

## ABSTRAK

Pada dasarnya ada banyak hal yang dilakukan oleh beberapa perusahaan penyedia jasa telekomunikasi terutama dalam meningkatkan mutu pelayanannya. Suatu permasalahan yang didapat biasanya dalam pembangunan dan trend trafik data telah didisain dan diimplementasikan secara optimal untuk menyalurkan tarafik suara dengan jaringan *circuit switch*. Seperti halnya yang dilakukan oleh PT.Telkom Tbk dalam menerapkan teknologi VLAN pada jaringan Metro Ethernet. Teknologi ini akan melayani pengiriman data dengan kecepatan dan kapasitas yang besar.

Tugas akhir ini dilakukan analisis dan simulasi layanan VPN IP pada jaringan Metro Ethernet berbasis VLAN di PT.Telkom Tbk untuk studi kasus ruas Bandung. Perancangan sistem konfigurasi jaringan Metro Ethernet PT.Telkom Tbk .dengan menggunakan *software OPNET Modeler 14.5*. Analisis yang ditinjau dari performansi QoS melalui *throughput, delay, dan packet loss*. Perbandingan Qos data real dengan simulasi serta peramalan trafik link Bandung yang diamati.

Dari penelitian yang dilakukan pada simulasi jaringan metro Ethernet untuk daerah Bandung, didapatkan bahwa dalam kondisi ideal, komunikasi realtime yaitu berupa Aplikasi VoIP dengan CODEC G.729A menghasilkan rata-rata throughput 7.7145 kbps , delay 60,134 ms, dan packet loss sebesar 0%. Sedangkan untuk komunikasi non realtime yaitu berupa aplikasi browsing menghasilkan rata-rata throughput 12.87, delay 0.502 ms, dan packet loss sebesar 0,4%.

Kata kunci: VLAN, Metro Ethernet, *Quality of Service* (QoS), Layanan VPN IP