

## ABSTRAK

Perkembangan jaringan *internet* dan jaringan akhir-akhir ini telah membuat *Internet Protocol* (IP) yang merupakan tulang punggung jaringan berbasis TCP/IP dengan cepat menjadi ketinggalan zaman. Saat ini ada berbagai macam aplikasi yang memang sangat membutuhkan *internet*, diantaranya seperti *File Transfer Protocol* (FTP), surat elektronik (*e-mail*), *remote access*, *Multimedia* yang menggunakan *internet* dan lain sebagainya. Perkembangan ini telah membuat terlampauinya kapasitas jaringan berbasis *internet protocol* (IP) untuk menyuplai layanan dan fungsi yang diperlukan. Sebuah lingkungan seperti *internet* membutuhkan dukungan pada lalu-lintas data secara *real time* maupun fungsi keamanan. Kebutuhan akan fungsi keamanan saat ini sangat sulit dipenuhi oleh jaringan yang menggunakan IPv4.

IPv6 *over* IPv4 *tunneling* merupakan salah satu metode untuk mengatasi masa transisi dari IPv4 ke IPv6. Fungsi ini digunakan agar *host* yang diimplementasikan pada jaringan IPv6 dapat berkomunikasi dengan *host* melalui jaringan IPv4 yang sudah ada. IPv6 *tunneling* dikembangkan untuk menanggulangi keterbatasan sumber daya *internet protocol* yang sudah mulai habis, selain itu juga solusi alternatif agar IPv6 yang memiliki beberapa kelebihan ini bisa dipakai secara bersamaan dengan jaringan IPv4. Dengan menggunakan koneksi jaringan IPv6, *ping timeout* dapat dikurangi serta kebutuhan akan *hop* menuju IPv6 lebih pendek.

Jaringan yang dibangun pada instansi Taman Pintar Yogyakarta yakni mengimplementasikan jaringan IPv6 yang melakukan interkoneksi antara IPv4 dan IPv6 dalam bentuk mekanisme *tunneling* yang menyediakan koneksi IPv6 melalui IPv4 (IPv6 *Over* IPv4 *Tunneling*) pada jaringan LAN Taman Pintar Yogyakarta. Dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan koneksi jaringan IPv6, dapat meningkatkan performa jaringan komputer pada instansi Taman Pintar Yogyakarta, serta *ping timeout* bisa dikurangi dan kebutuhan akan *hop* menuju IPv6 *cloud* lebih pendek.