

ABSTRAK

Fiber To the Home (FTTH) merupakan salah satu mata pelajaran pada Kompetensi Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi (TJAT) di SMK Telkom Bandung. FTTH dalam implementasinya dapat memberikan layanan *broadband* berupa *triple play* (*voice, data, video*) disisi pelanggan atau *Customer Premises Equipment* (CPE) dimana CPE ini dalam realitanya berupa *Local Area Network* (LAN). Untuk pelanggan besar seperti perkantoran, kampus dan lain-lain seringkali dibutuhkan sarana komunikasi telepon secara internal yang pada masa lalu menggunakan sentral *Private Branch Exchange* (PBX) sebagai pusat koneksi dengan pesawat teleponnya disebut *extension*. Pada masa kini sentral PBX tsb digantikan oleh server berbasis IP yang dikenal sebagai IP PBX. Terdapat dua jenis IP PBX, yaitu IP PBX *proprietary* dengan rancangan khusus baik secara hardware maupun software, dan IP PBX *open source*. yang menggunakan komputer umum berupa server/PC laptop/PC meja dengan sistem operasi windows linux dengan aplikasinya *open source* seperti Asterisk, Trixbox dan sebagainya.

Dalam Proyek Akhir ini dibangun sarana pembelajaran VoIP di lab IP PBX menggunakan PC laptop sebagai server berbasis linux dengan menggunakan aplikasi Tricbox. Pada lab tersebut dilengkapi pula perangkat pendukung untuk akses server IP PBX seperti *Switch* dan *Access Point* (AP) dngan 3 jenis VoIP client yaitu IP *phone*, *soft phone* dan *smart phone* yang menggunakan aplikasi *linphone*.

Hasil pembangunan lab VoIP tersebut diuji secara fungsional maupun performansi (QoS VoIP yang dihasilkan) dengan menggunakan software wireshark. Hasil uji fungsi menunjukkan sistem dapat bekerja/berfungsi sebagaimana mestinya sesuai rencana. Hasil uji parameter QoS VoIP menunjukkan Koneksi VoIP PC ke Laptop *throughput*: 83.17 kbps, *Packet Loss*: 0.29 %, *delay*:20.63 ms, *Jitter*: 0.00234 ms, dan MOS: 3.4. Laptop ke IP Phone *throughput*: 66.07 kbps, *Packet Loss*: 0.28 %, *delay*:25.9 ms, *Jitter*: 0.00234 ms, dan MOS: 3.4. Laptop1 ke Laptop 2 *throughput*: 73.5 kbps, *Packet Loss*: 0.81%, *delay*:27.9 ms, *Jitter*: 0.00897 ms, dan MOS: 3.3. Laptop 2 - Smartphone *throughput*: 54.97 kbps, *Packet Loss*: 0.73 %, *delay*:26.67 ms, *Jitter*: 0.00782 ms, dan MOS: 3.3. Laptop 1 - Smartphone *throughput*: 85.6 kbps, *Packet Loss*: 0.97 %, *delay*:29.097 ms, *Jitter*: 0.00982 ms, dan MOS: 3.

Kata kunci: Jaringan, Trixbox, VoIP.