

## ABSTRAK

Tujuan utama pengembangan IPv6 adalah untuk memenuhi kebutuhan alamat IP untuk jangka panjang sekaligus menyempurnakan berbagai kelemahan yang ada pada IPv4. Salah satu kelemahannya adalah pada proses mekanisme fragmentasi paket. Pada IPv4 proses fragmentasi paket dilakukan disetiap *hop* sedangkan pada IPv6 proses fragmentasi paket hanya dilakukan di tingkat *host*. Sesuai dengan teori hal ini akan mengakibatkan berkurangnya *delay* akibat proses fragmentasi yang lebih baik pada IPv6.

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisa sejauh mana pengaruh jumlah *hop* dan besar paket terhadap performa jaringan IPv4 menggunakan *routing protocol* RIPv2 dan jaringan IPv6 menggunakan *routing protocol* RIPng pada PC router yang memakai OS Mikrotik 5.2. Untuk itu dilakukan beberapa skenario pengujian menggunakan koneksi FTP server agar dapat memberikan gambaran umum performa aplikasi jaringan. Parameter yang diamati selama pengujian adalah *transfer time*, *throughput*, dan *Packet delay*.

Namun dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada IPv4 dengan RIPv2 menunjukkan hasil yang lebih baik dalam pengujian *transfer time*, *throughput*, dan *Packet delay* dari pada jaringan IPv6 dengan RIPng. Hal ini disebabkan karena IPv6 masih dalam proses pengembangan dan dengan semakin bertambahnya jumlah *hop* maka performa jaringan akan semakin berkurang.

Kata kunci : IPv6, IPv4, RIPv2, RIPng, Fragmentasi, FTP, TCP

## ABSTRACT

The main purposes of IPv6 development are to fulfill the need of IP address for a long term and to correct any defects which exist in IPv4.

One of the defects is in the process fragmentation mechanism process. In IPv4, the packet fragmentation process is done in every *hop* while in IPv6 it is done only at *host* level. According to the theory, this will cause the decrease of *delay* as the result of the better fragmentation process in IPv6

The purposes of this thesis are to analyze how the effect of hop amount is and to compare packet size performance between the IPv4 network using RIPv2 *routing protocol* and IPv6 network using *routing protocol* RIPv6 in PC router with OS Mikrotik 5.2.

For that purposes, some tests scenario will use FTP server in order to give general potrait of network application performance. The parameter which is observed during the tests are *transfer time*, *throughput*, and *Packet delay*.

However, the result of the tests shows that in IPv4 with RIPv2 has better result in *transfer time*, *throughput*, and *Packet delay* than IPv6 with RIPv6. It is caused by the matter of IPv6 which is still in the development process and the increase hop amount which parallels the decrease of network performance.

Keywords: IPv6, IPv4, RIPv2, RIPv6, Fragmentation, FTP, TCP