

BAB III

LANDASAN TEORI

Pada bab landasan teori ini akan menjelaskan tentang teori-teori yang mendukung dalam pengerjaan tugas ini, seperti switch, router, dan metro Ethernet.

3.1 ROUTER

ROUTER adalah alat jaringan computer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau Internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai *routing*. Proses *routing* terjadi pada lapisan 3 (Lapisan jaringan seperti Internet Protocol) dari stack protokol tujuh layer OSI. Router berfungsi sebagai penghubung antara dua atau lebih jaringan untuk menurunkan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Router sangat banyak digunakan dalam jaringan berbasis teknologi protokol TCP/IP, dan router jenis itu disebut juga dengan *IP Router*. Selain *IP Router*, ada lagi *AppleTalk Router*, dan masih ada beberapa jenis *router* lainnya. Internet merupakan contoh utama dari sebuah jaringan yang memiliki banyak *router IP*. *Router* dapat digunakan untuk menghubungkan banyak jaringan kecil ke sebuah jaringan yang lebih besar, yang disebut dengan *internetwork*, atau untuk membagi sebuah jaringan besar ke dalam beberapa *subnetwork* untuk meningkatkan kinerja dan juga mempermudah manajemennya.



Gambar 3.1 Router cisco 7600

Router juga kadang digunakan untuk mengkoneksikan dua buah jaringan yang menggunakan media yang berbeda (seperti halnya *router wireless* yang pada umumnya selain dapat menghubungkan computer dengan menggunakan radio, dan juga mendukung penghubungan computer dengan kabel UTP), atau berbeda arsitektur jaringan, seperti halnya dari Ethernet ke Token Ring.

Hirarki router pada network router yang menggunakan protokol MPLS :

- a) Router CE : router customer edge, router milik pelanggan.
- b) Router PE : router provider edge, router yang memiliki koneksi langsung dengan router pelanggan (CE). Penamaannya menggunakan format PE D5-[Kode STO], misalnya PE-D5-KBL.
- c) Router P : router provider, router yang memiliki koneksi ke beberapa router PE. Penamaannya menggunakan format P-D5- [Kode STO], misalnya P-D5-RKT.

Router yang menghubungkan IP network suatu regional dengan regional yang lain disebut Router Core. Penamaannya menggunakan format C-D5-[Kode STO], misalnya C-D5-KBL.

Untuk ROUTER fungsi khusus, di belakang kode STO ditambahkan kode tambahan, misalnya PE-D5-KBL-SS.

3.2 SWITCH

SWITCH adalah perangkat yang berfungsi untuk memperbanyak port ethernet. Switch memungkinkan beberapa komputer untuk saling bertukar informasi atau data dalam sebuah jaringan tanpa adanya kelambatan pengiriman data. Hampir sama dengan router yang memungkinkan jaringan yang berbeda untuk saling berkomunikasi, switch mengatur node (biasanya sebuah komputer) yang berbeda dalam sebuah jaringan untuk bias berhubungan satu dengan yang lainnya secara halus dan efisien.



Gambar 3.2 Switch cisco 6500

Port pada SWITCH dapat dikelompokkan berdasarkan VLAN (virtual LAN) dan masing-masing VLAN merupakan network yang berbeda dengan VLAN yang lain.

Pada OSI Layer, SWITCH bekerja pada layer 2 (datalink). Tetapi sebagian SWITCH memiliki kemampuan layer 3 sehingga bias difungsikan sebagai router, contohnya switch merk Cisco seri Catalyst 6500.

Penamaannya menggunakan format SWD5-[Kode STO]. Jika pada suatu STO terdapat lebih dari satu SWITCH, penamaannya ditambahkan nomor index di belakang SW, misalnya SW-D5-MGO, SW2-D5-MGO.

Jika SWITCH yang support layer 3 difungsikan sebagai ROUTER, maka penamaannya menggunakan format penamaan ROUTER, misalnya PE-D5-JRBRAS.

3.3 Metro Ethernet

Jaringan METRO ETHERNET (ME) adalah jaringan telekomunikasi berbasis paket menggunakan serat optik sebagai transport berbagai layanan. Peran yang utama dari node ME adalah sebagai agregasi trunk Gigabit Ethernet dari perangkat akses seperti IP DSLAM, Access Gateway dan MSAN.



Gambar 3.3 Metro Ethernet CX 600

Port-port pada node ME dapat berupa :

- a) 10GE (10.000 Mbps)
- b) GE (1.000 Mbps) & FE (100 Mbps)
- c) STM-1 (155 Mbps) & E1 (2 Mbps)

Port-port tersebut dapat di-mapping-kan dengan port-port pada node ME lainnya yang terhubung dalam network ME. Topologi network ME dapat berupa RING-LOOP maupun POINT-TO-POINT.

Penggunaan ME antara lain dapat untuk melewatkan trafik Speedy, Astinet, VPN-IP maupun E1 HAS, E1 Leased Channel maupun STM-1 yang didalamnya berisi E1 (Add Drop Multiplexer).

Penamaan node ME menggunakan format MED5-[Kode STO], contoh ME-D5-KBL.