

# NETWORK LAYER

The background features a gradient from light green on the left to dark purple on the right. A network diagram with white nodes and connecting lines is prominent on the right side. Faint, light green geometric shapes, including triangles and polygons, are scattered across the background.

# Apa Pengertian *Network Layer*?

---

Network layer merupakan lapisan yang mengandung sistem logika yang sangat erat kaitannya dengan proses transmisi data karena menghubungkan komputer ke berbagai jaringan komputer yang ada.

Salah satu struktur yang kompleks yang harus dilalui oleh data dalam jaringan komputer adalah lapisan network layer, sehingga ketika anda mengirim berbagai data maka dalam proses pengiriman data tersebut akan sangat panjang proses yang dilakukannya.

# Fungsi *Network Layer*



1

## Menentukan Tujuan Data

Menentukan tujuan dari sebuah data di dalam jaringan.

2

## Mendefinisikan Alamat IP

Menentukan komputer mana yang akan dijadikan sebagai tujuan dan juga menerima paket data yang akan ditransmisikan.

3

## Melakukan Proses *Routing*

Setiap paket data akan di kirim ke alamat yang telah ditentukan sehingga mencegah terjadinya alamat yang salah.

4

## Membuat Header di Paket Data

Data paket akan memiliki header tersendiri dan tak akan terpecah.

5

## Switching

Untuk menerima data pada satu port dari satu jaringan dan kemudian mengirimnya keluar port yang lain pada jaringan lainnya

# Perangkat keras yang berhubungan dan digunakan dalam *Network Layer*

---

Sama seperti lapisan logic lainnya, network layer merupakan lapisan yang tidak dapat dilihat dan diraba secara fisik, namun memiliki asosiasi dan keterkaitan kerja yang erat dengan perangkat keras jaringan komputr secara fisik. Salah satu perangkat keras yang bekerja dengan network layer adalah router.

# DATA LINK LAYER

# **APA ITU DATA LINK LAYER?**

## **Data Link Layer**

Lapisan data-link (data link layer) adalah lapisan kedua dari bawah dalam model OSI, yang dapat melakukan konversi frame-frame jaringan yang berisi data yang dikirimkan menjadi bit-bit mentah agar dapat diproses oleh lapisan fisik. Lapisan ini merupakan lapisan yang akan melakukan transmisi data antara perangkat-perangkat jaringan yang saling berdekatan di dalam sebuah wide area network (WAN). Lapisan ini bertanggungjawab dalam membuat frame, flow control, koreksi kesalahan dan pentransmisian ulang terhadap frame yang dianggap gagal. Lapisan ini juga berhubungan dengan frame dan MAC (Media Access Control). Layer Datalink memiliki dua buah sublayer, yaitu Media Access Control (MAC) 802.3 dan Logical Link Control (LLC) 802.2. Switch berada pada lapisan ini. Contoh: PPP, SLIP, MTU, Ethernet.

# **Masalah – Masalah Rancangan Data Link Layer**

Data link layer memiliki beberapa fungsi spesifik. Fungsi-fungsi ini meliputi penyediaan interface layanan-layanan baik bagi network layer, penentuan cara pengelompokan bit dari physical layer ke dalam frame, hal-hal yang berkaitan dengan error transmisi, dan pengaturan aliran frame sehingga receiver yang lambat tidak akan terbanjiri oleh pengirim yang cepat.

## **Kontrol Error**

Cara umum menjamin pengiriman reliabel adalah memberikan pengirim beberapa feedback tentang apa yang terjadi di sisi lain dari saluran, yaitu kontrol khusus berupa acknowledgement positif atau negatif.

# **Ada dua pendekatan untuk deteksi kesalahan :**

## **1. Forward Error Control**

Dimana setiap karakter yang ditransmisikan atau frame berisi informasi tambahan (redundant) sehingga bila penerima tidak hanya dapat mendeteksi dimana error terjadi, tetapi juga menjelaskan dimana aliran bit yang diterima error.

## **2. Feedback (backward) Error Control**

Dimana setiap karakter atau frame memiliki informasi yang cukup untuk memperbolehkan penerima mendeteksi bila menemukan kesalahan tetapi tidak lokasinya. Feedback error control dibagi menjadi 2 bagian, yaitu :

1. Teknik yang digunakan untuk deteksi kesalahan
2. Kontrol algoritma yang telah disediakan untuk mengontrol transmisi ulang.

## ***Metode Deteksi Kesalahan :***

### **1. Echo**

Metode sederhana dengan sistem interaktif .



## **Contoh Protokol Data Link**

- 1. HDLC (High Level Data Link Control)**
- 2. Protocol Jendela Geser (Sliding Window)**
- 3. Media Access Control (MAC)**
- 4. Logical Link Control (LLC)**



TERIMAKASIH