

JARINGAN KOMPUTER OSI LAYER DAN TCP/IP LAYER

STT TERPADU NURUL FIKRI
TEKNIK INFORMATIKA & SISTEM INFORMASI
2018

S I L A B U S

Pertemuan	Materi
Ke-1	Pengenalan Jaringan Komputer
Ke-2	Model-model Referensi
Ke-3	Physical Layer
Ke-4	Data Link Layer
Ke-5	Data Link Layer (lanjutan)
Ke-6	Medium Access Control
Ke-7	Review All
UTS	
Ke-8	Network Layer
Ke-9	IP Addressing
Ke-10	Transport Layer
Ke-11	Aplikasi Layer
Ke-12	Simulasi membangun LAN
Ke-13	Simulasi membangun LAN ([antuji
Ke-14	Review

FUNGSI MANUSIA SEBAGAI KHOLIFAH

2. Al Baqarah

Penciptaan manusia dan penguasaannya di bumi

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً
قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ
بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٣٠﴾

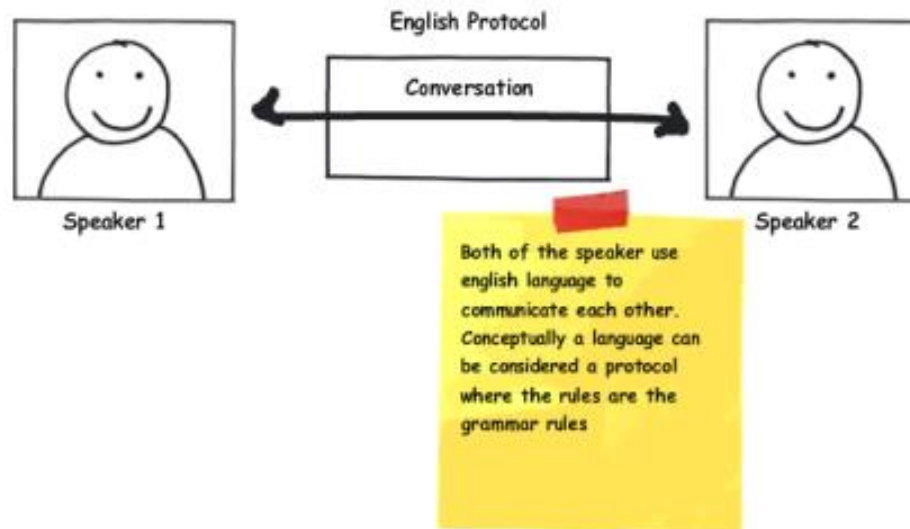
30. Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi." Mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui."

KOMUNIKASI DALAM JARINGAN

- Di dalam jaringan komputer, komunikasi terjadi antar node yang berada dalam sistem yang berbeda-beda.
- Setiap node harus mampu menerima dan mengirim informasi.
- Antara dua node tidak dapat mengirimkan hanya aliran-aliran bit datanya saja ke node lainnya dan berharap dapat dipahami/dimengerti oleh node lain tersebut.
- Agar komunikasi dapat terjadi maka antar node harus menyetujui atau menyepakati suatu aturan/protokol.

PROTOKOL KOMUNIKASI

- Protokol adalah seperangkat aturan yang mengatur bagaimana komunikasi data berlangsung atau terjadi.
- Suatu protokol mendefinisikan tentang apa saja yang dikomunikasikan, bagaimana cara dan bentuk mengkomunikasikannya, dan kapan dikomunikasikan

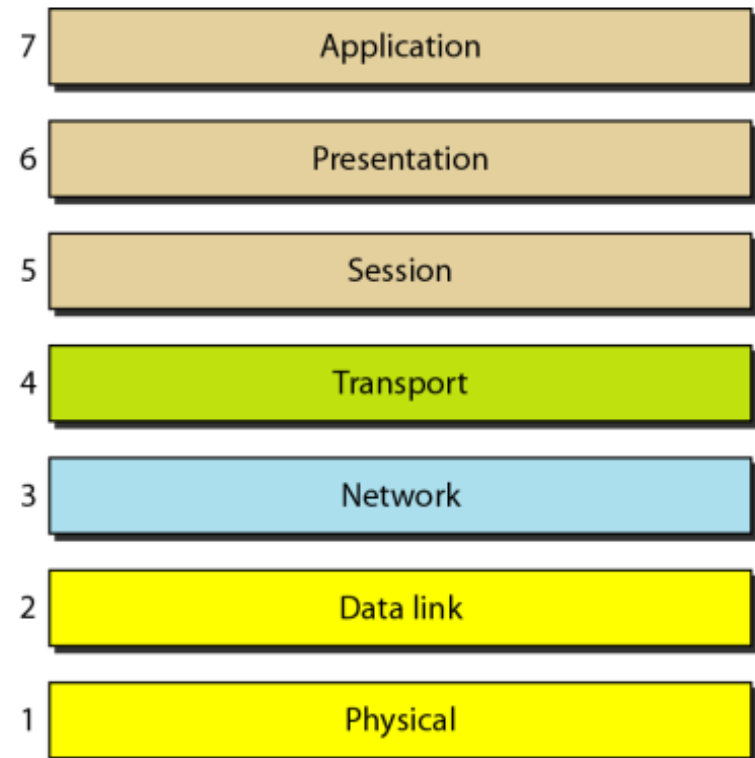


STANDAR PROTOKOL KOMUNIKASI

- Standar protokol komunikasi adalah sesuatu yang menjadi acuan untuk menjaga suatu kondisi yang sama dan terbuka, sehingga menjamin interoperabilitas data dalam komunikasi.
- Standar memberikan pedoman atau panduan atau acuan untuk produsen, penjual, agen pemerintahan, dan penyedia jasa/layanan untuk memastikan terjadi interkoneksi yang diperlukan di dalam komunikasi data.
- Standar harus ditentukan oleh badan pembuat standar yang diakui secara internasional.

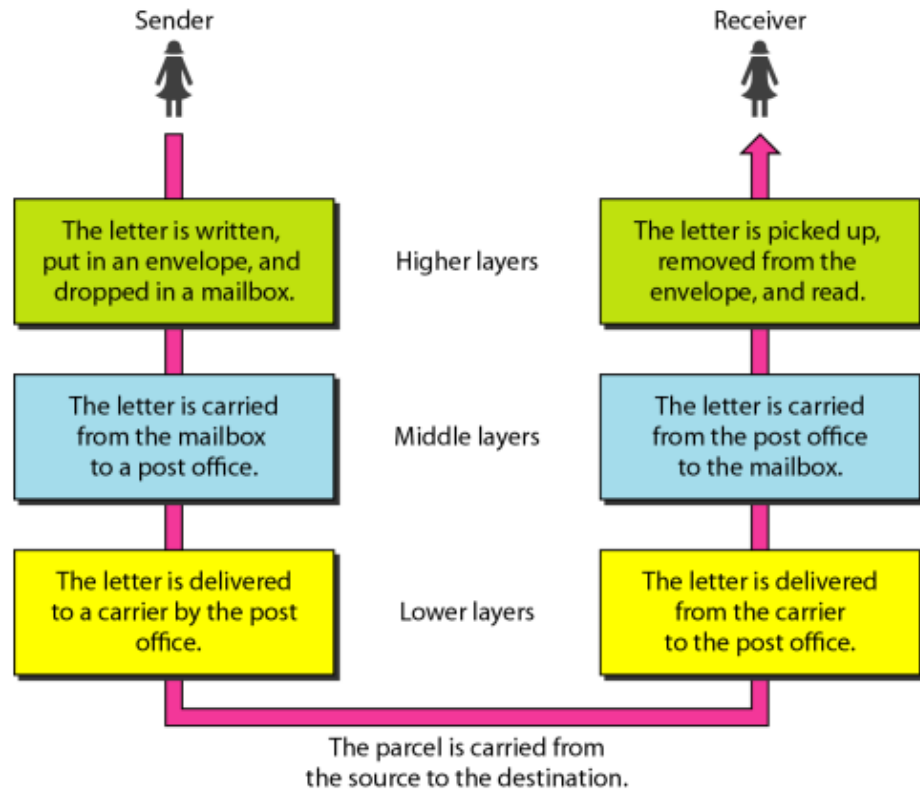
STANDAR PROTOKOL KOMUNIKASI

- Model Referensi OSI International Standard Organization (ISO) pada tahun 1984 mempublikasikan model OSI (Open Systems Interconnection) sebagai model referensi untuk mendisain protokol komunikasi.
- Model OSI membagi protokol komunikasi menjadi 7 lapis/layer yang masingmasing memiliki fungsi terhadap proses komunikasi.

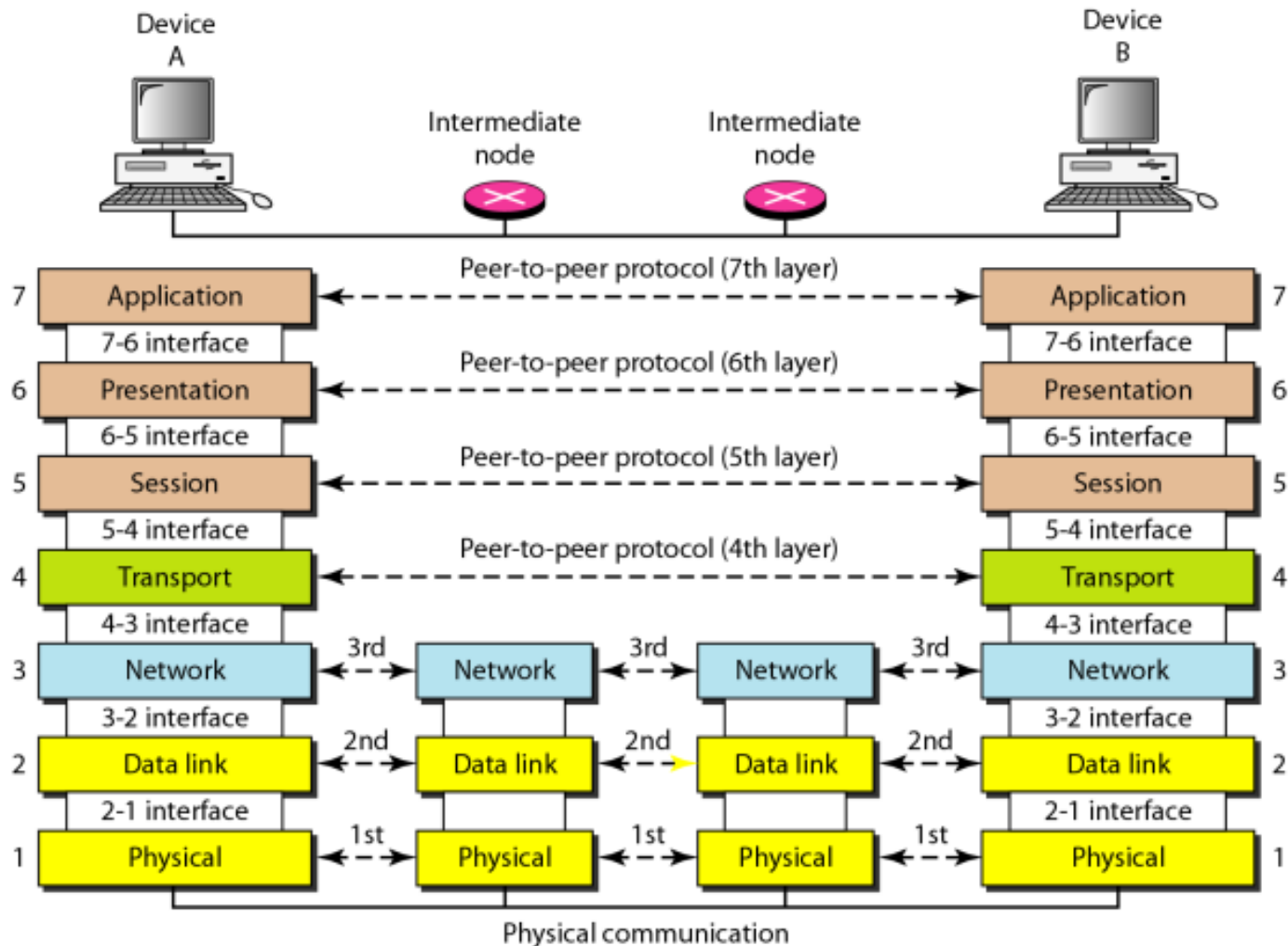


LAYER DALAM PROTOKOL KOMUNIKASI

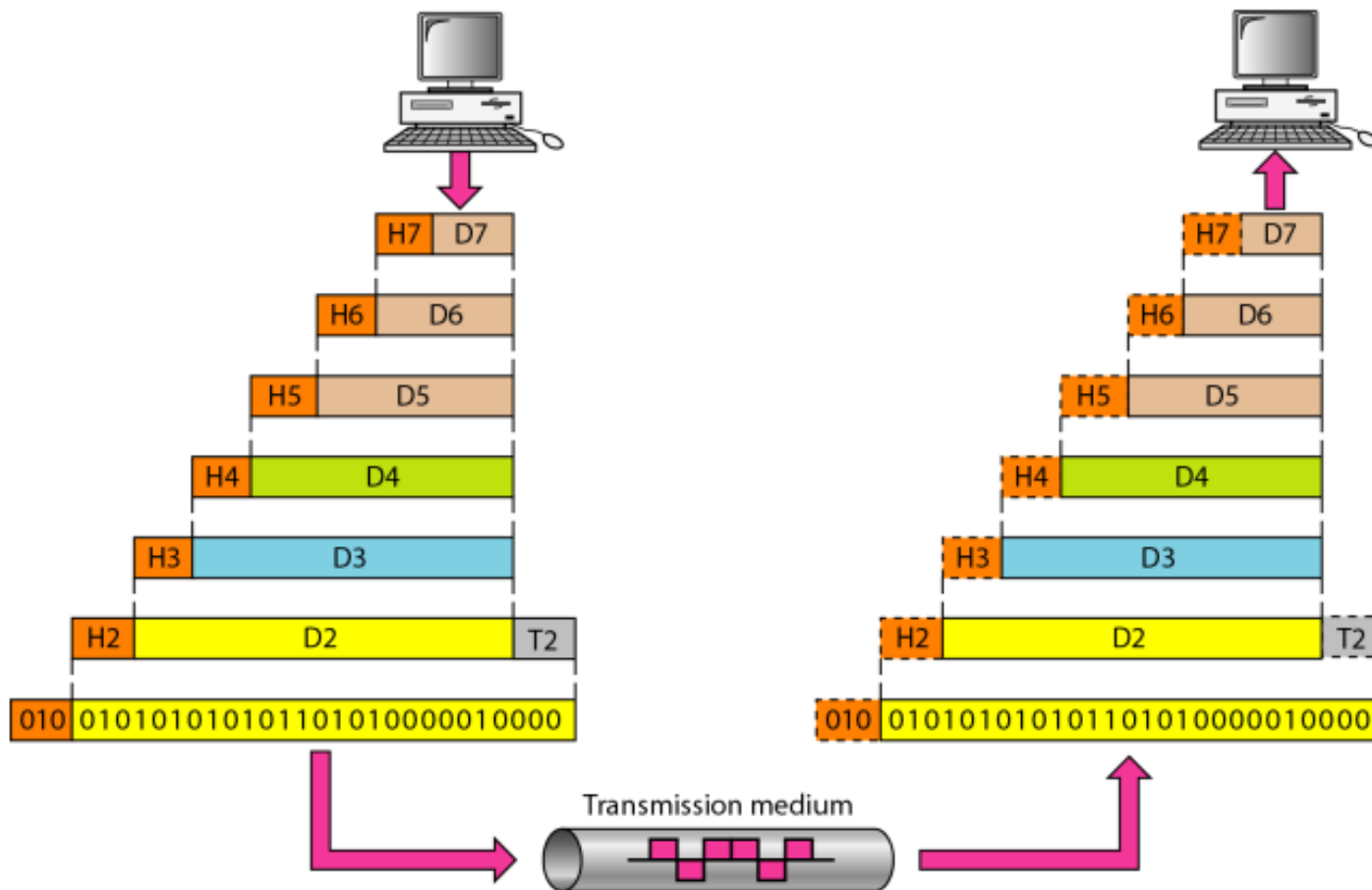
Konsep layer sering kita praktekan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya adalah kita mengirimkan surat melalui proses di kantor pos atau jasa pengirim barang/dokumen.



LAYER DALAM PROTOKOL KOMUNIKASI

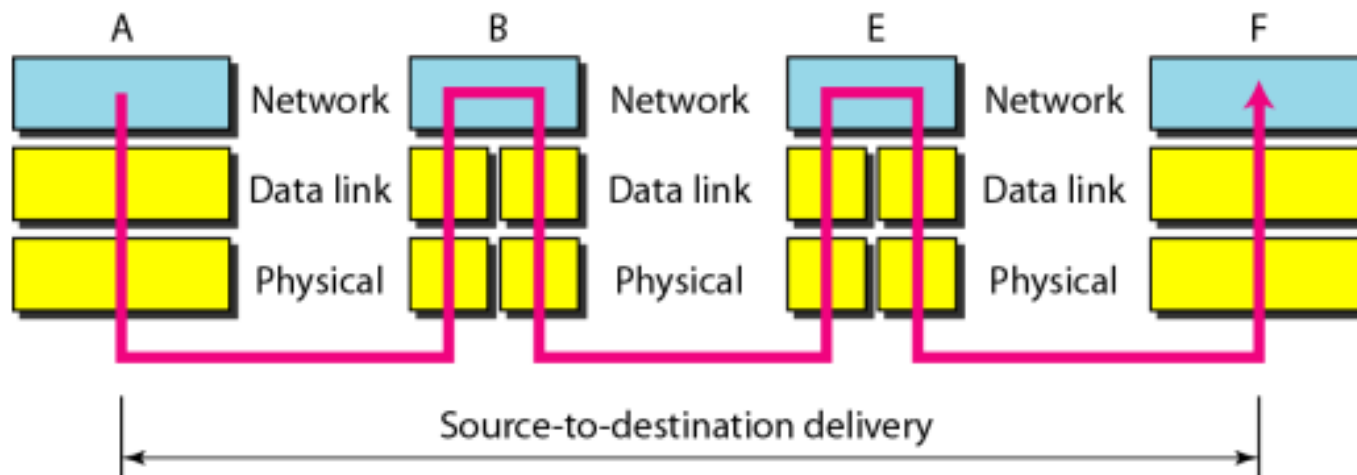
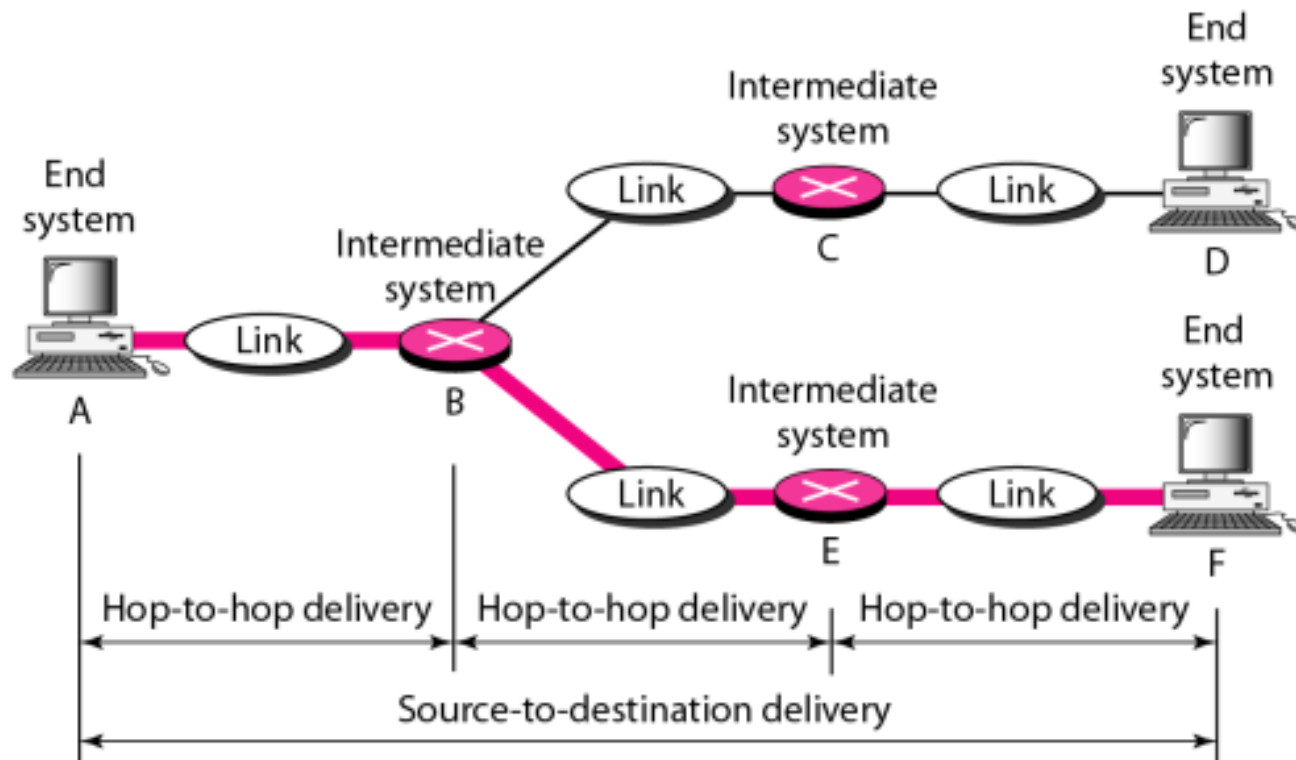


LAYER DALAM PROTOKOL KOMUNIKASI

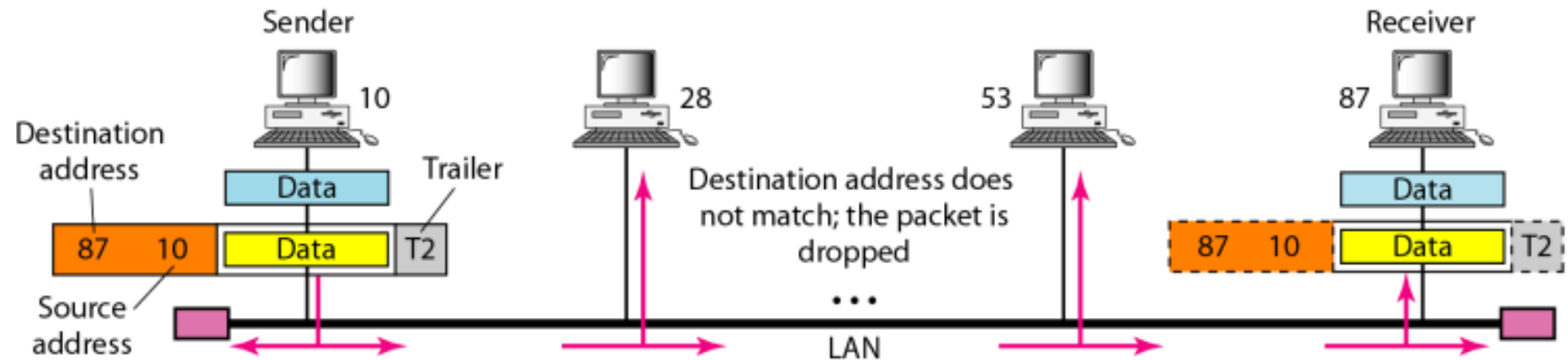


FUNGSI MASING-MASING LAYER

Layer	Fungsi
Application	Menghubungkan aplikasi yang membutuhkan pengiriman data dengan sumber daya jaringan
Presentation	Menerjemahkan, mengurus enkripsi dan kompresi data
Session	Membuat, mengelola, dan menutup sesi
Transport	Menjamin proses pengiriman yang dapat diandalkan
Network	Menyampaikan paket-paket dari sumber ke tujuan
Datalink	Mengelompokkan bit dalam frame untuk proses pengiriman dari hop/node ke hop/node
Physical	Mengirim bit melalui media

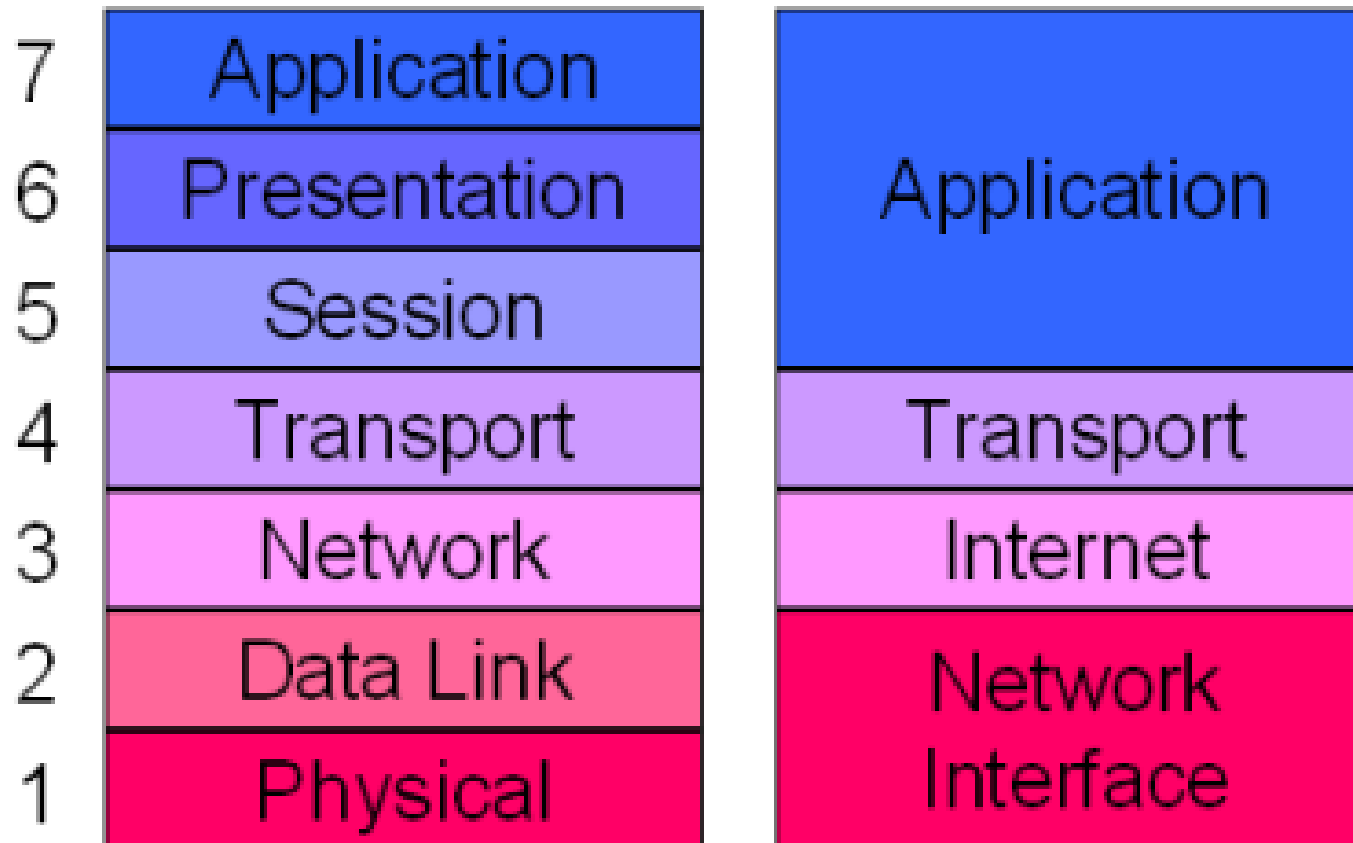


PERJALANAN PAKET DALAM JARINGAN



PROTOKOL TCP/IP

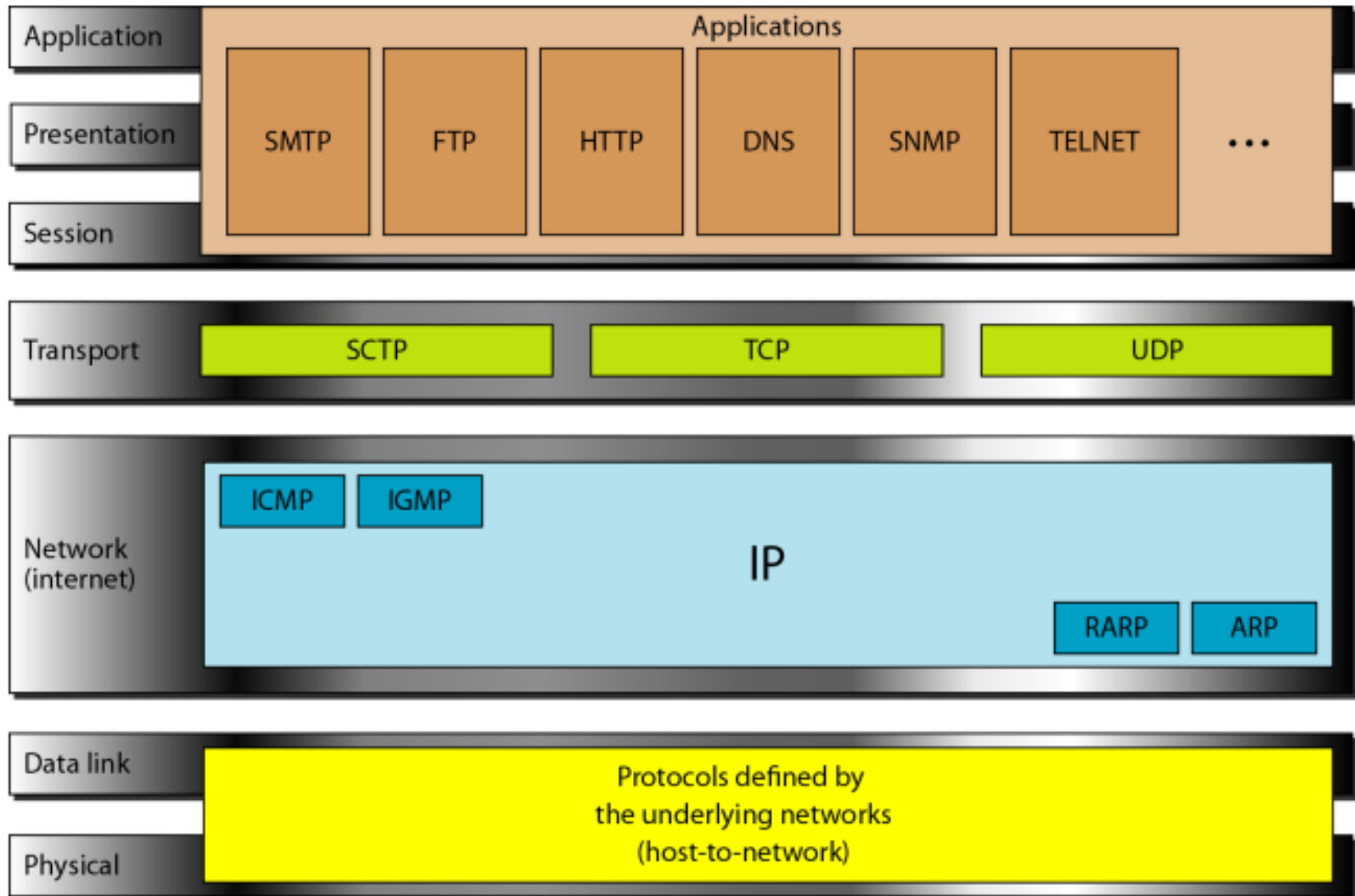
- Pada 1982, protokol Internet (TCP/IP) mulai distandarisasi, dan konsep interkoneksi TCP/IP mulai diperkenalkan secara luas.
- Pada tahun 1984, International Standard Organization (ISO) baru mempublikasikan model referensi OSI (Open Systems Interconnection)
- TCP/IP menjadi standar protokol de facto yang paling dipakai hingga saat ini, yang sudah terlanjur hadir sebelum model OSI
- Jika dibandingkan TCP/IP terhadap OSI, maka TCP/IP ibarat hanya terdiri dari 5 layer: physical, data link, network, transport, application

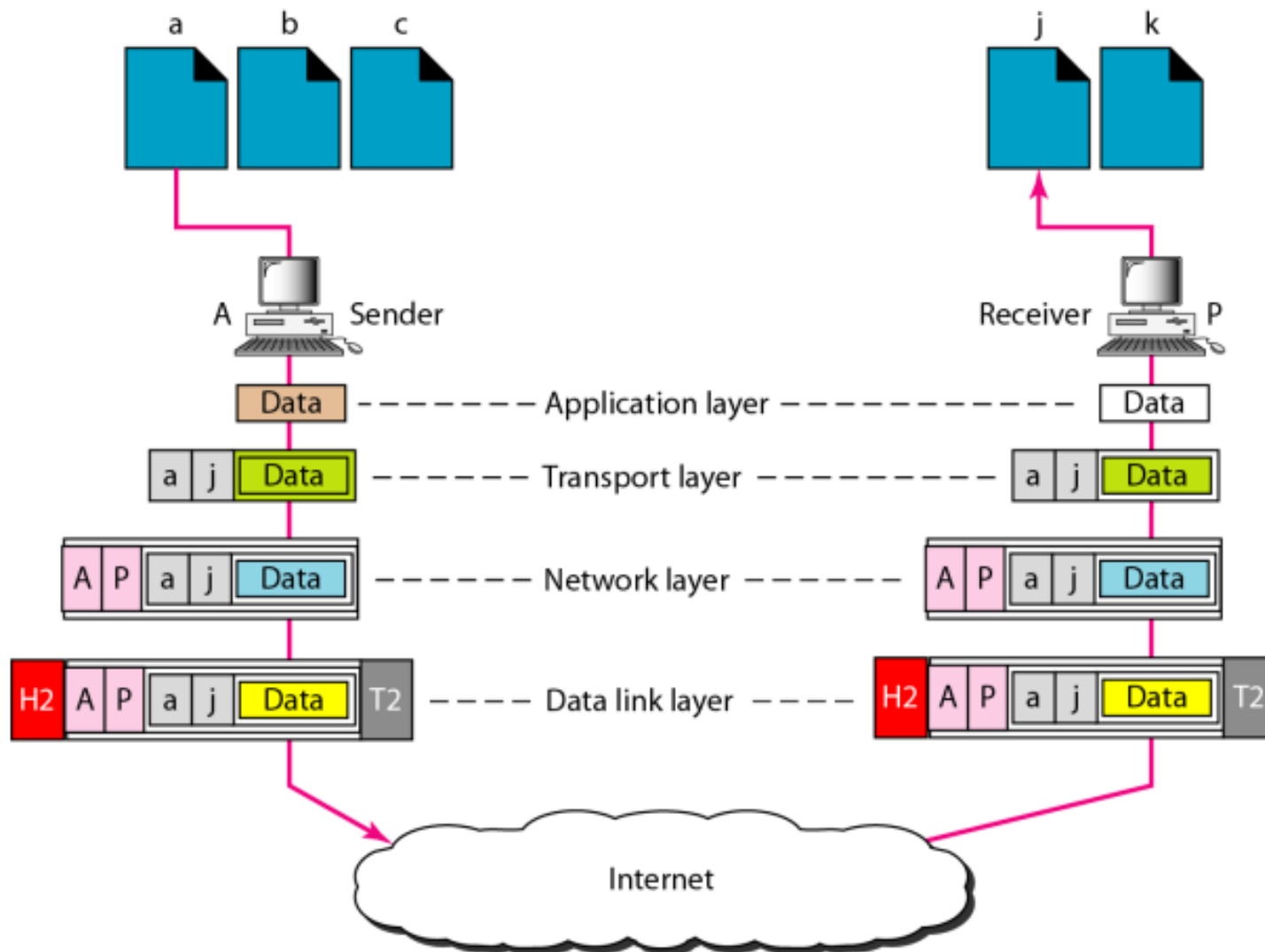


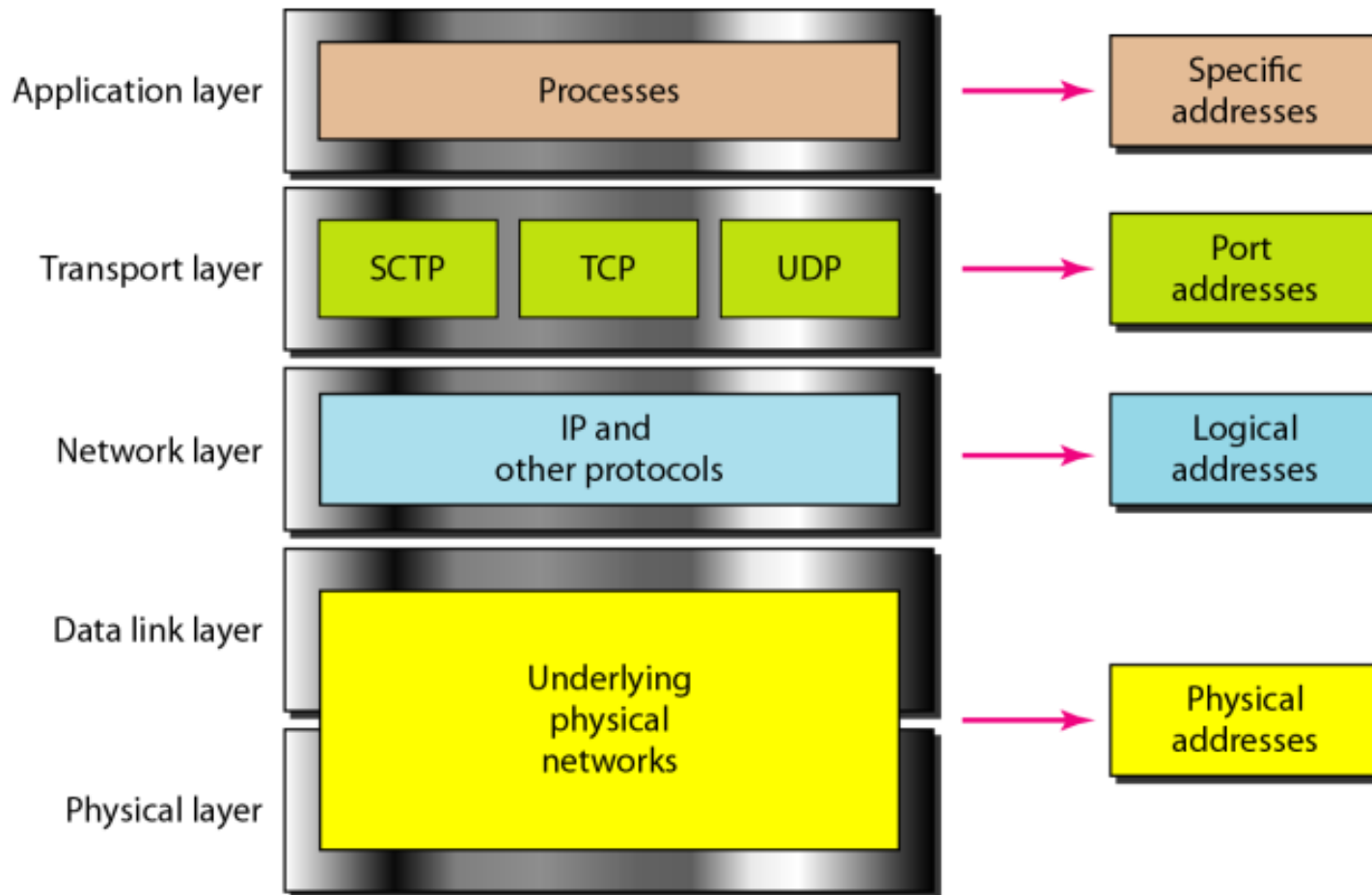
OSI Reference Model

TCP/IP

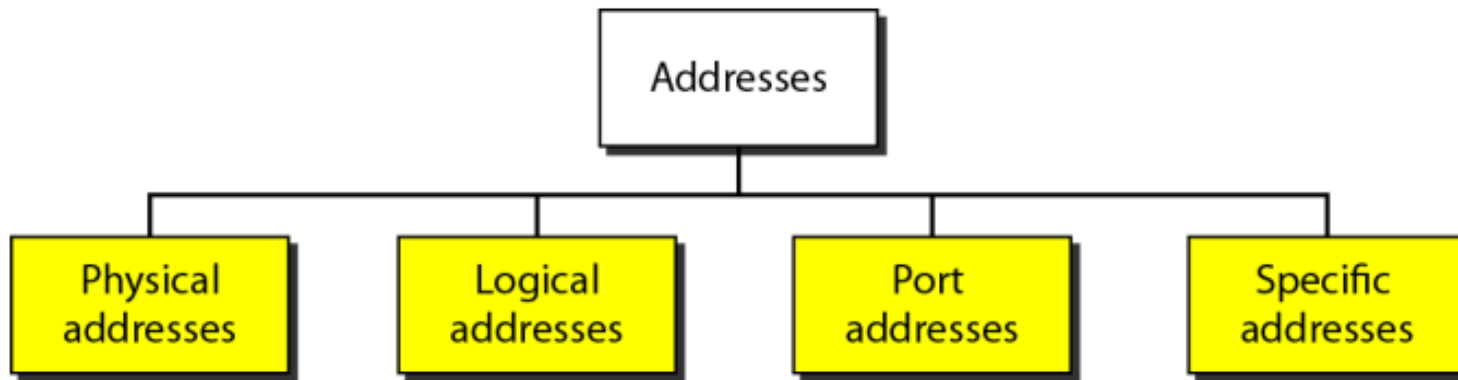
LAYER PROTOKOL TCP/IP







PENGALAMATAN DI PROTOKOL TCP/IP



4 jenis alamat dalam implementasi protokol TCP/IP:

1. Alamat specific
2. Alamat port
3. Alamat logical
4. Alamat physical

PENGALAMATAN DI PROTOKOL TCP/IP

Empat jenis alamat dalam implementasi protokol TCP/IP:

1. Alamat specific

Yaitu alamat yang diberikan spesifik oleh proses aplikasi.
Bentuk dan angkanya tergantung aplikasi masing-masing.

2. Alamat port

Yaitu 16 bit (0-65535) alamat port komunikasi di komputer.

Contoh:

port 80 (HTTP), port 21 (FTP), port 25 (SMTP)

3. Alamat logical

Yaitu 32 bit / 4 byte alamat IPv4, atau 128 bit / 8 word alamat IPv6

Contoh:

192.168.1.23 (IPv4)

2001:0db8:85a3:0042:1000:8a2e:0370:7334 (IPv6)

4. Alamat physical

Yaitu 48 bit / 6 byte MAC address network interface.

Contoh:

07:01:02:01:2C:4B