

ABSTRAK

Pada zaman digital ini, semakin banyak perangkat yang memerlukan penggunaan IP. Dan semakin sedikitnya alokasi IPv4 maka diperlukan protokol jaringan IPv6 yang akan menggantikan IPv4. Oleh karena itu dibutuhkan mekanisme untuk menghubungkan jaringan IPv6 dengan IPV4 atau jaringan yang dapat dilalui atau digunakan bersama oleh protokol jaringan IPv4 dan protokol jaringan IPv6. Salah satu mekanisme yang mungkin digunakan adalah mekanisme *dual stack*.

Dan tujuan pada penelitian ini yaitu menganalisis jaringan IPv6 dengan IPv4 dengan mekanisme *dual stack*. Serta menyelidiki kinerja dan menganalisis performansi dua *routing protocol* OSPF dan RIP. Yang mana protokol *routing* menentukan rute terbaik untuk mentransfer data. Dalam tugas akhir ini akan lebih fokus pada *Routing Informasi Protocol* (RIP) dan *Open Shortest Path First* (OSPF), dimana RIP merupakan protokol *distance vector* dan OSPF merupakan protokol *routing link-state*. Dalam pengukuran tugas akhir ini menggunakan *video call* sebagai layanan.

Dari hasil pengujian pada skenario yang ditetapkan, maka diperoleh hasil perbandingan kedua *routing* protokol OSPF dan RIP pada mekanisme *dual stack*. Mekanisme *dual stack* tidak berpengaruh terhadap kedua peroutingan yang diterapkan, hal itu dapat dilihat dari hasil parameter QoS pada skenario sebelum *dual stack* dan sesudah *dual stack* yang memiliki hasil yang stabil. *Delay* rata – rata untuk layanan *video call* menunjukkan hasil yang konstan. Terjadi peningkatan nilai *delay* yang dipengaruhi oleh *background traffic* pada jaringan. Semakin besar *background traffic* yang diberikan maka nilai *delay* yang didapatkan juga cenderung naik terlihat ketika ditambahkan *background traffic* 25 Mbps hingga 75 Mbps, *delay* antara 37 ms sampai 39 ms, dan meningkat secara signifikan (mencapai 28 s) ketika jaringan dibanjiri dengan *background traffic* sebesar 100 Mbps dan 125 Mbps. Peningkatan nilai *delay* yang signifikan ini disebabkan karena kapasitas *link* diatur hanya sebesar 100 Mbps. Pada kondisi *routing overhead*, protokol *routing* OSPF memiliki nilai lebih tinggi pada seluruh skenario dengan nilai tertinggi pada skenario *link failure* yaitu 12.344%, dan 3.211% pada *routing* RIP.

Kata kunci: *Dual stack, OSPF, RIP, QoS, OPNET*