

ABSTRAK

Voice over Internet Protocol (VoIP) merupakan suatu teknologi yang mampu melewatkan trafik data dan suara melalui jaringan (*Internet Protocol*) IP. Penggunaan IP memungkinkan dapat menghemat biaya dikarenakan tidak perlu membuat sebuah infrastruktur baru untuk komunikasi suara. Pengaplikasian VoIP saat ini masih menggunakan infrastruktur jaringan konvensional dengan perkembangan *Software Defined Network (SDN)* yang menawarkan paradigma baru dalam dunia jaringan komputer dan penggunaan SDN dapat memudahkan dalam mengontrol jaringan.

Pada Proyek Akhir ini melakukan implementasi layanan VoIP pada jaringan SDN dengan menggunakan beberapa protokol *routing*, yaitu: *Border Gateway Protocol (BGP)*, *Open Shortest Path First (OSPF)*, dan *Routing Information Protocol (RIP)*, serta melakukan pengukuran *Quality of Service (QoS)* dan melakukan perbandingan hasil pengukuran terhadap *server side* dengan *background traffic* di *client side* 10 Mbps, 30 Mbps, 50 Mbps, dan 90 Mbps, *convergence time*, dan *Mean Opinion Score (MOS)* berdasarkan perhitungan *delay* dan *packet loss* untuk mengetahui kualitas layanan VoIP.

Hasil pengujian QoS pada Proyek Akhir dapat disimpulkan bahwa semakin besar beban trafik yang diberi maka semakin kecil nilai *throughput*. Hal ini disebabkan karena lalu lintas pada jaringan akan padat, sehingga *bandwidth* yang tersedia juga semakin padat dan jumlah bit yang dikirimkan setiap detik juga mengalami penurunan. Nilai MOS termasuk katagori baik dengan nilai empat. Hasil pengukuran QoS termasuk baik berdasarkan standar ITU-T G.1010.

Kata Kunci: VoIP, IP, SDN, *routing*