

## **IMPLEMENTASI KONSEP *RICH INTERNET APPLICATION* (RIA) UNTUK APLIKASI DESKTOP MENGGUNAKAN ADOBE AIR**

**Saiful Machbub Mutaqin<sup>1</sup>, Shofwatul 'Uyun<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Jalan Marsda Adisucipto No. 1 Yogyakarta 55281

Telp. (0274) 519739 Fax (0274) 540971

Email : saiful\_mmuttaqin@yahoo.com, , shofwa\_uyun@yahoo.com

### **ABSTRAK**

*Adobe AIR menawarkan sebuah inovasi dalam pembuatan aplikasi desktop bagi para pengembang aplikasi web. Hal ini akan memudahkan para pengembang aplikasi web karena dengan menggunakan kemampuan dalam bahasa pemrograman HTML, Ajax, Flex, dan Flash dapat membangun dan mendesain sebuah Rich Internet Application pada aplikasi desktop yang bisa digunakan di semua sistem operasi. Tujuan makalah ini adalah memperkenalkan bagaimana implementasi konsep Rich Internet Application pada sebuah aplikasi berbasis desktop dengan menggunakan Adobe AIR.. Penelitian yang dikembangkan berupa Sistem Informasi Keuangan di sebuah SMA dengan menggunakan metode pengembangan sistem Software Development Live Cycle (SDLC). Sistem yang kami kembangkan ini menggunakan bahasa pemrograman Flex (MXML) dan Flash (ActionScript3) dengan tools Adobe Flex dan Adobe AIR serta embedded database SQLit, untuk memberikan gambaran tentang implementasi konsep Rich Internet Application pada sebuah aplikasi desktop dengan menggunakan Adobe AIR.*

**Kata Kunci :** *Rich Internet Application, Adobe AIR, Aplikasi Desktop*

### **1. PENDAHULUAN**

Keuangan dalam suatu organisasi struktural merupakan hal yang sangatlah penting untuk terciptanya pelaporan keuangan yang transparan dan akuntabel. Hal tersebut ditujukan guna menjaga kredibilitas terutama untuk organisasi tersebut, selain itu juga bisa menjaga kepercayaan dan nama baik yang telah diberikan kepada masyarakat sekitarnya. Manajemen keuangan yang telah berjalan di organisasi kebanyakan sampai saat ini masih dalam sebuah buku sehingga dalam hal pelaporan belum adanya sistem terkomputasi dengan baik dalam hal pengelolaan dan pelaporan keuangan tersebut padahal sekarang teknologi informasi sudah sangatlah berkembang pesat terutama dalam hal pengembangan perangkat lunak dalam bentuk sistem informasi.

Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan laporan yang diperlukan. Sedangkan sistem informasi keuangan (financial information system) lebih menitik beratkan pada memberikan informasi kepada seluruh manager perusahaan yang berkaitan dengan aktifitas perusahaan. [5] .

Perkembangan pembuatan software selama ini terpisah antara dunia aplikasi desktop dan aplikasi web, namun Adobe AIR yang belum lama ini diperkenalkan mampu menjembatani antara dua dunia tersebut dengan konsep *Rich Internet Application*-nya. Adobe AIR diharapkan mempermudah para pengembang aplikasi web untuk bisa membuat aplikasi desktop dengan kemampuannya.

### **2. *RICH INTERNET APPLICATION***

Aplikasi desktop selama ini memiliki ciri memberikan pengalaman pada pengguna dan tampilan kompleks yang berjalan cepat dan dikerahkan secara lokal pada *platform end user*. Yang mulai menjadi permasalahan ketika komunitas pengguna tidak berada dalam suatu lokal dan aplikasi harus digunakan di jaringan dengan kendala keamanan yang berbeda juga ketika dalam komunitas pengguna yang berjumlah banyak, instalasi, pemeliharaan dan fleksibilitas akses menjadi sulit seperti perangkat keras yang kompatibel, OS, perpustakaan, dll, sehingga mungkin perlu dipertimbangkan *user id* per pengguna.

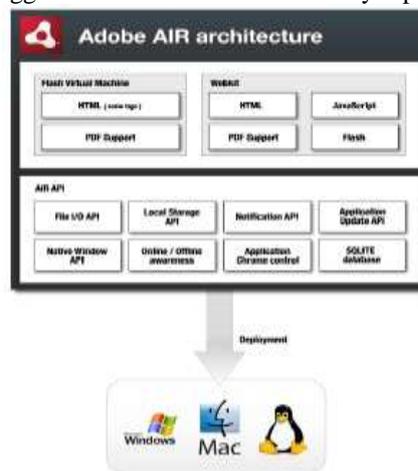
Aplikasi web, menyediakan cara untuk mengatasi masalah pada aplikasi desktop tersebut diatas dengan memperkenalkan arsitektur *thin client-server* berdasarkan standar internet dan protokol. Web browser sederhana mampu mengganti *layer* presentasi dalam aplikasi dan sisanya berjalan terpusat di server, jadi dengan koneksi ke jaringan cukup bagi semua orang untuk mengakses aplikasi tersebut dari mana saja, tidak perlu untuk instalasi dan update pada sistem *client*. Masalah utama pada aplikasi web tradisional adalah aplikasi tersebut sangat statis, semua interaksi aplikasi harus melewati server, memerlukan data yang akan dikirim ke server dan server merespon untuk mengirimkan hasil dari permintaan *client* dan aplikasi web tidak kaya akan UI.

*Rich Internet Application* (RIA) adalah aplikasi web yang memiliki banyak karakteristik aplikasi *desktop*, biasanya disampaikan baik dengan cara sebuah situs khusus *browser*, melalui *browser plug-in*, atau mesin *virtual*. Adobe Flash, Java, dan Microsoft Silverlight saat ini tiga platform yang paling umum, dengan tingkat penetrasi sekitar 99%, 80%, dan masing-masing 54% (pada Juli 2010). Walaupun standar web baru muncul, mereka masih menggunakan prinsip-prinsip di belakang RIA. [1]. *Rich Internet Application* mencoba menjembatani dua dunia, membawa yang terbaik dari masing-masing, memperkenalkan teknologi tambahan pada *client layer* (*client engine*) yang memungkinkan eksekusi kode program pada sisi *client* untuk memberikan kinerja yang lebih baik dan pengalaman kepada pengguna yang kaya UI.

### 3. ADOBE AIR

Adobe *Integrated Runtime* atau AIR, adalah *cross-platform runtime environment* untuk membangun *rich internet applications* (RIA) menggunakan Adobe Flash, Adobe Flex, HTML, dan AJAX, yang dapat dipasang sebagai aplikasi desktop [1]. Dengan menggunakan Adobe AIR pengembang dapat membuat aplikasi dengan menggabungkan manfaat dari aplikasi web, seperti: konektivitas antara jaringan dan pengguna, kaya akan berbagai media, mudah untuk dikembangkan, dan jangkauan luas dengan kekuatan yang ada pada aplikasi desktop seperti: interaksi dengan aplikasi yang lain, dapat mengakses sumber lokal pada komputer, akses *offline* untuk mendapatkan informasi, serta kaya akan pengalaman yang lebih interaktif. [2]. Adobe AIR mungkin merupakan sebuah *platform* yang relatif baru, namun sebenarnya terdiri dari tiga teknologi yang sudah tertanam secara matang dan stabil, yaitu: [1]

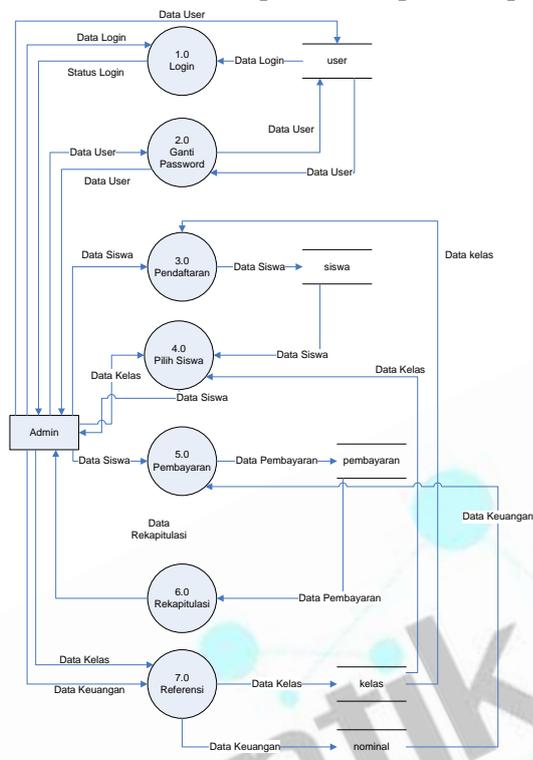
- WebKit, Digunakan untuk *rendering* konten HTML di dalam sebuah aplikasi AIR. WebKit bersifat *open source*, sekarang merupakan *cross-platform* browser dan merupakan lapisan dasar untuk browser AppleSafari. WebKit dikenal dengan dukungan kuat standar dari W3C, seperti HTML, XHTML, Document Object Model (DOM), Cascading Style Sheets (CSS), dan ECMAScript. Namun, juga menyediakan dukungan untuk meningkatkan fungsionalitas (memungkinkan penciptaan sudut yang diperhalus sehingga berbentuk seperti lingkaran menggunakan CSS) Karena mengembangkan AIR berarti mengembangkan WebKit, kita bebas untuk mengambil keuntungan dari ekstensi ini tidak standar dan tidak khawatir tentang kompatibilitas browser.
- Adobe Flash Player, Digunakan untuk menjalankan media Flash (*file SWF*). Flash Player adalah *cross-platform* pada *virtual machine* yang digunakan untuk menjalankan media yang dibuat dengan menggunakan Adobe Flash dan aplikasi berbasis SWF penuh dibuat menggunakan Adobe Flex.
- SQLite, merupakan sebuah *database* yang memungkinkan untuk akses *database* lokal. *Database* ini sangat ringan, *open source*, dan merupakan *cross-platform database* SQL yang tertanam di desktop dan produk mobile. Berbeda dengan *database* SQL sebagian besar, SQLite tidak memerlukan proses server yang terpisah, dan menggunakan standar file untuk menyimpan seluruh *database*.



Gambar 1. Adobe AIR Architecture [2]

#### 4. DESAIN SISTEM

Untuk memberikan gambaran tentang bagaimana *rich internet application* berjalan pada sebuah aplikasi desktop kami telah mengembang sebuah sistem informasi keuangan di sebuah Sekolah Menengan Atas (SMA). Sistem ini didesain dengan menggunakan DFD/DAD (*Data Flow Diagram*/Diagram Aliran Data). DFD Level I dapat dideskripsikan seperti gambar 2.



Gambar 2. DFD Level 1 Sistem Informasi Keuangan

Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*) menunjukkan bagaimana data bergerak melalui sistem informasi tetapi tidak menunjukkan langkah-langkah logika program atau pengolahannya. Satu set DFD menyediakan model logika yang menunjukkan apa yang dilakukan sistem, bukan bagaimana sistem melakukannya. Perbedaan penting karena fokus pada isu-isu implementasi pada saat ini akan membatasi pencarian untuk desain sistem yang paling efektif Tujuan dari DFD adalah membuat/mengetahui aliran (track) aliran data dari sistem. [3] . Dari DFD level 1 diatas, bisa diketahui aliran data pada sistem yang dibuat dalam penelitian ini, sehingga perancangan *database* yang akan digunakan pada sistem ini akan lebih mudah.

#### 5. SOFTWARE PENGEMBANGAN

Adobe Flex adalah pengembangan perangkat lunak (*Software Development Kit*) yang dikeluarkan oleh Adobe Systems untuk pengembangan dan penyebaran cross-platform *rich internet application* pada Adobe Flash platform. Aplikasi Flex dapat menggunakan Adobe Flash Builder atau dengan menggunakan Flex compiler yang tersedia secara gratis dari Adobe. Adobe Flex dirilis pada bulan Maret 2004 oleh Macromedia termasuk sebuah SDK, sebuah *Integrated Development Environment* (IDE), dan Java EE integrasi aplikasi yang dikenal sebagai *Flex Data Services*. Sejak Adobe membeli Macromedia pada tahun 2005, rilis berikutnya dari Flex tidak lagi memerlukan lisensi untuk *Flex Data Services*, yang telah menjadi produk terpisah namanya menjadi *LiveCycle Data Services*. Sebuah alternatif untuk *Adobe LiveCycle Data Services* adalah BlazeDS, sebuah proyek *open source* yang dimulai dengan kode kontribusi pada tahun 2007 oleh Adobe[4] .

Pada bulan *Februari* 2008, Adobe merilis Flex 3 SDK bawah *open source* Mozilla Public License dan aplikasi Flex dapat dikembangkan menggunakan IDE standar, misalnya Eclipse . Sampai saat ini Adobe Flex telah memiliki beberapa versi, yaitu : [4]

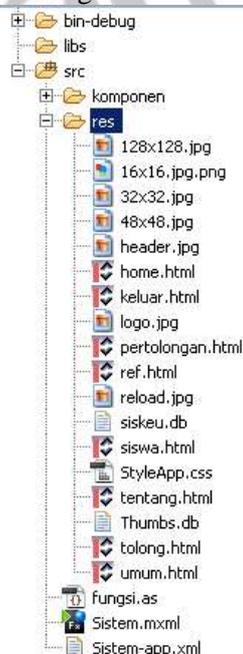
- a. Macromedia Flex 2.1 Server 1.0 dan 1.5
- b. Adobe Flex 2.0
- c. Adobe Flex 3.0
- d. Adobe Flash Buidier 4.0

Adobe Flex *bukanlah* produk perangkat lunak tunggal tetapi terdiri dari empat bagian utama, yaitu : [4]

- a. Bahasa : *ActionScript* 3.0 dan MXML .  
Pengembang aplikasi menggunakan MXML dalam kombinasi dengan *ActionScript* untuk mengembangkan *Rich Internae Application*, dengan produk seperti Adobe Flex [6].
- b. Component Framework : Flex SDK.  
Flex SDK merupakan kesatuan komponen tampilan seperti list, button, dan chart yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi Flex.
- c. *Integrated Development Environment* (IDE) : Flex Buidier  
Flex Builder digunakan untuk menuliskan kode, mengeksekusi aplikasi, dan memperbaiki kode.
- d. *Cross browser runtime* : Flash Player  
Kita bisa menggunakan aplikasi Flex pada web browser dengan menambahkan *plugins* Flash Player serta bisa juga sebagai aplikasi *desktop standalone* dengan menggunakan AIR.

## 6. IMPLEMENTASI RIA

Pada penelitian ini untuk mempermudah dalam pengembangan sistem dalam mengimplemantasikan *rich internet application* pada aplikasi desktop kami menggunakan *Integrated Development Environtment* (IDE) berupa Adobe Flex dan Adobe AIR SDK (*Software Development Kit*) serta dukungan dari penggunaan *ActionScript*, CSS, HTML, serta *database* SQLite pada sistem informasi keuangan yang telah dibuat. Untuk struktur dalam program sistem informasi keuangan dapat digambarkan sebagai berikut



Gambar 3. Struktur program

HTML yang merupakan bagian dari sebuah aplikasi web bisa digunakan dalam aplikasi desktop ini untuk kemudian kita panggil dan bisa digunakan sebagai pendukung dalam sistem tersebut.

Dengan memanfaatkan *tags* yang ada pada Adobe Flex, file HTML yang telah dibuat dapat dipanggil.

```
<mx:State name="bantuan1">
  <mx:SetProperty target="{panelUtama}" name="title" value="Bantuan Program"/>
  <mx:AddChild relativeTo="{panelUtama}">
    <mx:HTML location="res/tolong.html" width="90%" height="90%"/>
  </mx:AddChild>
</mx:State>
<mx:State name="tentang">
  <mx:SetProperty target="{panelUtama}" name="title" value="Tentang Kami"/>
  <mx:AddChild relativeTo="{panelUtama}">
    <mx:HTML location="res/tentang.html" width="90%" height="90%"/>
  </mx:AddChild>
</mx:State>
```

Gambar 4. Pemanggilan file HTML

Disamping HTML, CSS (Cascading Style Sheet) yang merupakan pendukung dalam pembuatan aplikasi web terutama untuk mempercantik tampilan *User Interface* juga digunakan sebagai bagian dari implementasi dalam program aplikasi desktop ini. Sistem ini juga menggunakan sebuah file CSS untuk mempercantik aplikasi.

```
<mx:Style source="res/StyleApp.css"/>
```

Gambar 5. Pemanggilan file CSS

*Database* merupakan hal yang paling penting dan signifikan dalam sebuah sistem. Pada sistem ini digunakan *database* SQLite, sebuah *database* yang sangat ringan. SQLite merupakan salah satu *database embedded* yang sekarang telah mengalami perkembangan sejalan dengan perkembangan aplikasi pada perangkat *mobile*. Namun juga bisa digunakan dalam sebuah aplikasi desktop, sehingga aplikasi tersebut disamping bisa *cross platform* diberbagai sistem operasi juga sangat ringan. Pada sistem ini koneksi *database* direpresentasikan pada sebuah file *ActionScript* sebagai sebuah fungsi sehingga mudah dalam dipanggil pada komponen lainnya.

```
public function initDB() : void {
  var fileDB:File=File.applicationDirectory.resolvePath("res/siskeu.db");
  perintahDB = new SQLStatement();
  siskeuDB = new SQLConnection();
  perintahDB.sqlConnection=siskeuDB;
  siskeuDB.addEventListener(SQLErrorEvent.ERROR,errorHandler);
  siskeuDB.open(fileDB);
}
```

Gambar 6. Fungsi untuk koneksi *database*

## 7. PENUTUP

Dari sistem yang telah dikembangkan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Adobe Flex, *ActionScript3*, HTML, CSS, sebuah aplikasi desktop dapat dikembangkan dengan kemampuan dalam mengembangkan aplikasi web yang dikuasai. Aplikasi ini juga akan bisa dijalankan pada semua sistem operasi dengan terlebih dahulu kita menginstal Adobe AIR sebelum menginstal paket aplikasi yang telah dibuat dengan tipe file *.air*. Aplikasi tersebut memiliki user interface yang kaya layaknya aplikasi desktop sekarang, juga kaya akan pengalaman aplikasi web dengan *embedded database* yang bisa mengurangi permintaan ke server.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wagner., *Adobe AIR For Dummies*, Wiley Publishing Inc, 2009
- [2] Vieriu, V. and Tuican, C., *Adobe AIR, Bringing Rich Internet Application to The Desktop*, Annals. Computer Science Series. 7th Tome 1st Fasc, 2009
- [3] Shelly,G.B., *Systems Analysis and Design, Eighth Edition*, Cengage Learning , 2009
- [4] McCune, D., Subramaniam, D., *Adobe Flex 3.0 For Dummies*. Wiley Publishing Inc, 2008
- [5] McLeod, R., *Sistem Informasi Manajemen Edisi 10*. Pearson Prentice Hall, 2008
- [6] Davis, M.E., Philips, J.A., *Flex 3 : A Bigginer`s Guide*. Mac Graw Hill, 2008