

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak layanan multimedia yang telah dikembangkan di internet. Salah satu dari layanan itu adalah *Voice over Internet rotocol (VoIP)*. Teknologi *VoIP* sangat menguntungkan dibandingkan dengan telepon analog, karena menggunakan jaringan IP sehingga biaya untuk melakukan panggilan menjadi lebih efisien. Masalah utama dalam *VoIP* adalah *Quality of Service (QoS)*. Beberapa usaha dilakukan untuk meningkatkan performansi *QoS*, salah satunya adalah dengan menggunakan teknologi *Multiprotocol Label Switching (MPLS)*. Teknologi *MPLS* memungkinkan paket *VoIP* berada dalam sistem dalam waktu yang lebih singkat karena teknik pelabelan yang memungkinkan proses pemeriksaan paket relatif lebih cepat.

Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan topologi jaringan yang kemudian direalisasikan dengan membuat jaringan virtual menggunakan perangkat lunak Virtualbox. Pengujian dilakukan untuk mengetahui performansi dan membandingkan *QoS* pada *VoIP* pada jaringan dengan *MPLS* dan tanpa *MPLS*. Pengambilan data *QoS* menggunakan perangkat lunak VQManager. Dengan teknologi *MPLS*, kualitas layanan *VoIP* dapat ditingkatkan dan dibuktikan dengan melakukan pengukuran *QoS* terhadap layanan *VoIP* tersebut dengan menggunakan parameter *delay*, *jitter*, dan *packet loss*.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah nilai rata-rata *delay*, *jitter* dan *packet loss* dari jaringan *MPLS* lebih unggul daripada jaringan tanpa *MPLS* dan penurunan nilai rata-rata oleh jaringan *MPLS* lebih signifikan daripada jaringan tanpa *MPLS* ketika *bandwidth* ditingkatkan.

Keywords: *VoIP, MPLS, QoS*

TAKARIR

<i>Real time</i>	: waktu nyata
<i>Server</i>	: penyedia layanan
<i>Bandwidth</i>	: lebar pita
<i>Gateway</i>	: gerbang jaringan
<i>Client</i>	: penerima layanan
<i>Router</i>	: pembuat rute
<i>Routing</i>	: membuat rute
<i>User-friendly</i>	: mudah digunakan
<i>Activity diagram</i>	: diagram aktifitas
<i>Benchmarking</i>	: Proses pengukuran
<i>Harddisk</i>	: media penyimpanan data
<i>Softphone</i>	: perangkat lunak telepon
<i>Switch</i>	: pengalih jaringan
<i>Signaling</i>	: pertukaran sinyal
<i>Codec</i>	: penyandian