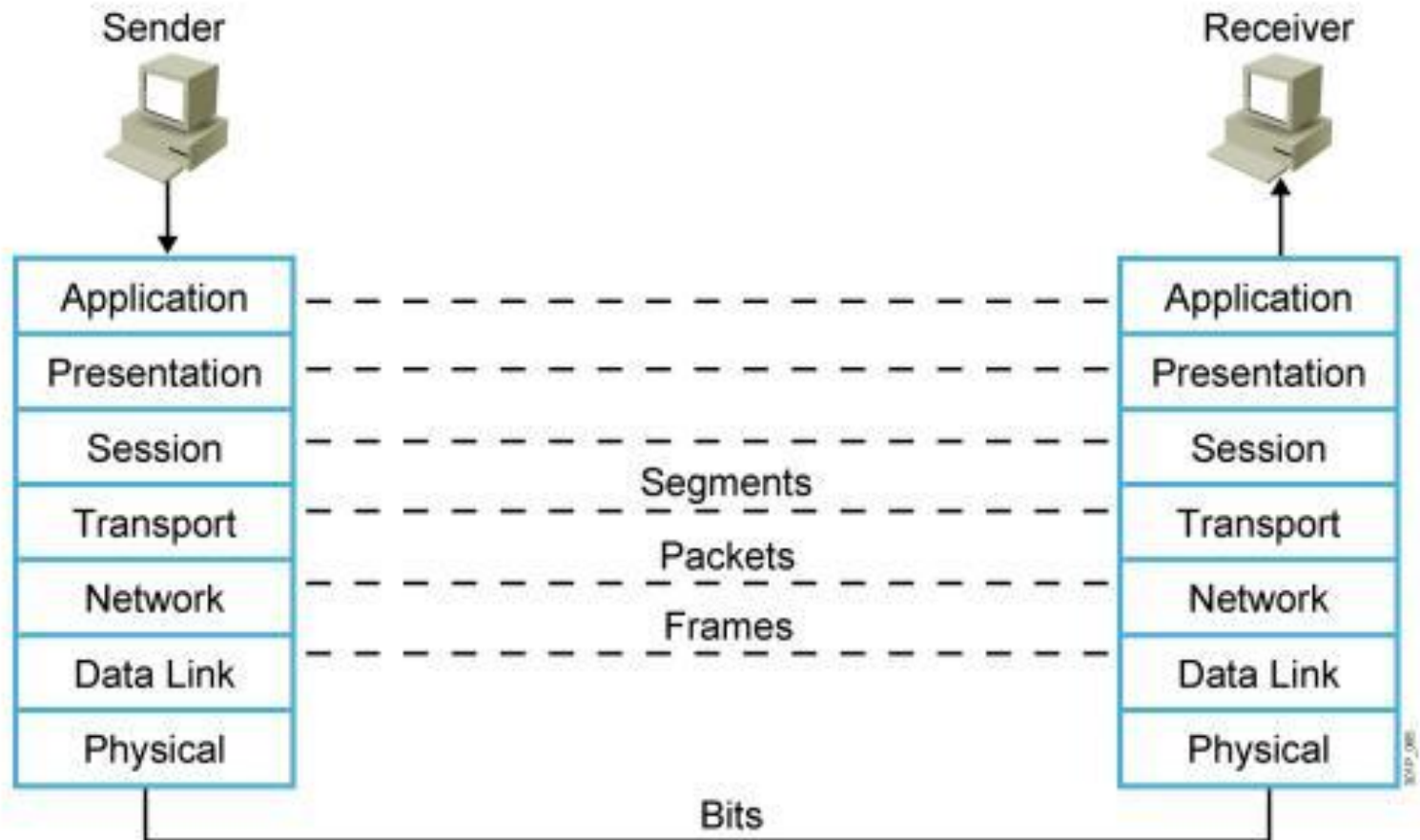
Enkapsulasi Data



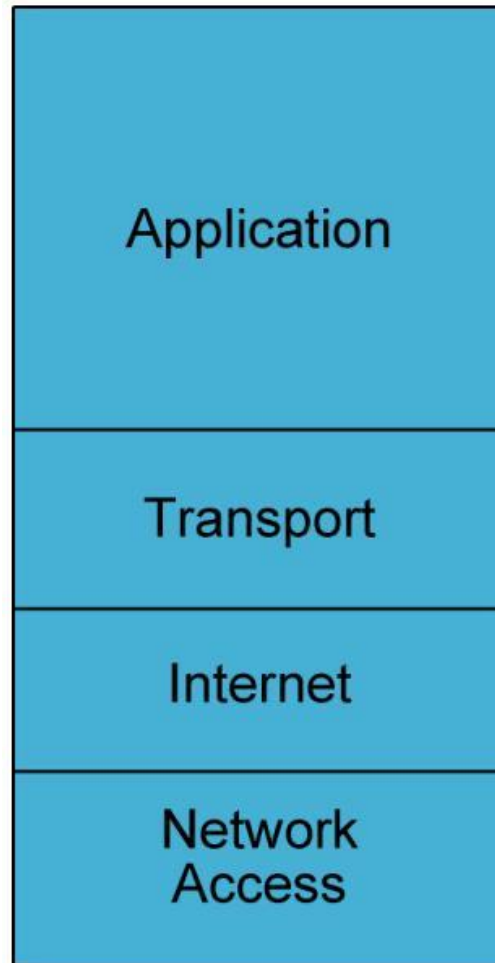
De-Kapsulasi Data



Koneksi Peer To Peer

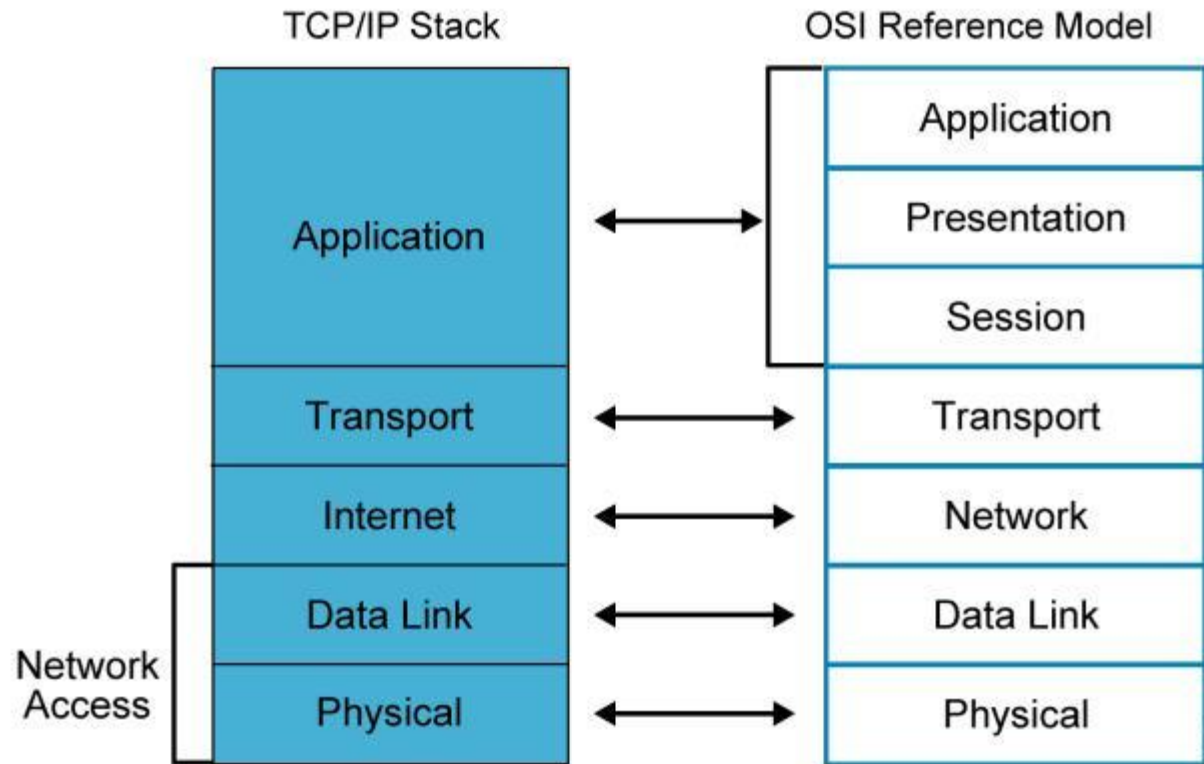


TCP/IP Stack

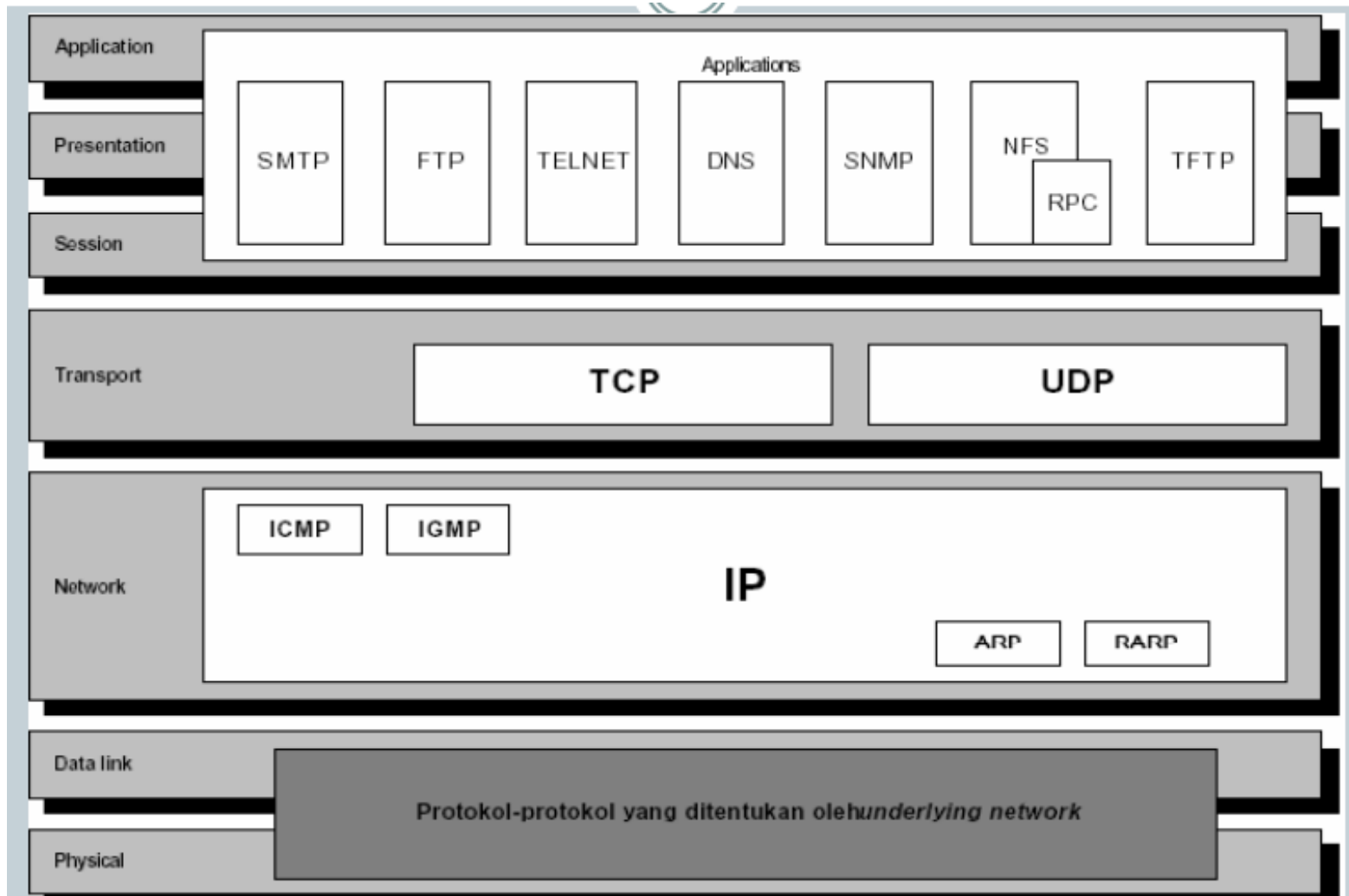


- Pada TCP/IP ada 4 Layer seperti gambar di samping

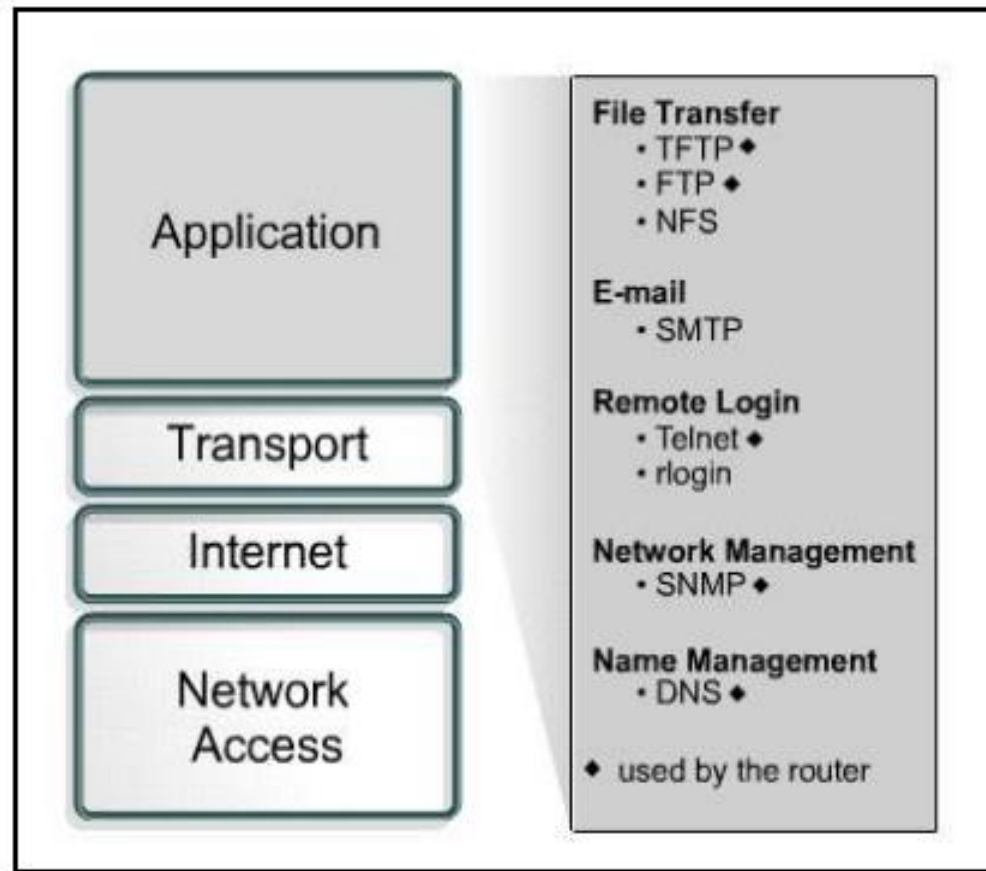
OSI Layer VS TCP/IP Layer



OSI Layer VS TCP/IP Layer (2)



TCP/IP Layer



Gambar 1. Model TCP / IP

Keuntungan

- Open Protocol Standard, yaitu tersedia secara bebas dan dikembangkan independen terhadap komputer hardware ataupun sistem operasi apapun. Karena didukung secara meluas, TCP/IP sangat ideal untuk menyatukan bermacam hardware dan software, walaupun tidak berkomunikasi lewat internet.
- Independen dari physical network hardware. Ini menyebabkan TCP/IP dapat mengintegrasikan bermacam network, baik melalui ethernet, token ring, dial-up, X.25/AX.25 dan media transmisi fisik lainnya.
- Skema pengalamatan yang umum menyebabkan device yang menggunakan
- TCP/IP dapat menghubungi alamat device-device lain di seluruh network, bahkan Internet sekalipun.



**Materi Dapat diDownload di
mtk.blog.ittelkom.ac.id**