

AJAX: SALAH SATU PENDEKATAN PERANCANGAN WEB YANG EFISIEN

Iwan Rijayana¹, Falahah²

¹Teknik Informatika Universitas Widyatama, ²Jurusan Informatika STEI ITB

rakit2272@yahoo.com, andromeda1268@yahoo.com

Abstrak

Pada saat ini teknologi perancangan web telah berkembang dengan pesat. Berbagai cara dan metoda dikembangkan untuk memudahkan dan mengotomatisasi proses perancangan dan modifikasi content web. Salah satu pendekatan yang saat ini gencar digunakan adalah AJAX. AJAX adalah sebuah pendekatan yang memadukan teknologi-teknologi yang sudah ada seperti Javascript, XML, CSS, DOM dan sebagainya. AJAX relatif mudah dipelajari dan tidak memerlukan software tambahan selain browser itu sendiri karena AJAX murni bersifat client-side script. Dengan pendekatan AJAX maka sebuah aplikasi web dapat dibuat lebih interaktif dan menarik serta mudah dalam proses pengelolaannya.

Pada tulisan ini akan dibahas mengenai pendekatan AJAX secara umum, langkah-langkah pembuatan web dengan pendekatan AJAX, berbagai konsep dan framework dalam penerapan AJAX dan implementasi pendekatan AJAX pada berbagai situs web yang sudah dipublikasikan.

Kata Kunci: AJAX, Perancangan Web, Framework, XML, CSS, DOM, Javascript.

1. PENDAHULUAN

Pada saat *browsing* atau melakukan aktivitas lainnya yang terhubung dengan jaringan internet kita sering mengalami lamanya waktu tunggu (*response time*) dari sistem, sehingga sering membuat waktu terbuang dan kecewa. Masalah yang sama juga sering ditemui ketika mengakses menu pada sebuah struktur halaman web yang biasanya terdiri atas banyak *frame*. Lamanya waktu tunggu untuk memanggil sebuah isi *frame* sering membuat user menjadi jengkel.

Banyak hal yang menjadi penyebab lamanya waktu tunggu tersebut. Selain dari kapasitas jaringan yang digunakan, juga ada pengaruh dari konsep desain halaman web itu sendiri. Waktu tunggu yang lama biasanya terjadi pada halaman web yang memuat banyak *frame*, dimana pada masing-masing *frame* memuat data

dan gambar, dan setiap *frame* memerlukan waktu tertentu untuk melakukan pemanggilan isi dan gambarnya.

Untuk mengatasi masalah tersebut, pada saat ini telah tersedia sebuah teknologi atau metode yang memungkinkan mempersingkat waktu akses suatu menu atau *link – link*. Teknologi ini memungkinkan aplikasi web terasa seperti aplikasi *desktop*.

Teknologi yang dimaksud adalah AJAX, yang merupakan kependekan dari *Asynchronous Java Script and XML*.

2. ASYNCHRONOUS JAVA SCRIPT AND XML (AJAX)

Asynchronous Java Script and XML (AJAX) adalah lebih sebagai metode atau teknik bukan bahasa pemrograman ataupun *framework* seperti

Struts, WW ,Spring, dan sebagainya [1]. Dengan metode ini memungkinkan aplikasi web terasa seperti aplikasi desktop dalam beberapa hal seperti response sistem yang lebih cepat sehingga tidak terjadi waktu *loading* yang lama. Hal ini dikarenakan, dengan AJAX memungkinkan aplikasi web yang kita buat dapat bekerja atau mengakses data dibelakang layar, kemudian mengambil data yang diperlukan untuk kemudian ditampilkan ke layar. Sebuah artikel menyebabkan bahwa AJAX merupakan pendekatan baru untuk membuat sebuah aplikasi web [2].

Teknologi AJAX ini muncul ke permukaan pada tahun 1998. Teknologi ini telah dicoba diterapkan pada aplikasi seperti Microsoft's Outlook Web Access, tetapi belum begitu mencuat hingga akhirnya muncullah aplikasi web Google Suggest dan Google Maps yang menerapkan teknologi ini pada aplikasi webnya. Kemudian Jesse James Garret menuliskan artikelnya tentang terminologi AJAX serta informasi lainnya. Sejak saat itulah AJAX banyak dikenal orang, dan melalui pendekatan AJAX akhirnya perangkat lunak web dapat berperilaku seperti halnya aplikasi *desktop*.

2.1. KELEBIHAN AJAX

Sebagai gambaran atas kelebihan AJAX dapat dimulai dengan mencoba menggunakan aplikasi *search engine*. Ketika kita menggunakan *search engine* untuk mencari informasi yang diinginkan, kemudian memasukkan keyword tentang hal tersebut, dan menekan tombol pencari, maka akan terjadi waktu *loading*, beberapa waktu kemudian halaman baru akan tampil dengan menampilkan data yang diinginkan. Proses tersebut lazim terjadi pada *search engine*. Jika proses tersebut dilakukan pada situs yang menggunakan teknologi AJAX seperti Yahoo! Search, setelah *keyword* dimasukkan dan tombol pencari ditekan, sistem akan langsung

menampilkan data yang diinginkan di dalam box tanpa terjadi pergantian halaman (*refreshing page*).

Pada kasus pertama, untuk mendapatkan halaman-halaman berikutnya setelah halaman pertama yang berisi data yang dicari ditampilkan, harus dilakukan *loading pages* kembali. Sedangkan pada kasus kedua semua data yang diinginkan akan tampil dalam satu halaman yang sama, tanpa *refreshing pages*, dan tanpa waktu *loading* yang lama. Penerapan AJAX tidak hanya pada kasus *search engine*, tetapi juga dalam pembuatan aplikasi *Shopping Chart* yang lebih interaktif, misalnya.

2.2. KOMPONEN AJAX

Jesse James Garrett, yang merupakan orang pertama yang menamakan teknologi ini dengan sebutan AJAX, mengatakan bahwa AJAX dibangun dari beberapa komponen yaitu:

1. HTML dan Cascading Style Sheets (CSS)
2. Format XML untuk menyimpan data dan mengambil data dari *server*
3. XMLHttpRequest object, bekerja dibelakang layar untuk mengambil data ke *browser*
4. Java Script, untuk menjalankan segala sesuatunya

2.3. CARA KERJA AJAX

Secara garis besar, cara kerja AJAX adalah sebagai berikut:

1. Kode Java Script dituliskan pada *browser* untuk mengambil data yang diperlukan dari *server*.
2. Ketika diperlukan data yang lebih banyak, Java Script akan menggunakan fasilitas XMLHttpRequest dengan melakukan pengiriman *request* di belakang layar ke *server* tanpa menyebabkan *refreshing pages*. Dengan Java Script, pada *browser* proses yang lain tidak akan berhenti ketika proses pengambilan data berlangsung, karena berlangsung

dibelakang layar. ini yang disebut dengan proses Asynchronous.

3. Data atau text yang lainnya yang berasal server diproses lewat XML.

Jadi, secara garis besar AJAX bekerja dengan Java Script pada browser dan objek XMLHttpRequest untuk berkomunikasi dengan server tanpa *refreshing pages*, dan ditangani oleh XML untuk pengambilan dan pengiriman kembali data ke server [2].

2.4. PERBEDAAN APLIKASI AJAX DAN NON-AJAX

Perbedaan antara aplikasi yang menggunakan AJAX dan tidak menggunakan AJAX terletak pada teknik pengelolaan *request* atau *response*.

1. Aplikasi Non AJAX

Request Users memasukan informasi ke form HTML kemudian tekan tombol. Browser mengirimkan request ke web server ...

Request
Request
Response
Response
Response

kemudian seluruh proses diulangi terus menerus

Web Server merespon setiap request dengan mengirimkan halaman HTML secara komplit dengan data yang telah di update

Dengan cara ini, kita tidak hanya disuguhi waktu response yang lama tapi juga seluruh halaman web digambar ulang (*redrawn*).

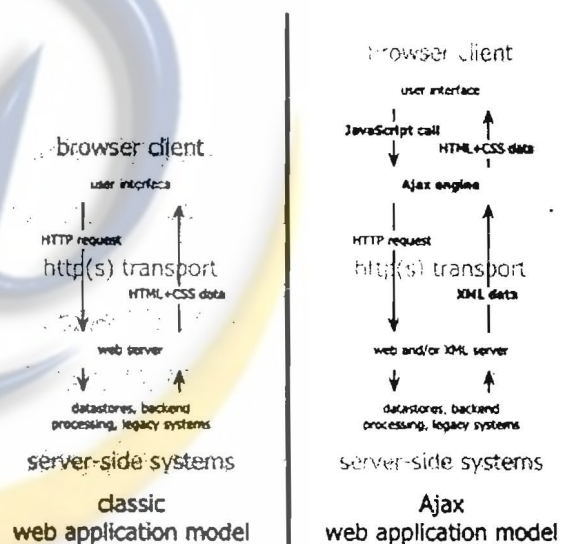
2. Aplikasi Dengan Teknik AJAX

Request halaman web mengirimkan request dengan menggunakan fungsi Java Script yang akan berkomunikasi dengan server

Java Script kode Java Script akan melakukan request ke server.

Web Server:

- a. Response Server hanya merespon halaman data yang diperlukan saja tanpa ada penambahan
- b. JavaScript Halaman web tidak banyak berubah kecuali halaman yang diupdate saja yang berubah
- c. Update Java Script secara dinamis memodifikasi halaman web, tanpa redrawing
- d. Web Server untuk web server tidak berubah, masih tetap merespon setiap request seperti sediakala
- e. Perbedaan konsep antara kedua jenis aplikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Perbedaan antara Aplikasi AJAX dan non AJAX [2]

2.5. AJAX FRAMEWORKS

Dalam perkembangannya para pengembang AJAX membangun AJAX Frameworks yang dimaksudkan untuk mempermudah pemrograman AJAX, dikarenakan di dalam AJAX Frameworks telah tersedia kode-kode pemrograman, sehingga pengembang cukup memanggil fungsi-fungsinya saja.

3. PENERAPAN AJAX

3.1. AJAX FRAMEWORKS UNTUK SISI BROWSER

AJAX Frameworks biasanya merupakan *file-file* Java Script yang nantinya bisa disisipkan pada *script* halaman web. Beberapa AJAX Frameworks yang tersedia bebas saat ini diantaranya adalah: AJAX Gold (ajaxgold.js), AJAXLib (<http://karaszewski.com/tools/ajaxlib> nama frameworksnya [ajaxlib.js](http://www.whitefrost.com/reference/2003/06/17/libXmlRequest.html)), [libxmlRequest](http://www.whitefrost.com/reference/2003/06/17/libXmlRequest.html) (<http://www.whitefrost.com/reference/2003/06/17/libXmlRequest.html>), dan masih ada beberapa lagi *frameworks* yang tersedia dan dapat digunakan secara gratis.

Sebagai gambaran pemanfaatan framework tersebut, berikut ini adalah contoh cara kerja framework AJAX Gold: Misalkan ada *user* dengan menekan tombol ingin mengambil data menggunakan metode *GET* dari *server*, untuk itu bisa digunakan fungsi AJAX Gold *getDataReturnText* untuk melakukannya dengan cara *mem-passingnya* melalui URL seperti <http://localhost/ch05/data.txt> atau <http://localhost/ch05/data.php>. Ketika *user* menekan tombol, diinginkan agar ada *script* yang mengambil teks dari *file* *data.txt*. Setelah itu teks tersebut disimpan pada fungsi *callback1*. Untuk event tersebut, maka dituliskan kode Javascript berikut:

```
<form>
<input type = "button" value = "Display
Message"
onclick = "getDataReturnText('data.txt',
callback1)">
</form>
```

Tambahkan fungsi *callback1* ke dalam elemen *<script>* sebagai berikut:

```
function callback1(text)
{document.getElementById("targetDiv").inn
erHTML = "Function 1 says " + text;}
```

Selanjutnya digunakan fungsi AJAX Gold untuk mengambil *text* dari URL seperti berikut :

```
getDataReturnText(url | callbackFunction);
```

Fungsi *getDataReturnText* bekerja diawali dengan membuat objek *XMLHttpRequest* seperti berikut:

```
function getDataReturnText(url, callback)
{var XMLHttpRequestObject = false;
if (window.XMLHttpRequest) {
XMLHttpRequestObject = new
XMLHttpRequest();
} else if (window.ActiveXObject) {
XMLHttpRequestObject = new
ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
. . . . .}
```

Jika browser berhasil membangun objek *XMLHttpRequest*, kode akan *mem-passing* URL untuk mengambil data, seperti ini:

```
if (XMLHttpRequestObject) {
XMLHttpRequestObject.open("GET", url);
. . . . .}
```

Kemudian kode akan menjalankan fungsi terhadap objek *XMLHttpRequest* seperti berikut :

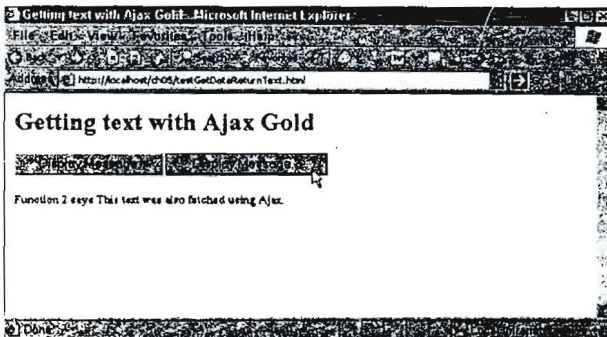
```
XMLHttpRequestObject.onreadystatechange =
function()
{if (XMLHttpRequestObject.readyState == 4
&& XMLHttpRequestObject.status == 200) {
callback(XMLHttpRequestObject.responseText);
delete XMLHttpRequestObject;
XMLHttpRequestObject = null;}}
....}}
```

Sampai akhirnya browser mengambil data dari URL dengan menggunakan metode *GET*

Keseluruhan kode di atas dapat ditulis dalam satu rangkaian sebagai berikut:

```
function getDataReturnText(url, callback)
{var XMLHttpRequestObject = false;
if (window.XMLHttpRequest) {
XMLHttpRequestObject = new XMLHttpRequest();
} else if (window.ActiveXObject) {
XMLHttpRequestObject = new
ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
if (XMLHttpRequestObject) {
XMLHttpRequestObject.open("GET", url);
XMLHttpRequestObject.onreadystatechange =
function(){
if (XMLHttpRequestObject.readyState == 4 &&
XMLHttpRequestObject.status == 200) {
callback(XMLHttpRequestObject.responseText);
delete XMLHttpRequestObject;
XMLHttpRequestObject = null;}}
XMLHttpRequestObject.send(null);}}
```

Tampilan aplikasi tersebut pada browser dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Aplikasi Web Menggunakan Frameworks A.IAX Gold

Dengan memakai memakai *frameworks* pada sisi *browser*, kita tidak perlu lagi menuliskan kode AJAX, karena AJAX Gold Frameworks telah melakukannya.

3.2. AJAX FRAMEWORKS UNTUK SISI SERVER

Dengan AJAX seringkali kita menggunakan Java Script pada *browser* dan bahasa pemrograman PHP atau JSP pada *server*. Sebelumnya telah dijelaskan bagaimana membangun aplikasi AJAX Frameworks pada sisi *browser*. Tetapi ada juga frameworks AJAX yang didesain untuk bekerja pada sisi *server* dan juga bisa menuliskan Java Scriptnya. Beberapa *frameworks* di sisi *server* menggunakan bahasa pemrograman berbasis *server*, bahasa yang sering digunakan adalah PHP dan beberapa menggunakan JSP. Ada dua *frameworks* AJAX yang sering digunakan yaitu SAJAX – PHP dan XAJAX – PHP.

3.3. SAJAX DAN PHP

SAJAX merupakan *frameworks* AJAX yang bisa mengantarkan kita untuk membuat Java Script pada *server*, dengan menggunakan berbagai macam bahasa pemrograman yang berjalan pada sisi *server*. Misalkan dengan SAJAX kita bisa membangun fungsi-fungsi Java Script pada halaman web yang terkoneksi dengan metode-metode PHP yang ada di *server*, dimana PHP tersebut akan menangani data yang

kemudian data tersebut dikirimkan kembali melalui fungsi-fungsi Java Script lainnya yang ada di *browser* [4]. Jadi ketika *user* membuka halaman PHP, SAJAX men-*generate* semua Java Script untuk menangani operasi-operasi AJAX untuk membangun halaman web. Untuk *frameworks* SAJAX dapat diambil secara gratis dari situs (<http://www.modernmethod.com/sajax>).

3.4. XAJAX DAN PHP

Selain SAJAX ada juga *frameworks* AJAX lainnya yaitu XAJAX, dimana kita bisa menggunakan metode pada sisi *server* untuk membangun AJAX Java Script pada *browser*. *Frameworks* XAJAX hampir sama dengan SAJAX, dimana pada *servernya* menggunakan PHP. *Frameworks* XAJAX ini bisa *download* secara bebas di <http://xajax.sf.net> XAJAX bekerja dengan cara memasukkan nilai dari *user* yang kemudian dikirimkan ke *server* dengan teknik AJAX, dan hasilnya akan ditampilkan tanpa ada *refreshing pages*.

4. CONTOH APLIKASI AJAX

AJAX merupakan teknologi yang bisa dikatakan masih baru tetapi sudah banyak *web developers* yang tertarik untuk menggunakan teknologi ini, seperti yang sudah dilakukan Google dengan membuat GoogleMaps, Google Suggest, kemudian *search engine* versi baru dari Yahoo Search!. Selain itu masih ada beberapa aplikasi yang menerapkan teknologi AJAX didalamnya seperti: Aplikasi *Chatting with Friend* (<http://www.plasticshore.com/projects/chat>), aplikasi game *Chess* (<http://www.jesperolsen.net/PChess>) dan lain-lain.

Berikut ini adalah *screen shoot* dari contoh aplikasi web yang telah menerapkan teknologi AJAX di dalamnya:



Gambar 3. Google Suggest



Gambar 4. Google Maps



Gambar 5. Aplikasi Chatting berbasis AJAX

5. KESIMPULAN

Dari hasil eksplorasi terhadap metoda AJAX ini maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Adanya metoda AJAX memungkinkan kita membuat aplikasi web yang lebih interaktif, menarik tetapi disertai dengan response time yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan yang biasa dilakukan.
2. Metoda AJAX hanyalah usaha memanfaatkan semua alat / bahasa yang sudah tersedia,

tetapi dikelola sedemikian rupa sehingga menghemat waktu loading pages. Komponen yang digunakan pada AJAX adalah komponen yang sudah dikenal oleh para pembuat situs web seperti Javascript, XML, CSS, dan HttpRequest.

3. Pemanfaatan metoda AJAX ini pada beberapa situs terbukti telah dapat meningkatkan kinerja situs tersebut tanpa mengurangi daya tarik dari desain antarmuka yang menarik.
4. Untuk mempermudah para pembuat situs web, saat ini telah disediakan berbagai framework AJAX baik untuk lingkungan client side script maupun server side script. Framework tersebut bersifat bebas dan dapat diambil secara gratis dari situs-situs masing-masing. Adanya framework ini akan mempermudah proses pengembangan dan membuat pekerjaan menuliskan kode menjadi lebih praktis.
5. Perkembangan lebih lanjut AJAX juga mendukung akses terhadap database seperti MySQL dan beberapa bahasa pemrograman yang umum seperti PHP, ASP.Net, JSP dan lain-lain.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pengenalan Ajax dan Integrasinya dengan Struts Markas dan Gudang Aris PW.htm
- [2] <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>
- [3] Holzner, Steve, "AJAX For Dummies", 2006.
- [4] "AJAX with PHP and MySQL", <http://mapki.com/index.php>