

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi paket switch yang sangat pesat pada saat ini mendorong berbagai jenis teknologi komunikasi untuk berpindah ke suatu platform jaringan yang berbasis IP. *Next Generation Network* (NGN) merupakan suatu penggabungan berbagai jenis jaringan telekomunikasi seperti PSTN, PLMN, VoIP, IPTV ke dalam satu platform jaringan yang berbasis IP. Dengan konsep tersebut, NGN dapat menawarkan layanan *triple play* yang terdiri dari voice, data, dan video. Inti dari NGN adalah *softswitch* yang mampu melakukan fungsi *call control* dan mampu mengontrol *media gateway*. Sehingga memungkinkan berbagai panggilan dengan media akses dan aplikasi yang berbeda dapat ditangani oleh sebuah sentral *softswitch* yang berbasis IP.

Untuk mendukung jaringan NGN yang menawarkan aplikasi yang beragam, diperlukan mekanisme yang dapat mengontrol *Quality of Service* (QoS) dari setiap layanan yang berbeda. Diantaranya adalah pengaplikasian Multi Protokol Label Switching (MPLS) yang dapat melakukan *forwarding* dan *routing* paket yang lebih cepat dibanding IP konvensional. Selain itu diperlukan metoda *Differentiated Service* (diffserv) yang dapat membedakan dan memperlakukan paket secara berbeda berdasarkan kelas prioritas dari setiap layanan. Dengan pengaplikasian MPLS dan Diffserv pada *core network* NGN, diharapkan mampu menjamin QoS dari layanan *Triple Play* yang ditawarkan NGN yang kelak akan menjadi suatu kebutuhan standar bagi para pengguna teknologi telekomunikasi.

Pada tugas akhir ini, telah dibangun miniatur jaringan NGN dengan memanfaatkan *softswitch* dan MPLS sebagai *core network* nya. Selain itu diimplementasikan Diffserv pada core MPLS tersebut dan akan diukur parameter QoS seperti *delay*, *jitter*, *packet loss*, dan *throughput* untuk menganalisa seberapa besar pengaruh pengimplementasian MPLS dan Diffserv terhadap layanan multimedia.

Dari hasil pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa pengimplementasian MPLS dan Diffserv terbukti dapat memperbaiki *Quality of Service* (QoS) hingga 63% dibanding jaringan IP konvensional untuk layanan yang bersifat real time seperti VoIP dan VOD.

Kata kunci : NGN, Sofswitch, MPLS, IP, diffserv