

Pengembangan *Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL)* Berintegrasi Pada *E-Commerce*

Unang Rio

Jurusan Teknik Informatika, STMIK-AMIK Riau
unang@stmik-amik-riau.ac.id; unangrio@yahoo.co.id

Abstrak

Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) merupakan teknologi baru di dunia internet multimedia. Dalam hal ini penulis melakukan penelitian untuk mempelajari dan mengimplementasikan pengembangan *Synchronized Multimedia Integration Language* terintegrasi dengan *ecommerce* yang didukung oleh bahasa pemrograman internet PHP dan MYSQL. Aplikasi dikembangkan dengan menggunakan teknologi multimedia, SMIL mampu mengelola berbagai jenis materi multimedia, baik itu gambar digital, video digital, maupun suara digital yang dikembangkan menjadi sajian yang utuh. Metode yang dipakai yaitu dengan menggunakan *streaming server*, *streaming* yang digunakan adalah *on-demand stream*. Proses diaktifkan oleh permintaan user dan dapat dipresentasikan kapan saja sesuai dengan perintah client.

Kata kunci : *Synchronized Multimedia Integration Language(SMIL), Multimedia, Streaming, Ecommerce*

Abstract

Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) is a new technology in internet multimedia. In this case, the author did research for studying and implementing the development of *Synchronized Multimedia Integration Language*, integrated with *ecommerce* and supported by internet programming languages : PHP and MYSQL. Applications was developed with the use of multimedia technology, SMIL is able to

manage various types of multimedia materials, either digital images, digital videos, and digital sound which has developed into a great offer. The method use is streaming server. The process can be activated by user request and presented at any time accordance to client's command.

Keywords : *Synchronized Multimedia Integration Language(SMIL), Multimedia, Streaming, Ecommerce*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL) adalah varian dari XML yang digunakan untuk membuat presentasi berbasis multimedia dan *streaming multimedia*. SMIL pada dasarnya merupakan bahasa yang digunakan untuk melakukan komposisi berbagai jenis tipe file (*video, audio, teks* dan gambar) dengan menandai materi apa dan kapan materi tersebut ditampilkan dalam suatu presentasi *multimedia* dan *streaming*.

Perkembangan teknologi informasi web yang salah satunya *ecommerce* sebagai web perniagaan barang dan jasa yang menjembatani antara penjual dan pembeli untuk saling bertransaksi melalui media internet. *Web commerce* saat ini belum terlihat menerapkan teknologi multimedia dengan baik dalam hal promosi dan pemasaran dalam produknya belum begitu sempurna terbatas pada gambar dan text saja. Aplikasi yang di buat berupa media SMIL terintegrasi yang di gabungkan dengan konsep pemrograman bahasa PHP dan MYSQL dan khusus dalam

hal iklan produk dan jasa interaktif berbasis *multimedia* yang terpaket dalam suatu web *ecommerce*. Didukung bahasa pemrograman internet yang sudah ada dalam hal ini PHP serta MySQL sebagai teknologi penyimpanan data. Selama ini pengguna hanya dapat melihat konten perniagaan yang terbatas pada teks dan gambar, sedangkan tujuan *multimedia* adalah untuk memberikan pelayanan yang memuaskan kepada pengguna.

Multimedia merupakan konsep dan teknologi dari unsur-unsur gambar, suara, animasi serta *video* disatukan didalam komputer untuk disimpan, diproses, dan disajikan guna membentuk *interaktif* yang sangat *inovatif* antara komputer dengan *user*. Teknologi *multimedia* merupakan perpaduan dari teknologi elektronik, perkembangan serta pemanfaatan teknologi *multimedia* banyak digunakan hampir diseluruh aspek kegiatan. *Multimedia* merupakan penggabungan lebih dari satu media menjadi suatu bentuk komunikasi yang bersifat *Multimodal* atau *Multichannel*. *Multimedia* sering digunakan dalam dunia hiburan, *multimedia* juga diadopsi oleh dunia *game*, *multimedia* dimanfaatkan juga oleh dunia pendidikan dan bisnis.

Teknologi *multimedia* dan metode *streaming* untuk penyampain konten dengan menggunakan SMIL diharapkan dapat meningkatkan performance dalam penerapan pada *ecommerce*, karena *multimedia* merupakan integrasi dari berbagai objek. SMIL dapat mengontrol tingkah laku *presentasi multimedia*, *layout* pada layar, penggunaan *hiperlink* pada media objek.

Oleh karena itu, maka timbul suatu gagasan untuk pengembangan SMIL berintegrasi pada *ecommerce*. Pada tulisan ini akan dibahas tentang pengembangan SMIL yang didukung bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database server, yang ruang lingkup penerapannya pada *ecommerce*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat di rumuskan permasalahan yang akan dibahas antara lain :

1. Bagaimana pengembangan *Synchronized Multimedia Integration Language*

(SMIL) berintegrasi pada *ecommerce* dengan PHP dan MySQL?

2. Bagaimana penerapan *content multimedia* pada *realplayer* yang berjalan pada web?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

a. Tujuan Penelitian

1. Pengembangan teknologi SMIL yang terintegrasi pada *ecommerce* dengan PHP dan MySQL
2. Mengaplikasikan konsep SMIL untuk menciptakan konten *multimedia* yang bisa di akses melalui website.

b. Manfaat Penelitian.

1. Membantu pengelola perniagaan dalam memperkenalkan produk dan jasanya melalui *multimedia* dan *streaming*
2. Memudahkan masyarakat atau pengguna mendapatkan informasi yang menarik karena dikemas dalam bentuk visual.

2. Metode Streaming

2.1 Menentukan bagaimana Media Konten sampai ke User

Sebelum membuat konten media, kita harus tahu bagaimana metode penyampaian presentasi ke user. Metode yang dipakai yaitu dengan menggunakan *streaming server*, *streaming* yang digunakan adalah *on-demand stream*. *On-demand stream* diaktifkan oleh permintaan user dan dapat dipresentasikan kapan saja sesuai dengan perintah client. *On-demand stream* dapat dimisalkan seperti melihat video-kaset, kita dapat melakukan *fast-forward*, *rewind*, *pause* dan lainnya. Berikut ilustrasi dari penyampaian *content* kepada *client* seperti gambar 1 :



Gambar 1. Bagaimana streaming bekerja

Penjelasan gambar :

1. Pengguna mengunjungi halaman *web host* pada *web server* dan menemukan file yang ingin dilihat atau didengar
2. *Web server* mengirimkan pesan ke server media *streaming*, meminta file spesifik
3. *Server streaming stream* file ke komputer pengguna, melewati *web server*
4. Perangkat lunak klien pada *decode* komputer pengguna dan memainkan file

2.2. Mempelajari Interface Media Player

Media player digunakan untuk memutar atau menampilkan konten multimedia. *RealPlayer* memiliki interface seperti dilihatkan pada gambar 2 berikut :

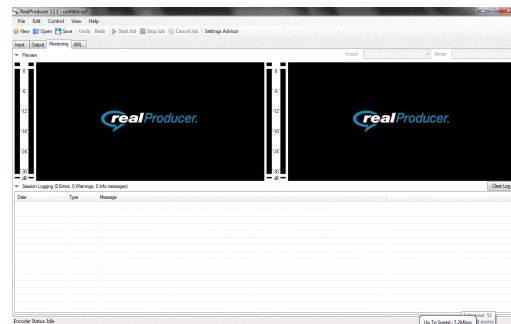


Gambar 2. Media RealPlayer untuk Konten Multimedia

Sepertinya HTML memerlukan *web browser*, SMIL memerlukan media player untuk mempresentasikan konten multimedia. Oleh karena itu SMIL bahasa standar untuk *multimedia*, maka beberapa media player yang harus dapat menampilkan konten yang dibuat dari SMIL meskipun ada *interoperability* antara SMIL media player tersebut. Tetapi bukan berarti semua konten aplikasi yang dibuat dengan *realplayer* misalnya, secara otomatis dapat dimainkan oleh media player yang lain. Meskipun hampir semua media player yang dapat memainkan SMIL 2.0 juga dapat memainkan file SMIL 1.0, tetapi media player yang hanya mendukung SMIL 1.0 tidak dapat memainkan file SMIL 2.0.

2.3. Mengkompresi Ukuran Konten Multimedia Server Streaming

Pada tahap ini kita melakukan kompresi media yang digunakan sehingga didapatkan ukuran file yang lebih kecil. Menggunakan software Helix Producer Basic (www.realnetworks.com) untuk mengubah media audio dan video atau live event ke dalam format RealMedia (.rm) yang memiliki ukuran file lebih kecil, kemudian ditempatkan pada *streaming server*. Sedangkan untuk servernya dapat dibangun dengan HTTP server, atau RTSP server seperti Helix Server (www.realnetworks.com).



Gambar 3. Helix produser basic

Gambar 3 tools yang digunakan untuk mengkonversi file yang ukurannya besar menjadi ukuran kecil sehingga, seperti file media audio dan video ke *realMedia*.

2.4. Penulisan Alamat Sumber Media

Untuk menentukan alamat sumber media tergantung pada peletakan file yang dimaksud. Berikut penjelasannya berdasarkan letak file sumber:

1. File berada di komputer lokal

File berada atau ditempatkan pada suatu direktori yang sama dengan tempat file .smil berada dalam komputer lokal. Contoh penulisan:

```

```

: untuk file yang berada satu direktori di atasnya atau dibawahnya. Metode ini disebut metode pengalamatan relatif.

```
<imgsrc="file://C:/direktori_file/nama_file.jpg" />
```

: untuk pengalamatan absolut yang menunjukkan lokasi sumber media secara pasti.

2. File berada pada server

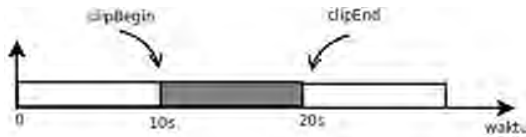
File terpisah dengan file smil untuk file yang berada pada server file terpisah digunakan tag `<meta />` untuk pengalamatannya. Tag ini ditempatkan pada bagian header seperti berikut:

```
<head>
<metaname="base"content="http://source.
media.com/media/">
</head>
<body>
<audio src="judul1.mp3">
<text src="lirik/teks.txt">
</body>
```

2.5. Pengaturan Waktu Tampilan Media

Untuk menampilkan suatu media secara kontinu digunakan atribut `clipBegin` dan `clipEnd`. Dengan atribut ini dapat ditentukan waktu awal dan akhir suatu media kontinu dengan waktu offset. Contoh penggunaan:

```
<vide-src="video1.avi"clipBegin10s"clipE
nd="60s" />
```



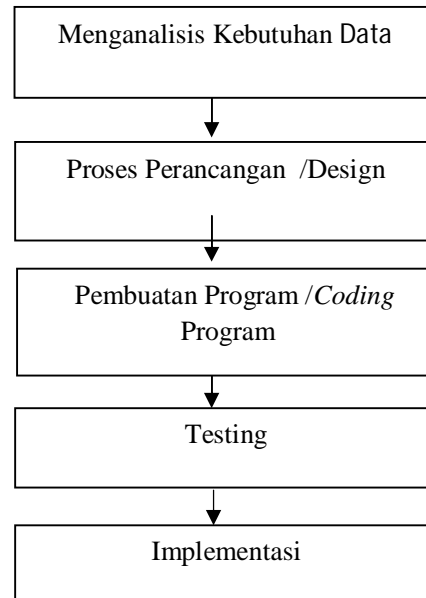
Gambar 4: Ilustrasi penentuan waktu

1. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan satu bentuk kegiatan yang saling berkaitan dari satu kegiatan dengan kegiatan lainnya, maka penulis merancang kerangka kerja dalam penelitian ini secara *prosedure* sehingga setiap tahapan akan dapat dilihat pencapaian dan hasil akhir. Kerangka kerja adalah merupakan prosedur kegiatan, mulai dari awal sampai akhir dari penelitian ini. Kerangka kerja tersebut digambarkan seperti berikut ini gambar 5 :

3.1. Kerangka Kerja (Frame Work) Penelitian

Kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah :



Gambar 5. Kerangka Kerja Penelitian

3.2. Uraian Kerangka Kerja

Berdasarkan kerangka kerja, maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan sebagai berikut :

3.2.1. Analisis Kebutuhan Data

Mengumpulkan berbagai tipe konten media objek seperti *teks*, *audio*, *video* dan gambar (*image*). Mengidentifikasi konten yang berupa suara, tulisan dan gambar bahkan video sekaligus. Mempelajari berbagai sumber pustaka seperti *journal*, *text book*, *article*, karya ilmiah dan berbagai bahan lainnya dari *internet* yang berhubungan dengan SMIL PHP dan Mysql. Analisis diperlukan agar data *multimedia* yang digunakan sesuai dengan kebutuhan sesuai dengan web *ecommerce multimedia interaktif* yang dibangun.

3.2.2. Proses Perancangan (Design)

Pada tahap sebelum pengkodean/ pemrograman konten dengan bahasa SMIL 2.0 terlebih dahulu dibuat proses desain untuk membuat perancangan (*design*) sistem baik dari perancangan untuk perangkat lunak

(*software*), perangkat keras (*hardware*) dan perancangan infrastruktur dari sistem yang di bangun baik dari sisi server dan client. Dalam perancangan ini akan digunakan (*tools*) yang mendukung dalam pembangunan sistem seperti UML (*Unified Modeling Language*) seperti *use case*, *clas diagram*, *activity diagram* dan *squnce diagram*, *Deployment Diagram* yang digunakan untuk pemodelan antara user dan server dan perancangan antar muka (*interface*).

3.2.3. Testing (Pengujian)

Pada bagian ini konten multimedia yang telah di dibuat melalui proses pengkodean (*coding*) program sesuai kebutuhan sistem , selanjutnya akan diuji coba apakah konten akan ditampilkan dan dapat dimainkan dengan baik di media yang telah di tetapkan yaitu real player dan bisa di akses oleh user dengan menggunakan web browser *internet explorer*. Untuk menyampaian konten multimedia tersebut di gunakan metode *streaming* yaitu "*on demand stream*". Pengujian dilakukan dengan menggunakan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. *Server streaming* mengirimkan file ke komputer pengguna, melewati web server sesuai dengan permintaan client terlebih dahulu.
2. Menggunakan *webservice* untuk mengirimkan pesan ke server media *streaming*
3. Perangkat lunak untuk mengdecode/konversi file agar bisa dimainkan di *client*.

3.2.4. Implementasi

Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan pengujian model dari hasil analisis data menggunakan *streaming* dengan menggunakan alat bantu komputer dengan *operating system windows* dan menggunakan pemrograman *SMIL*, pemrograman *php*, dan *mysql* dan *webservice apache* dan media player untuk memainkan konten *multimedia* dengan media *realplayer*.

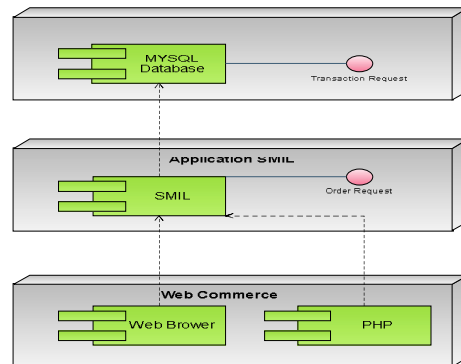
4. Analisa Perancangan

4.1. Perancangan Sistem

Dalam merancang sistem diperlukan pemodelan (*modeling*) UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan sebuah sistem yang lebih detail dan terstruktur. Proses merancang piranti lunak sebelum melakukan pengkodean (*coding*). Dan pemahaman terhadap metode pemodelan dan proses disempurnakan dengan penggunaan tool yang tepat. Diagram pemodelan (*modeling*) UML (*Unified Modelling Language*) yang digunakan terdiri dari *Use Case diagram*, *Class Diagram*, *Activity diagram*, *Deployment diagram*.

4.1.1. Desain Umum SMIL Integrasi PHP dan MYSQL

Perancangan secara umum ini memperlihatkan masing masing teknologi antara database, php dan smil yang terintegrasi menjadi satu dalam suatu web commerce, gambar 6.

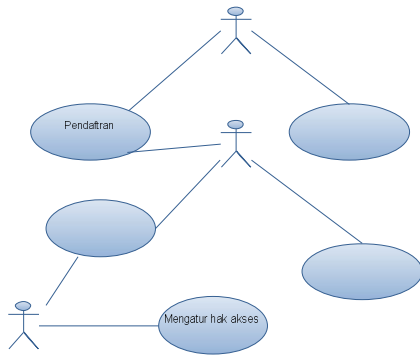


Gambar 6. Integrasi SMIL, PHP dan MYSQL

4.1.2. Model Use Case Diagram

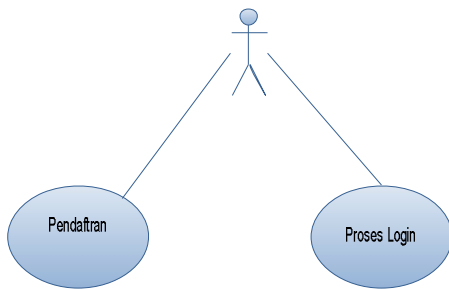
Model *use-case* merupakan model yang menggambarkan kaitan antara pengguna perangkat lunak serta fungsi dibutuhkan untuk disediakan didalamnya guna mendukung proses bisnis yang ada. Sebelum membuat model *use-case*, perlu didefinisikan kategori pengguna aplikasi web konten multimedia ini seperti yang dijelaskan pada tabel dibawah ini.

1. Skenario : Manajemen Pengguna



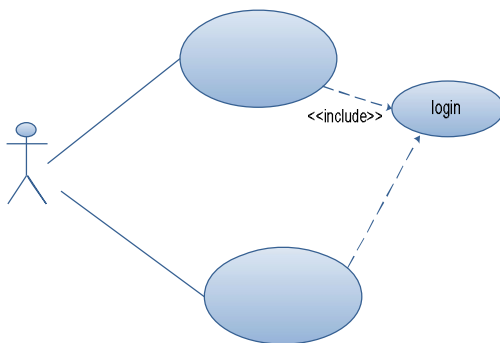
Gambar 7. Use-case skenario manajemen pengguna

Use-case manajemen pengguna menjelaskan proses mengelola keanggotaan seperti proses pendaftaran anggota, proses login anggota dan pengaturan hak akses halaman web. Detail dari masing-masing aktor dan aktivitas yang dilakukan terlihat pada gambar 8, aktor sebagai tamu :



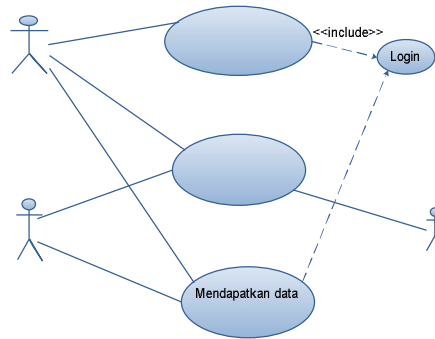
Gambar 8. Use-case skenario manajemen pengguna tamu

Detail dari masing-masing aktor dan aktivitas yang dilakukan terlihat pada gambar 9, aktor sebagai anggota :



Gambar 9. Use-case skenario manajemen pengguna anggota

2. Skenario : Manajemen Data

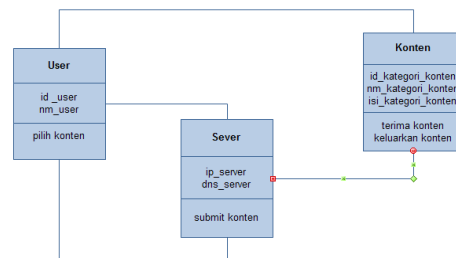


Gambar 10. Use-case manajemen data

Use-case gambar 10 diatas menjelaskan Proses pengelolaan data yang terkait dengan semua kebutuhan informasi untuk pembangunan sistem multimedia web ecommerce. Pemodelan use-case ini menjelaskan siapa saja aktor/pengguna yang terlibat dalam sistem aplikasi konten multimedia. Dimulai dengan server yang menyediakan konten multimedia yang disimpan di server dan server akan mengirimkan konten multimedia pada user/client apabila ada permintaan konten oleh user/client.

4.1.3. Model Clas Diagram

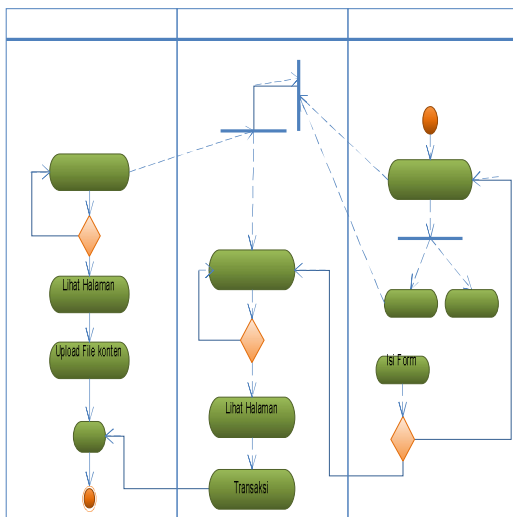
Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, seperti gambar 11.



Gambar 11. Class perancangan konten

4.1.4. Model Activity Diagram

Menggambarkan urutan aktivitas yang dilakukan aktor terhadap sistem. Activity diagram ini dibuat dengan menggunakan swimlane, sehingga aktivitas dalam dilihat masing masing actor. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu use case atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Berikut ini activity diagram dari perancangan konten aplikasi seperti pada gambar 12.



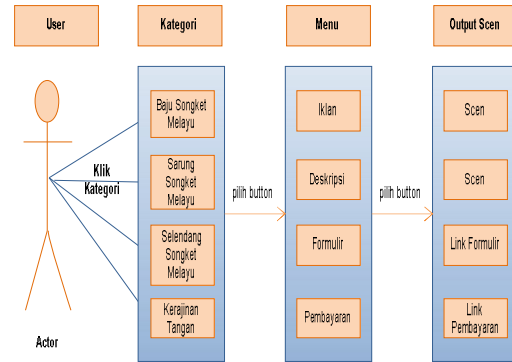
Gambar 12. Activity diagram konten multimedia berbasis web

Penjelasan dari diagram activity diatas yaitu user memilih kategori yang sudah server sediakan dan tampilkan dalam bentuk konten dari web, selanjutnya user akan memilih konten yang ditampilkan oleh server sesuai dengan kategori yang dipilih, jika user menyukai konten akan di suguhkan formulir yang sudah disediakan sistem untuk melakukan pendaftaran sekaligus pembelian, setelah itu akan dilanjutkan dengan melakukan pembayaran.

4.1.5. Model Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk

menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.



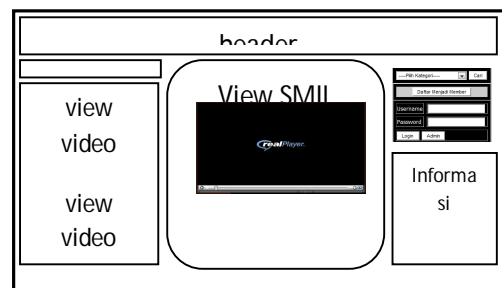
Gambar 13. Diagram sequence konten multimedia

Penjelasan diagram sequence diatas yaitu, aktor atau user melakukan pemilihan kategori yang ada pada web konten multimedia pada media realplayer dengan tindakan atau even klik. Setelah kategori di klik maka akan muncul menu dari masing-masing kategori yang di pilih dan pada output scen akan ditampilkan menu-menu yang dipilih oleh aktor/user.

4.2 Desain Antar Muka (interface)

4.2.1. Halaman Utama website

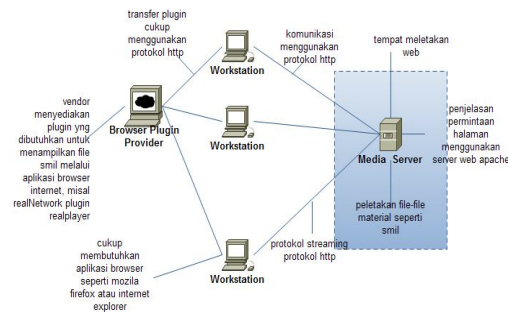
Tampilan program utama ditampilkan pada browser dengan mengisi alamat <http://localhost/toko/index.php>. Layar akan menampilkan halaman utama program terdiri dari beberapa menu. Seperti terlihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Rancangan halaman utama

4.2.2. Deskripsi Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan di bawah ini menggambarkan struktur dari jaringan dan kemudian komponen-komponen yang dibutuhkan sistem dan yang penting komunikasi antara komponen tersebut, seperti gambar 15.



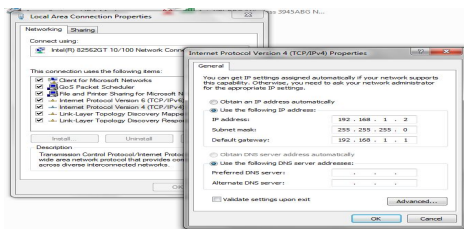
Gambar 15. Arsitektur sistem aplikasi konten multimedia SMIL

5. Hasil dan Pembahasan

Tahap implementasi sistem dilakukan untuk mengetahui proses-proses yang dirancang berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Proses-proses yang akan diuji coba dalam sistem adalah proses menghidupkan file SMIL di media *realplayer*, dan proses menjalankan file smil di website kemudian proses pengiriman konten multimedia yang dilakukan oleh *server*. Aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis *web* dan SMIL yang di letakkan di *server* dengan system operasi *windows 7*.

5.1 Pelaksanaan Uji Coba

Pelaksanaan uji coba penulis lakukan dengan menghubungkan dua komputer yang pertama adalah dengan mengisi IP Address yang tampak seperti gambar 16.



Gambar 16. Setingan IP address komputer client

5.2. Pendaftaran untuk pengguna

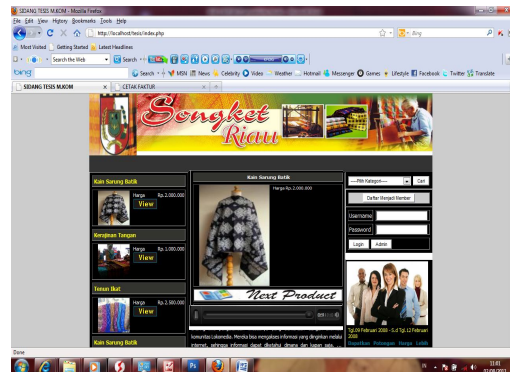
Pendaftaran yang dilakukan pengguna supaya dapat menggunakan website dengan antar muka usernya masing-masing dan autentifikasinya dilakukan oleh administrator sebelum user login, gambar 17.



Gambar 17. Pendaftaran pengguna baru

5.3 Video SMIL yang menampilkan produk

Pengujian *video* produk ini ditampilkan terintegrasi pada *web commerce*, setelah user menekan tombol kontrol dari *web ecommerce* dan menghidupkan *videonya* untuk lebih memberikan penjelasan mengenai produk yang dipilih melalui visualisasi, gambar 18.



Gambar 18. Visual tentang produk

5.4. Halaman utama website

Pengujian pemanggilan alamat <http://localhost/tok/index.php> di atas menyebabkan terbukanya halaman website utama, seperti gambar 19.



Gambar 19. Hasil eksekusi dari halaman utama

6. Kesimpulan

Dari penelitian serta percobaan yang dilakukan di dapat hasil sebagai berikut:

1. Secara konsep smil adalah pemrograman untuk *multimedia* yang dapat ditampilkan dengan menempelkannya (*embedding*) di halaman web dengan bantuan *plug-ins* dari *browser*.
2. Metode *streaming* dipakai dalam hal penyampaian konten *multimedia* ke *client*.
3. Pemrograman SMIL dapat diterapkan dalam pembuatan *multimedia web commerce* yang lebih interaktif untuk mendukung tampilan produk tervisualkan dengan baik dan lebih menarik yang dapat diakses secara *live streaming*.

7. Saran

Aplikasi ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut dilengkapi dengan memanfaatkan teknik kompresi dan perhitungan bandwidth yang kaitannya dengan kecepatan playback video yang distreamingkan.

Referensi

- [1] Ariwibowo Agung, (2003), Multimedia dan Streaming dengan Synchronized Multimedia Integration Language, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [2] Internet Streaming Media Platform, Jani Lammi, February 2001 SMIL 2.0-Interactive Multimedia on the Web, Lynda Hardman and Lyoyd.
- [3] Munawar, (2005), Pemodelan Visual dengan UML, Graha Ilmu, Yogyakarta Rutledge.
- [4] <http://www.w3.org/TR/smil 2.0>
- [5] <http://www.realnetworks.com>
- [6] Semuil Tjiharjadi, Marvin Chandra Wijaya, (2007), Pemrograman Multimedia Menggunakan Synchronized Multimedia Integration Language, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [7] <http://www.w3schools.com>
- [8] http://elearning.gunadarma.ac.id/docmodul/company_profile
- [9] Ariwibowo Agung, (2005), Synchronized Multimedia Interface Language, Elexmedia, Jakarta, bab 11 hal 241-252.
- [10] Asa Viken, (2001), Streaming : Present and Future. An Investigation into the Synchronized Multimedia Integration Language 2.0.