

**Nama : Yanuar Nur Kholik**

**NIM : 18.12.0974**

**Kelas : 18-S1SI-07**

**Dosen : Niken Larasati, S.Kom, M.Eng**

**1. Perbandingan antara 7 Layer OSI dengan 4 Layer TCP/IP**

- Memiliki 7 layer atau lapisan yaitu App, Presentation, Session, Transport, Network, Datalink, dan Physical. Sedangkan TCP hanya 4 Layer App, Transport, Internet, dan Network Access
- Dalam OSI ada 3 layer yang bersangkutan dengan App ( App, Presentation, dan Session ) namun di TCP hanya ada 1, yaitu Application saja.
- Dalam OSI proses komdat terjadi secara fisik, yang mana dimodelkan dengan dua layer yaitu Data Link dan Physical, kemudian pada TCP dimodelkan dengan hanya 1 layer yaitu Network Access.
- TCP/IP lebih populer untuk digunakan karena lebih sederhana daripada model OSI. Teknologi yang sebagian digunakan oleh kita sehari-hari untuk mengakses internet adalah teknologi TCP/IP, bukan teknologi OSI.
- OSI Layer merupakan protokol independen, sedangkan TCP/IP merupakan protokol suite.
- Standart OSI Layer tidak digunakan secara gratis, sedangkan TCP/IP gratis
- Perkembangan OSI Layer tersendat yang tidak seperti TCP/IP.
- TCP/IP akan menjadi standart dunia jaringan komputer tidak seperti OSI Layer.

- OSI Layer mengembangkan modelnya berdasarkan teori, sedangkan TCP/IP mengembangkan setelah diimplementasikan.
- OSI layer mengombinasikan session layer kedalam aplication layer, sedangkan TCP/IP mengombinasikan presentation.
- OSI layer mengombinasikan physical layer kedalam satu layer, sedangkan TCP/IP mengombinasikan data link.
- TCP/IP lebih sederhana dengan memiliki 4 Layer.
- TCP/IP lebih kredibel karena protokolnya.

**2. IoE dan IoT pada :**

**a. Body**

**IoT :**

- Smartwatch >> untuk sekedar mengukur detak jantung, jarak lari dan notifikasi handphone, data-data minor lainnya.
- Smartphone >> handphone jaman sekarang sudah bisa untuk melakukan berbagai hal dari menyelakan tv sampai mengatur suhu AC, dan komukasi internet.
- Smartshoes *chip* >> untuk mengetahui performa pada tubuh bagian bawah, dan dapat dikontrol lewat internet/aplikasi
- Smartband : fungsinya seperti smartwatch, namun dalam bentuk gelang.

**IoE :**

- Internet atau search engine >> untuk kebutuhan mencari informasi sehari-hari.
- Aplikasi komunikasi >> contohnya Whats app atau line yang memungkinkan komunikasi jarak jauh dengan biaya yang murah.

**b. Home****IoT :**

- Smart coffee maker >> dapat dikontrol lewat internet dan memberikan notif apabila selesai.
- Smartfan >> dapat dikontrol lewat internet.
- Smart TV >> dapat terhubung ke internet atau ke aplikasi lainnya.
- Smart Mug >> dapat terhubung lewat internet dan memanaskan diri.

**IoE :**

- Mengatur suhu rumah lewat internet.
- Mengatur nyala lampu lewat internet.
- Mengatur pemanas air lewat internet.
- Menyalakan kipas angin lewat internet.

**c. Kota****IoT:**

- Smart City >> semua yang ada di kota terhubung dengan internet, seperti lampu jalan dsb.
- Smart Traffic ( di India ) >> kasus pencemaran suara di India, semakin banyak suara maka semakin lama lampu merahnya.

**IoE :**

- Wifi >> banyak spot wifi
- Akses kota melalui internet

- Menyewa sepeda umum via saldo virtual
- Memantau sanitasi kota via internet.
- Pencarian spot parkir kosong
- Membayar tilang online.

**d. Industri****IoT :**

- Smart maintain dan repair >> menggunakan perangkat seperti robot untuk memperbaiki dan mengurus mesin-mesin industri
- Drive thru shopping >> membeli barang dengan drive thru yang dilayani mesin/robot.
- Smart vehicles >> terdapat pada perusahaan yang besar agar karyawan tidak lelah.

**IoE :**

- Monitoring online
- Controlling online.
- Supervising online.
- Managing online.

**e. Environment****IoT :**

- Air quality devices >> untuk mengukur kualitas udara.
- Help protect wildlife >> untuk melindungi satwa-satwa liar yang terluka di jalanan dan tracking.
- Landslide detector >> pendeteksi longsor
- Earthquake detection kit >> alat untuk mendeteksi gempa

**IoE :**

- Mengetahui kondisi cuaca online
- Mengetahui kondisi udara online
- Mitigasi bencana online

- Peringatan hewan liar melintas.

### 3. Ubah ke biner.

- a. **192.168.15.33** : 11000000 10101000  
1111 100001  
**255.255.255.248**: 11111111 11111111  
11111111 11111000
- b. **172.17.10.25** : 10101100 10001  
1010 11001  
**255.255.255.240** : 11111111 11111111  
11111111 11110000
- c. **225.31.23.254** : 11111111 11111  
10111 11111110  
**255.255.255.192**: 11111111 11111111  
11111111 11000000
- d. **10.3.18.27** : 1010 11 10010 11011  
**255.255.255.224** : 11111111 11111111  
11111111 11100000

### 4. Alat dan perangkat yang dibutuhkan untuk membangun jaringan.

#### Alat-alat jaringan:

- Kabel penghubung jaringan
- Modem
- Konektor jaringan
- Hub
- NIC (Network Interface Card)

#### Perangkat jaringan:

- Repeater >> untuk menerima sinyal lalu meneruskan kembali sinyal yang diterima dengan kekuatan yang sama.
- Router >> berfungsi untuk menghubungkan dua jaringan atau lebih

sehingga data dapat dikirim dari satu jaringan ke jaringan yang lain.

- Access Point >> berfungsi untuk membangun hotspot dengan jangkauan tertentu.

### 5. Layanan cloud computing, Software as Service, Platform as Service, Infrastructure as Service

- a. **SaaS** >> adalah layanan cloud computing berupa software yang mana digunakan oleh user secara langsung tanpa harus tahu teknis pengolahan dan penyimpanan datanya, kemudian user bisa menjalankan tanpa harus mengunduh aplikasinya terlebih dahulu. Contoh : Fb, Gdoc, Gmail, Yahoo.
- b. **PaaS** >> berupa platform yang siap pakai. User bisa menyewa platform tsb. Untuk membuat aplikasi, system operasi, network, dsb. Contoh : IBM Bluemix.
- c. **IaaS** >> berupa infrastruktur IT yang siap digunakan, yang mana didalamnya terdapat CPU, RAM, bandwidth atau disebut juga komputer virtual.