

ABSTRAK

Dalam perkembangan teknologi telekomunikasi, *Voice over Internet Protocol* (VoIP) bukan menjadi hal yang dikesampingkan lagi. *Internet Protocol* (IP) sebagai tulang punggung infrastruktur internet dan jaringan-jaringan komputer terus mengalami pertumbuhan. Hal ini mengakibatkan IP atau IPv4 mengalami permasalahan dalam pengalokasian alamat yang diperkirakan akan habis dalam beberapa tahun kemudian. Untuk mengantisipasi permasalahan ini, IPv6 – sebuah set protokol baru diusulkan oleh sejumlah grup internet untuk menggantikan IPv4. IPv6 memiliki alokasi alamat yang besar, yaitu 2^{128} bit dan beberapa kelebihan lainnya. Namun, apakah IPv6 dapat menggantikan IPv4 dalam komunikasi *voice*? Dan apakah kondisi transisi IPv4/IPv6 dapat teratasi?

Dalam penelitian ini, dilakukan beberapa analisa parameter faktor kualitas suara pada jaringan IPv6 dan transisi IPv6/IPv4 (sebagai *backbone*), diantaranya faktor *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Untuk menguji parameter-parameter tersebut, penulis merancang topologi jaringan yang terdiri dari entitas jaringan VoIP berbasis *Session Initiation Protocol* (SIP). Untuk mengetahui performa IPv6, penulis juga membandingkannya dengan IPv4.

Dari hasil pengujian dengan berbagai skenario, didapat bahwa secara umum kualitas suara pada IPv6 dan transisi IPv6/IPv4 – *6to4 tunneling* dikategorikan cukup baik untuk skenario *background traffic* ≤ 10 Mbps. Bahkan untuk kasus tertentu, IPv6 mampu menghasilkan kualitas suara yang relatif sama dengan IPv4.