

ABSTRAKSI

IPv6 mempunyai kelebihan dalam hal penanganan paket data dibandingkan IPv4, diantaranya proses fragmentasi hanya terjadi di *node* sumber saja sedangkan disisi router tidak ada sehingga pemrosesan paket di *router* dapat berlangsung lebih cepat.

MPLS dikembangkan untuk mengurangi kompleksitas dari mekanisme *forwarding* yang dilakukan jaringan berbasis *routing* IP. Pada MPLS analisa dari *header layer network* hanya perlu dilakukan sekali pada saat paket masuk kedalam jaringan MPLS. Setelah itu maka paket akan diteruskan melalui jalur terpendek (LSP) yang telah dibentuk oleh protokol *routing*. Selanjutnya tiap *router* dalam jaringan MPLS yang menerima paket data tersebut tidak perlu lagi menganalisa *header layer network* tersebut tetapi hanya mengganti *label* yang ada pada paket tersebut dengan *label* yang baru dan meneruskan melalui jalur LSP yang telah ada.

Tugas akhir ini bertujuan untuk menganalisa dan membandingkan performansi jaringan IPv6 over MPLS dan jaringan IPv6 dalam hal *delay* dan *throughput* untuk aplikasi HTTP, FTP dan telnet.

Hasil analisa data simulasi menunjukkan bahwa penerapan MPLS pada *router* IPv6 menghasilkan penurunan *delay*. Penurunan *delay* pada kondisi jaringan menangani *traffic* data kecil untuk aplikasi HTTP sebesar 0,007%, aplikasi FTP sebesar 0,008% sampai 0,009% dan aplikasi telnet sebesar 0,008% sampai 0,009%. Pada kondisi jaringan menangani *traffic* data besar menghasilkan penurunan *delay* untuk aplikasi HTTP sebesar 19,329%, aplikasi FTP sebesar 23,345% dan telnet sebesar 24,666%.

Penerapan MPLS pada *router* IPv6 menghasilkan peningkatan *throughput*. Peningkatan *throughput* pada kondisi jaringan menangani *traffic* data kecil untuk aplikasi HTTP sebesar 1,849% sampai 1,851%, aplikasi FTP sebesar 2,221% sampai 2,281% dan aplikasi telnet sebesar 2,281% sampai 3,521%. Pada kondisi jaringan menangani *traffic* data besar menghasilkan peningkatan *throughput* untuk aplikasi HTTP sebesar 1,321% sampai 2,589%, aplikasi FTP sebesar 1,620% sampai 3,155% dan telnet sebesar 1,669% sampai 3,915%.