

PERANCANGAN KALKULATOR BANDWIDTH VOIP

Siti Fadhilah¹, Ida Wahidah², Sofia Naning Hertiana³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

VoIP adalah IP Telephony yang mendefinisikan suatu sistem yang menggunakan jaringan internet untuk mengirimkan paket data suara dari satu tempat ke tempat lain menggunakan perantara protokol IP. Layanan komunikasi public yang menggunakan teknologi VoIP antara lain layanan komunikasi voice dengan normal, layanan voice mail yang dapat ditinggalkan pada nomor yang dihubungi, dan layanan pengiriman transmisi fax dengan biaya yang terjangkau.

Bandwidth adalah parameter penting di dalam komunikasi VoIP. Jika jalur VoIP memiliki bandwidth yang tidak cukup maka kualitas suara terganggu. Dalam proyek akhir ini dilakukan Perancangan Kalkulator Bandwidth VoIP untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari dan menghitung bandwidth yang diminta oleh jaringan agar komunikasi VoIP tidak terganggu.

Kata Kunci : VoIP, Bandwidth, Kalkulator, Trafik

Abstract

VoIP is an IP Telephony, a system using internet network to send voice data packets from one place to another places, using IP. Publik communication services which use VoIP technology are normal voice communication service, voice mail service which can be left on the dialled number, and fax transmission service with reasonable price.

Bandwidth is one of important parameters in VoIP communication. If VoIP path has insufficient bandwidth, then voice quality will be affected. In tis final project, we design VoIP bandwidth calculator to help students learning and calculating bandwidth that is required for a network, so that VoIP communication will not be interfered.

Keywords : VoIP, Traffic

Telkom
University

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan telepon bagi rakyat Indonesia sudah tidak asing lagi, bahkan dengan kehadiran telepon genggam (seluler) baik rakyat Indonesia yang berada di kota-kota besar maupun pelosok-pelosok desa telah menggunakannya. Hal ini dikarenakan kebutuhan akan komunikasi merupakan hal yang mendasar baik di Indonesia ataupun seluruh dunia. VOIP adalah telepon yang menggunakan jaringan internet untuk mengirimkan paket suara dari suatu tempat ke tempat lain dengan perantara protokol IP. Dengan menggunakan VOIP dapat menghemat biaya komunikasi melalui telepon semurah mungkin bahkan di usahakan 100%.

Pada media transmisi VOIP, misalnya media transmisi satelite diperlukan *bandwidth* untuk saluran data. Oleh karena itu, perlu penghitungan *bandwidth* yang diminta oleh jaringan ketika trafik BHT berdasar *blocking* (selanjutnya disebut dengan bloking), coding algoritma, durasi paket, *voice path* (selanjutnya disebut jalur suara), dan berdasar model trafik erlang B. Kalkulator Bandwidth VOIP adalah kalkulator untuk menghitung *bandwidth* yang di minta untuk transportasi di jaringan IP dan untuk menghitung jumlah user ketika intensitas trafik dan probabilitas bloking diketahui.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan diatas, maka dalam proyek akhir ini dibahas:

1. Bagaimana mengetahui *bandwidth* yang di minta oleh jaringan ketika diketahui jenis coding algoritma, durasi paket dan jumlah jalur suara.
2. Bagaimana mengetahui *bandwidth* yang di minta oleh jaringan ketika diketahui jenis coding algoritma, durasi paket, trafik BHT dan bloking.
3. Bagaimana menghitung *bandwidth*, *delay*, *paket rate*, *performance* pada komunikasi VoIP.
4. Bagaimana perancangan Kalkulator Bandwidth VOIP.

1.3 Batasan Masalah

Agar proyek akhir ini lebih terarah dan tercapai hasil yang lebih maksimal, maka dalam pembuatan proyek akhir ini diadakan batasan masalah yaitu:

1. Pembuatan Kalkulator Bandwidth VOIP dengan menggunakan *software* Visual Basic 6.
2. Menjelaskan penggunaan kalkulator dan parameter-parameter yang harus diketahui untuk mengetahui *bandwidth* yang di minta oleh jaringan IP dan berdasar model trafik erlang B.
3. Pada kalkulator diberikan tutorial dan dasar teori sehingga memudahkan user dalam pembelajaran dan penggunaan.
4. Parameter evaluasi sistem meliputi waktu respon, ketelitian kalkulator, kesesuaian kalkulator dengan perhitungan manual.

1.4 Maksud dan Tujuan Penulisan

Maksud dan tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah untuk memudahkan mahasiswa dalam mempelajari dan menghitung *bandwidth* yang di minta oleh jaringan IP berdasarkan intensitas trafik dan model trafik erlang B sehingga mahasiswa mampu menganalisa kondisi suatu jaringan yang dibuat tersebut apakah layak untuk jaringan VoIP atau tidak. Bagi penulis mampu merealisasikan Kalkulator Bandwidth VOIP dengan *software* Visual Basic 6 serta menguji dan menganalisa dari contoh kasus yang diberikan.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Pembahasan masalah dalam penyusunan proyek akhir ini dilakukan dengan metode berikut:

1. Studi literatur dan pustaka yaitu dengan mempelajari dan mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan proyek akhir ini.
2. Analisis masalah.
3. Pada proses pembuatan kalkulator kami menggunakan metoda pustaka dan contoh kasus yang diwujudkan dengan *software* Visual Basic 6.
4. Pengujian Kalkulator.
5. Pembuatan Laporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan proyek akhir ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam Pendahuluan akan dibahas secara singkat tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini dibahas secara rinci uraian tentang VoIP, jenis coding algoritma, jenis durasi paket, bloking, jalur suara, *bandwidth*, protokol transpor, dan protokol data link untuk menentukan kelayakan suatu jaringan sistem komunikasi.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Dalam Bab III dibahas mengenai perancangan dan realisasi Kalkulator Bandwidth VOIP serta cara kerjanya.

BAB IV ANALISIS ALAT BANTU KALKULATOR

Bab IV berisi hasil analisis dari Kalkulator Bandwidth VOIP.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dan saran sebagai hasil pembahasan dari bab sebelumnya.

Telkom
University

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian pada proyek akhir ini yang berjudul “Perancangan Kalkulator Bandwidth VoIP” maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari pengujian kalkulator Lines To VoIP Bandwidth yang telah dilakukan, hasil penghitungan kalkulator sesuai dengan nilai hasil perhitungan manual. Kalkulator ini dapat bekerja dengan baik jika semua parameter masukan dilengkapi. Jalur suara harus lebih besar atau sama dengan 1. Waktu respon kalkulator ini kurang lebih 1 detik.
2. Dari pengujian Erlangs and VoIP Bandwidth Calculator yang telah dilakukan, hasil penghitungan kalkulator sesuai dengan nilai hasil perhitungan manual. Kalkulator ini dapat bekerja dengan baik jika semua parameter masukan dilengkapi. Trafik BHT harus lebih besar atau sama dengan 1 dan kurang dari 300000, blocking harus lebih besar dari 0 dan kurang dari 1. Waktu respon kalkulator ini 2 detik.
3. Dari pengujian Bandwidth VoIP Calculator yang telah dilakukan hasil penghitungan kalkulator sesuai dengan nilai hasil perhitungan manual. Kalkulator ini dapat bekerja dengan baik jika semua parameter masukan “wajib” dilengkapi. Waktu respon kalkulator ini kurang lebih 2 detik.

5.2 Saran

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dan hasil yang telah dicapai pada proyek akhir ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada system ini, maka dapat diambil beberapa saran yang dapat dikembangkan lebih lanjut diantaranya:

1. Kalkulator dapat menghitung paket loss, noise dan parameter QOS yang lain.
2. Kalkulator ini ditampilkan dalam bentuk situs web dinamis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://www.erlang.com/calculator/lipb/>
- [2] http://www.cisco.com/en/US/tech/tk652/tk698/technologies_tech_note09186a0080094ae2.shtml#formula
- [3] <http://www.erlang.com/voipselectmanual/>
- [4] <http://www.erlang.com/calculator/lipb/>
- [5] <http://www.erlang.com/calculator/eipb/>
- [6] Kurniadi, Adi. 2002. Pemrograman Microsoft Visual Basic 6. Jakarta : PT Elex Media Komputindo

