

ABSTRAK

Salah satu penyebab kesenjangan penetrasi sambungan internet di Indonesia adalah terbatasnya infrastruktur telekomunikasi yang ada, sehingga diperlukan suatu media yang dapat dimanfaatkan sebagai solusi. Salah satu solusinya adalah dengan *Broadband Powerline* (BPL), karena dengan BPL memungkinkan data informasi dikirimkan melalui jaringan listrik yang sudah ada hingga pelosok. Dimana Salah satu aplikasi dari BPL adalah dapat digunakan untuk solusi kurangnya pendidikan terutama di daerah yang belum memiliki infrastruktur telekomunikasi namun sudah memiliki jaringan listrik.

Tugas akhir ini dibuat untuk menganalisa performansi dari jaringan BPL bila digunakan untuk Video Conference (Vicon) dan Video on Demand (VoD) sebagai solusi alternatif untuk pendidikan. Homeplug AV merupakan kelanjutan dari Homeplug 1.0 yang memungkinkan penggunaan layanan Video Audio. Studi kasus dilakukan pada jaringan BPL Perumahan PLN P3B Gandul Cinere.

Hasil analisis menunjukkan, penambahan jumlah background trafik pada layanan *vicon* mempengaruhi besarnya delay, jitter, packet loss, dan throughput. Delay video pada pembebanan 4Mbps berdelay 271,9857 ms dan delay *voice* pada pembebanan 4 Mbps berdelay 175,479ms (di luar standard dari ITU-T dan cisco). Jitter suara berada diluar standar cisco ketika mulai dibebani 2Mbps. Jitter video berada diluar standar cisco ketika mulai dibebani 1 Mbps, dan menurut ETSI/THIPON Jitter video berada diluar standar ketikamulai dibebani 4Mbps. Packet loss suara ketika mulai dibebani 1Mbps adalah 40,29 % dan Packet loss video berada diluar standar ketika mulai dibebani 1 Mbps yaitu 46,88 %. *Throughput* menurun seiring penambahan pembebanan yang diberikan. Throughput fungsional *voice* pada pembebanan 1 Mbps dari 10.10.2.27 ke 10.10.2.30 (41,6 kbps) dan video pada pembebanan 1Mbps dari 10.10.2.27 ke 10.10.2.30 (53,286 Kbps) berada di bawah standard. Standard *voice* adalah 8kbps dan video 64kbps. Penambahan background trafik pada *VoD* mempengaruhi besarnya *throughput* dan waktu *buffer*. Throughput *VoD* berada di bawah standar ketika mulai dibebani 3 Mbps. Semakin besar pembebanan maka semakin menurunkan throughput dan meningkatkan waktu buffer. Berdasarkan nilai MOS, *Vicon* memiliki kualitas yang baik sampai pada pembebanan 5Mbps. *VoD* memiliki kualitas yang baik sampai pada pembebanan 3Mbps.

Kata kunci : BPL, Video on Demand, Video Conference, QoS, e-learning.