ANALISIS DAN IMPLEMENTASI AJAX PADA APLIKASI WEB PENYIMPANAN FILE ONLINE MENGGUNAKAN FRAMEWORK DOJO TOOLKIT

Pradita Utama[1], Dana Sulistyo Kusumo[2], Yanuar Firdaus A.w.[3]

[1]Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

Abstrak

Penggunaan AJAX membuat aplikasi web lebih interaktif dan memudahkan pengguna dibandingkan dengan aplikasi web konvensional. AJAX juga mengurangi ukuran halaman yang diunduh atau diupload oleh setiap request karena aplikasi berbasis AJAX tidak mengunduh seluruh halaman web tetapi hanya mengunduh bagian tertentu dari halaman web. Hal ini dapat mengurangi penggunaan bandwidth dan biaya yang dikeluarkan untuk internet bila menggunakan volume-based internet access.

Tugas akhir ini menganalisa dan mengimplementasikan AJAX pada aplikasi web penyimpanan file online menggunakan Dojo Toolkit sebagai framework AJAX dan Javascript karena Dojo Toolkit dapat memudahkan pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi web berbasis AJAX. Dengan mengimplementasikan AJAX menggunakan Dojo Toolkit pada aplikasi web penyimpanan file online berbasis AJAX yang menggunakan PHP sebagai server-side script untuk berkomunikasi dengan basisdata MySQL, maka akan didapatkan aplikasi web berbasis AJAX yang dapat memudahkan pengguna dan mengurangi penggunaan bandwidth.

Kata Kunci : AJAX, dojo, XHR

Abstract

AJAX makes web application more interactive and easier for users if compared with classic web application. AJAX reduces size of downloaded or uploaded files because AJAX-based web application does not download full-sized pages but partially download the requested content. It can reduce bandwidth usage and cost if user use volume-based internet access.

This final project analyses and implements AJAX in online file storing web application using Dojo Toolkit for AJAX and JavaScript framework because Dojo Toolkit makes AJAX-based application development easier.

Implementing AJAX using Dojo Toolkit in AJAX-based online file storing web application that using PHP as server-side scripting for communicate with MySQL database produce user-friendly and bandwidth-reduced AJAX-based web application.

Keywords : AJAX, dojo, XHR

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Aplikasi *web* merupakan salah satu entitas yang sangat penting di dunia *Internet* sekarang ini, hampir semua kegiatan di *Internet* menggunakan aplikasi berbasis *web*. Perkembangan aplikasi *web* saat ini telah berkembang pesat setelah beberapa aplikasi *web* menggunakan pendekatan mirip seperti aplikasi *desktop* yang sering disebut sebagai RIA atau *Rich Internet Application*. RIA adalah gabungan antara aplikasi *web* dengan aplikasi *desktop* yang memberikan interaksi dan kemudahan pengguna *Internet* untuk melakukan kegiatan seperti layaknya dilakukan di aplikasi *desktop* pada komputer pribadi mereka. Hal ini didukung dengan berkembangnya kemampuan *web browser* untuk menjalankan perintah-perintah *Javascript* dan *CSS*, kependekan dari *Cascading Style Sheet*, yang kompleks yang sering digunakan didalam aplikasi *web*. Penggunaan *AJAX* atau *Asynchronous Javascript And XML* pada beberapa aplikasi *web* menjadi suatu tren yang sulit untuk dihilangkan karena *AJAX* dapat membantu pengembang untuk membangun aplikasi web yang lebih baik dan efisien.

AJAX merupakan suatu teknologi yang sudah ada sejak lama tetapi baru dipopulerkan secara luas pada beberapa tahun belakang oleh salah satu raksasa mesin pencari di *Internet* yaitu *Google*. *AJAX* pada dasarnya adalah sebuah teknik pemrograman untuk mengunduh data secara diam-diam dari *server* tanpa harus mengunduh seluruh halaman *web* saat itu. Walaupun *AJAX* umumnya dikenal sebagai standardisasi dari *XMLHttpRequest*, *AJAX* bisa juga bisa menggunakan *iframe* tersembunyi atau frame pada halaman *web*. Aplikasi *web* konvensional membuat para pengguna menunggu seluruh halaman yang diminta selesai diunduh, padahal belum tentu semua bagian halaman tersebut harus diunduh karena pengguna hanya membutuhkan bagian tertentunya saja. Sebagai contoh pada aplikasi *web* konvensional, bila kita meminta sebuah halaman tertentu dari sebuat situs *web* sedangkan yang kita butuhkan hanya bagian isi dari halaman tersebut, maka kita tetap harus mengunduh seluruh bagian halaman tersebut. Hal ini menyebabkan *bandwidth* yang kita pakai terbuang percuma hanya untuk mendapatkan bagian tertentu dari halaman *web* tersebut dan nantinya akan berpengaruh pada biaya yang kita keluarkan bila kita menggunakan *Volume-based Internet Access*. Pada aplikasi *web* yang menggunakan *AJAX*, kita hanya mengunduh bagian tertentu yang kita minta tanpa harus mengunduh seluruh bagian dari halaman situs *web* sehingga *bandwidth* yang kita pakai tidak terbuang percuma dan biaya yang dikeluarkan seharusnya tidak sebesar seperti kita menggunakan aplikasi *web* yang konvensional.

AJAX sering digunakan hanya untuk bagian-bagian tertentu halaman *web* yang berhubungan dengan isi *web*, jarang sekali *AJAX* digunakan untuk memproses *upload file* sehingga aplikasi *web* masih tetap menggunakan cara konvensional untuk proses *upload file*. Implementasi *AJAX* pada aplikasi *web* penyimpanan *file online* sangat perlu karena bila pengguna melakukan *upload* pada aplikasi web konvensional ukuran data yang ditransmisikan akan lebih besar karena semua elemen halaman *web* akan ikut ditransmisikan. Aplikasi penyimpanan *file online*

tidak lepas dari proses modifikasi atribut-atribut *file* atau *folder*. Bila pengguna melakukan operasi *browse file*, meubah nama *file* atau *folder*, menghapus nama *file* atau *folder* pada aplikasi web konvensional maka ukuran data yang ditransmisikan akan lebih besar dari seharusnya, padahal bila pengguna hanya akan meubah nama *folder* maka pengguna tetap harus mengunduh seluruh halaman *web*.

Tugas akhir ini menggunakan *framework* Dojo Toolkit yang merupakan salah satu pustaka *Javascript* yang mudah digunakan karena semua proses *XMLHTTPRequest* telah ditangani oleh Dojo sehingga kita tidak perlu mendefinisikan berbagai macam jenis *XMLHTTPRequest* untuk setiap *web browser*.

1.2 Perumusan masalah

Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai penggunaan pustaka-pustaka yang ada pada *Dojo Toolkit* untuk menangani proses *upload* dan *browse file* di aplikasi *web* menggunakan *AJAX*. Penggunaan *Dojo Toolkit* karena *framework* tersebut telah digunakan pada banyak aplikasi *web* berbasis *AJAX* dan *Dojo Toolkit* merupakan framework *open source* sehingga dapat dengan mudah kita modifikasi *source code* bila diperlukan.

Adapun rumusan masalah yang akan dilakukan pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana penggunaan *bandwidth* pada aplikasi *web* berbasis *AJAX* dibandingkan dengan aplikasi *web* konvensional. Aplikasi yang akan dibuat merupakan simulasi dari dua jenis aplikasi yaitu menggunakan *Javascript* dan *AJAX* dan aplikasi yang tidak menggunakan Javascript dan AJAX atau murni menggunakan *HTML* saja.
2. Biaya yang dibutuhkan bila menggunakan akses Internet dengan sistem *volume-based Internet access*. Akses *Internet* akan menggunakan GPRS/3G dari operator Indosat M3.
3. Ukuran maksimum *file* adalah 10 MByte karena mempertimbangkan akses *Internet* di Indonesia yang masih lambat sehingga ditakutkan nantinya akan terjadi *timeout* bila menggunakan *file* yang sangat besar.
4. Sejauh mana *AJAX* dapat mempermudah pengguna *Internet* dari sisi *workflow* bila dibandingkan dengan aplikasi *web* konvensional?
5. Aplikasi *server-side* yang akan digunakan adalah berbasis PHP versi 5 atau yang lebih baru.
6. *Web browser* yang digunakan di sisi klien harus *Javascript-enabled*.
7. Server yang akan digunakan adalah *Apache Web Server*.
8. Database yang digunakan adalah MySQL.

1.3 Tujuan

Aplikasi *web* penyimpanan *file online* berbasis *AJAX* bertujuan agar pengguna dapat mempunyai media penyimpanan *online* di Internet yang mempunyai fasilitas untuk *upload*, *download*, dan modifikasi atribut-atribut *file* atau *folder* secara *online* melalui jaringan Internet.

Tujuan dari tugas akhir ini antara lain:

1. Membuat simulasi aplikasi web *online file browser* berbasis *AJAX* menggunakan *Dojo Toolkit.*
2. Mengukur ukuran data yang ditransmisikan pada *volume-based Internet access* bila dibandingkan dengan aplikasi web konvensional.
3. Mengukur biaya akses pada *volume-based Internet access* bila dibandingkan dengan aplikasi web konvensional.
4. Mengukur alur kerja pengguna bila dibandingkan dengan aplikasi web konvensional.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur
   Tahapan ini meliputi pengumpulan data dan sumber-sumber penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran detail dan dasar teori yang jelas dan valid mengenai pokok penelitian. Tahap ini dilakukan selama proses penyusunan Tugas Akhir
2. Analisis dan Kebutuhan Perangkat Lunak
   Tahapan ini menganalisis hal-hal yang dibutuhkan dalam pengerjaan. Kebutuhan sementara perangkat lunak antara lain :
   1. Pengguna harus mendaftar sebelum dapat menggunakan aplikasi penyimpanan *file online* ini.
   2. Pengguna dapat upload, download, dan modifikasi *file* atau *folder*.
   3. Aplikasi ini akan menggunakan *Dojo Toolkit* sebagai *framework AJAX*.
   4. Pada sisi server menggunakan PHP.
3. Perancangan Sistem
   Tahapan ini digunakan untuk merancang sistem yang akan dibangun sekaligus untuk medefinisikan kerangka kerja untuk menganalisa objek penelitian. Tahapan ini meliputi perancangan aplikasi yang akan digunakan. Hasil dari tahap ini akan digunakan sebagai *blue print* bagi tahap selanjutnya.
4. Implementasi
   Dalam tahapan ini hasil perancangan sistem akan diimplementasikan kedalam program.
5. Pengujian
   Melakukan pengujian terhadap implementasi dari sistem yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kesalahan pada tahap implementasi.
6. Analisis
   Melakukan analisis dari hasil implementasi yang telah dibuat dan telah diuji. Analisis yang dilakukan berdasarkan kerangka kerja yang dihasilkan pada tahap perancangan.
7. Penyusunan Laporan
   Hasil penelitian akan disusun menjadi suatu laporan yang meliputi aspek-aspek dalam penelitian yaitu teori dan implementasikannya.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian diatas dapat ditarik kesimpulan antara lain :

1. Penggunaan web konvensional lebih hemat dari penggunaan AJAX apabila aksi atau request pengguna sedikit, dalam percobaan ini apabila kurang dari 22 request.
2. Penggunaan AJAX pada aplikasi web dapat menghemat ukuran file yang diunduh sampai 1.8% apabila percobaan dilakukan sedikitnya 22 kali. Bila percobaan dilakukan lebih dari 22 kali terjadi kecenderungan peningkatan prosentase penghematan berdasarkan analisis yang dilakukan. Semakin banyak percobaan yang dilakukan maka semakin besar prosentase penghematan yang dihasilkan.
3. Penghematan bandwidth berpengaruh pada penghematan biaya akses internet bila menggunakan volume-based internet access adalah 1.8%. Bila percobaan dilakukan lebih dari 22 kali terjadi kecenderungan peningkatan prosentase penghematan berdasarkan analisis yang dilakukan. Semakin banyak percobaan yang dilakukan maka semakin besar prosentase penghematan yang dihasilkan berdasarkan analisis yang dilakukan.
4. Penggunaan AJAX memperpendek waktu dari setiap alur kerja pengguna untuk tiap aksi tergantung dari perancangan aplikasi.

5.2 Saran

Tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Saran penulis untuk kedepannya antara lain :

1. Pada proses upload lebih dari satu file diberikan informasi proses berapa persen yang telah diupload jadi

2. Diberikan menu klik kanan pada file atau folder agar aplikasi web dapat mirip dengan aplikasi desktop dan dapat menambah interaktifitas

3. Diberikan fasilitas drag and drop pada file atau folder.

Daftar Pustaka

[1] Argerich, Luis., 2003, *Professional PHP4*, Appress.
[2] Gilorien., 1998, *DHTML and Javascript*, Prentice Hall PTR Division.
[3] Goodman, Danny., 2003, *JavaScript & DHTML Cookbook*, O'Reilly.
[4] Graf, Mark G., 2003, *Secure Coding: Principles & Practices*, O'Reilly.
[5] Kennedy, Bill., 2002, *HTML & XHTML: The Definitive Guide, 5th Edition*, O'Reilly.
[6] Kofler, Michael., 2004, *The Definitive Guide to MySQL, 2nd Edition*, Appress.
[7] Laurie, Ben., 2002, *Apache The Definitive Guide, 3rd Edition*, O'Reilly.
[8] Navarro, Ann., 2001, *Effective Web Design 2nd Edition*, Sybex.
[9] Perry, Bruce., 2006, *Ajax Hacks*, O'Reilly.
[10] Ray, Erik T., 2003, *Learning XML, 2nd Edition*, O'Reilly.
[11] Vlist, Eric van Der., 2002, *XML Schema*, O'Reilly.
[12] Charland, Andre.,2002,AJAX Usability Matrix.