

ABSTRAK

Peran sentral sebagai pusat komunikasi menjadi salah satu perhatian perusahaan untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas serta memperkaya fitur-fitur yang ada. Salah satu yang menjadi perhatian adalah *Private Branch Exchange* (PBX). PBX sendiri merupakan sentral kecil yang dipakai di perusahaan dan hanya menangani sedikit *user*. Seiring dengan perkembangan telekomunikasi kearah jaringan paket mendorong pengembang PBX ikut mengadopsi teknologi tersebut, yang akhirnya muncul *Internet Protocol PBX* (IP-PBX). IP-PBX atau IP-PABX sendiri memiliki fitur lebih dibanding PBX, salah satunya bisa diintegrasikan dengan PSTN dan jaringan IP secara langsung. Pada perkembangan selanjutnya pengembang tidak hanya terbatas pada perusahaan besar tetapi perorangan atau sekelompok orang bisa ikut mengembangkan, hanya dengan bermodalkan *Personal Computer* (PC) dan ditambahkan *software open source* dan *free ware*, yang dipakai adalah Asterisk™. Dengan kemampuan Asterisk™ yang menyediakan banyak fitur seperti VoIP membuat Asterisk™ dijadikan sebagai salah satu pilihan bagi perusahaan kecil untuk menggunakan teknologi ini, dan juga dengan sifatnya yang *open source* dan *free ware* membuat *software* ini lebih mudah dikembangkan sesuai dengan keinginan dan yang pasti lebih murah dari IP-PABX keluaran pabrik.

Dalam tugas akhir dirancang server yang dijadikan sebagai IP-PABX berbasis PC menggunakan Asterisk™ sebagai *software* aplikasi sehingga dihasilkan server yang mempunyai fungsi sebagai IP-PABX dengan fitur yang hampir sama dengan IP-PABX yang ada, juga dapat menangani banyak terminal seperti *softphone* dan *IP Phone* dengan menggunakan layanan VoIP. Untuk mengetahui performansi dari implementasi yang dibuat maka diperlukan studi lapangan, dari ini didapatkan data-data yang diperlukan yang kemudian digunakan untuk menganalisa performansi. Uji coba yang dilakukan adalah komunikasi antara *softphone* dengan *softphone*, *softphone* dengan *IP Phone*, dan *softphone* atau *IP Phone* dengan jaringan PSTN, dan sebaliknya. Yang digunakan adalah *codec* G.729, G.711 μ -Law sebagai *audio codec*, dan H.263 sebagai *video codec*.

Hasil perancangan yang dilakukan memberikan nilai MOS yang bagus jika total *traffic* yang ada di jaringan kurang dari 30Mbps yaitu diatas 3,5. Juga memberi kemudahan bagi administrator untuk administrasi jaringan karena IP-PABX dilengkapi dengan sistem *back-up* dan *restore* yang berguna untuk mengamankan data.

Kata kunci : IP-PABX, VoIP, Asterisk™, LAN, PSTN, W-LAN, *IP Phone*, *Softphone*, *Codec*, *Personal Computer*, *Server*.