



JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

Nama : **Brian Madityawan**
NRP : **5108100156**
Dosen Wali : **Ir. FX. Arunanto, M.Sc.**

2. JUDUL TUGAS AKHIR

“Implementasi Sistem Chat Multifungsi Berbasis Web menggunakan Teknologi Red5”

3. LATAR BELAKANG

Beberapa tahun terakhir ini perkembangan *internet* sangat cepat maka dampak pada perkembangan teknologi komunikasi juga semakin luas. Salah satu komunikasi yang digunakan dalam *internet* adalah *chatting*, panggilan video dan audio. Tiga unsur komunikasi yang dulu hanya bisa diterapkan di *desktop*, sekarang sudah mulai merambah ke *web*. Situs jejaring sosial banyak menggunakan tiga fitur utama agar para pengguna semakin tertarik dan tidak bosan dengan jejaring sosial misalkan *Facebook*.

Berbagai macam *streaming media server* dan protokol untuk membuat panggilan video dan audio juga bermacam-macam ada yang berbayar (*Adobe Media Server*, *Wowza Media Server*, dll) dan yang tidak berbayar (*Red5 Media Server*). Dalam tugas akhir ini penulis merancang sistem *chat* berbasis *web* menggunakan *Red5 Media Server* karena tidak berbayar dan *open-source*.

Red5 adalah implementasi *Java* dari *Flash Media Server* berbasis pada *Reverse Engineering* dari protokol RTMP. *Red5* mendukung *streaming* video/audio ke klien dan merekam audio/video *broadcast* dari klien. *Red5 Media Server* 1.0 memberikan solusi *video streaming* dan *multi-user* untuk *Adobe Flash Player* dan banyak teknologi klien lainnya. Berbasis pada *Java* dan berbagai *framework open-source* yang sangat handal, menjadikan *Red5* solusi yang sangat solid untuk bisnis maupun *enterprise* [2].

Red5 mendukung berbagai *multiuser* API terkini termasuk *NetConnection*, *NetStream*, dan *SharedObject* sambil memberikan dukungan implementasi RTMP/*Servlet*. Di samping dukungan pada protokol RTMP, server aplikasi sudah mempunyai sisipan *Tomcat Servlet* untuk aplikasi JEE *Web*. Pengembangan aplikasi menampilkan keuntungan lebih lanjut dengan adanya *Spring Framework* and *Scope* yang berbasis pada layanan *event driven* [2].

Di dalam tugas akhir ini penulis mengusulkan sistem *chat* multifungsi menggunakan teknologi *Red5* dengan beberapa fitur: normal *chatting*, grup *chatting*, panggilan video dan audio, serta mendukung pengiriman *file*. Selain itu ada lagi fitur untuk mencegah terjadinya serangan pada akun pengguna dengan cara melakukan autentikasi *dynamic hash* berbasis URL target, angka acak, dan kata kunci.

4. TUJUAN TUGAS AKHIR

Rancang bangun sistem *chat* multifungsi berbasis *web* dengan teknologi *Red5* dibuat oleh penulis bertujuan untuk menerapkan fungsi tiga fitur yaitu *chat*, panggilan video dan audio berbasis *web*.

5. MANFAAT TUGAS AKHIR

Rancang bangun sistem *chat* multifungsi berbasis *web* dengan teknologi *Red5* dibuat untuk memudahkan komunikasi *chat*, panggilan video dan audio melalui *web*.

6. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana melakukan pengaturan informasi pengguna, penggantian data pengguna, serta integrasi JSP (*JavaServer Pages*), *Red5*, dan *Flex*?
2. Bagaimana membuat halaman pengguna yang aman menggunakan autentikasi *dynamic hash* berbasis URL target, angka acak, dan kata kunci?

7. BATASAN MASALAH

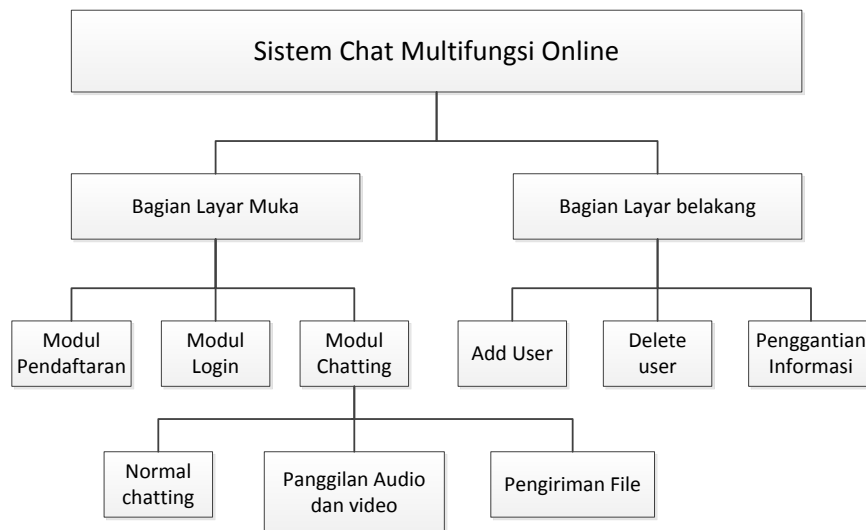
Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. Penerapan sistem dalam tugas akhir ini hanya bisa diakses menggunakan *browser* di perangkat komputer/laptop.
2. Didalam grup *chatting* maksimal terdapat 5 pengguna dan dapat melakukan panggilan video dan audio antara dua pengguna atau tiga pengguna.
3. Server dan klien dikerjakan di lingkup sistem operasi *Windows*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan masih dalam lingkup keluarga *Java* dan *Flex*.

8. RINGKASAN TUGAS AKHIR

8.1 Desain Sistem

Dalam pembuatan sistem pada tugas akhir ini akan dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian layar depan dan layar belakang. Modul *chatting*, *login*, dan pendaftaran termasuk dalam bagian depan. Modul *chatting* dibagi menjadi tiga yaitu: normal *chatting*, panggilan audio dan video, serta pengiriman *file*. Modul pengaturan termasuk dalam bagian belakang layar. Ilustrasi desain sistem dapat dilihat pada gambar 1 [1].



Gambar 1. Diagram sistem chat multifungsi online

8.2 Penerapan Sistem

A. Penerapan Sistem Layar Muka

1) Modul Pendaftaran Pengguna

Halaman pendaftaran bagi pengguna akan dibuat dengan JSP dan fungsi utamanya akan dibuat dengan *Ajax*, *Struts2*, dan *Hibernate*. *Ajax* (*Asynchronous Javascript and XML*) digunakan untuk mewujudkan autentikasi *real-time* apakah *username* sudah terdaftar. *Javascript*

digunakan untuk mengirim permintaan ke server dari sisi klien, dan server akan membalas permintaan dengan mengirimkan XML. *Javascript* memeriksa XML dari server kemudian mengolah informasi yang berguna lalu melakukan muat ulang halaman kemudian pendaftaran selesai [1].

2) Modul Pengamanan *Login* Pengguna

Autentikasi *login* dilakukan dengan cara membandingkan nilai *hash* pada URL, nilai acak, dan kata kunci. Langkah-langkah pembuatan seperti berikut:

$$\text{Varibel } M = \text{nilai acak} + \text{URL} + \text{kata kunci} \quad (1)$$

- a) Kirim hasil nilai acak di server ke klien [1].
- b) Baca kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna dari sisi klien, hitung *M* dari sisi klien dan kirim hasil perhitungan fungsi *calculated Hash()* ke server [1].
- c) Bangun kembali *M* di server menurut nilai acak yang diacak sebelumnya, alamat URL server, dan kata kunci yang digunakan saat mendaftar kemudian hitung *M*. Bandingkan nilai *hash*, autentikasi dikatakan sukses jika hasil perbandingan sama [1].

3) Modul Grup *Chatting*

Pengguna memasukkan informasi yang akan dikirim dan semua pengguna yang sedang *online* akan menerima informasi tersebut. Informasi yang untuk dikirim akan dimasukkan ke dalam kotak grup *chatting* kemudian dikirim ke server *Red5*. *Red5* akan mengirimkan informasi ke semua pengguna.

4) Modul Panggilan Video dan Audio

Jika fungsi panggilan audio dan video dibutuhkan maka pengguna A melakukan permintaan ke pengguna B dan video pengguna A akan dikirim ke pengguna B kemudian pengguna B akan menerima video pengguna A jika pengguna B menerima permintaan dari pengguna A.

Cara kerja *Red5* seperti berikut, setelah memilih akun target nantinya akun target akan dikirim ke server, jika server menemukan akun target dan disetujui oleh pengguna lain maka kamera akan terbuka dan terjadilah komunikasi dengan video.

Sinyal video ditangkap oleh *Flex* melewati kamera dan diubah ke data digital, dimana nantinya akan diterima oleh jaringan *Flex* lainnya melalui *Red5*. *Red5* membungkus video sinyal menggunakan protokol RTMP [1].

5) Modul Pengiriman *File*

Pengguna mengirim *file* yang sudah dipilih ke akun target dan *file* akan terkirim jika pengguna lain menyetujui pengiriman tersebut.

Pengguna mengirim *file* yang dipilih dan akun target ke *Red5* kemudian *Red5* mengubah *file* tersebut kedalam bentuk *binary* melewati soket dan *output* ke *port*. Soket dimulai dari klien untuk menerima *file* setelah diinformasikan oleh *Red5* dan mengubah *binary* kembali ke *file* [1].

B. Modul pengaturan sistem layar belakang

- 1) Modul pengaturan pengguna digunakan untuk mengatur informasi pengguna.
- 2) Modul pengaturan informasi perseorangan digunakan untuk mengubah informasi seseorang yang terdaftar dalam sistem.

9. Metodologi

Metodologi yang akan dilakukan dalam tugas akhir ini memiliki beberapa tahapan, diantaranya sebagai berikut:

1. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Tahap awal untuk memulai pengerjaan tugas akhir adalah penyusunan proposal tugas akhir. Pada proposal ini, penulis mengajukan gagasan pembuatan sistem untuk melakukan komunikasi *chatting* berbasis *web*.

2. Studi Literatur

Tahap pencarian literatur dilakukan melalui referensi *paper* utama. Sampai saat ini sudah ada beberapa literatur yang sesuai dengan tugas akhir penulis dan tidak menutup kemungkinan ada tambahan referensi dari sumber lain. Berikut tahap penerapan sistem beserta referensi:

- a) Modul pendaftaran pengguna. Halaman pendaftaran bagi pengguna akan dibuat dengan JSP dan fungsi utamanya akan dibuat dengan *Ajax*, *Struts2*, dan *Hibernate*. *Ajax* (*Asynchronous Javascript and XML*) digunakan untuk mewujudkan autentikasi *real-time* apakah *username* sudah terdaftar [4].

- b) Modul pengamanan *login* pengguna. Autentikasi *login* dilakukan dengan cara membandingkan nilai hash pada URL, nilai acak, dan kata kunci [7].
- c) Modul grup *chatting*. Pengguna memasukkan informasi yang akan dikirim dan semua pengguna yang sedang *online* akan menerima informasi tersebut. Informasi yang untuk dikirim akan dimasukkan ke dalam kotak grup *chatting* kemudian dikirim ke server *Red5* [2]. *Red5* akan mengirimkan informasi ke semua pengguna [6].
- d) Modul panggilan video dan audio. Dapat melakukan panggilan video dan audio dengan sistem *chat* multifungsi. Cara kerja *Red5* seperti berikut setelah memilih akun target nantinya akun target akan dikirim ke server, jika server menemukan akun target dan disetujui oleh pengguna lain maka kamera akan terbuka dan terjadilah komunikasi dengan video [2].
- e) Modul pengiriman *file*. Pengguna mengirim *file* yang sudah dipilih ke akun target dan *file* akan terkirim jika pengguna lain menyetujui pengiriman tersebut. Pengguna mengirim *file* yang dipilih dan akun target ke *Red5* kemudian *Red5* mengubah *file* tersebut kedalam bentuk *binary* melewati soket dan *output* ke *port*. Soket dimulai dari klien untuk menerima *file* setelah diinformasikan oleh *Red5* dan mengubah *binary* kembali ke *file* [1].
- f) Modul pengaturan pengguna digunakan untuk mengatur informasi pengguna.
- g) Modul pengaturan informasi perseorangan digunakan untuk mengubah informasi seseorang yang terdaftar dalam sistem.

3. Implementasi

Implementasi merupakan tahap untuk membangun sistem *chat* multifungsi berbasis *web* menggunakan teknologi *Red5*.

4. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem *chat* multifungsi yang telah dibuat, mengamati kinerja sistem yang baru dibuat, serta mengidentifikasi kendala yang mungkin timbul.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari implementasi sistem *chat* multifungsi yang telah dibuat.

10. JADWAL PEMBUATAN TUGAS AKHIR

No	Tahapan	Bulan																										
		Februari				Maret				April				Mei				Juni										
1	Penyusunan Proposal																											
2	Studi Literatur																											
3	Perancangan sistem																											
4	Implementasi																											
5	Pengujian dan Evaluasi																											
6	Penyusunan Buku Tugas																											

11. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Shi, W. Beibei and B. Weichuan, "Multi-Functions Online Chatting System Based on Red5," *2012 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet 2012)*, pp. 3319-3322, 2012.
- [2] C. Allen dan D. Accattato, "Red5," Open-source, September 2005. [Online]. Available: <http://www.red5.org/>. [Diakses 6 March 2013].
- [3] J. Elliott, T. M. O'Brien dan R. Fowler, *Harnessing Hibernate*, O'Reilly Media, 2008.
- [4] tutorialspoint, "JSP tutorial," [Online]. Available: http://www.tutorialspoint.com/jsp/jsp_pdf_version.htm. [Diakses 14 March 2013].
- [5] D. Paul, *MySQL Cookbook*, O'Reilly, 2002.
- [6] A. Corp, "Flex Tutorial," Adobe, [Online]. Available: <http://www.adobe.com/devnet/flex/videotraining.html>. [Diakses 14 March 2013].
- [7] Javamex, "Hash Java Tutorial," [Online]. Available: http://www.javamex.com/tutorials/collections/hash_function_guidelines.shtml. [Diakses 14 March 2013].

LEMBAR PENGESAHAN

Surabaya, 2013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

**(Henning Titi Ciptaningtyas, S.Kom,
M.Kom)
(NIP. 19840708 201012 2 004)**

**(Hudan Studiawan, S.Kom, M.Kom)
(NIP. 510000002)**