

# **TASK 7 JARINGAN KOMPUTER**



Disusun oleh :

**Nama** : Ilham Kholfihim M

**NIM** : 09011281419043

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2016**

## **CARA ROUTER MENENTUKAN JALUR TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA**

Router mencari jalan terbaik dengan menggunakan Algoritma. Algoritma routing adalah bagian algoritma dari perangkat lunak network layer yang bertanggung jawab untuk menentukan jalur mana yang menjadi jalur transmisi paket. Jika subnet tersebut menggunakan datagram secara internal, keputusan ini harus selalu dibuat setiap kali paket datang. Tetapi jika subnet tersebut menggunakan rangkaian virtual secara internal, keputusan routing ini hanya diambil pada waktu penetapan rangkaian virtual yang baru, sesudah itu paket data tinggal mengikuti rute yang telah ditetapkan sebelumnya. Setiap algoritma routing memiliki sifat-sifat seperti kebenaran, kesederhanaan, kekokohan, kestabilan, kewajaran dan keoptimalitas. Algoritma routing harus dapat menyesuaikan diri atau bertahan terhadap perubahan-perubahan dalam topologi dan lalu lintas data.

Algoritma routing dapat dibagi menjadi dua kelas

- Algoritma nonadaptive tidak mendasarkan keputusan routing pada keadaan lalu lintas data dan topologi jaringan saat ini. Pemilihan jalur komunikasi yang digunakan antarmesin pada algoritma ini ditentukan dari awal dan ditanamkan ke router pada saat jaringan diaktifkan. Algoritma routing ini disebut juga static routing.
- Algoritma adaptive menentukan jalur komunikasi berdasar kondisi jaringan saat ini, seperti topologi yang digunakan dan juga kondisi lalu lintas data. Algoritma adaptive (dynamic routing) memperoleh informasi untuk proses routing secara lokal, dari router terdekat atau dari semua router yang ada di jaringan. Dua hal yang penting yang menguntungkan dari adaptive routing adalah :
  1. Strategi routing adaptif dapat meningkatkan performance seperti apa yang diinginkan user
  2. Strategi adaptif dapat membantu kendali lalu lintas. Akan tetapi, strategi ini dapat menimbulkan beberapa akibat, misalnya :

- Proses pengambilan keputusan untuk menetapkan rute menjadi sangat rumit akibatnya beban pemrosesan pada jaringan meningkat.
- Pada kebanyakan kasus, strategi adaptif tergantung pada informasi status yang dikumpulkan pada satu tempat tetapi digunakan di tempat lain. Akibatnya beban lalu lintas meningkat.
- Strategi adaptif bisa memunculkan masalah seperti kemacetan apabila reaksi yang terjadi terlampau cepat, atau menjadi tidak relevan apabila reaksi sangat lambat.

### **Protocol Routing**

Fungsi utama dari layer network adalah pengalamatan dan routing, routing merupakan fungsi yang bertanggung jawab membawa data melewati sekumpulan jaringan dengan cara memilih jalur terbaik untuk dilewati data. Algoritma routing yang menentukan pilihan melalui jaringan itu, tergantung metode yang digunakan untuk membagi informasi external, dimana algoritma sebagai metode yang digunakan untuk memproses informasi internal (Iwan Sofana, 2008).

#### 1. Distance Vector

Sebuah distance vector protocol menginformasikan banyaknya hop ke jaringan tujuan (the distance) dan arahnya dimana sebuah paket dapat mencapai jaringan tujuan (the vector). Algoritma distance vector, juga dikenal sebagai algoritma Bellman-Ford, router mampu untuk melewatkan updates route ke tetangganya pada interval rutin terjadwal. Setiap tetangga kemudian menerima nilai tujuannya sendiri dan menyalurkan informasi routing ke tetangga terdekat. Hasil dari proses ini sebuah tabel yang berisi kumpulan semua distance/tujuan ke semua jaringan tujuan. beberapa protokol yang menggunakan algoritma ini adalah :

##### a. RIP

Merupakan routing protokol dengan algoritma distance vector, yang menghitung jumlah hop (count hop) sebagai routing metric. Jumlah maksimum dari hop yang diperbolehkan adalah 15 hop. Tiap RIP router saling tukar informasi routing tiap 30 detik, melalui UDP port 520.

#### b. BGP

Merupakan protokol routing eksterior dengan algoritma distance vector yang bekerja dengan cara memetakan sebuah tabel IP network yang menunjuk ke jaringan yg dapat dicapai antar Autonomous System(AS).

#### c. EIGRP

EIGRP adalah versi yang disempurnakan dari IGRP dikembangkan oleh Cisco. EIGRP adalah routing protokol yang termasuk proprietary Cisco, yang berarti hanya bisa dijalankan pada router Cisco. Kelebihan utama yang membedakan EIGRP dari protokol routing lainnya adalah EIGRP termasuk satu-satunya protokol routing yang menawarkan fitur backup route, dimana jika terjadi perubahan pada network, EIGRP tidak harus melakukan kalkulasi ulang untuk menentukan route terbaik karena bisa langsung menggunakan backup route.

### 2. Link State

Routing ini menggunakan teknik link state, dimana artinya tiap router akan mengumpulkan informasi tentang interface, bandwidth, roundtrip dan sebagainya. Kemudian antar router akan saling menukar informasi, nilai yang paling efisien yang akan diambil sebagai jalur dan di masukkan ke dalam table routing. Dengan menggunakan algoritma pengambilan keputusan Shortest Path First (SPF), informasi LSA tersebut akan diatur sedemikian rupa hingga membantu suatu jalur routing. Protokol yang menggunakan algoritma ini adalah :

#### a. OSPF

OSPF merupakan routing protocol berbasis link state, termasuk dalam Interior Gateway Protocol (IGP). Menggunakan algoritma Dijkstra untuk menghitung Shortest Path First (SPF). Menggunakan cost sebagai routing metric. Setelah antar router bertukar informasi maka akan terbentuk database link state pada masing-masing router (Hubert Pun, 1998).