

ABSTRAK

Arsitektur *hub* dan *spoke* yang digunakan FlexVPN merupakan salah satu penerapan *wide area network* sehingga rentan terhadap tingginya *delay* dan *packet loss*. FlexVPN menggunakan *tunneling* IPsec sehingga akan berdampak pada *quality of service* yang dihasilkan karena menambah proses pada *router* berupa penambahan ukuran paket yang dikirimkan untuk proses enkripsi. Penambahan MPLS dapat digunakan sebagai solusi karena dapat mengurangi beban kerja *router* dengan cara mengefisienkan penerusan pada setiap paketnya. Hal tersebut dapat terjadi karena sistem kerjanya menyisipkan label pada paket IP sehingga tidak melakukan pembacaan tabel *routing* untuk mengirimkan setiap paketnya. Penelitian ini dirancang sebuah model jaringan FlexVPN *over* MPLS dengan pengujian melibatkan layanan *file transfer* menggunakan *transport protocol* TCP dan UDP. Ukuran *file* yang digunakan meliputi 20 MB, 40 MB, dan 80 MB dengan format *file* ISO. Hasil pengukuran TCP memperoleh *delay* terkecil 0,526 ms, *jitter* terkecil 0,021 ms, *packet loss* 0 %, dan *throughput* tertinggi 14,45 Mbps. Pengukuran UDP memperoleh, *delay* terkecil 1,182 ms, *jitter* terkecil 0,006 ms, *packet loss* 0 %, dan *throughput* tertinggi 2,042 Mbps. Kesimpulannya bahwa pengaruh jaringan FlexVPN *over* MPLS terhadap layanan *file transfer* menghasilkan *quality of service* yang lebih bagus pada penggunaan *transport protocol* yang bersifat *connection oriented* yaitu TCP daripada UDP yang bersifat *connectionless*.

Kata Kunci: WAN, *Hub* dan *Spoke*, FlexVPN, MPLS, TCP, UDP, QoS