

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

Nama : Mohammad Fariz Alfian
NRP : 5108100059
Dosen Wali : Dr. Agus Zainal Arifin, S.Kom, M.Kom

2. JUDUL TUGAS AKHIR

2.1. Judul dalam Bahasa Indonesia:

“Pengamanan Mobile Agent dengan menggunakan metode Paspor dan Visa”

2.2. Judul dalam Bahasa Inggris:

“Securing Mobile Agent with Passport and Visa method”

3. LATAR BELAKANG

Menurut definisi dari World Trade Organization (WTO), e-commerce adalah proses produksi, promosi, penjualan dan pemasaran dari sebuah produk menggunakan media telekomunikasi. Salah satu keuntungan pemanfaatan e-commerce adalah menghilangkan batasan jarak karena letak posisi geografis dan lebih cepat dari proses konvensional karena dilakukan secara elektronik. Karena meliputi transaksi keuangan di dalamnya, maka perihal keamanan menjadi fokus utama.

Teknologi mobile agent telah diperkenalkan sebagai paradigma baru untuk membangun sistem perdagangan elektronik yang pintar. Hal ini banyak menarik perhatian para peneliti karena secara umum mobile agent di definisikan layaknya entitas software canggih yang secara mandiri dapat berpindah melalui jaringan dan mengambil keputusan. Jika dibandingkan dengan metode client-server, mobile agent dapat berpindah ke arah mesin tujuan sehingga sangat mengurangi konsumsi bandwidth dan mencegah terjadinya beban berlebih dalam jaringan.

Namun, teknologi mobile agent masih membawa beberapa permasalahan keamanan. Para pengguna mobile agent akan membutuhkan jaminan bahwa agents mereka terlindungi dari berbagai serangan dan dapat berfungsi sebagai mana mestinya ketika menjelajahi jaringan. Sedangkan dari sudut pandang host tujuan mobile agent mereka juga membutuhkan jaminan bahwa agent yang datang benar-benar berasal dari sumber yang dipercaya dan tidak akan merusak sistem mereka selama eksekusi.

Proposal tugas akhir ini mencoba untuk menawarkan sebuah solusi untuk mengontrol dan mengamankan proses perpindahan mobile agents selama menjelajahi jaringan dengan pendekatan paspor dan visa.

4. TUJUAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah menawarkan sebuah solusi untuk mengontrol dan mengamankan proses perpindahan mobile agent untuk menjaganya tetap aman dan terhindar dari serangan yang berbahaya ketika melakukan perjalanan dari satu host ke host yang lain dalam sebuah jaringan.

5. PERMASALAHAN

Permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut.

- (1) Bagaimana cara sebuah mobile agent berpindah dari satu host ke host yang lain ?
- (2) Bagaimana cara memastikan integritas sebuah mobile agent ketika menjelajah dalam jaringan?

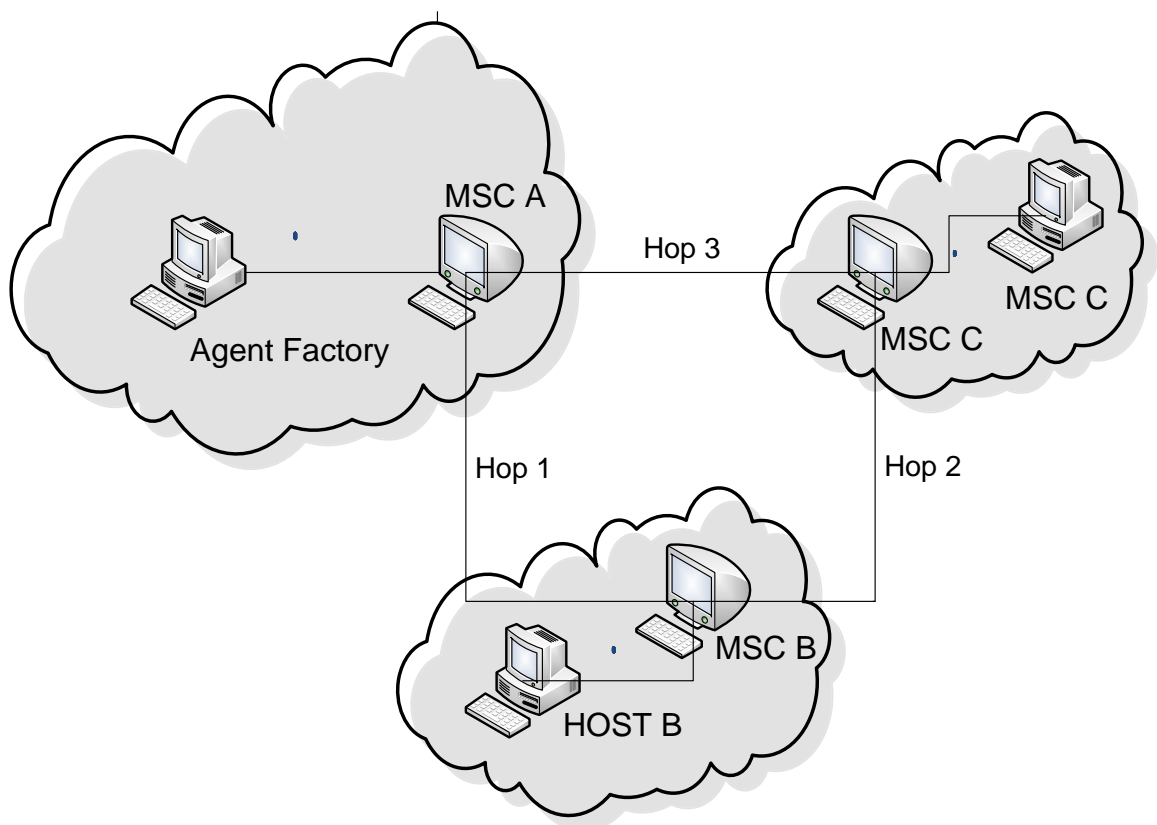
6. BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini dibatasi, sebagai berikut.

- (1) Pendekatan yang digunakan untuk perpindahan dan pengamanan mobile agents adalah studi kasus paspor dan visa.
- (2) Implementasi Mobile Agent menggunakan bahasa pemrograman Java dan framework JADE.

7. RINGKASAN TUGAS AKHIR

Sebuah agent yang berasal dari komunitas A dibekali tugas untuk mengunjungi beberapa host yang ada pada komunitas B dan komunitas C. Untuk memenuhi tugasnya agent ini akan berangkat dari komunitas asalnya (komunitas A) untuk menuju ke komunitas B dan lanjut ke komunitas C secara berurutan. Dokumen yang dibutuhkan selama perjalanan adalah paspor dari MSC lokal tempat agent berada (MSC A), visa untuk MSC tujuan pertama (MSC B) dan visa untuk MSC tujuan kedua (MSC C) sebelum keberangkatan.



Berikut adalah deskripsi dari beberapa objek yang akan digunakan:

✓ Migration Service Center

Sebuah gateway yang akan memeriksa agent yang masuk atau keluar dari komunitas. Memiliki 2 fungsi penting yaitu:

1. Immigration service: exit control untuk agent yang keluar akan dilakukan penerbitan dan pencapan paspor.

2. Emigration service: entry control untuk agent yang masuk akan dilakukan penerbitan visa dan pencapan visa.

✓ Agent Factory

Sebuah agent yang berfungsi untuk memproduksi agent lainnya.

✓ Paspor

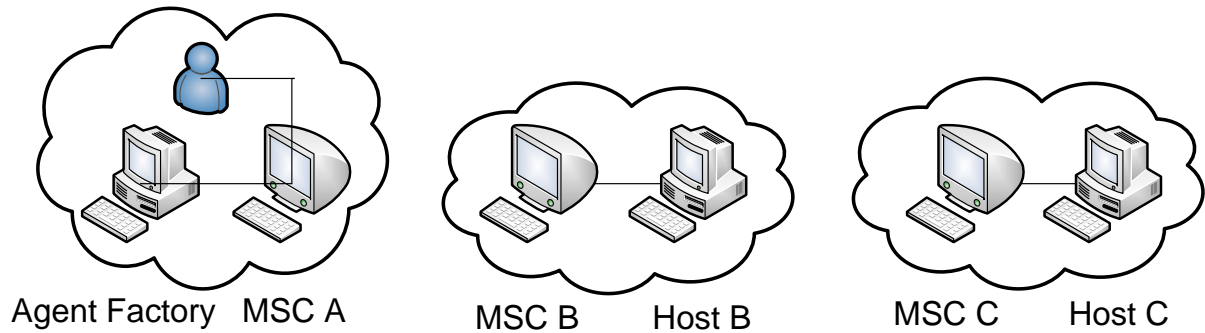
Sebuah dokumen resmi yang digunakan agent untuk keluar dari komunitasnya dan menjelajah ke komunitas lain yang diterbitkan oleh MSC komunitasnya. Isi dari paspor kurang lebih sebagai berikut:

No	Atribut	Deskripsi
1	PASID	ID passport
2	FACID	ID agent factory
3	OWNNM	Owner name
4	AGTID	ID mobile agent
5	COMID	ID komunitas
6	AGTDT	Hash value dari sebuah agent
7	ISSDT	Tanggal berlakunya paspor
8	EXPDT	Tanggal berakhirnya paspor
9	EXIST	Pencapan paspor keluar
10	ENTST	Pencapan paspor masuk

✓ Visa

Sebuah dokumen resmi yang digunakan agent untuk masuk ke komunitas lain. Isi dari visa kurang lebih sama dengan paspor seperti sebagai berikut:

No	Atribut	Deskripsi
1	VISID	ID visa
2	FACID	ID agent factory
3	OWNNM	Owner name
4	PASID	ID paspor
5	COMID	ID komunitas
6	PASDG	Hash value dari sebuah paspor
7	ISSDT	Tanggal berlakunya visa
8	EXPDT	Tanggal berakhirnya visa
9	EXIST	Pencapan paspor visa
10	ENTST	Pencapan paspor visa
11	DEST	Tujuan kunjungan



Gambar proses 1, 2 dan 3

Proses 1

Agent mengajukan permohonan paspor kepada MSC tempat dia berada (MSC A). Sebelum paspor diterbitkan ada beberapa syarat yang harus dipenuhi oleh agent:

- Pengecekan pada daftar *black list* .
- Verifikasi digital signature dari agent factory.

Setelah itu MSC akan melakukan beberapa seperti:

- Pengisian data yang berkaitan dengan identitas pemilik paspor (PASID, FACID, OWNID, AGTID, COMID).
- Melakukan penghitungan hash-value dari agent yang mengajukan paspor dan hasilnya akan dimasukkan sebagai salah satu identitas kepemilikan paspor (AGTDG).
- Pemberian digital signature oleh MSC pada paspor yang diterbitkan.

Proses 2

Setelah agent mendapatkan paspor, selanjutnya agent akan mengajukan visa untuk berkunjung ke komunitas tujuan kepada MSC tempat agent berada (MSC A). Sebelum itu ada beberapa syarat yang harus dipenuhi agent:

- Pengecekan masa berlaku paspor
- Pengecekan pada daftar *black list*.
- Verifikasi digital signature MSC yang menerbitkan paspor.
- Verifikasi hash value dari agent pada paspor.
- Verifikasi digital signature dari agent factory

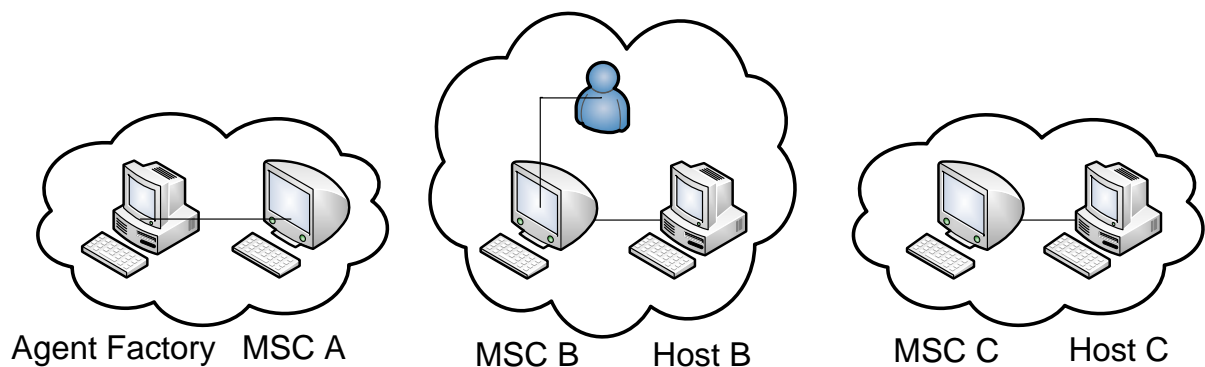
Setelah itu MSC akan melakukan beberapa seperti:

- Pengisian data yang berkaitan dengan identitas pemilik visa (VISID, FACID, OWNID, PASID, COMID).

- Melakukan penghitungan hash-value dari paspor milik agent yang mengajukan visa dan hasilnya akan dimasukkan sebagai salah satu identitas kepemilikan visa (PASDG).
- Pemberian digital signature oleh MSC pada visa yang diterbitkan.

Proses 3

Setelah mendapatkan paspor dan visa, agent membutuhkan stempel untuk paspor pada kolom EXIST dari MSC tempat agent berada (MSC A). Pada tahap ini agent telah siap meninggalkan komunitas tempat agent berada (komunitas A) untuk menuju komunitas tujuannya (komunitas B).

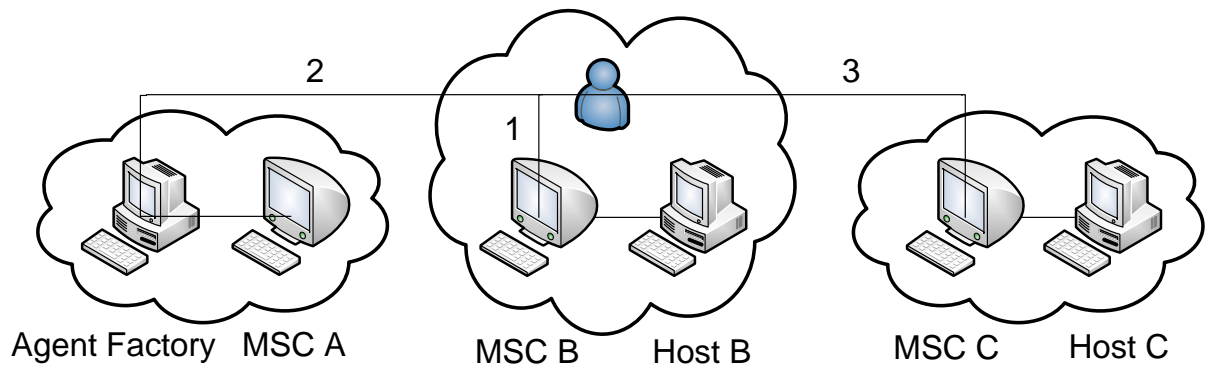


Gambar proses 4

Proses 4

Jika sudah sampai dan akan memasuki komunitas tujuan maka agent membutuhkan stempel lagi untuk visanya pada kolom ENTST dari komunitas tujuan yang ia kunjungi (MSC B). Tapi sebelum itu ada beberapa persyaratan lagi yang harus dipenuhi oleh agent:

- Pengecekan tujuan komunitas agent.
- Pengecekan masa berlaku paspor dan visa.
- Pengecekan pada daftar *black list*.
- Verifikasi digital signature MSC yang menerbitkan visa.
- Verifikasi hash value dari paspor pada visa.
- Verifikasi digital signature MSC yang menerbitkan paspor.
- Verifikasi hash value dari agent pada paspor.
- Verifikasi digital signature dari agent factory



Gambar proses 5

Proses 5

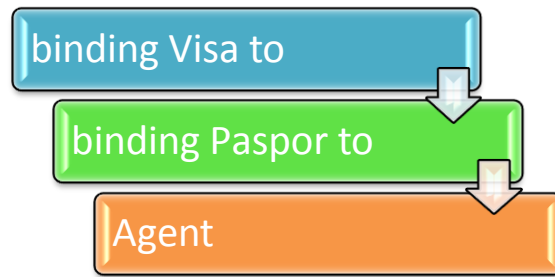
Jika agent akan kembali ke komunitasnya (2) atau akan melanjutkan perjalanan ke komunitas berikutnya (3), terlebih dahulu agent akan membutuhkan stempel untuk visanya pada kolom EXIST dari MSC setempat (MSC B) yang menandakan bahwa agent akan meninggalkan komunitas yang dikunjungi(1). Jika agent akan mengunjungi komunitas lain (komunitas C) dari komunitasnya yang sekarang (komunitas B) maka agent harus mengulangi proses 2 hingga proses 5 untuk mendapatkan visa selanjutnya.

Proses 6

Setibanya kembali pada komunitasnya, MSC setempat (MSC A) akan memberikan stempel untuk paspor pada kolom ENTST dengan terlebih dahulu menjalani pemeriksaan seperti :

- Pengecekan pada daftar *black list* .
- Verifikasi digital signature MSC yang menerbitkan visa.
- Verifikasi hash value dari paspor pada visa.
- Verifikasi digital signature MSC yang menerbitkan paspor.
- Verifikasi hash value dari agent pada paspor.
- Verifikasi digital signature dari agent factory

Isi kolom EXIST dan ENTST nantinya akan berguna untuk melacak perjalanan yang dilakukan oleh agent apakah sesuai dengan ijinnya atau tidak.



Metode inti untuk menjaga ke integrasian sebuah agent adalah mengkaitkan kepemilikan dari sebuah paspor kepada sebuah agent dan mengkaitkan hubungan dari sebuah visa kepada sebuah paspor. Sehingga perbedaan kepemilikan yang dapat dibuktikan dengan hash value dapat dideteksi.

Jika dari beberapa verifikasi yang dilakukan ditemukan ketidakcocokan maka agent, paspor maupun visa tersebut akan dimasukkan ke dalam blacklist yang disimpan terpusat pada sebuah host. Masing-masing MSC akan mengupdate databasenya pada host ini.

8. METODOLOGI

Ada beberapa tahap dalam proses pengerjaan tugas akhir ini. Berikut ini tahap-tahap dalam pembuatannya.

a. Studi literatur

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pengerjaan tugas akhir sekaligus mempelajarinya. Mulai dari pengumpulan literatur, diskusi, serta pemahaman topik tugas akhir di antaranya

- (1) Mobile Agent
- (2) SAFER Framework
- (3) Digital Signature
- (4) Hash Function

b. Analisis dan perancangan sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan studi literatur dan mempelajari konsep teknologi *software*. Tahap ini merupakan tahap yang paling penting pada bentuk awal atau prototipe akan diimplementasikan. Pada tahapan ini dilakukan disain sistem dan desain proses-proses yang ada.

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Dari proses tersebut selanjutnya dirumuskan rancangan sistem yang dapat memberi pemecahan masalah tersebut.

c. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi rancangan sistem yang telah dibuat. Tahapan ini merealisasikan apa yang terdapat pada tahapan sebelumnya sehingga menjadi sebuah simulasi yang digunakan sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

d. Uji coba dan evaluasi

Pada tahap ini akan diuji aplikasi yang telah selesai diimplemetasikan. Pengujian dan evaluasi akan dilakukan dengan melihat kesesuaian dengan cepatnya menampilkan data dan mengolah dengan simulasi yang telah dibuat.

e. Penyusunan laporan tugas akhir

Pada tahap ini disusun laporan tugas akhir sebagai dokumentasi pelaksanaan tugas akhir, yang mencakup seluruh konsep, teori, implementasi, serta hasil yang telah dikerjakan. Laporan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut.

- (1) Bab I. Pendahuluan yang berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, batasan permasalahan, metodologi, dan sistematika penulisan.
- (2) Bab II. Landasan Teori mencakup dasar ilmu yang mendukung pembahasan tugas akhir ini.
- (3) Bab III. Disain Aplikasi.
- (4) Bab IV. Implementasi Aplikasi yang telah dibuat akan dilakukan pembuatan aplikasi yang dibangun dengan komponen-komponen yang telah ada yang sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijabarkan pada bab pertama.
- (5) Bab V. Uji Coba dan Analisis Hasil akan dilakukan uji coba berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan dan dilakukan analisis terhadap hasil uji coba tersebut.
- (6) Bab VI. Penutup yang berisi simpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya

9. JADWAL PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diharapkan bisa dikerjakan berdasarkan jadwal, sebagai berikut.

No	Tahapan	Bulan							
		September		Oktober		November		Desember	
1	Studi Kepustakaan								
2	Disain Sistem								
3	Implementasi								
4	Uji Coba dan Evaluasi								
5	Penyusunan Laporan Tugas Akhir								

10. DAFTAR PUSTAKA

1. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167739X02001280>
2. www.irma-international.org/viewtitle/12657/
3. <http://jade.tilab.com/doc/index.html>
4. Bellfemine, Fabio 2007 “developing mobile-agent systems JADE” Wiley

LEMBAR PENGESAHAN

Surabaya, 27 September 2011

Menyetujui,

<p>Dosen Pembimbing I,</p> <p><u>Ary Mazharuddin, S.Kom., M.Comp.Sc</u></p> <p>NIP 198106202005011003</p>	<p>Dosen Pembimbing II,</p> <p><u>Baskoro Adi Pratomo, S. Kom, M. Kom.</u></p> <p>NIP -</p>
--	--