

ABSTRAK

Kebutuhan alamat IPv4 sudah semakin besar dengan semakin majunya perkembangan teknologi informasi. Dari tahun ketahun alamat IPv4 yang tersedia semakin menipis. IPv6 hadir dengan format baru yang dirancang untuk menangani masalah keterbatasan jumlah alamat IPv4. Dengan header yang lebih sederhana dan memiliki sistem yang lebih secure dengan IPsec nya IPv6 telah siap menggantikan format IP sebelumnya. Penerapan IPv6 tidak dapat dilakukan dalam waktu yang singkat karena jaringan IPv4 masih mendominasi dan idenya adalah penerapan IPv6 tanpa merusak infrastruktur IPv4 yang sudah ada.

Mekanisme transisi digunakan untuk menghubungkan site IPv6 yang terpisah oleh jaringan IPv4 sehingga bisa terkoneksi dengan site IPv6 yang lain. Teknik dalam mekanisme transisi terdiri dari Tunneling, Dualstack dan Transition.

Pada penelitian ini penulis menggunakan teknik Manual Tunneling Automatic (6to4) dan Dualstack dengan pembanding native IPv4 dan IPv6. Pengujian menggunakan simulator Opnet 14.5 dengan parameter traffic load (beban jaringan), end-to-end delay, processing delay dan CPU utility.

Hasil pengujian menunjukkan beban jaringan pada mekanisme transisi lebih besar dibandingkan dengan jaringan yang lain karena proses enkapsulasi dan fragmentasi terjadi pada mekanisme transisi agar paket IPv6 dapat compatible dengan jaringan IPv4. Hal ini berpengaruh pada Delay dan CPU Utility mekanisme transisi yang menunjukkan angka yang lebih besar.

Kata Kunci : *IPv6, Meckanisme Transisi IPv6, Tunneling, 6to4, simulator, OPNET, throughput, delay, tunnel delay, processing delay*

ABSTRACT

The need IPv4 addresses is getting bigger with the rapid advancement of information technology development. From year to year available IPv4 addresses dwindling. IPv6 comes with a new format that is designed to handle the limited number of IPv4 addresses. With a header that is simpler and has a more secure system with its IPsec IPv6 has been ready to replace the previous IP format. Implementation of IPv6 can not be done in a short time because they dominate the IPv4 network and the idea is the implementation of IPv6 without damaging the existing IPv4 infrastructure.

Transition mechanisms used to connect IPv6 site separated by an IPv4 network so that it can connect to the IPv6 site to another. Techniques in transition mechanisms consist of Tunneling, Dualstack and Transition.

In this study the authors used Manual Tunneling, Automatic Tunneling (6to4) and Dualstack technique with comparator native IPv4 and IPv6. Tests using OPNET 14.5 simulator with traffic load parameters (network load), end-to-end delay, delay processing and CPU utility.

The test results show the network load on the mechanisms of transition is greater than the other networks because the encapsulation process and fragmentation occurs on transition mechanisms that IPv6 packets can be compatible with IPv4 network. This affects the Delay and Utility CPU transition mechanism that show larger numbers.

Keywords : IPv6, Transition Mechanism, Tunneling, 6to4, simulator, OPNET, throughput, delay, tunnel delay, processing delay

