**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

1. **IDENTITAS PENGUSUL**

Nama : Pujianto

NRP : 5108 100 039

Dosen Wali : Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom, M.Kom

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

***Pengembangan Video VoIP Phone Berbasis Web Menggunakan Protokol RTMP***

1. **LATAR BELAKANG**

Pada saat ini teknologi informasi dan komunikasi berkembang dengan pesat, terutama pada perkembangan teknologi internet. Adanya perkembangan pada sisi itu menyebabkan adanya perubahan perilaku dan aktivitas masyarakat dalam berkomunikasi dan bersosialisasi dengan dunia luar. Perubahan tersebut dapat terlihat pada saat seseorang mencari solusi dari suatu masalah, internet dengan kemudahannya menjadi pilihan pertama saat ini. Begitu pula dalam bersosialisasi, jejaring sosial menjadi media yang hampir dimiliki oleh semua elemen masyarakat.

Teknologi internet tidak hanya berkutat pada mesin pencarian dan jejaring sosial saja, tetapi banyak teknologi web lain yang terus berkembang, antara lain: map (googlemap dan bingmap), dokumen editor (googledocs), video dan audio streaming (youtube, vimeo, lastfm, dan lain-lain), pengalih bahasa (googletranslate), dan sebagainya. Perkembangan tersebut tentunya bertujuan untuk semakin memudahkan pengguna internet dalam melakukan aktivitasnya. Perkembangan ini seakan semakin mengurangi penggunaan aplikasi desktop. Arah perkembangan teknologi dapat terlihat ke arah teknologi website yang fungsionalitasnya telah mewakili beberapa aplikasi dekstop.

Internet juga menjadi media komunikasi yang banyak digunakan. Salah satunya adalah video call atau disebut juga Video VoIP (Voice over Internet Protocol) Phone. Teknologi ini semakin banyak digunakan oleh beberapa aplikasi messenger seperti yahoo, gtalk, skype, dan lain sebagainya.

Dengan melihat perkembangan teknologi yang bergerak ke arah teknologi website, maka penulis mengusulkan sebuah aplikasi video call pada media web yang merupakan pengembangan dari Tugas Akhir sebelumnya yaitu audio call pada media web. Agar lebih interaktif penulis berusaha mengembangkan aplikasi ini dengan Adobe Flex yang mendukung teknologi RIA (*Rich Internet Application*). Dengan memanfaatkan media web diharapkan agar aplikasi ini dapat lebih memiliki portabilitas tinggi atau hanya diperlukan browser dengan plugin flash player untuk menjalankannya.

1. **RUMUSAN MASALAH**

Adapun rumusan masalah yang diangkat pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi audio call hasil Tugas Akhir yang sudah ada, menjadi Video VoIP Phone berbasis web dengan menggunakan protokol RTMP.
2. Bagaimana aplikasi Video VoIP Phone tersebut dapat terintegrasi dengan Red5 sebagai server komunikasi.
3. **BATASAN MASALAH**

Adapun asumsi dan batasan dari permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir ini antara lain :

1. Aplikasi ini dikembangkan pada lingkungan pemrograman flash dengan menggunakan framework Adobe Flex 3 yang outputnya berupa aplikasi berbasis web.
2. Menggunakan protokol SIP sebagai protocol untuk signaling antar client dan protocol RTMP sebagai transmisi data audio dan video.
3. Aplikasi hanya menangani komunikasi dua client atau bukan *conference*.
4. Menggunakan Red5 sebagai server komunikasi.
5. Memerlukan *plugin flash player* pada *browser* untuk menjalankan aplikasi ini.
6. Menggunakan codec G.711 yang merupakan default dari Asterisk.
7. Transmisi data audio dan video tidak dienkripsi.
8. **TUJUAN TUGAS AKHIR**

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk lebih mengembangkan komunikasi dengan VoIP yang lebih memiliki keunggulan dibandingkan dengan jaringan telepon PSTN biasanya. Keunggulan tersebut diantaranya dari segi biaya, bandwidth, dan kemudahan pengembangannya. Selain itu komunikasi juga lebih interaktif dengan adanya video.

1. **MANFAAT TUGAS AKHIR**

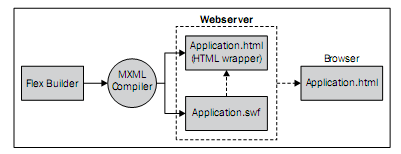
Manfaat yang ada pada pembuatan tugas akhir ini adalah kemudahan dalam melakukan komunikasi VoIP, karena pengguna cukup melakukan registrasi dan pemanggilan menggunakan web browser yang dilengkapi dengan flash player, tanpa melakukan instalasi aplikasi client terlebih dahulu.

1. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Pada tugas akhir ini penulis mengusulkan untuk membuat suatu aplikasi Video VoIP Phone berbasis web.Video VoIP Phone di sini merupakan suatu user agent yang mampu memanggil dan menerima panggilan dari user agent lain. Aplikasi ini berbasis web ditujukan untuk kemudahan dalam penggunaanya. Pemilihan web juga dimaksudkan untuk mengimplementasikan VoIP pada media lain yang masih jarang digunakan.

Aplikasi dibangun dengan basis bahasa pemograman flash, yaitu action script. Framework yang digunakan adalah Adobe Flex 3 SDK sehingga juga menggunakan bahasa pemrograman MXML. Pemilihan framework Flex SDK dikarenakan beberapa keunggulan sebagai berikut:

1. Merupakan pengembang *rich internet application* yang *cross-platform* sehingga web lebih interaktif karena memiliki karakteristik sebagaimana aplikasi dekstop.
2. Lisensi penggunaan Flex yang *opensource* (terbuka) sehingga pengembang bisa lebih leluasa untuk membangun suatu aplikasi.
3. Dapat berintegrasi dengan beberapa bahasa pemrograman web yang lain, seperti PHP, .NET dan Java.

Gambar1. Proses Pembuatan Aplikasi dengan Flex SDK

Protokol sebagai standart komunikasi VoIP menggunakan protokol SIP (Session Inititation Protocol) yang bertugas melakukan inisiasi, tutup, dan modifikasi sesi komunikasi. SIP digunakan karena memiliki beberapa kelebihan, diantaranya dapat menembus NAT (Network Address Translation) sehingga nantinya cukup dibutuhkan satu server saja. Pada implementasinya akan digunakan library MjSip yang merupakan library dengan basis pemrograman Java yang mendukung *class* dan *method* SIP. MjSip akan diintegrasikan dengan Video VoIP Phone yang berupa aplikasi web. Sedangkan untuk transfer data audio dan video, digunakan perangkat lunak *opensource* Red5 yang mendukung protocol RTMP.

Pada sisi proxy server, aplikasi ini akan memanfaatkan perangkat lunak *opensource* Asterisk. Asterisk akan melakukan registrasi user, pengaturan penomoran, *call routing* (mengarahkan tujuan data suara), dan juga sebagai server yang menerima dan membalas *request* atau permintaan user agent.

Secara umum arsitektur sistem dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar 2. Arsitektur Sistem

Pada gambar diatas, terdapat 2 komponen utama yaitu*client* dan *server.* Pada *client* berupa web browser dengan *flashplayer* plugin, sementara pada *server* merupakanintegrasi antaraRed5 *Server* dan Asterisk dengan MjSIP. Gambar panah yangberketerangan “signaling” ini merupakan jalur protokol SIP yangmerupakan *signaling* protokol. Pada Gambar 2, penggunadengan nomor 2000 melakukan panggilan ke nomor 2001,pengguna nomor 2000 memulai sesi dengan meng-*INVITE* nomor2001. Proses *calling* dari pengguna 2000 diarahkan oleh MjSIPke Asterisk sebagai SIP *proxy server*. Asterisk melakukan*INVITE* ke pengguna 2001. Respon *RINGING* dikirim pengguna2001 ke Asterisk yang kemudian diteruskan ke Red5 *server*.Ketika sesi sudah terjalin (*OK*), proses *publish* dan *play* audio dan video berlangsung antar pengguna 2000 dan 2001.

1. **METODOLOGI**

Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Pemahaman system dan studi literatur

Mempelajari tentang literatur yang berkaitan dengan rumusan masalah, antara lain mengenai konsep sistem VoIP, pengembangan aplikasi SIP *client*, Adobe Flex, dan integrasinya dengan Asterisk serta Red5.

1. Pengumpulan dan analisis data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan analisis terhadap data-data yang dibutuhkan.

1. Perancangan aplikasi web

Pada tahap ini dilakukan perencanaan dan perancangan aplikasi web yang akan dikembangkan sesuai dengan konsep dan data yang telah diperoleh dan dianalisis pada tahap sebelumnya.

1. Implementasi

Tahap ini merupakan tahap pembuatan aplikasi web mengacu pada perancangan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

1. Ujicoba dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi web yang telah dibuat dengan beberapa scenario guna mengidentifikasi masalah-masalah yang mungkin muncul, mengevaluasi program, dan melakukan pembenahan apabila terjadi kekurangan.

1. Pembuatan buku tugas akhir

Pada tahap ini akan disusun buku sebagai dokumentasi dari pelaksaan tugas akhir.

1. **JADWAL PEMBUATAN TUGAS AKHIR**

Jadwal pengerjaan tugas akhir adalah sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Kegiatan** | **Bulan** | | | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** |
| 1. | Pemahaman system dan studi literatur |  |  |  |  |
| 2. | Pengumpulan dan analisa data |  |  |  |  |
| 3. | Perancangan aplikasi web |  |  |  |  |
| 4. | Implementasi |  |  |  |  |
| 5. | Ujicoba dan evaluasi |  |  |  |  |
| 6. | Pembuatan buku tugas akhir |  |  |  |  |

\*Bulan I adalah bulan September 2011

1. **DAFTAR PUSTAKA**
2. Rangga Aksara, Frenda.(2011). *Pengembangan VOIP Phone Berbasis Web*.Surabaya, Indonesia : ITS Surabaya.
3. Kore, Satish.(2009). *Flex 3 with Java*.Birmingham, United Kingdom : Packt Publishing.
4. Camarillo, Gonzalo.(2002). *SIP Demystified*.New York, United States : McGraw-Hill.
5. Prihastomo.(2010).*Adobe Flex*. 5 Agustus 2010 (url: <http://prihastomo.wordpress.com/2010/08/05/adobe-flex/>).
6. Syafiq.(2009). *VoIP ( Voice over Internet Protokol ).* 16 Juni 2009 (url: <http://niceman28.wordpress.com/2009/06/16/voip-voice-over-internet-protokol/>).
7. Rankin, Stewart.(2005). *Understanding the Benefits of Voice Over IP (VOIP) vs Traditional Phone Services*. Maret 2005 (url: <http://www.tripos.com.au/newsletters/newsletter_March05.html>).

**LEMBAR PENGESAHAN**

Surabaya, 23 September 2011

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing I,**

**Ir. Muhammad Husni, M.Kom.**

**NIP. 19600221 198403 1 001**

**Dosen Pembimbing II,**

**Baskoro Adi Pratomo, S.Kom., M.Kom.**

**510000003**