
ABSTRAK

PBX (*Private Branch eXchange*) merupakan suatu sentral telepon privat yang digunakan untuk fasilitas komunikasi pada suatu korporasi. Teknologi yang berkembang pada saat ini adalah PBX berbasis IP (IP PBX). Karena berbasis IP, sebuah PBX dapat dibuat dengan menggunakan PC yang harganya lebih murah dibanding perangkat IP PBX yang diproduksi oleh vendor yang harganya relatif mahal.

Dalam tugas akhir ini akan dibuat IP PBX berbasis PC menggunakan piranti lunak aplikasi Asterisk yang dapat melayani extension (IP phone dan soft phone) untuk mengakomodasi kebutuhan layanan VoIP yang dioperasikan pada jaringan LAN yang telah ada. Terhadap hasil rancangan tersebut kemudian akan dilakukan pengujian untuk mengetahui performansi dari jaringan dan server, sehingga dapat ditentukan kemampuan layanannya berdasarkan spesifikasi teknis PC tertentu.

Dari implementasi yang dilakukan, telah berhasil dibangun sebuah server IP PBX menggunakan sebuah PC dengan spesifikasi relatif rendah (processor Intel (R) Pentium 4 @1.8Ghz, memory 256MB), dengan menggunakan software aplikasi AsteriskNow. Berdasarkan beberapa percobaan, diketahui pola kedatangan (γ) dan pola pelayanan server (μ), berdistribusi eksponensial negatif. Terdapat perbedaan hasil (nilai Tsys) dari metode pengukuran dan analisis perhitungan sebesar 0.013s hingga 0.27s pada skenario pertama (tanpa background trafik), dan 0.285s hingga 1.115s pada skenario kedua (dengan background trafik). Menurut standar *Queuing/buffering delay* [Odom, Wendell. (2004). *Computer Networking First-Step*. Cisco Press.]. Server yang digunakan masuk dalam kategori “medium” (*CPU speed* 1-2Gbps dengan Tsys 2-3 *second*). Dari segi biaya, penggunaan IP PBX berbasis PC dapat menekan biaya hingga 20% bahkan hingga 70% jika dibandingkan dengan *dedicated* IP PBX kelas *small office / business* dengan harga \pm U\$300 hingga U\$1200.

Kata kunci pada tugas akhir ini adalah IP PBX, VoIP, extension.