

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan pengujian dan analisis performa infrastruktur jaringan SMK Negeri 3 Yogyakarta pada infrastruktur jaringan lama dan infrastruktur jaringan baru menggunakan routing OSPF dan topologi mesh dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Protocol OSPF dan topologi mesh pada router yang berhasil diimplementasikan pada infrastruktur jaringan SMK Negeri 3 Yogyakarta. Protocol OSPF sangat membantu administrator jaringan dalam manajemen jaringan terutama dalam menentukan rute mana saja yang dilewati karena protocol OSPF berbasis algoritma djikstra akan memilih rute dengan nilai cost terkecil untuk sampai ke semua titik. Protocol OSPF juga meminimalisir terjadinya down atau *traffic* padat pada jaringan dan apabila ada port yang bermasalah dengan penggunaan topologi mesh pada router dengan menyediakan berbagai alternative rute pada jaringan agar tetap dapat saling berkomunikasi.
2. Setelah menganalisis jaringan LAN SMK Negeri 3 Yogyakarta sebelum dan sesudah penggunaan topologi mesh dan protocol routing OSPF, dengan menggunakan parameter *delay*, *packet loss*, *bandwidth* dan *tracert* yang ada pada metode *Quality of Service* (QoS) dapat disimpulkan bahwa semua jaringan masuk dalam kategori Sangat Bagus, dan apabila dibandingkan

kedua infrastruktur jaringan sebelum dan sesudah hasilnya adalah jaringan LAN di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang menggunakan topologi mesh dan protocol routing OSPF lebih unggul dalam empat parameter QoS yaitu delay dengan beban 32 bit memiliki rata – rata 0,07 ms untuk kedua infrastruktur jaringan, sedangkan *delay* dengan beban 60000 bit pada static routing memiliki rata – rata 0,485 ms dan pada routing OSPF memiliki rata – rata 0,34 ms, sehingga menghasilkan selisih 0,145 ms pada static routing dengan routing OSPF. Hasil pengujian parameter QoS nilai delay pada kedua infrastruktur jaringan mempunyai nilai Sangat Bagus ini bisa dilihat dari nilai delay <150 ms. Packet loss pada kedua infrastruktur jaringan dengan beban 32 bit maupun 60000 bit memiliki nilai packet loss (0%) yang mempunyai kategori Sangat Bagus karena tidak terjadinya kegagalan saat pengiriman paket. Bandwidth pada kedua infrastruktur jaringan memiliki selisih 1,00161885892259 bit/s. Pada infrastruktur static routing memiliki nilai rata – rata 581.850.203 bit/s, sedangkan pada infrastruktur OSPF memiliki rata – rata 580.909.792 bit/s. Pada kedua infrastruktur jaringan disimpulkan stabil pada semua host. Tetapi terdapat perbedaan yang signifikan antara static dengan OSPF yaitu pada minimum kecepatan transfer data (*transfer rate*). Pada routing static dengan nilai minimum 30.981.248 (*bit/s*) pada router ICT, dimana terdapat lonjakan yang signifikan apabila dibandingkan router ICT dengan router dan host lainnya. Sedangkan pada routing OSPF minimum transfer data dengan nilai rata – rata minimum 60.957.384 (*bit/s*) pada VLAN 11, serta sangat stabil dan

tidak ada lonjakan yang signifikan pada semua router dan host. Hasil pengujian *tracert* pada kedua infrastruktur jaringan memiliki perbedaan yang signifikan dimana pada infrastruktur jaringan lama di SMK Negeri 3 Yogyakarta menggunakan topologi star hanya tersedia satu rute saja, apabila terjadi *traffic* padat yang mengakibatkan jaringan melambat atau terjadi kerusakan pada *interface* router yang mengakibatkan router mati maka tidak bisa berkomunikasi dengan router yang lainnya. Sedangkan pada infrastruktur jaringan baru yang menggunakan topologi mesh pada router memiliki banyak alternative rute untuk mengantisipasi terjadinya kepadatan *traffic* ataupun kerusakan pada router. Pada topologi mesh ini setiap router memiliki paling sedikit tiga rute dan paling banyak empat rute untuk berkomunikasi.

3. Dengan diimplementasikan protokol routing OSPF pada topologi mesh memberikan *high availability* yang tinggi pada jaringan LAN SMK Negeri 3 Yogyakarta. Karena protokol routing OSPF berfungsi untuk menentukan rute terbaik berbasis algoritma djikstra berdasarkan nilai *cost* pada setiap router dan menyediakan banyak rute untuk mengantisipasi terjadi kepadatan *traffic* sehingga router akan otomatis mencari rute terbaik kedua menggunakan algoritma djikstra dan seterusnya.

5.2. Saran

Berdasarkan yang telah dilakukan, masih membutuhkan saran – saran untuk mendukung kesempurnaan dalam penelitian ini. Saran tersebut diantaranya sebagai berikut :

1. Menggunakan protocol routing dinamis yang beragam seperti RIP maupun EIGRP sebagai komparasi hasil analisis QoS.
2. Menggunakan model topologi yang berbeda dengan mengkombinasikan beberapa protocol routing dalam satu infrastruktur jaringan.
3. Menggunakan node router yang lebih banyak sebagai alternative dalam pemilihan jalur routing pada protocol routing dinamis.

