

## IMPLEMENTASI SINGLE SIGN ON (SSO) UNTUK Mendukung INTERAKTIVITAS APLIKASI E-COMMERCE MENGGUNAKAN PROTOCOL OAUTH

### *Implementation of Single Sign On (SSO) Support For E-Commerce Interactivity Applications Using Protocol Oauth*

**Aminudin**

Universitas Muhammadiyah Malang  
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang  
\*Email: aminudin2008@gmail.com

#### **ABSTRACT**

*In this technology era, technology of single sign on is technology in great demand, especially in very large networks and heterogeneous (in current operating system and applications used by computers is derived from many vendors are asked to fill in the information itself into every platform the different to be accessed by the user). By using SSO, a user just simply attempt to authenticate only once to obtain permits, access to all services contained within the network. By using the OAuth protocol, a user can authorize the client to access protected data already residing on the server by giving the token without having submitted a username and password. OAuth allows a user to grant access to third-party sites to access their information stored on another service provider without having to split the access permissions or all of their data. Single Sign On system with utilized OAuth protocols is authentication technology with token code instead of the username and password. This research was expected to facilitate the user to authenticate the e-commerce application using the account provider that supports OAuth protocol, so that a positive effect on trade.*

**Keyword** : single sign on system, oauth protocol, social media, e-commerce

#### **ABSTRAK**

Di era teknologi ini, teknologi single sign on adalah teknologi yang diminati, terutama di jaringan yang sangat besar dan heterogen (dalam sistem operasi saat ini dan aplikasi yang digunakan oleh komputer berasal dari banyak vendor diminta untuk mengisi informasi itu sendiri ke setiap platform yang berbeda untuk diakses oleh pengguna). Dengan menggunakan SSO, pengguna hanya cukup berusaha untuk otentikasi hanya sekali untuk mendapatkan izin, akses ke semua layanan yang terdapat dalam jaringan. Dengan menggunakan protokol OAuth, pengguna dapat mengotorisasi klien untuk mengakses data yang dilindungi sudah berada di server dengan memberikan token tanpa mengajukan username dan password. OAuth memungkinkan pengguna untuk memberikan akses ke situs pihak ketiga untuk mengakses informasi yang tersimpan pada penyedia layanan lain tanpa harus membagi hak akses atau semua data mereka. Single Sign On sistem dengan protokol OAuth digunakan adalah teknologi otentikasi dengan kode tanda bukan username dan password. Penelitian ini diharapkan dapat memudahkan pengguna untuk mengotentikasi aplikasi e-commerce dengan menggunakan penyedia account yang mendukung protokol OAuth, sehingga efek positif pada perdagangan.

**Kata Kunci** : single sign on sistem, protokol oauth, media sosial, e-commerce

#### **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi membawa sebuah perubahan di dalam proses

Teknologi Single sign on (sering disingkat menjadi SSO) adalah teknologi yang mengizinkan pengguna jaringan agar dapat mengakses sumber daya dalam jaringan hanya dengan menggunakan satu akun pengguna saja. Teknologi ini sangat diminati,

khususnya dalam jaringan yang sangat besar dan bersifat heterogen (di saat sistem operasi serta aplikasi yang digunakan oleh komputer adalah berasal dari banyak vendor, dan pengguna dimintai untuk mengisi informasi dirinya ke dalam setiap platform yang berbeda tersebut yang hendak diakses oleh pengguna). Dengan menggunakan SSO, seorang pengguna hanya cukup melakukan proses autentikasi sekali saja untuk mendapatkan izin akses terhadap semua layanan yang terdapat di dalam jaringan.

OAuth adalah delegated authorization protocol. Dengan menggunakan protokol ini, seorang pengguna dapat memberikan kuasa pada client untuk mengakses data terproteksinya yang berada di server dengan memberikan token tanpa harus menyerahkan username dan password. Autentikasi OAuth dikatakan three-legged karena ada tiga partisipan yang saling berinteraksi satu sama lain, yaitu : Service provider, OAuth consumer dan user. OAuth mengizinkan seorang pengguna untuk memberikan akses kepada situs pihak ketiga untuk mengakses informasi mereka yang disimpan di penyedia layanan lain tanpa harus membagi izin akses atau keseluruhan data mereka.

Sebagaimana kita lihat dari penjelasan diatas, aplikasi tersebut bisa mendapatkan informasi tentang user tanpa perlu lagi memberitahukan informasi apapun. Mekanisme seperti ini bisa kita manfaatkan untuk mengembangkan sistem Single Sign On pada aplikasi kita sendiri. SSO umumnya digunakan pada suatu layanan yang memiliki banyak aplikasi yang masing-masing aplikasi ini berdiri sendiri. Pada penelitian yang akan dilakukan aplikasi Single Sign On yang digunakan adalah E-Commerce. Electronic Commerce (Perniagaan Elektronik) dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan/perniagaan barang atau jasa (trade of goods and service) dengan menggunakan media elektronik.

Dari penjelasan diatas melatarbelakangi pembuatan suatu aplikasi menggunakan

fungsi-fungsi API sebagai pemberi hak akses untuk protokol OAuth dalam suatu e-commerce. Pembuatan aplikasi ini mempermudah pengguna yang ingin melakukan akses pada e-commerce karena dengan menggunakan OAuth pengunjung tidak perlu lagi mengisi form berulang-ulang jika ingin menjadi anggota website yang baru.

## **METODE PENELITIAN**

### **Landasan Teori**

Pada bab ini akan membahas hal-hal yang terkait dengan membangun aplikasi Single Sign On menggunakan Protocol OAuth

### **Sistem Single On (SSO)**

Single Sign On (Priyo Puji Nugroho, 2012) adalah sebuah mekanisme yang membuat user hanya perlu mengingat satu username dan password yang autentik untuk membuka beberapa layanan sekaligus. Dari dua pengertian tersebut yang dapat saya ambil bahwa single sign on system merupakan suatu mekanisme autentikasi untuk dapat mengakses keseluruhan sumber daya seperti beberapa situs atau layanan lainnya hanya dengan satu kali login saja.

Sistem Single Sign On menghindari login ganda dengan cara mengidentifikasi subjek secara ketat dan memperkenankan informasi otentikasi untuk digunakan dalam sistem atau kelompok sistem yang terpercaya. Sistem SSO dapat meningkatkan kegunaan jaringan secara keseluruhan dan pada saat yang sama dapat memusatkan pengelolaan dari parameter sistem yang relevan.

Pengguna layanan lebih menyukai sistem Single Sign On daripada sistem sign-on biasa, namun pengelola layanan jaringan memiliki banyak tugas tambahan yang harus dilakukan, seperti perlunya perhatian ekstra untuk menjamin bukti-bukti otentikasi agar tidak tersebar dan tidak disadap pihak lain ketika melintasi jaringan.

## **OAuth (Open Authentication)**

OAuth (Open Authorization) (Greg Brail, 2012) adalah protokol terbuka untuk autentikasi yang mengizinkan seorang pengguna untuk memberikan akses kepada situs pihak ketiga untuk mengakses informasi mereka yang disimpan di penyedia layanan lain tanpa harus membagi izin akses atau keseluruhan data mereka. Dengan kata lain atau lebih singkatnya OAuth adalah protokol terbuka yang memungkinkan otorisasi secara aman dan efisien dari aplikasi desktop dan website melalui metode yang sederhana dan standar tanpa membeberkan identitas user.

Ini adalah protokol yang bebas dan terbuka, dibangun di atas standar IETF dan lisensi dari Open Web Foundation, dan merupakan solusi yang tepat untuk mengamankan platform terbuka. Platform terbuka berarti pengembang dapat membangun aplikasi dengan cepat dan tanpa komitmen formal untuk penelitian bersama, pengembangan bersama, dan pemasaran bersama. Platform seperti media sosial memperbolehkan aplikasi ketiga seperti game atau aplikasi lainnya mengakses privasi data user online. Akses harus di otorisasi user pada saat instalasi atau pada saat pembuatan akun.

Skenario OAuth dikatakan three-legged karena ada tiga partisipan (Panggi Libersa Jasri Akadol, S.Kom, 2010), yaitu : Service provider (menerima panggilan API), OAuth consumer (aplikasi web atau aplikasi mobile yang membuat panggilan API) dan User (yang akhirnya memegang dan menggunakan akses token).

Sebagai kerangka kerja yang fleksibel dan extensible, pertimbangan keamanan OAuth ini tergantung pada banyak faktor. Bagian berikut merupakan pedoman keamanan yang difokuskan pada tiga jenis pengguna umum (D.Hardt, 2011), yaitu : Aplikasi Web, Aplikasi berbasis User-Agent, Aplikasi Native.

## **Pengertian E-Commerce**

Electronic Commerce (Perniagaan Elektronik) adalah (Wikipedia, 2013) penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya. Pengertian lain tentang E-Commerce adalah (Tri Juwari Surawiguna, 2009) dimana dalam satu website menyediakan atau dapat melakukan transaksi secara online atau juga bisa merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara online atau direct selling yang memanfaatkan fasilitas Internet dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan “get and deliver”.

E-Commerce pertama kali diperkenalkan pada tahun 1994 pada saat pertama kali e-banner dipakai untuk tujuan promosi dan periklanan di suatu halaman website. Pada umumnya pengunjung website dapat melihat barang atau produk yang dijual secara online (24 jam sehari). Pihak penjual atau pemilik website dapat melakukan interaksi dengan pembeli melalui email. Dalam prakteknya, berbelanja di web memerlukan koneksi ke internet.

## **Penelitian yang Terkait**

Untuk memberikan tambahan data empiris terhadap kelebihan sistem yang akan dibuat, maka diberikan beberapa hasil penelitian terkait dengan Single sign on system dan penelitian terkait dengan protokol OAuth. Bagian ini disajikan sebagai tambahan bahan informasi bagi saya sebagai peneliti untuk membedakan antara tugas akhir yang saya buat dengan tugas akhir lainnya yang serupa. Bahan dari beberapa hasil penelitian yang dilakukan baik di jenjang mahasiswa strata 1 maupun beberapa tim peneliti.

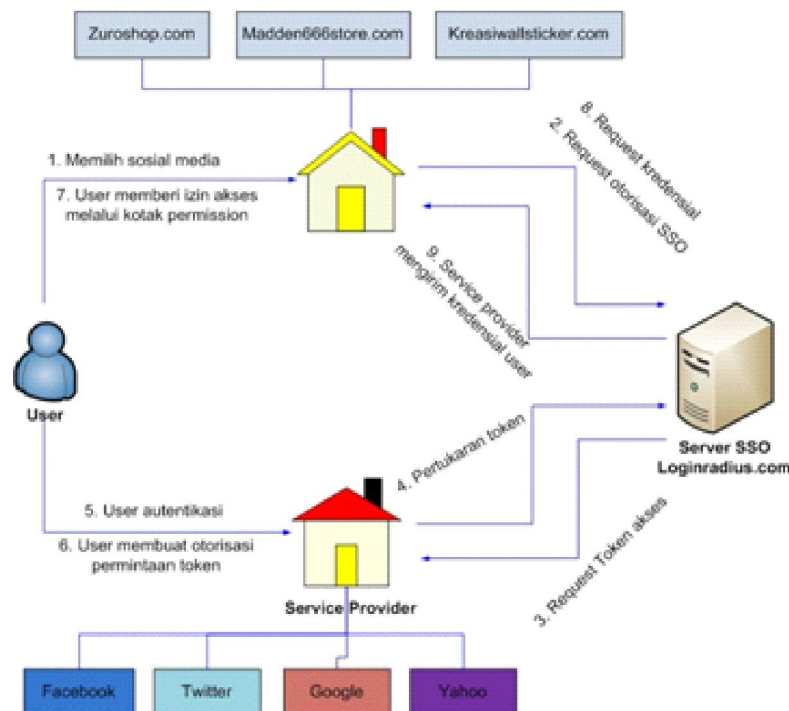
Dari 5 hasil penelitian yang saya baca terlihat bahwa single sign on sistem banyak diteliti karena keefisienannya dalam hal autentikasi. Hanya dengan satu kali login saja user dapat mengakses layanan lainnya. Untuk

protokol OAuth terdapat kelebihan yakni dalam sistem keamanan autentikasi karena dengan menggunakan OAuth, user tidak perlu memasukkan password lagi karena telah digantikan dengan token yang kodenya susah sekali untuk ditebak. Sehingga penelitian tentang implementasi single sign on system menggunakan protokol OAuth dengan studi kasus e-commerce sangat berbeda dengan penelitian yang sudah ada karena menggabungkan teknologi autentikasi terbaru

dengan perdagangan online yang sedang ramai sekarang ini.

### Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dalam membuat sistem single sign on menggunakan protokol OAuth dengan studi kasus e-commerce, agar sistem informasi yang dihasilkan dapat sesuai dengan yang direncanakan. Berikut adalah gambar dari arsitektur sistem yang akan dibuat:



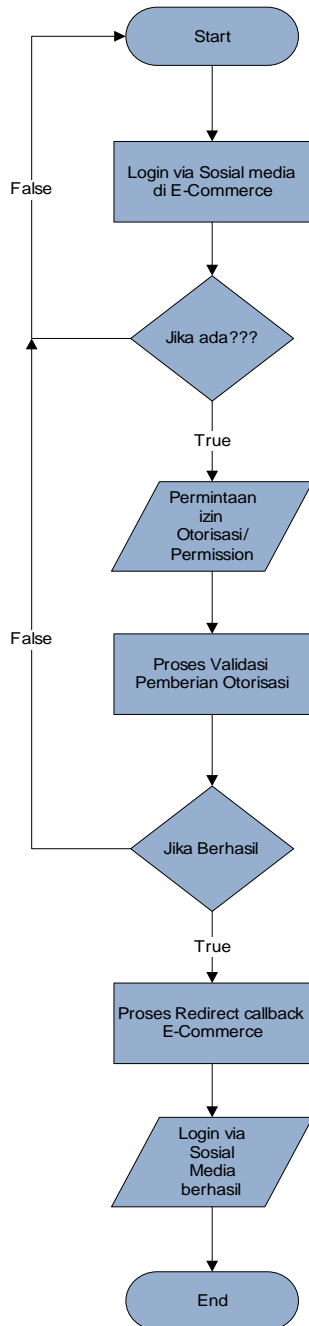
Gambar 1. Arsitektur Sistem

Pada gambar diatas dapat dilihat penulis menggunakan phone nokia type 5320 sebagai media untuk mengirim sms memberitahukan siswa yang alpa kepada wali murid siswa masing – masing melalui komputer server dan menggunakan sms gateway sebagai perantara untuk menyampaikan informasi kepada wali murid.

### Perancangan Proses dari User ke Sistem

Perancangan untuk implementasi *single sign on system* menggunakan protokol OAuth dengan studi kasus e-commerce ini

terdapat tiga buah e-commerce sebagai media autentikasi dan empat buah sosial media yang telah banyak digunakan oleh pengguna. Berikut adalah gambar alur proses interaksi antara user ke sistem :



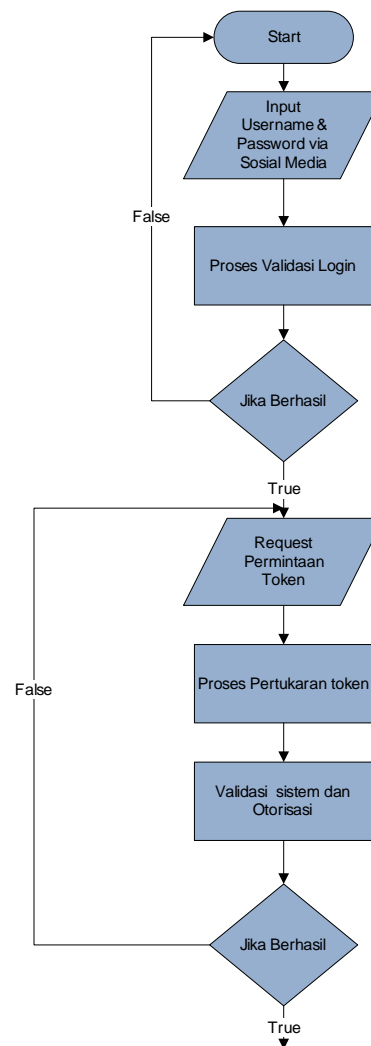
Gambar 2. Flowchart Dari User ke Sistem

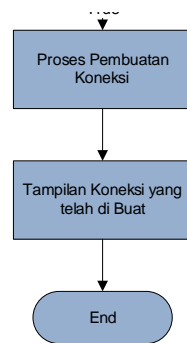
Ketika sistem di jalankan yaitu saat user mengakses situs e-commerce, user akan diminta untuk registrasi akun atau login via sosial media yang di sediakan. Setelah sistem mengecek, sistem akan redirect suatu pesan permission untuk user, gunanya sebagai permohonan izin akses sistem e-commerce untuk mengambil informasi user dari service sosial media tersebut. Sesudah user memberi izin terhadap sistem, maka terjadilah proses pemberian otorisasi dari service provider ke

e-commerce. Jika berhasil sistem akan memproses redirect callback ke situs e-commerce, jika tidak maka sistem akan mengulang dari awal. Setelah proses redirect ke e-commerce berhasil, maka login via sosial media telah berhasil dibuat.

### Perancangan Proses dari Developer ke Sistem

Perancangan untuk implementasi single sign on system menggunakan protokol OAuth dengan studi kasus e-commerce ini terdapat tiga buah e-commerce sebagai media autentikasi dan empat buah sosial media yang telah banyak digunakan oleh pengguna. Berikut adalah gambar alur proses interaksi antara user ke sistem :





Gambar 3. Flowchart Dari User ke Sistem

## Pengujian Sistem dan Analisa Sistem

### Skenario Pengujian Sistem

Rancangan pengujian sistem dari implementasi single sign on system menggunakan protokol OAuth dengan studi kasus e-commerce merupakan bagian penting sebagai acuan pengujian sistem. Skenario pengujian secara detil terdiri dari :

- Pengujian fungsi autentikasi user terhadap masing-masing sosial media yang telah di konfigurasi. Terdapat 4 buah sosial media dan 3 buah *e-commerce*.
- Pengujian fungsi akses SSO tiga e-commerce secara bersamaan dengan salah satu sosial media yang tersedia.
- Pengujian fungsi koneksi akses SSO ketika seluruh sosial media aktif dengan user yang sama dan telah menjadi member dari satu e-commerce.
- Pengujian fungsi dengan 1 user yang sama mendaftar dengan 4 akun sosial media yang berbeda.
- Pengujian keamanan autentikasi dengan satu akun menggunakan wireshark.

### Analisa Hasil Pengujian

Dari skenario yang telah di rancang maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun, yakni implementasi single sign on system menggunakan protokol OAuth dengan studi kasus e-commerce.

Setelah melakukan pengujian didapatkan analisa dari hasil pengujian :

- Berhasil login via sosial media di masing-masing web e-commerce.
- Keluaran yang diharapkan tidak sesuai dengan hasil yang didapat karena ke 3 web sama-sama login via facebook dan berhasil secara bersamaan.
- Keluaran yang diharapkan tidak sesuai dengan hasil yang didapat. User terlebih dahulu harus login dengan memilih salah satu provider sosial media tersebut.
- Pada web zuroshop.com tidak terdapat peringatan atau pemberitahuan, sedangkan 2 web lainnya tidak dapat login dengan akun sosial berbeda tetapi email yang di deteksi sama
- Aplikasi wireshark hanya menangkap kode token dari seluruh pertukaran data, jadi bisa dikatakan aman dengan menggunakan protokol OAuth.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tahapan implementasi dan pengujian sistem, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dalam Implementasi Single Sign On System menggunakan Protokol OAuth (studi kasus : E-commerce), antara lain :

- Single Sign On System dengan memanfaatkan protokol OAuth merupakan teknologi autentikasi dengan kode token sebagai pengganti username & password.
- Pada aspek keamanan yang telah diuji, keamanan dari protokol OAuth sejauh ini aman karena yang dapat dilacak hanyalah kode token dimana kode tersebut cukup panjang dan sukar untuk diartikan;
- Penelitian ini dapat mempermudah user dalam melakukan autentikasi pada aplikasi E-Commerce menggunakan akun provider yang mendukung protokol OAuth, sehingga berpengaruh terhadap transaksi perdagangan;

- Server Single Sign On menggunakan jasa loginradius.com sebagai plugin bagi e-commerce karena mendukung kinerja bagi CMS e-commerce khususnya dalam hal autentikasi dan banyak provider terkenal lainnya yang bekerja sama dengan loginradius.com, selain itu loginradius.com penggunaannya mudah dan relatif murah;
- Pada penelitian yang telah dilakukan, seorang user tidak dapat membuat 4 akun yang berbeda di dalam satu web e-commerce tersebut jika, server SSO mendapati email yang sama digunakan pada Facebook atau Twitter;
- Pada pengujian yang telah dilakukan terhadap 3 e-commerce dapat diambil kesimpulan bahwa CMS e-commerce yang paling nyaman dan efisien dalam hal penggunaan maupun transaksi adalah CMS Prestashop dan Wordpress

Banyak kekurangan dalam penelitian ini, sehingga kedepannya membutuhkan penelitian dan perancangan lebih lanjut. Sehingga dapat berjalan dengan baik dan lebih kompleks lagi. Adapun beberapa saran untuk kemajuan penelitian ini kedepannya adalah sebagai berikut :

- Untuk pengembangan selanjutnya, peneliti dapat meneliti lebih dalam tentang keamanan dari protokol OAuth tersebut serta keamanan dari autentikasi menggunakan sistem Single Sign On.
- Untuk pengembangan selanjutnya, peneliti dapat meneliti tentang otorisasi apa saja yang dapat diberikan oleh provider seperti Facebook, Twitter, Google dan Yahoo selain credential si pengguna.
- Implementasi ini ke depannya dapat di buat dan di jalankan dalam wilayah intranet tidak hanya secara global saja.
- Pengembangan implementasi ini diharapkan dapat menambah autentikasi antar web yang berkaitan dalam hal kepemilikan maupun kerjasama antar

perusahaan, sehingga tidak hanya autentikasi terhadap provider sosial media yang sudah ada saja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boyd,R.(2012). *Getting started with OAuth 2.0*. O'reilly Media
- Definisi social network site,<http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>, terupdate: 2011
- Cerami,E.(2010). *Web Services Essentials Distributed Application with XML-RPC,SOAP, UDDI & WSDL*. O'reilly Media.
- E. Hammer-Lahav, *The OAuth 1.0 Protocol, Internet Engineering Task Force (IETF)*,2010
- [Wibowo Adi, 2010, *Pembuatan Fitur Social Network Pada Situs Sitasi Jurnal Ilmiah*, Universitas Kristen Petra.