

## ABSTRAK

PT Indonesia Comnet Plus (ICON+) merupakan salah satu anak perusahaan dari PT PLN (Persero) yang bergerak di bidang Telekomunikasi. salah satu layanan PT.ICON+ berbasis jaringan *MPLS* adalah layanan *IPVPN*. PT.ICON+ juga memiliki pelanggan dengan prioritas jaringan yang berbeda-beda. *QoS (Quality of Service)* merupakan suatu hal penting yang harus diperhatikan oleh penyedia jasa layanan telekomunikasi seperti PT. ICON+ untuk menjamin kualitas jaringannya. Seiring dengan bertambahnya jumlah pengguna layanan telekomunikasi, maka jumlah *traffic* akan semakin meningkat, maka perlu diterapkan suatu metode untuk menjaga kualitas *QoS* dari layanan PT.ICON+. *MPLS QoS* model *Diffserv* adalah metode yang ditawarkan untuk menjaga *QoS* dari suatu layanan dengan cara melakukan pengkelasan arus *traffic* berdasarkan prioritas masing-masing kelas.

Pada proyek akhir ini dilakukan perancangan jaringan *MPLS* menggunakan metode *Diffserv* untuk layanan *IPVPN* PT.ICON+. Perancangan dilakukan menggunakan *NS3* Simulator dan akan dilakukan analisis *QoS* berdasarkan parameter delay,throughput, dan packet loss yang akan ditambahkan *background traffic*.

Hasil pengerjaan dari Proyek akhir ini adalah telah merancang topologi PT.ICON+ berbasis jaringan *MPLS VPN* dan *MPLS QoS* metode *Diffserv* pada *NS3*. Pada proyek akhir ini penurunan nilai throughput untuk trafik VoIP dan *Best effort* pada jaringan *MPLS Diffserv* tidak terlalu besar dan sama-sama masih memenuhi standar TIPHON. Pada jaringan *MPLS Diffserv* dapat menjaga nilai delay lebih baik dibandingkan *MPLS VPN* tanpa metode *Diffserv*, namun sama-sama memenuhi standar TIPHON yaitu <150ms. Jaringan *MPLS* metode *diffserv* dapat menjaga kualitas packet loss lebih baik dimana dengan menggunakan metode *diffserv* dapat menjaga paket yang dikirimkan tidak ada yang hilang atau rusak dengan presentase nilai saat dibanjiri traffic sebesar 0-95 Mbps tetap 0%.

Kata kunci : *MPLS, QoS, Differentiated Service, IPVPN*