

## IMPLEMENTASI IP PABX HOTEL PURI KATULISTIWA JATINANGOR, BANDUNG JAWA BARAT

Bondan Rekso Ardias<sup>1</sup>, Ida Wahidah<sup>2</sup>, Sholekan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

---

### Abstrak

Voice over Internet Protocol (VoIP) merupakan suatu sistem yang menggunakan jaringan Internet untuk mengirimkan data paket suara dari suatu tempat ke tempat yang lain menggunakan perantara protokol IP. Dengan berkembangnya teknologi VoIP, banyak sekali macam-macam keuntungan yang dapat manusia peroleh terutama di bidang IT. Proyek Akhir dengan judul ini merupakan pengembangan dari VoIP. Implementasi ini dibuat dengan tujuan menggantikan fungsi PBX konvensional menjadi PBX berbasis IP. Pemilik dari hotel ini telah memasang jaringan telepon untuk setiap kamarnya menggunakan PBX konvensional. Dengan perkembangan jaman yang begitu pesat alangkah baiknya apabila hotel ini mengganti jaringan telepon PABX berbasis IP, kenapa? Karena banyak keuntungan apabila jaringan hotel ini telah berbasis IP. Selain bisa terhubung ke luar menggunakan internet, pemilik hotel juga dapat mengembangkan jaringan IP PABX-nya untuk di masa yang akan datang. Dalam Proyek Akhir ini dijelaskan tentang cara kerja dari aplikasi yang berbasis VoIP tersebut dan bagaimana cara penggunaannya. Di sini akan dijelaskan bagaimana fungsi komputer (CPU) mengubah suatu PABX konvensional menjadi IP PABX yang berbasis IP. Setelah dilakukan pengujian pengukuran sistem dari jaringan telepon IP ke telepon analog dan sebaliknya didapatkan bahwa nilai throughput lebih besar terjadi pada komunikasi telepon IP (CPU) ke telepon analog. Sedangkan untuk nilai Jitter dan Delay nilai lebih besar untuk hubungan telepon IP ke telepon IP. Itu semua dikarenakan semakin kecil throughput yang dihasilkan, semakin besar nilai delay dan jittersnya.

**Kata Kunci :** Voice over internet protocol (VoIP), Computer Portable Unit(CPU), Mobile

---

### Abstract

-

**Keywords :** Voice over internet protocol (VoIP), Computer Portable Unit(CPU), Mobile

---

Telkom  
University

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Keberadaan telepon bagi rakyat Indonesia sudah tidak asing lagi, bahkan dengan kehadiran telepon baik bagi rakyat Indonesia yang berada di kota-kota besar maupun pelosok-pelosok desa telah menggunakannya. Hal ini dikarenakan kebutuhan akan komunikasi merupakan hal yang mendasar, bukan saja untuk rakyat Indonesia tetapi juga bagi seluruh orang di manapun yang berada di dunia ini. Karena semakin meningkatnya perkembangan di bidang teknologi informasi maka manusia semakin berlomba-lomba menciptakan hal yang baru.

Dunia teknologi informasi di Indonesia sekarang ini semakin maju dengan kehadiran teknologi IP (*Internet Protocol*). Perkembangan teknologi IP diharapkan mampu mengakomodasi berbagai macam layanan trafik suara, data, dan multimedia ke dalam suatu jaringan tunggal bersifat multiguna. Penggunaan kanal lebih efisien, efisiensi *bandwidth* yang tinggi, murahnya *ownership cost* jaringan secara jangka panjang dan kemampuan mengimplementasikan aplikasi *voice-enable* baru dan canggih. Hal ini tentunya memicu minat kalangan dunia usaha terhadap penggunaan teknologi *Internet Protocol Private Automatic Branch Exchange* (IP PABX) yang berbasis *packet switch*.

Dengan adanya IP PABX dapat mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh PABX konvensional yang berbasis *circuit switch*, seperti halnya keterbatasan dalam melayani layanan multimedia serta kemampuan adaptasi dengan jaringan paket data, penambahan cabang hotel tentunya membutuhkan lebih line telepon agar hotel satu dengan hotel lainnya dapat berkomunikasi.

Dalam proyek akhir ini, didapatkan data bahwa pemilik hotel ini akan menambahkan satu cabang lagi yang lokasinya berbeda. Tentunya pihak manajemen hotel menginginkan agar line telepon antara hotel satu dengan lainnya dapat berkomunikasi langsung menggunakan jaringan internet. Untuk itu line telepon di hotel ini harus dapat dikonfigurasi dengan jaringan paket IP. Sementara hotel ini masih mengandalkan PABX telepon berbasis jaringan *circuit*. Untuk itu pada proyek kali ini dibuat suatu perubahan jaringan PABX dari PABX konvensional berbasis data *circuit* menjadi IP PABX berbasis data paket di Hotel Puri Katulistiwa yang berada di

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 KESIMPULAN

1. PBX konvensional dan Trixbox server dapat diinterkoneksi. Dengan interkoneksi ini memungkinkan kedua *user* dapat saling berhubungan. Melalui interkoneksi ini, *user* PBX dapat berhubungan dengan user trixbox server.
2. Dengan interkoneksi ini Hotel PURI KATULISTIWA JATINANGOR dapat menambahkan nomor *extension* hotel tanpa harus mengganti PBX konvensional dengan PBX yang baru.
3. Hasil perhitungan untuk *delay* skenario 1 menghasilkan rata-rata *delay* 19.958432 ms, sedangkan skenario 2 menghasilkan rata-rata *delay* 19.930138432 ms, kedua hasil ini masuk dalam standarisasi *delay* menurut ITU-T G.114 dengan range 0-150 ms.
4. Hasil perhitungan untuk *jitter* skenario 1 menghasilkan rata-rata *jitter* 0.767686 ms, sedangkan skenario 2 menghasilkan rata-rata *jitter* 0.035535 ms, ini dikarenakan *delay* yang dihasilkan oleh PC-PC lebih besar, sehingga cocok dengan teori yang digunakan yaitu semakin besar nilai *delay* semakin besar nilai *jitter*.
5. Hasil perhitungan untuk PDD atau *Post Dial Delay* untuk hubungan IP PHONE- IP PHONE menghasilkan nilai 0.264207 detik sedangkan IP PHONE-ANALOG PHONE 2.23 ms.
7. Dengan codec G711 dengan bitrate 64kbps maka bandwidth yang dibutuhkan untuk keperluan *trunking* dengan server hotel yang akan dibuat adalah sebesar 640 Kbps.

## 5.2 SARAN

1. Pengujian menggunakan berbagai macam codec perlu dilakukan agar didapatkan QoS yang terbaik.
2. Penelitian berikutnya diharapkan bisa diterapkan hubungan dengan hotel yang akan dibangun lagi menggunakan koneksi vpn.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Purbo, Onno W (2007). *VoIP Cikal Bakal "Telkom Rakyat"*. Jakarta : Gramedia.
- [2] ITU-T Recommendation G.144 : TRANSMISSION SYSTEM and Media
- [3] <http://wiki.wireshark.org>
- [4] <http://ietf.org>
- [5] Rosenberg, J.V. and H. Schulzrinne, 2002, [SIP:Session Initiation Protocol](#), Request for Comments 3261, Internet Engineering Task Force.
- [6] Tharom, Tabratas Onno W Purbo (2001). *Teknologi VoIP (Voice over Internet Protocol)*. Jakarta : Gramedia.s