**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

1. **IDENTITAS PENGUSUL**

Nama : Frenda Rangga Aksara

NRP : 5107 100 127

Dosen Wali : Victor Hariadi

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

***Pengembangan VoIP Phone Berbasis Web***

1. **LATAR BELAKANG**

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

Teknologi internet tidak hanya berkutat pada mesin pencarian dan jejaring sosial saja, tetapi banyak teknologi-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 yang tentunya bertujuan untuk semakin memudahkan pengguna internet dalam melakukan aktifitasnya. Perkembangan ini seakan semakin mengurangi pengguna terhadap penggunaan aplikasi dekstop. 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 audio call atau biasa disebut VoIP (Voice over Internet Protocol), teknologi ini semakin banyak digunakan oleh beberapa aplikasi-aplikasi messenger, seperti yahoo, gtalk, skype, dan lain sebagainya.

Dengan melihat arah perkembangan teknologi yang bergerak ke arah teknologi website, maka penulis mengusulkan sebuah aplikasi VoIP pada media web yang dapat melakukan pemanggilan suara (*audio call*). Agar lebih interaktif penulis berusaha mengembangkan aplikasi ini dengan Adobe Flex yang mendukung teknologi RIA (*Rich Internet Application*). Dengan memanfaatkan media web diharapakan 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 membuat sebuah aplikasi VoIP Phone berbasis web.
2. Bagaimana aplikasi VoIP Phone tersebut dapat terintegrasi dengan Red 5 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 protokol untuk *signaling* antar client dan protokol RTMP sebagai transmisi data suara.
3. Aplikasi hanya menangani komunikasi dua client atau bukan konferensi.
4. Menggunakan Red 5 sebagai server komunikasi.
5. Memerlukan *plugin flash player* pada *browser* untuk menjalankan aplikasi ini.
6. **TUJUAN TUGAS AKHIR**

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk mengembangkan komunikasi VoIP pada media web yang lebih memiliki keunggulan dibandingkan dengan jaringan telepon PSTN biasanya. Keunggulan tersebut diantaranya dari segi biaya, *bandwidth*, dan kemudahan pengembangannya.

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.

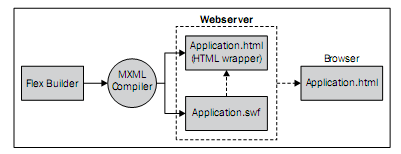
1. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Pada tugas akhir ini penulis mengusulkan untuk membuat suatu aplikasi VoIP Phone berbasis web. VoIP Phone disini 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. Adapun teknologi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. **Adobe Flex 3**

Adobe Flex 3 merupakan *software development toolkit* (SDK) yang dikembangkan oleh Adobe untuk memudahkan pengembang dalam membuat aplikasi web berbasis flash. Framework ini yang menggunakan bahasa pemrograman MXML pada sisi layer presentasi. Pemilihan framework Flex SDK dikarenakan beberapa keunggulan sebagai berikut:

1. Merupakan pengembang *rich internet application* (RIA)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 sebagai layer logika aplikasi.

Gambar 1. Arsitektur Kompilasi Aplikasi dengan Flex SDK

1. **Red 5**

Pada sisi server, aplikasi ini akan memanfaatkan perangkat lunak Red 5. Red 5 merupakan aplikasi open source yang dapat berperan sebagai flash media server untuk melakukan streaming audio maupun video. Red 5 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.

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). Proses transmisi data ditangani oleh protokol RTMP (Real-Time Message Protocol), RTMP merupakan protokol yang dikembangkan oleh Macromedia (sekarang Adobe) untuk streaming suara, video, dan data pada internet antar Flash pla yer dan server.

Aplikasi RTMP Client (Web Browser)



Publish

Play

Gambar 2. Gambaran Arsitektur Aplikasi

Red 5 App (SIP/RTMP Gateway)

**Red 5 (Media Server)**



1. **METODOLOGI**

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

1. Pemahaman sistem dan studi literatur

Mempelajari tentang literatur yang berkaitan dengan rumusan masalah, antara lain mengenai konsep sistem VoIP, pengembangan aplikasi VoIP *client*, Adobe Flex, dan integrasinya dengan 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. Uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi web yang telah dibuat dengan beberapa sekenario 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 dan seluruh dasar teori yang digunakan selama pengerjaan tugas akhir. Adapun buku tugas akhir ini akan dibagai dalam beberapa bab berikut :

* 1. Bab I, Pendahuluan, berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, batasan permasalahan, metodologi, dan sistematika penulisan.
  2. Bab II, Landasan Teori, akan dibahas dasar ilmu yang mendukung pembahasan tugas akhir ini.
  3. Bab III, Desain Aplikasi.
  4. Bab IV, Implementasi dari aplikasi yang dibuat, berisi mengenai penjelasan tentang aplikasi yang dibangun sesuai dengan permasalahan dan batasan yang telah dijabarkan sebelumnya.
  5. Bab V, Uji coba dan analisa hasil, akan dilakukan uji coba berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan, dan kemudian dilakukan analisa terhadap hasil uji coba tersebut.
  6. Bab VI, Penutup, berisi kesimpulan mengenai tugas akhir yang telah dikerjakan dan saran untuk pengembangan selanjutnya.

1. **JADWAL PEMBUATAN TUGAS AKHIR**

Jadwal pengerjaan tugas akhir adalah sebagai berikut:

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

1. **DAFTAR PUSTAKA**
2. Kore, Satish.(2009). *Flex 3 with Java*.Birmingham, United Kingdom : Packt Publishing.
3. Camarillo, Gonzalo.(2002). *SIP Demystified*.New York, United States : McGraw-Hill.
4. Prihastomo.(2010).*Adobe Flex*. 5 Agustus 2010 (url: <http://prihastomo.wordpress.com/2010/08/05/adobe-flex/>).
5. Syafiq.(2009). *VoIP ( Voice over Internet Protokol ).* 16 Juni 2009 (url: <http://niceman28.wordpress.com/2009/06/16/voip-voice-over-internet-protokol/>).
6. 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, 21 Maret 2011

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

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

NIP. 19600221 198403 1 001

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II

**Erina Letivina Anggraini, S.Kom**

NIP. 051100117