

ABSTRAK

Dalam upayanya untuk lebih mengoptimalkan dan mengefisiensikan jaringan telekomunikasi yang ada, teknologi *Next Generation Network* (NGN) memperkenalkan *Internet Protocol Multimedia Subsystem* (IMS) sebagai alternatif pengembangan jaringan komunikasi. Jaringan IMS mempunyai konsep dasar untuk mengintegrasikan antara jaringan *wireless* dan *wireline* dengan berbagai macam layanan yang dapat ditanganinya, baik berupa layanan *voice* maupun data, dengan menggunakan prinsip dasar pengaturan *session* yang muncul untuk setiap layanan.

Dalam penelitian tugas akhir ini, dilakukan analisa terhadap performansi komunikasi *Voice over Internet Protocol* (VoIP) dan data pada jaringan *Internet Protocol Multimedia Subsystem* (IMS) dengan user jaringan *Wireless LAN* dengan menggunakan algoritma MPLS, dan *DiffServ* dengan CBQ dan FQ, juga pengaruh penggunaan *codec* yang berbeda serta pengaruh penambahan user yang ada terhadap performansi jaringan. Performansi jaringan tersebut dinilai dengan parameter-parameter *Quality of Service* (QoS) yang meliputi *delay*, *packet loss*, *throughput*, *jitter*, dan *traffic sent*.

Hasil analisa dari simulasi yang dilakukan adalah bahwa dengan menerapkan prioritas trafik CBQ pada jaringan IMS untuk komunikasi VoIP dan data, dapat memberikan perbaikan performansi QoS yang lebih baik dari segi *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* apabila dibandingkan dengan penerapan prioritas trafik FQ. Selain hal tersebut, adanya penerapan MPLS ternyata banyak berpengaruh pada performansi QoS jaringan dalam hal *delay*, *jitter*, dan *throughput* apabila dibandingkan dengan jaringan non-MPLS. Sementara untuk pemakaian aplikasi VoIP dengan standar G. 726 menunjukkan performansi yang lebih baik pada sisi *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput* bila dibandingkan dengan G. 729.

Kata Kunci: *Internet Protocol Multimedia Subsystem* (IMS), *Multi Protocol Label Switching* (MPLS), *Voice over Internet Protocol* (VoIP), *Wireless LAN*, *Quality of Service* (QoS), *Class Based Queuing* (CBQ), *Fair Queuing* (FQ). G. 729, G. 726