

IMPLEMENTASI AJAX UNTUK VISUALISASI HASIL PENJUALAN

Tugas Akhir



Disusun oleh:

Aida Wahyuningsih Yuwono
23060095

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik
Universitas Kristen Duta Wacana
2010

IMPLEMENTASI AJAX UNTUK VISUALISASI HASIL PENJUALAN

Tugas Akhir



Diajukan kepada Fakultas Teknik Program Studi Sistem Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh:

Aida Wahyuningsih Yuwono
23060095

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik
Universitas Kristen Duta Wacana
2010

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul:

Implementasi AJAX untuk Visualisasi Hasil Penjualan

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika di kemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 10 Desember 2010



(Aida Wahyuningsih Yuwono)
23060095



© UKD W

IMPLEMENTASI AJAX UNTUK VISUALISASI HASIL PENJUALAN

Disusun oleh:
Aida Wahyuningsih Yuwono
23060095

INTISARI

Manajer toko kesulitan dalam menganalisa data penjualan tokonya yang telah lebih dari 10 tahun berkecimpung dalam dunia bisnis, terutama dalam mengambil keputusan tentang merk produk yang paling diminati pelanggan atau menguntungkan dan merk mana yang paling tidak diminati pelanggan atau merugikan tokonya. Penyajian laporan penjualan dalam bentuk ringkasan tidak mampu menyelesaikan masalah, karena timbul masalah baru lagi, yaitu keputusan yang diambil menjadi kurang akurat. Dengan laporan berbentuk ringkasan, manajer tidak dapat mengetahui detail tentang apa yang terjadi, manajer hanya mengetahui luarnya saja. Jika sekali atau dua kali kesalahan terjadi, akibat yang dihasilkan belum terlalu signifikan, tetapi jika terus menerus terjadi bisa menyebabkan kerugian yang besar. Penyajian laporan dalam bentuk ringkasan yang sekaligus juga menyediakan kemampuan untuk melihat detail data dari masing-masing merk yang ditampilkan diharapkan bisa menjadi jalan keluar dari masalah ini.

Sistematika penelitian yang dilakukan di sini pertama-tama adalah mempelajari mengenai AJAX, jQuery, CSS, SQL, dan PHP melalui studi literatur, baik itu dari buku maupun dari sumber elektronik. Langkah kedua adalah membangun data warehouse untuk tempat penyimpanan semua data transaksi penjualan. Langkah ketiga adalah implementasi dengan kode program untuk sistem administrasinya maupun untuk visualisasinya, dan menerapkan rumus perhitungan. Langkah keempat adalah testing sistem yang sudah jadi, bila ada kesalahan yang ditemukan maka akan dilakukan langkah ketujuh yaitu perbaikan sistem.

Kesimpulan dari penelitian dan pengembangan aplikasi yang telah dilakukan adalah pemanfaatan AJAX efektif jika jumlah baris data sudah mencapai kurang lebih 2.696.889 baris. Penerapan rumus perbandingan pada tiga visual lingkaran merk menguntungkan dilakukan dengan rumus perbandingan senilai, sedangkan tiga visual lingkaran merk yang tidak menguntungkan dengan rumus perbandingan berbalik nilai. Oleh karena melibatkan bilangan bernilai negatif, visualisasi lingkaran merk tidak menguntungkan memiliki beberapa kendala dalam penerapan rumus perbandingan berbalik nilai sehingga digunakan rumus perbandingan senilai, seperti nilai mutlak keuntungan lingkaran pertama yang lebih besar dari nilai mutlak keuntungan lingkaran kedua, dimana lingkaran pertama adalah lingkaran merk dengan keuntungan paling kecil dan ukuran paling besar.

HALAMAN PERSETUJUAN

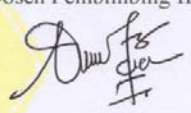
Judul : Implementasi AJAX untuk Visualisasi Hasil Penjualan
Nama : Aida Wahyuningsih Yuwono
NIM : 23060095
Mata Kuliah : Tugas Akhir
Kode : SI
Semester : Ganjil
Tahun akademik : 2010/2011

Telah diperiksa dan disetujui
Di Yogyakarta,
Pada Tanggal, 10 Desember 2010

Dosen Pembimbing I


Katon Wijana, S.Kom, M.T.

Dosen Pembimbing II


Yetli Oslan, S.Kom, M.T.



DUTA WAGANA

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

IMPLEMENTASI AJAX UNTUK VISUALISASI HASIL PENJUALAN

Oleh: Aida Wahyuningsih Yuwono / 23060095

Dipertahankan di depan dewan Penguji Tugas Akhir
Program studi Sistem Informasi Fakultas Teknik
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
Pada tanggal
17 DESEMBER 2010

Yogyakarta, 10 Januari 2011
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Katon Wijana S.Kom, M.T.
2. Yetli Oslan, S.Kom, M.T.
3. Umi Proboyekti, S.Kom, MLIS.
4. Drs. Winnie Handiwidjaja, MIT.



Dekan Fakultas Teknik



(Ir. Henry Feriadi, MSc., Ph.D)

Ketua Program Studi Sistem Informasi



(Yetli Oslan, S.Kom, M.T.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena selama pengerjaan tugas akhir dengan judul Implementasi AJAX untuk Visualisasi Hasil Penjualan ini, Tuhan Yesus telah menyertai dan membimbing penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir tepat waktu. Anugerah lain yang Tuhan berikan adalah orang-orang yang telah membantu penulis dalam pengerjaan tugas akhir dan penyusunan laporan tugas akhir, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Katon Wijana S.Kom, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ide, saran, dan bimbingannya hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
2. Ibu Yetli Oslan, S.Kom, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan saran untuk pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Jong Jek Siang selaku Koordinator Tugas Akhir yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kolokium dan atas sumbangan idenya.
4. Bapak Harianto yang telah membantu dan memberi pencerahan dalam perancangan data warehouse untuk tugas akhir ini.
5. Semua anggota keluarga penulis yang penuh pengertian, yang telah memberikan semangat serta dukungan yang besar artinya bagi penulis.
6. Pacar penulis atas ide, semangat, dan dukungannya dalam pengerjaan tugas akhir ini.
7. Pupi, anjing peliharaan penulis yang sangat setia menunggu dan menahan lapar saat penulis mengerjakan tugas akhir.
8. Teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat.
9. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam bentuk apapun kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir dan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan yang telah dibuat untuk tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca sehingga penulis dapat menghasilkan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata, penulis ingin menyampaikan permohonan maaf apabila terjadi kesalahan dalam penulisan laporan ini dan kesalahan lain yang penulis lakukan selama pengerjaan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini berguna bagi pembaca.

Yogyakarta, 10 Desember 2010

Aida Wahyuningsih Yuwono

© UKDW

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL, GAMBAR, DAN PROGRAM	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai	6
2.2. AJAX dan jQuery	6
2.3. Visualisasi Informasi	7
2.4. Visualisasi dengan Lingkaran	9
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM	10
3.1. Rancangan Fungsionalitas Sistem	10
3.2. Analisis Data	12
3.3. Perancangan Proses	17
3.4. Rancangan Antarmuka Sistem	20
3.5. Spesifikasi Sistem	22
3.5.1. Perangkat Lunak	22
3.5.2. Perangkat Keras	23
3.5.3. Aplikasi	23
BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM	24
1.1. Implementasi Rancangan Antarmuka	24
1.2. Implementasi Kode Program	28
1.2.1. Visual dengan Bar Chart	28
1.2.2. Visual dengan Lingkaran	35
1.2.3. Visual dengan Tabel Data	46
1.2.4. Pemanfaatan AJAX	54

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58

© UKDW

DAFTAR TABEL, GAMBAR, DAN PROGRAM

Tabel 3.1	Tabel Kamus Data
Tabel 4.1	Perbandingan Kecepatan Respon antara Halaman Web AJAX dengan Halaman yang Tidak Menggunakan AJAX
Gambar 2.1.	Arsitektur Model AJAX
Gambar 3.1	Use Case Diagram untuk Menggambarkan Fungsionalitas Sistem yang akan Dikembangkan
Gambar 3.2	Rancangan Basis Data
Gambar 3.3	Flowchart Proses yang Terjadi dalam Sistem
Gambar 3.4	Rancangan Antarmuka untuk Halaman Utama Sistem Laporan
Gambar 3.5	Rancangan Antarmuka untuk Memilih Laporan Merk yang Menguntungkan atau yang Tidak Menguntungkan
Gambar 3.6	Rancangan Antarmuka untuk Menampilkan Hasil Keluaran
Gambar 4.1	Antarmuka Halaman Manajer
Gambar 4.2	Antarmuka Halaman Manajer untuk Memilih
Gambar 4.3	Antarmuka Halaman Hasil Keluaran Bar Chart
Gambar 4.4	Antarmuka Halaman Hasil Keluaran Visual Lingkaran dan Detail Data Tabel
Gambar 4.5	Posisi Lingkaran Dinamis
Gambar 4.6	Hasil Ilustrasi Perhitungan Batas Atas dan Batas Kiri
Program 4.1	Kode Javascript untuk Include Library Fusion Charts
Program 4.2	Kode Program untuk Meminta Data Secara AJAX
Program 4.3	Kode Program di pageP.php
Program 4.4	Kode Program responseAjax() di bimbo.php
Program 4.5	Kode Program fungsi panggilChart()
Program 4.6	Kode Program Fungsi kena(g1, g2)
Program 4.7	Kode Program Fungsi kembali(g1, g2)
Program 4.8	Kode Program Fungsi top(), prev(), next(), dan bott()
Program 4.9	Kode Program untuk Menyimpan Titik Koordinat yang Ditekan oleh Kursor
Program 4.10	Kode Program Fungsi klik()
Program 4.11	Kode Program Plugin Tabel Data dan Modifikasi
Program 4.12	Kode Program untuk Inisialisasi Plugin Tabel Data
Program 4.13	Penggunaan fnDraw() untuk Refresh Tabel Data Secara AJAX

DAFTAR SINGKATAN

AJAX – Asynchronous JavaScript and XML

S1 – Strata Satu

CSS – Cascading Style Sheets

SQL – Structured Query Language

PHP – Hypertext Preprocessor

HTML – HyperText Markup Language

DBF – Database File

MB – Mega Byte

VGA – Video Graphics Adapter

GB – Giga Byte

LCD – Liquid Crystal Display

RAM – Random Access Memory

API – Application Programming Interface

© UKDWN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sebuah toko yang telah lebih dari 10 tahun berjalan pasti memiliki banyak data produk dan transaksi penjualan. Banyaknya data produk secara tidak langsung juga menunjukkan banyaknya data merk dari setiap data produk yang ada. Penyajian laporan secara keseluruhan dari sekian banyak data produk dengan merk-merk tertentu dan transaksi penjualannya tentu tidak efisien. Tidak sedikit waktu yang dibutuhkan oleh manajer toko untuk menganalisa dan membuat keputusan jika harus membaca keseluruhan laporan, bahkan lebih banyak waktu lagi untuk menghitung keuntungan setiap merk produk lalu mengurutkan semuanya.

Ide penyajian laporan data transaksi penjualan berdasarkan merk-merk produk dalam bentuk ringkasan kepada manajer toko cukup membantu dalam hal efisiensi waktu. Akan tetapi, penyajian dalam bentuk ringkasan juga memiliki kekurangan, yakni ringkasan tersebut membuat manajer tidak dapat melihat detail datanya. Dia tidak bisa mengetahui dengan pasti jenis produk apa yang paling menguntungkan atau bagaimana transaksi penjualan harian merk tersebut. Oleh karena manajer toko tidak bisa melihat detail datanya, dia juga tidak dapat melakukan analisa dengan baik yang terkadang mengakibatkan kesalahan dalam pembuatan keputusan, karena keputusan yang diambil hanya berdasar dari ringkasan saja.

Penyajian laporan penjualan dengan visualisasi *drill-down* dari merk-merk yang paling menguntungkan dan merk-merk yang paling tidak menguntungkan diharapkan dapat menjadi jalan keluar dari permasalahan di atas. Penggunaan visualisasi *drill-down* diharapkan mampu mempermudah manajer dalam membaca laporan penjualan karena visualisasi *drill-down* memungkinkan manajer untuk melihat ringkasan laporan transaksi penjualan sekaligus detail datanya jika diperlukan. Selain disajikan dalam bentuk ringkasan dan *drill-down*, proyek ini dikembangkan dengan

teknologi *Asynchronous JavaScript and XML (AJAX)* sehingga efisiensi waktu dan keakuratan dalam pengambilan keputusan oleh manajer toko diharapkan dapat semakin ditingkatkan.

1.2. Perumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah yang akan digunakan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian:

1. Bagaimanakah penerapan visualisasi dengan rumus perbandingan untuk menampilkan tiga merk yang menguntungkan dan tiga merk yang tidak menguntungkan?
2. Apakah pemanfaatan AJAX untuk visualisasi *drill-down* data transaksi penjualan dari tiga merk yang menguntungkan dan tiga merk yang tidak menguntungkan ini efektif?

1.3. Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini, pembatasan masalah perlu dilakukan untuk menjaga fokus penelitian. Adapun batasan masalah yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Data yang akan digunakan adalah data penjualan.
2. Data penjualan yang digunakan adalah data penjualan milik salah satu toko milik Amigo Group, yaitu Bimbo Delanggu.
3. Data penjualan yang digunakan adalah data penjualan selama tiga tahun.
4. Visualisasi *drill-down* yang akan dikembangkan berbasis web.
5. Visualisasi *drill-down* memerlukan fasilitas javascript di browser.
6. Browser yang digunakan adalah browser Mozilla Firefox versi 3.6.
7. Visualisasi *drill-down* dibatasi untuk menyajikan data mengenai tiga merk produk yang menguntungkan dan tiga merk produk yang tidak menguntungkan.

1.4. Tujuan Penelitian

Ada tiga tujuan dilakukannya penelitian ini, yang pertama adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 di bidang Sistem Informasi. Tujuan berikutnya adalah memudahkan manajer untuk mengetahui tiga merk paling menguntungkan dan tiga merk yang paling tidak menguntungkan. Lalu tujuan yang ketiga adalah agar visualisasi data penjualan lebih dikembangkan untuk menunjang penyajian data penjualan yang sesuai dan efektif.

1.5. Metode Penelitian

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Mencari pustaka yang berhubungan dengan AJAX, jQuery, SQL, dan PHP.
2. Memilih dan menentukan pustaka mengenai AJAX, jQuery, SQL, dan PHP.
3. Mengembangkan model *data warehouse* dan aplikasi laporan transaksi penjualan.
4. Menerapkan visualisasi *drill-down* dengan AJAX.
5. Mengembangkan antarmuka grafis untuk mengatur data di dalam basis data.
6. Melakukan *testing* program dengan menjalankan program dan mengecek visualisasi sudah berjalan dengan benar atau belum.
7. Memperbaiki kesalahan yang muncul dalam pengembangan aplikasi laporan transaksi penjualan dan juga penerapan visualisasi.
8. Menganalisa hasil penerapan dan menulis laporan hasil penelitian mengenai visualisasi *drill-down* yang memanfaatkan AJAX.

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut adalah penjelasan dari isi setiap bab dalam laporan penelitian yang akan dibuat:

1. Bab 1
Menjelaskan latar belakang masalah, masalah apa saja yang ada sehingga menarik untuk dilakukan penelitian. Selain itu juga dijelaskan tentang rumusan masalah yang digunakan sebagai pedoman penulis dalam mencari jawaban dari penelitian yang dilakukan. Batasan masalah, tujuan penelitian, dan metode penelitian juga dijelaskan dalam Bab 1.
2. Bab 2
Menjelaskan tentang landasan teori mengenai perbandingan, AJAX, jQuery, dan teknik visualisasi informasi yang menjadi dasar dalam penelitian ini.
3. Bab 3
Menjelaskan tentang rancangan sistem yang akan dibuat, seperti materi penelitian, rancangan basis data, rancangan proses, rancangan masukan dan keluaran sistem, serta spesifikasi yang digunakan untuk mengembangkan sistem.
4. Bab 4
Membahas tentang bagaimana penerapan kode program yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari penelitian yang dilakukan.
5. Bab 5

Berisi tentang kesimpulan dari rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya dan juga saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

© UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasar rumusan masalah dan penelitian serta pengembangan sistem yang telah dilakukan adalah:

1. Rumus perbandingan diterapkan pada visual tiga lingkaran sesuai dengan perbandingan keuntungan tiap merk. Pada penerapannya, lingkaran terbesar dijadikan patokan dan besarnya sudah ditentukan, yakni sebesar 200 *pixels*. Hal ini dilakukan untuk menghindari hasil visual lingkaran yang terlalu besar. Ada dua macam rumus perbandingan nilai, yakni perbandingan senilai dan berbalik nilai. Rumus perbandingan senilai diterapkan pada lingkaran merk yang menguntungkan dan rumus perbandingan berbalik nilai diterapkan pada lingkaran merk yang tidak menguntungkan. Namun ada keadaan dimana rumus perbandingan berbalik nilai tidak dapat diterapkan pada lingkaran merk tidak menguntungkan dan harus diganti dengan rumus perbandingan senilai. Misalnya keadaan dimana nilai mutlak keuntungan $\text{lingkaran1} > \text{lingkaran2}$ atau hasil perhitungan yang menunjukkan ukuran $\text{lingkaran2} < \text{lingkaran3}$.
2. Teknologi AJAX efektif diterapkan untuk pengembangan visualisasi drill-down laporan transaksi penjualan berbasis web ini jika jumlah baris data yang diolah berkisar antara 2.696.889 baris atau lebih. Hal ini dikarenakan ditemukan adanya perbedaan waktu *load* halaman yang signifikan antara halaman yang memakai AJAX dan halaman web yang tidak menggunakan AJAX saat jumlah baris data berada di angka 2.696.889. Dari percobaan yang telah dilakukan juga dapat

disimpulkan bahwa peningkatan waktu respon bisa terjadi seiring dengan meningkatnya jumlah baris data.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan oleh peneliti untuk pengembangan penelitian tentang visualisasi drill-down untuk laporan transaksi penjualan lebih lanjut adalah:

1. Penelitian ini hanya terbatas pada tiga merk produk, penelitian selanjutnya diharapkan dapat fleksibel, tidak hanya terbatas pada tiga merk saja. Pengguna dapat menentukan berapa merk produk yang ingin ditampilkan dan dibandingkan.
2. Pada penelitian selanjutnya, pengaksesan gudang data dapat dibuat *real-time* sehingga data yang didapat diakses kapan saja dan selalu *up-to-date*.



DAFTAR PUSTAKA

- Anwar. (2008). Konsep Jitu Matematika SMP untuk Kelas 1, 2, dan 3. Jakarta: PT WahyuMedia.
- Ballard, P. (2007). Ajax StarterKit: Quick Start Guide. United States of America: Sams Publishing.
- Bird, J. (2002). Matematika Dasar: Teori dan Aplikasi Praktis. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Ellen, P.S. (2006). Improving business students' ability to communicate quantitative information: A tutorial approach to build clarity and objectivity into reporting. Diakses Oktober 30, 2010, dari <http://robinson.gsu.edu/resources/files/fdc/FinalReportEllen2004.pdf>
- Few, S. (2006). Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data. California: O'Reilly Media, Inc.
- Hakim, L. (2010). Bikin Website Super Keren dengan PHP dan jQuery. Yogyakarta: Lokomedia.
- Hall, P. (2010). Tutorials: Mouse position. Diakses November 24, 2010, dari http://docs.jquery.com/Tutorials:Mouse_Position
- Jardine, A. (2010). Download datatables. Diakses Oktober 18, 2010, dari <http://www.datatables.net/releases/DataTables-1.7.4.zip>
- Jardine, A. (2010). Javascript API. Diakses November 8, 2010, dari <http://www.datatables.net/api>
- Kadir, A. (2009). Mastering AJAX dan PHP. Yogyakarta: Andi Offset.
- Stabina, R. (2005). Quantitative data graphics: Best practices of designing tables and graphs for use in not-for-profit evaluation reports. Diakses Oktober 31, 2010, dari <http://center3.uoregon.edu/aim/research/pdfs/Stabina2005.pdf>
- Sublianto, M.E. (2009). Ekspor DBF ke MySQL dengan menggunakan PHP. Diakses November 26, 2010, dari <http://erroz.wordpress.com/2009/08/29/eksport-dbf-ke-mysql-dengan-menggunakan-php/>

Sunyoto, A. (2007). AJAX: Membangun Web dengan Teknologi Asynchronous JavaScript & XML. Yogyakarta: Andi Offset.

Sunyoto, A. (2009). Overview ajax (asynchronous javascript and xml). Diakses Juli 9, 2010, dari <http://www.andisun.com/jurnal/overview-ajax-asynchronous-javascript-and-xml>

© UKDW