

# **TUGAS 2**

## **RANGKUMAN ROUTING DAN ROUTER**



**Disusun Oleh:**  
Aisyah Nabila Zahra  
(1204210122 / IS-04-04)

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN BISNIS**  
**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA**  
**2023**

## 1. Konsep dan Pengertian Routing

### a. Konsep Routing

Routing merupakan protokol yang digunakan untuk mengirim data atau mendapatkan rute dari satu jaringan ke jaringan lainnya[1]. Routing memiliki tugas untuk menemukan rute terbaik untuk mengirimkan data dari sumber ke tujuan melalui jaringan, sehingga proses pengiriman dapat menjadi lebih efisien. Rute ini, disebut dengan router dan informasi router dapat dibagikan secara dinamis maupun statis ke router lain.

Proses routing diawali dari penentuan rute yang tepat untuk paket data yang akan dikirimkan. Router akan menentukan rute berdasarkan informasi yang ada didalam data, seperti *source address* dan tujuan, serta kondisi jaringan yang digunakan. Selanjutnya setelah, rute yang akan digunakan sudah ditentukan. Router akan mengirim data ke router yang terletak pada rute yang sama. Router berikutnya akan menerima data, kemudian memprosesnya dan mengirimkan ke router berikutnya lagi hingga data sampai ke tujuan.

Pada umumnya, router dibagi menjadi dua jenis, yaitu routing statis dan routing dinamis. Pada routing statis, konfigurasi dilakukan secara manual oleh administrator, sehingga harus memasukkan dan menghapus secara manual jika terjadi perubahan topologi. Sedangkan routing dinamis, sering digunakan dalam skala besar. Karena router menggunakan protokol routing untuk menentukan rute secara otomatis berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari perangkat jaringan lain di dalam jaringan.

### b. Jenis- jenis Routing

#### a) Static Routing (Routing statis)

Routing statis adalah jenis routing yang menggunakan tabel routing statis. Penentuannya dilakuakn secara manual oleh administrator jaringan. Tabel tersebut berisi daftar rute yang telah ditentukan dengan jelas termasuk, *IP Address* tujuan dan jaringan mana yang digunakan untuk mengirim data. Routing statis lebih cocok digunakan untuk jaringan skala kecil yang tidak sering melakukan perubahan topologi jaringan[2].

Kelebihan:

1. Meringankan kinerja *processor router*
2. Routing statis lebih aman dibandingkan routing dinamis.
3. Pengiriman paket data lebih cepat karena rute sudah ketahui lebih dulu.

Kekurangan:

1. Administrator jaringan harus mengetahui semua informasi dari masing-masing router yang digunakan.
2. Konfigurasi akan semakin rumit jika menggunakan routing statis dalam skala besar.

## b) Dynamic Routing (Routing Dinamis)

Routing dinamis adalah jenis routing yang menggunakan protokol untuk menentukan rute mana yang lebih efisien untuk digunakan secara efisien. Router akan memperbarui tabel routing secara dinamis berdasarkan informasi yang diterima dari perangkat jaringan lain yang ada didalam jaringan. Maka dari itu, routing dinamis banyak digunakan pada jaringan skala besar dan kompleks yang sering terjadi perubahan topologi jaringan[2].

Kelebihan:

1. Waktu yang diperlukan untuk konfigurasi lebih cepat daripada routing statis.
2. Otomatis melakukan update tabel routing ketika ada perubahan jaringan.
3. Meminimalisir kesalahan input saat konfigurasi router.

Kekurangan:

1. Membutuhkan *resource memory* dan CPU yang lebih besar.
2. Membutuhkan sumber daya manusia yang lebih memumpuni.
3. Kecepatan pengenalan dan kelengkapan IT table cukup lama karena router melakukan broadcast ke semua router lainnya.

## c) Distance Vector Routing (DVR)

DVR merupakan jenis routing dinamis, tetapi menggunakan algoritma Bellman-Ford untuk menentukan rute terbaiknya. Dimana proses routing yang dilakukan berdasarkan arah dan jarak dengan membentuk tabel routing dalam jaringan tertentu. Masing-masing router akan memberikan informasi terkait keadaan jaringan yang diketahui tiap dengan router lainnya pada waktu tertentu[2].

Kelebihan:

1. Lebih stabil karena tidak menggunakan banyak memori.
2. Mudah untuk *maintenance* dan implementasi.

Kekurangan:

1. Skala jaringan yang terbatas.
2. Waktu untuk *convergence* lebih relative lama karena update dikirimkan pada waktu tertentu.
3. Rentan terjadi loop routing, sehingga paket data yang dikirim tidak akan pernah menjangkau jaringan tujuan.

## c. Konsep Router

Router adalah perangkat jaringan yang digunakan untuk mengarahkan dua atau lebih jaringan yang berbeda antar perangkat dalam satu jaringan yang sama. Dalam jaringan komputer, router bertugas untuk menghubungkan jaringan local (LAN) dengan jaringan luas (WAN). Router berfungsi untuk mengambil paket data yang dikirim oleh suatu perangkat, kemudian

memeriksa *IP Address* tujuan data dikirim dan meneruskannya ke jaringan yang sesuai dengan tujuan.

Konsep yang dimiliki router, didasari pada tabel routing yang berisi daftar alamat jaringan tujuan dan interface yang digunakan untuk mengirim paket ke alamat tersebut. Tiap router memiliki routingnya sendiri, yang bisa diatur secara manual atau otomatis melalui protokol routing. Pada skala jaringan yang kompleks, router dapat terhubung dengan banyak jaringan yang berbeda dan dapat memilih rute terbaik untuk mengirim paket data. Router menggunakan faktor jarak dan kondisi jaringan untuk menentukan rute terbaik.

d. Jenis-jenis Router

a) Router Edge

Router Edge merupakan jenis router yang berada di ujung jaringan dan berfungsi untuk menghubungkan jaringan lokal dengan jaringan WAN. Router ini biasanya mempunyai fitur keamanan, seperti VPN dan IDS.

b) Router Core

Router Core adalah jenis router yang digunakan untuk menghubungkan jaringan yang besar dan kompleks, seperti ISP (*Internet Service Provider*). Router Core mempunyai kemampuan untuk mengelola lalu lintas jaringan dan menemukan rute terbaik untuk pengiriman data dengan cukup baik.

c) Router Modular

Router Modular adalah jenis router yang dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan jaringan yang berbeda-beda. Router modular memiliki beberapa modul yang dapat ditambahkan dan dihapus, seperti modul *switching*, modul, routing, keamanan, dan lainnya. Karena dapat digunakan untuk mengkonfigurasi sesuai kebutuhan router modular cocok untuk digunakan pada jaringan skala besar dan kompleks, serta memerlukan konfigurasi yang fleksibel.

d) Router Nirkabel

Router Nirkabel adalah jenis router yang digunakan untuk menghubungkan perangkat ke jaringan menggunakan Wi-Fi. Router nirkabel terhubung ke jaringan kabel, seperti penyedia akses ke jaringan nirkabel untuk perangkat keras (laptop, komputer, smartphone, dll).