

ABSTRAK

Voice Over Internet Protocol (juga disebut VoIP, *IP Telephony*, *Internet telephony*, atau *Digital Phone*) adalah teknologi yang memungkinkan percakapan suara jarak jauh melalui media internet. Data suara diubah menjadi kode digital dan melalui jaringan yang mengirimkan paket – paket data, dan bukan melalui sirkuit analog telepon biasa.

Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah jaringan implementasi jaringan VoIP yang menggunakan teknologi *Voice over Internet Protocol* sebagai *server*, dan menggunakan *Power Line Communication* (PLC) sebagai jaringan *broadband* nya. PLC adalah sistem yang membawa data pada konduktor dan juga digunakan untuk transmisi tenaga listrik. Hal ini tentu akan memudahkan implementasi jaringan tersebut, karena setiap gedung atau ruangan pasti memiliki jaringan listriknya tersendiri. Untuk mengimplementasikan komputer *server* digunakan salah satu *operating system* dari Linux, yaitu Ubuntu, dengan Asterisk sebagai *server* untuk menghubungkan jaringan VoIP kepada semua pengguna layanan VoIP itu sendiri. Setelah *server* dan semua layanan yang akan dibuat telah selesai, lalu dihubungkan ke seluruh jaringan di setiap ruangan, digunakan *Power Line Adapter* (PLA). PLA dipasang pada setiap terminal listrik di ruangan yang diinginkan. Dengan menggunakan kabel UTP pada jaringan yang diinginkan, maka terciptalah jaringan sederhana yang menggunakan tenaga listrik yang menjadi media transfer data.

Hasil akhir dari perancangan yang telah dibuat ini untuk mengukur *Quality of Service* (QoS). QoS digunakan sebagai parameter dimana performansi suatu jaringan dapat diukur, yang terdiri dari *throughput*, *jitter*, *delay*, dan *packet loss*.

Kata kunci : VoIP, BPLC, PLA, QoS, Asterisk, Ubuntu