

## Abstrak

Dengan semakin menipisnya jumlah alamat IPv4 yang tersedia, penggunaan IPv6 harus segera dilakukan. Namun, proses transisi ini tidak bisa dilakukan dalam waktu yang singkat dan bersamaan secara global karena akan menimbulkan masalah konektivitas pada jaringan yang masih menggunakan IPv4. Salah satu teknik transisi menuju IPv6 sedikit demi sedikit tanpa mengganggu infrastruktur IPv4 yang sudah ada adalah teknik transisi *tunneling IPv6-over-IPv4* dengan menggunakan mode *Generic Routing Encapsulation* (GRE) yang dikembangkan oleh Cisco Systems.

Membangun infrastruktur transisi *IPv6-over-IPv4* saja tidaklah cukup. Perlu adanya penanganan untuk menjamin kualitas layanan dari sistem tersebut. Terlebih maraknya permintaan layanan multimedia yang *real-time* menuntut *Quality of Service* (QoS) yang baik untuk menjamin layanan yang dibawa oleh suatu infrastruktur jaringan. Oleh karena itu, dibutuhkan fitur QoS pada infrastruktur transisi *IPv6-over-IPv4* tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, IPv4 dan IPv6 mendukung penerapan fitur QoS *Differentiated Services* (DiffServ) untuk setiap paket.

Tugas Akhir ini mencoba menerapkan QoS DiffServ tersebut pada sistem infrastruktur transisi *IPv6-over-IPv4* dengan mode *tunnel* GRE. Hasil yang didapatkan adalah bahwa QoS DiffServ dapat diterapkan pada infrastruktur tersebut dan mampu menyediakan kualitas layanan *real-time* yang lebih baik berdasarkan beberapa parameter QoS yang diuji.

**Kata Kunci:** IPv6, *Tunneling*, *Generic Routing Encapsulation*, *Quality of Service*, *Differentiated Services*