

ABSTRAK

Salah satu hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kinerja suatu jaringan *Internet Protocol(IP) multimedia* adalah efisiensi *kebutuhan Bandwidth*. Beberapa teknologi dikembangkan untuk mencapai kebutuhan tersebut, diantaranya adalah sistem IP Multicast. Penggunaannya dapat memberikan jaminan kualitas layanan yang lebih baik dibanding dengan Unicast. Pemilihan sistem antara multicast dan multiple unicast harus mampu memenuhi dan dapat memberikan kinerja yang baik untuk menghindari permasalahan harga dan Bandwidth yang ditimbulkan dalam implementasi.

Pada tugas akhir ini didesain pemodelan Multicast IPTV, dan Unicast IPTV dengan menggunakan jaringan *IP Multimedia Subsystem* dan dengan RTP (Real Time Protocol) pada protocol transport untuk pengiriman data pada sejumlah besar penerima. Pemodelan jaringan dilakukan dengan menggunakan *software* simulasi *network simulator-2* (NS-2).

Dengan adanya studi analisis multicast IPTV dan unicast IPTV ini maka diharapkan dapat mengoptimalkan jaringan dengan menurunkan kebutuhan Bandwidth. Efisiensi yang dimaksudkan meliputi pengalokasian Bandwidth akibat penambahan user, bitrate codec, dan kapasitas link pada suatu jaringan IPTV.

Dari pengujian dan analisis diperoleh nilai minimum *average delay* sebesar 32.5999 ms untuk pengukuran dengan *bitrate* 1024 kbps, *kapasitas link* 10 Mbps dan *jumlah user* 10. Nilai maksimal *jitter* 1,35932, untuk pengukuran dengan jumlah user 10 dan *bitrate* 128 kbps. Hasil yang diperoleh masih dibawah dan juga masih dalam ambang batas maksimum yang distandarkan ITU-T dan Cisco, maka disimpulkan sistem ini dapat berfungsi dengan baik, dan multicast memiliki efisiensi bandwidth yang lebih signifikan dibandingkan dengan multiple unicast.

Kata kunci: *Bandwidth, IP Multicast, RTP, NS-2, IMS*