

# **JARINGAN KOMPUTER**

**”Tugas Minggu Pengganti”**



**Disusun Oleh:**

**Nabila Adelina Putri - 3312201003**

**Informatika 3A Reguler Pagi**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM**

1. Jelaskan konsep perjalanan data yang terjadi pada OSI layer!

**Jawaban:**

- **Layer 7 : Application**

Antarmuka dengan aplikasi. Mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Pada tahap ini hanya menghasilkan data.

- **Layer 6 : Presentation**

Mentranslasikan data yang hendak ditransmisikan oleh aplikasi kedalam format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan (Enkripsi & Kompresi).

- **Layer 5 : Session**

Mendefinisikan bagaimana koneksi dapat dibuat, dipelihara atau dihancurkan dan juga menangani manajemen session dan rekaman kegiatan session.

- **Layer 4 : Transport**

Memecahkan data kedalam paket-paket sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan yang telah diterima. Lapisan ini bertanggung jawab atas pengiriman data antar perangkat. Memastikan bahwa data yang dikirimkan dalam urutan yang benar, dapat diandalkan, dan bisa dikontrol arus datanya.

- **Layer 3 : Network dan IP Address**

Mendefinikan Alamat IP, membuat header untuk paket, melakukan routing melalui internetworking dengan menggunakan router dan switch layer-3 lalu mencari rute terbaik/tercepat agar paket data sampai ke tujuan.

- **Layer 2 : Datalink**

Bit dikelompokkan menjadi format frame/paket-paket yang lebih kecil, mengendalikan akses ke media fisik seperti Ethernet atau Wi-Fi, dan melakukan deteksi kesalahan. Jadi, setelah data bit yang telah dikirimkan melalui media fisik Lapisan ini dikelompokkan menjadi format frame dan bertanggung jawab untuk mendeteksi dan mengatasi kesalahan dalam transmisi dan mengendalikan akses ke media fisik jika lebih dari satu perangkat ingin mengirim data secara bersamaan (protokol Ethernet).

- **Layer 1 : Physical Layer**

Lapisan fisik mengirimkan data melalui media fisik. mentransformasi data ke sinyal fisik yang dapat ditransmisikan melalui media. Mendefinisikan media transmisi jaringan, metode pen-sinyal-an , sinkronisasi bit, dan arsitektur jaringan.

2. Jelaskan 3 jenis port number!

**Jawaban:**

1. **Well-Known Ports**

Awalnya berkisar antara 0 hingga 255 tetapi kemudian diperlebar untuk mendukung antara 0 hingga 1023. Port number yang termasuk ke dalam well-known port, selalu merepresentasikan layanan jaringan yang sama, dan ditetapkan oleh Internet Assigned Number Authority (IANA). Tugasnya adalah untuk mewakili layanan jaringan yang sama dan telah ditetapkan oleh Internet Assigned Number Authority (IANA). Dikenal luas dan ditetapkan untuk aplikasi umum tertentu di seluruh jaringan, seperti HTTP (port 80), HTTPS (port 443), FTP (port 21), dan SSH (port 22).

2. **Registered Ports**

Berkisar antara 1024 hingga 49151. Registered Port digunakan oleh vendor komputer/jaringan yang berbeda untuk mendukung aplikasi dan sistem operasi yang dibuat. Registered port juga diketahui dan didaftarkan oleh IANA tetapi tidak dialokasikan secara permanen, sehingga vendor lainnya dapat menggunakan port number yang sama.

### 3. Dynamic or Private Ports

Berkisar antara 49152 hingga 65535. Ini adalah port dengan nomor tertinggi dan disebut sebagai "ephemeral" atau "private" ports. Tersedia untuk digunakan oleh aplikasi klien untuk tujuan sementara. Biasanya, saat klien menginisiasi koneksi jaringan ke server, ia akan menggunakan port dinamis atau pribadi sebagai port sumber untuk koneksi tersebut. Port-port ini dipilih secara acak oleh sistem operasi klien untuk menghindari konflik dengan port-port terkenal atau terdaftar. Setelah komunikasi selesai, port dinamis dilepaskan untuk digunakan oleh aplikasi lain.

### 3. Jelaskan tentang protokol dan jenis-jenisnya!

#### Jawaban:

##### 1. Protokol Komunikasi:

###### a. TCP (Transmission Control Protocol)

TCP adalah protokol transport yang berorientasi koneksi, andal, dan berbasis byte stream. TCP digunakan untuk mentransfer data dalam bentuk segmen, memastikan bahwa data dikirim dengan urutan yang benar dan dapat dideteksi jika terjadi kerusakan atau hilang selama perjalanan.

TCP digunakan dalam banyak aplikasi yang memerlukan pengiriman data yang dapat diandalkan, seperti web browsing, email, dan transfer file.

###### b. UDP (User Datagram Protocol)

UDP adalah protokol transport yang berorientasi pada datagram, yang berarti data dikirim dalam paket terpisah tanpa konfirmasi pengiriman atau pemulihan kesalahan otomatis. Sehingga dikirim tanpa perlu memastikan keterpaduan atau pengiriman yang andal. Proses pada UDP lebih cepat daripada TCP tapi kurang dapat diandalkan. UDP digunakan untuk aplikasi seperti video streaming dan game online.

###### c. SSH (Secure Shell)

Merupakan protokol keamanan yang memungkinkan komunikasi aman dan enkripsi data antara dua perangkat melalui jaringan. Ini sering digunakan untuk mengakses server jarak jauh atau untuk mentransfer file dengan aman melalui koneksi jaringan.

##### 2. Protokol Jaringan:

###### a. IP (Internet Protocol)

Merupakan dasar yang digunakan untuk mengirimkan paket data melalui jaringan, dan terdapat dua varian utamanya, yaitu IPv4, yang merupakan versi yang lebih lama namun masih sering digunakan, dan IPv6, yang diperkenalkan untuk mengatasi keterbatasan alamat IP yang ada dalam IPv4. Proses transisi dari IPv4 ke IPv6 masih sedang berlangsung untuk mengatasi peningkatan permintaan alamat IP dalam era modern komputasi dan internet.

###### b. ICMP (Internet Control Message Protocol)

ICMP adalah suite protokol Internet yang digunakan untuk mengirim pesan kesalahan dan kontrol di jaringan IP. Ini juga digunakan untuk menguji koneksi jaringan dengan perintah ping.

###### c. DNS (Domain Name System)

Merupakan protokol yang digunakan untuk mengonversi nama domain menjadi alamat IP yang dapat dipahami oleh komputer. DNS adalah bagian kunci dari infrastruktur Internet yang membantu dalam penentuan alamat IP yang sesuai dengan nama domain yang diakses.

##### 3. Protokol Aplikasi:

**a. HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**

HTTP adalah protokol yang digunakan untuk mengirimkan data antara web server dan web browser. HTTP merupakan dasar dari World Wide Web dan digunakan untuk mengunduh halaman web, gambar, video, dan berbagai konten online.

**b. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**

Merupakan protokol yang digunakan untuk mengirim email melalui jaringan komputer, terutama melalui Internet. SMTP adalah bagian kunci dari pengiriman email, dan berperan dalam mengirim pesan dari pengirim (email client) ke penerima (email server) dan di antara server email.

**c. FTP (File Transfer Protocol)**

FTP adalah protokol yang digunakan untuk mentransfer file dari satu sistem ke yang lain melalui jaringan. Ini digunakan untuk mengunggah dan mengunduh file dari server ke perangkat lokal dan sebaliknya.

**d. POP3 (Post Office Protocol Version 3)**

POP3 adalah protokol yang digunakan untuk mengunduh pesan email dari server ke perangkat klien (misalnya, komputer pribadi atau ponsel).

**e. IMAP (Internet Message Access Protocol)**

IMAP adalah protokol yang digunakan untuk mengakses pesan email dari server tanpa harus mengunduhnya ke perangkat klien.

**f. HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)**

Merupakan varian aman dari HTTP yang digunakan untuk mengakses situs web. Ini berfokus pada keamanan dan enkripsi data selama komunikasi, terutama saat mengirimkan data sensitif seperti informasi login atau kartu kredit. HTTPS adalah protokol yang terintegrasi ke dalam aplikasi web untuk mengamankan transmisi data antara peramban web dan server web.