

OSI LAYER

Yama Fredian Dwi Saputro

fds.yama@gmail.com

http://from-engineer.blogspot.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003-2014 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Pendahuluan

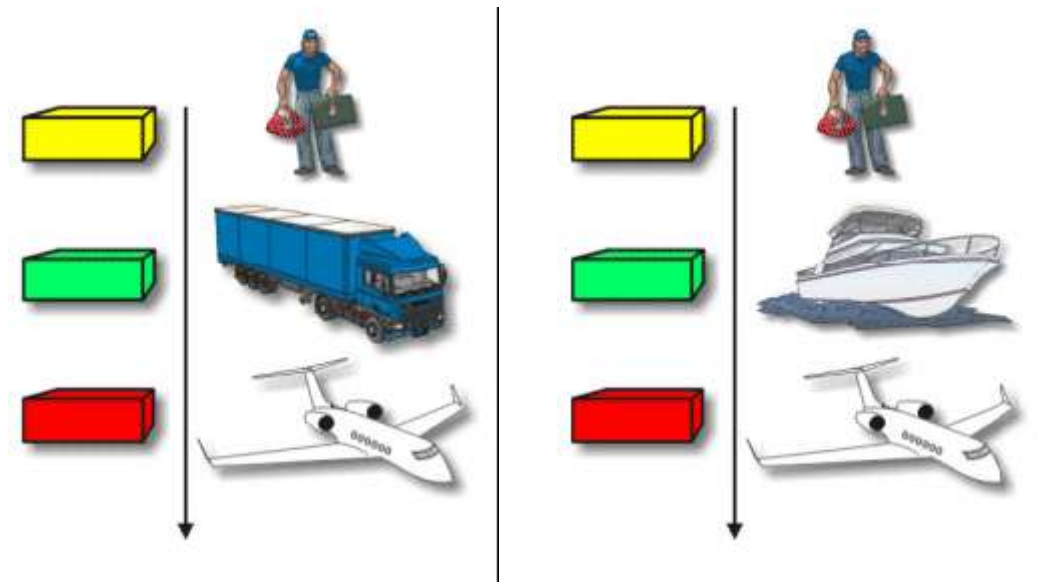
- **OSI Layer**

Ketika ISO (International Standart Organization) membuat standarisasi protokol, maka terciptalah sebuah standar model referensi yang berisi cara kerja protokol. Model referensi yang kemudian disebut dengan Open System Interconnection (OSI). Berdasarkan dokumen rekomendasi X.200, standart OSI ini memiliki 7 layer. Tiap layer ini memiliki definisi fungsi yang berbeda.

- **Model Layer OSI**

Terdapat 7 layer pada model OSI. Setiap layer bertanggungjawab secara khusus pada proses komunikasi data. Misal, satu layer bertanggungjawab untuk membentuk koneksi antar perangkat, sementara layer lainnya bertanggungjawab untuk mengoreksi terjadinya “error” selama proses transfer data berlangsung. Model Layer OSI dibagi dalam dua group: “upper layer” dan “lower layer”. “Upper layer” fokus pada aplikasi pengguna dan bagaimana file direpresentasikan di komputer. Untuk Network Engineer, bagian utama yang menjadi perhatiannya adalah pada “lower layer”. Lower layer adalah intisari komunikasi data melalui jaringan aktual. “Open” dalam OSI adalah untuk menyatakan model jaringan yang melakukan interkoneksi tanpa memandang perangkat keras/ “hardware” yang digunakan, sepanjang software komunikasi sesuai dengan standard. Hal ini secara tidak langsung menimbulkan

“modularity” (dapat dibongkar pasang). “Modularity” mengacu pada pertukaran protokol di level tertentu tanpa mempengaruhi atau merusak hubungan atau fungsi dari level lainnya. Dalam sebuah layer, protokol saling dipertukarkan, dan memungkinkan komunikasi terus berlangsung. Pertukaran ini berlangsung didasarkan pada perangkat keras “hardware” dari vendor yang berbeda dan bermacam-macam alasan atau keinginan yang berbeda. Berikut diilustrasi dari modularity



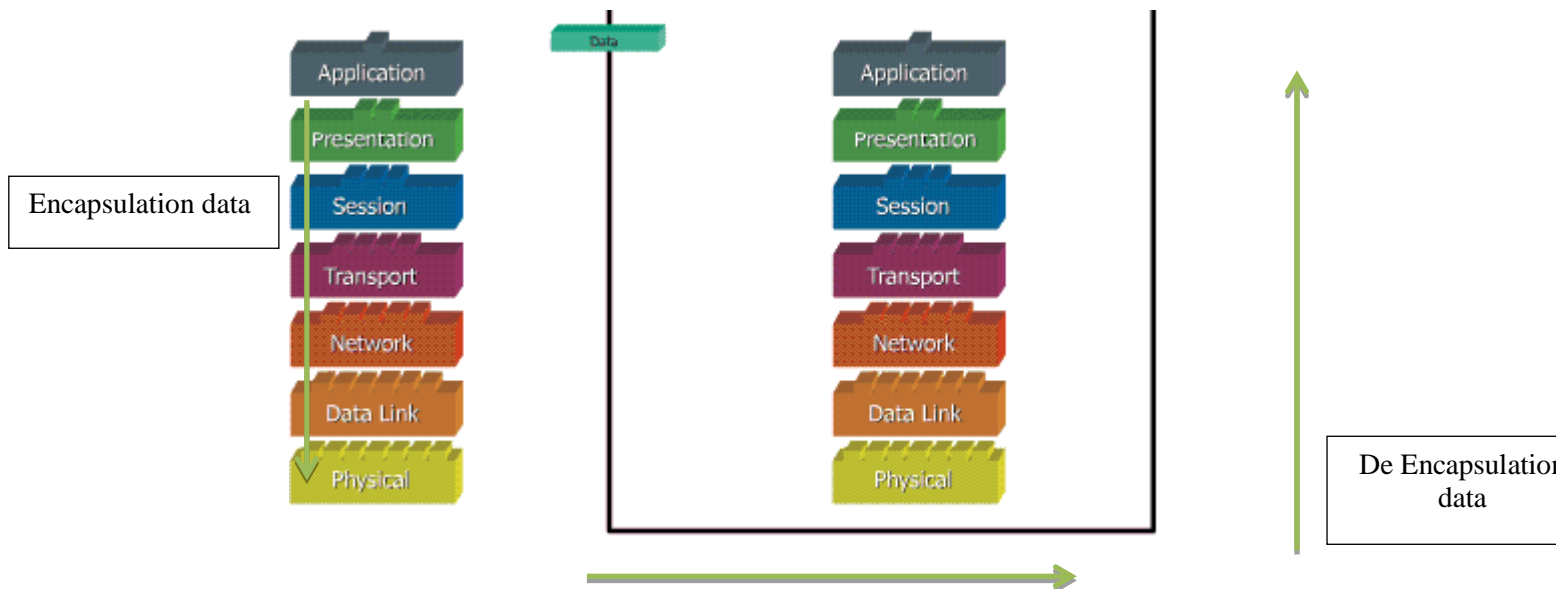
Gambar diatas mencontohkan Jasa Antar/Kurir yang akan mengantar kiriman paket. “Modularity” pada level transportasi menyatakan bahwa tidak penting, bagaimana cara paket sampai ke pesawat. Paket untuk sampai di pesawat, dapat dikirim melalui truk atau kapal. Masing-masing cara tersebut, pengirim tetap mengirimkan dan berharap paket tersebut sampai di Toronto. Pesawat terbang membawa paket ke Toronto tanpa memperhatikan bagaimana paket tersebut sampai di pesawat itu.

Isi

• Apa yang dilakukan oleh 7 layer OSI ?

Ketika data ditransfer melalui jaringan, sebelumnya data tersebut harus melewati ke-tujuh layer dari satu terminal, mulai dari layer aplikasi sampai physical layer, kemudian di sisi penerima, data tersebut melewati layer physical sampai aplikasi. Pada saat data melewati satu layer dari sisi pengirim, maka akan ditambahkan satu “header” sedangkan pada sisi penerima “header” dicopot sesuai dengan

layernya. Proses pengiriman data melewati tiap layer ini bisa kita analogikan seperti ketika kita mengirim surat. Isi surat adalah data yang akan kita kirim (layer 7 - 5). Kemudian sesuai standart pengiriman, isi surat tersebut kita masukkan kedalam sebuah amplop (layer - 4). Agar surat kita bisa terkirim, kita perlu menambahkan alamat kemana surat tersebut akan dikirim, juga siapa pengirim surat tadi (layer - 3). Selanjutnya surat tersebut kita serahkan ke pihak ekspedisi, dan pihak ekspedisi yang nanti akan mengirimkan surat kita tadi (layer - 2 & 1).



- **Model OSI**

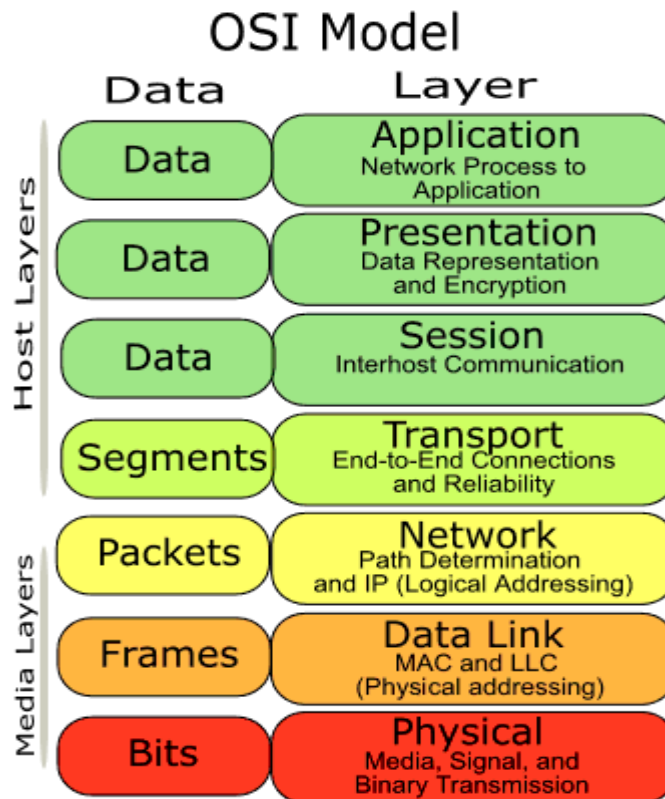
Tujuan utama penggunaan model OSI adalah untuk membantu desainer jaringan memahami fungsi dari tiap-tiap layer yang berhubungan dengan aliran komunikasi data. Termasuk jenis-jenis protoklol jaringan dan metode transmisi. Model dibagi menjadi 7 layer, dengan karakteristik dan fungsinya masing-masing. Tiap layer harus dapat berkomunikasi dengan layer di atasnya maupun dibawahnya secara langsung melalui serentetan protokol dan standard.

- **Model OSI terdiri dari 7 layer :**

7. Application
6. Presentation
5. Session
4. Transport
3. Network

2. Data Link

1. Physical



1. **Layer 7 : Application Layer**

Merupakan layer dimana terjadi interaksi antarmuka end user dengan aplikasi yang bekerja menggunakan fungsionalitas jaringan, melakukan pengaturan bagaimana aplikasi bekerja menggunakan resource jaringan, untuk kemudian memberika pesan ketika terjadi kesalahan. Beberapa service dan protokol yang berada di layer ini misalnya HTTP, FTP, SMTP, dll.

2. **Layer 6 : Presentation Layer**

Layer ini bekerja dengan mentranslasikan format data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi melalui jaringan, ke dalam format yang bisa ditransmisikan oleh jaringan. Pada layer ini juga data akan di-enkripsi atau di-deskripsi.

3. ***Layer 5 : Session Layer***

Session layer akan mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara, atau dihancurkan. Di layer ini ada protocol Name Recognition, NFS & SMB.

4. ***Layer 4 : Transport Layer***

Layer ini akan melakukan pemecahan data ke dalam paket-paket data serta memberikan nomor urut pada paket-paket data tersebut sehingga dapat disusun kembali ketika sudah sampai pada sisi tujuan. Selain itu, pada layer ini, akan menentukan protokol yang akan digunakan untuk mentransmisi data, misalkan protokol TCP. Protokol ini akan mengirimkan paket data, sekaligus akan memastikan bahwa paket diterima dengan sukses (acknowledgement), dan mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang atau rusak di tengah jalan.

5. ***Layer 3 : Network Layer***

Network layer akan membuat header untuk paket-paket yang berisi informasi IP, baik IP pengirim data maupun IP tujuan data. Pada kondisi tertentu, layer ini juga akan melakukan routing melalui internetworking dengan menggunakan router dan switch layer-3.

6. ***Layer 2 : Data-link Layer***

Befungsi untuk menentukan bagaimana bit-bit data dikelompokkan menjadi format yang disebut sebagai frame. Selain itu, pada level ini terjadi koreksi kesalahan, flow control, pengalamatan perangkat keras (seperti halnya Media Access Control Address (MAC Address)), dan menentukan bagaimana perangkat-perangkat jaringan seperti hub, bridge, repeater, dan switch layer 2 beroperasi. Spesifikasi IEEE 802, membagi level ini menjadi dua level anak, yaitu lapisan Logical Link Control (LLC) dan lapisan Media Access Control (MAC).

7. ***Layer 1 : Physical Layer***

Layer Physical bekerja dengan mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pensinyalan, sinkronisasi bit, arsitektur jaringan (seperti halnya Ethernet atau Token Ring), topologi jaringan dan pengabelan. Selain itu, level ini juga mendefinisikan bagaimana Network Interface Card (NIC) dapat berinteraksi dengan media kabel atau radio.

Proses pengiriman data melewati tiap layer ini bisa kita analogikan seperti ketika kita mengirim surat. Isi surat adalah data yang akan kita kirim (layer 7 - 5). Kemudian sesuai standart pengiriman, isi surat tersebut kita masukkan kedalam sebuah amplop (layer - 4). Agar surat kita bisa terkirim, kita perlu menambahkan alamat kemana surat tersebut akan dikirim, juga siapa pengirim surat tadi (layer - 3). Selanjutnya surat tersebut kita serahkan ke pihak ekspedisi, dan pihak ekspedisi yang nanti akan mengirimkan surat kita tadi (layer - 2 & 1).

Referensi

http://mikrotik.co.id/artikel_lihat.php?id=59

http://id.wikipedia.org/wiki/Model_OSI

irianto.staf.gunadarma.ac.id/MODEL+JARINGAN+7+OSI+LAYER

Biografi Penulis

Yama Fredian Dwi Saputro. Menyelesaikan Program D4 Telekomunikasi di Politeknik Negeri Semarang