

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Voice Over Internet Protocol (VoIP) merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi dibidang telekomunikasi yakni proses komunikasi antar *end user* melalui jaringan *internet protocol (IP)*. Belakangan ini VoIP mengalami perkembangan yang cukup pesat. Hal yang mendukung berkembangnya VoIP adalah semakin handalnya protokol-protokol VoIP seperti *H.323* dan *Session Initiation Protocol (SIP)*. Adanya kenyataan bahwa transmisi pengiriman voice melalui *packet network* akan lebih efisien dibandingkan melalui *circuit-switched*, dan perkembangannya yang cepat membuat VoIP menjadi teknologi yang menjanjikan.

Sebagaimana disebutkan di atas bahwa ada dua protokol yang mendukung kerja VoIP, yaitu *Session Initiation Protocol (SIP)* dan *H.323*. *Session Initiation Protocol (SIP)* merupakan protokol *signaling* pada VoIP yang dikembangkan oleh *Internet Engineering Task Force (IETF)* kelompok kerja *Multiparty Multimedia Session Control (MMUSIC)* dengan model protokol tekstual pada jaringan *client-server*. SIP bekerja melalui inisiasi untuk menghubungkan jaringan, melakukan terminasi serta memodifikasi sesi-sesi percakapan *internet telephony*. Selain menggunakan protokol SIP, VoIP juga dapat menggunakan standar H.323 untuk melakukan fungsi *call control* dan *signaling*. H.323 merupakan standar

komunikasi *VoIP* yang direkomendasikan oleh *ITU-T* yang terdiri dari komponen, protokol, dan prosedur pelayanan komunikasi multimedia melalui jaringan *IP*.

Selain *protokol* ada satu lagi satu proses kompresi suara dari analog menjadi digital, proses ini di kenal dengan nama *codec*. Ada beberapa jenis *codec* yang mendukung jaringan *VoIP* ini. *Codec* sangat berpengaruh besar terhadap kualitas suara. Untuk itu perlu pemilihan jenis *codec* yang tepat agar komunikasi melalui *VoIP* menjadi lancar dan jernih.

Skripsi ini dilatar belakangi perkembangan teknologi yang cepat dari *protokol – protokol* dan *codec VoIP* tersebut serta dibutuhkanannya pemahaman tentang teknologi ini, terutama bagaimana tentang cara kerja *VoIP* dan manfaat yang dapat diambil apabila teknologi ini diterapkan. Dengan implementasi berupa sebuah proyek yaitu membangun sebuah sistem komunikasi suara melalui *packet network (VoIP)* yang menghubungkan antara gedung PPTIK dan Gedung MPKD UGM.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka didapatkan rumusan masalah, yaitu:

- Bagaimana cara membangun jaringan intranet *VoIP* dengan baik, dengan mengkaji *protokol* yang dipakai serta pemilihan *codec* pada jaringan intranet *VoIP* Universitas Gadjah Mada ?

- Untuk melengkapi analisis, maka perlu diimplementasikan sebuah *User Agent Client (UAC)* yang dapat melakukan komunikasi melalui *server VoIP* yang menggambarkan bagaimana pembentukan sebuah sesi percakapan. Implementasi ini juga digunakan untuk mengamati alur pemanggilan protokol *SIP* dari *client* ke *server VoIP* serta pemilihan *codec* yang paling cocok untuk jaringan intranet *VoIP* ini.

1.2. Batasan Masalah

- Pembahasan lebih difokuskan pada protokol *signalling SIP* dan protokol *RTP* sebagai *protokol transfer*.
- Implementasi dilakukan antara *user agent client (softphone dan hardphone)* tanpa melalui koneksi *PABX*.
- Pengaruh jenis *codec (GSM, G711u, G711a, SPEEX)* yang digunakan terhadap kualitas suara *VoIP Intranet* di Universitas Gadjah Mada.
- Pembahasan dilakukan berdasarkan hasil *capturing* menggunakan *software ethereal 0.99.0 dan VQ Manager 2.11.15.0* untuk menganalisa jenis *codec*.

1.4. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan dan wisuda di STMIK AMIKOM Yogyakarta Jurusan Teknik Informatika.

Sedangkan tujuan dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai berikut :

- Mengetahui *protokol – protokol* yang bekerja pada jaringan *VoIP intranet*.
- Mengetahui format paket *protokol SIP, TCP/IP dan RTP*.
- Mengetahui dan menganalisa terhadap kerja *protokol Session Initiation Protocol (SIP)* antara dua *user agent client* melalui *server VoIP* internet.
- Mengetahui dan menganalisa jenis *codec* yang paling sesuai digunakan untuk *protokol SIP* pada jaringan *intranet VoIP* di Universitas Gadjah Mada.

1.5. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Studi literature, dengan mempelajari literatur – literatur yang berhubungan dengan protokol jaringan (*TCP/IP, SIP, RTP*) dan *Codec (GSM, G711u, G711a, SPEEX)*.
2. Diskusi, dengan melakukan diskusi untuk membahas *protokol – protokol* tersebut melalui *groups, mailing-list dan e-mail*.
3. Perancangan sebuah *user agent client* yang dapat melakukan panggilan melalui *server VoIP* pada jaringan *intranet*.
4. Pengujian perangkat untuk mengamati berbagai bentuk pesan dan respon dari *User Agent dan SIP Server*.

5. Pengujian pemilihan *codec* untuk menentukan *codec* mana yang tepat digunakan untuk *protokol SIP* dinilai dari *delay*, *jitter*, *loss* serta kualitas suara.
6. Penarikan kesimpulan, yaitu memaparkan hasil pengujian perangkat sebagaimana tertera pada poin empat dan lima.
7. Penyusunan Laporan, Sebagai akhir dari perencanaan ini, dibuat suatu laporan sehingga nantinya dapat digunakan sebagai media pembelajaran lebih lanjut mengenai *protokol-protokol* dan *codec* yang bekerja pada jaringan *VoIP*.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi ini dilaksanakan dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- Bab I :Menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, sistematika penulisan dan jadwal penelitian.
- Bab II :Menjelaskan tentang Tinjauan Pustaka *VoIP* secara umum serta *protokol-protokol* dan *codec* yang mendukung jaringan *VoIP intranet*.
- Bab III :Menjelaskan metodologi perancangan tentang "Implementasi *VoIP* Pada Jaringan Intranet Universitas Gadjah Mada sub bahasan Kajian *Protokol SIP* serta penggunaan *codec* dalam jaringan *VoIP*".

- Bab IV :Menjelaskan hasil data alur *SIP* dari client ke server VoIP dan melakukan kajian terhadap *protokol signaling SIP* serta hasil *codec* terbaik untuk *protokol SIP* pada jaringan *intranet VoIP*.
- Bab V :Membahas tentang kesimpulan dari analisis dan perencanaan serta saran bagi pengembangan selanjutnya.

1.7. Jadwal Penelitian

Penelitian saya lakukan selama 5 bulan terhitung mulai Agustus – Desember 2007

✚ Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Study literatur & diskusi					
Perancangan UAC					
Pengujian perangkat					
Penulisan laporan & bimbingan					

(Sumber: Pendahuluan 2007)