

Abstrak

Alokasi alamat IP yang masih banyak digunakan sekarang ini yaitu IPv4, diramalkan akan segera habis karena keterbatasannya. Keterbatasan IPv4 dalam jumlah address yang dimilikinya membuat berbagai teknik digunakan, seperti NAT, supaya host bisa terhubung dengan jaringan luar dengan jalan “meminjam” IP public.

IPv6^[1] telah dikembangkan oleh *Internet Engineering Task Force (IETF)* untuk menggantikan Protokol IPv4^[2]. Untuk memungkinkan integrasi IPv6 ke jaringan yang sudah ada, beberapa mekanisme transisi telah diajukan oleh IETF *IPng Transition Working Group*, sebuah grup kerja yang dibentuk untuk mengembangkan Protokol Internet generasi mendatang.

Pada tugas akhir ini diimplementasikan dua mekanisme transisi, yaitu 6over4^[6], dan IPv6 in IPv4 tunneling yang menggunakan 6to4^[7], yang berhubungan dengan performansi dari IPv6. Akan dibahas akibat penggunaan implementasi ini pada aplikasi *end-to-end* menggunakan parameter *Throughput, Delay, Jitter, Packet Loss, TCP Connection Time*, dan *CPU Utilization*. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan aplikasi HTTP dan *video streaming*, dipengaruhi oleh *background traffic* yang berbeda maka didapatkan hasil yang lebih baik untuk aplikasi video streaming dengan metode 6to4. Hal ini dibuktikan dengan *throughput* yang besar serta *delay, jitter, dan packet loss* yang kecil pada metode 6to4 dengan video streaming. Sedangkan untuk aplikasi HTTP, parameter delay, dan TCP Connection Time menunjukkan hasil yang lebih baik dengan metode 6over4. Hasil *CPU Utilization* menunjukkan penggunaan CPU yang lebih besar pada metode 6over4 dengan rata-rata 10% lebih tinggi.

Kesimpulan yang bisa didapatkan yaitu metode 6to4 lebih baik dan cocok aplikasi multimedia seperti video streaming. Sedangkan untuk komunikasi TCP via HTTP lebih baik ditunjukkan oleh 6over4.

Kata kunci: *IPv4, IPv6, 6over4, 6to4, enkapsulasi, tunneling, perbandingan performansi.*