



JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

NAMA : MUH FADJAR RHOMADONI
NRP : 5110100136
DOSEN WALI : Daniel Oranova Siahaan, S.Kom., M.Sc., PD.Eng.
DOSEN PEMBIMBING : 1. Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.
2. Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

“Rancang Bangun *Class Library* dan Integrasi Sistem pada *Game Sosial Food Merchant Saga* pada Perangkat Android”

3. LATAR BELAKANG

Sebagai makhluk sosial, manusia saling berinteraksi dengan manusia lainnya. Teknologi yang berkembang pesat, membuat interaksi manusia menjadi lebih mudah. Interaksi tersebut dapat melalui telepon, sms, email, *chatting* atau bahkan melalui *game*. Pada saat ini, *game* tidak hanya sebatas *game* di suatu perangkat yang dimainkan satu atau dua orang pada satu waktu, namun *game* bisa dimainkan oleh banyak orang dalam waktu yang tak terbatas. *Game* yang mendukung interaksi antar banyak pemain disebut *game* sosial.

Banyak unsur sosial di masyarakat yang dapat dijadikan sebagai *game* yang menarik, seperti aktivitas zaman kerajaan, aktivitas jual beli, aktivitas bercocok tanam bahkan kegiatan sehari-hari seperti memasak dapat dijadikan *game* sosial yang menarik. Pada proyek tugas akhir ini, *game* sosial yang akan dibuat adalah *game* yang bertemakan simulasi bisnis kuliner nusantara.

Game sosial ini akan berjalan pada perangkat *mobile* dengan sistem operasi Android. Kemudian akan ada banyak fitur sosial yang melengkapi *game* ini, sehingga pemain dapat berinteraksi dengan pemain lainnya.

4. RUMUSAN MASALAH

Beberapa permasalahan yang digunakan sebagai rumusan masalah adalah sebagai berikut.

- a) Bagaimana membuat *class library* untuk akses ke basis data dan dapat digunakan dalam semua sub-sistem.
- b) Bagaimana mengintegrasikan modul-modul yang ada pada *game*.
- c) Bagaimana membuat *client side application* untuk *game* sosial yang berjalan pada *platform* Android.

5. BATASAN MASALAH

Batasan lingkup masalah yang dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

- a) Aplikasi *game* ini dibangun menggunakan *tools* Unity versi 4.3 dengan bahasa pemrograman C#.
- b) *Library* yang dibuat menangani kebutuhan *game* pada bagian *user interface* serta menangani akses data ke basis data.
- c) Modul yang diintegrasikan adalah modul basis data, modul sosial, serta modul *synchronous game*.
- d) Sistem operasi Android yang digunakan adalah versi 4.0 “Ice Cream Sandwich” atau versi yang lebih baru.

6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan sebuah *library* yang merupakan bagian dari *game* sosial *Food Merchant Saga* yang berjalan pada platform Android. Selain itu pembuatan *game* sosial ini juga dikarenakan adanya kerjasama dengan SquareEnix yang merupakan *developer* dan *publisher game*.

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat yang didapat dengan dikerjakannya tugas akhir ini antara lain.

- a. Bagi pengguna, selain untuk bersenang-senang dan menghibur *game* ini memberikan pengetahuan tentang keanekaragaman kuliner kedaerahan dari Indonesia. Karena seluruh data makanan yang ada pada *game* merupakan produk kuliner yang ada di Indonesia.
- b. Bagi tim pengembang *Food Merchant Saga*, pengerjaan tugas akhir ini menjadi salah satu bagian pengembangan *Food Merchant Saga* yang penting dan berkaitan dengan bagian lainnya, maka akan sangat berguna untuk penyelesaian pengembangan *Food Merchant Saga*.

8. TINJAUAN PUSTAKA

8.1. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dikembangkan secara khusus untuk perangkat *touchscreen* seperti telepon pintar maupun komputer tablet. Sistem operasi ini pertama kali dikembangkan oleh Android, Inc. hingga Google mengambil alih pada tahun 2005. Pada Oktober 2008, telepon genggam pertama dengan menggunakan Android diluncurkan, yaitu T-Mobile G1.

Android berjalan pada kernal linux namun android bukan sebuah *distro* karena telah meninggalkan terlalu banyak komponen dari Linux seperti *library*, *shell*, *editor*, GUI dan *framework* pemrograman [1].

8.2. Unity

Unity merupakan sebuah ekosistem pengembangan *game* dengan mesin rendering yang kuat, terintegrasi, disuplai dengan satu set lengkap alat intuitif dan alur kerja yang cepat untuk membuat *game* dua dimensi (2D) ataupun tiga dimensi (3D) yang interaktif, penggunaan *multiplatform* dengan mudah serta menyediakan ribuan *asset* berkualitas yang siap pakai yang ada pada Unity Store [2].

Unity menyediakan banyak fitur untuk membuat *game* dan muatan 3D lainnya. Unity dapat digunakan untuk merangkai *asset* yang dibuat ke dalam lingkungan, menambahkan pencahayaan, suara, efek, fisika dan animasi. Unity juga dapat dilakukan secara bersamaan untuk mengetes maupun mengubah *game* yang dibuat, dan ketika sudah siap, *game* dapat dipublikasikan ke berbagai macam *platform* seperti Mac, PC, Linux, Windows Store, iOS, Android, Windows Phone 8, Blackberry 10, Wii U, PS3 dan Xbox 360 [3]. Versi terbaru dari Unity adalah Unity 4.3.

8.3. Class Library

Pada pemrograman berbasis objek *class library* merupakan koleksi atau pustaka dari program dasar atau *template* program yang menyediakan serta mengatur aktivitas-aktivitas yang sering dilakukan pada suatu program. Dengan adanya *class library* ini programmer tinggal menentukan *class* mana yang akan digunakan dan dipanggil pada program tertentu [4].

Penggunaan *class library* ini bertujuan untuk meningkatkan produktifitas dalam pembangunan suatu *game*. Pada konsep *game* ada beberapa bagian yang biasanya dapat dibuat suatu modul *class library* diantaranya pada bagian *user interface* (GUI), *sound controller*, *game state manager* atau *screen manager*, serta *data controller*.

8.4. Permainan Sosial (Social Game)

Game sosial adalah *game* yang dimainkan lebih dari satu orang yang berada pada suatu jaringan sosial tertentu, sehingga pemain bisa mengundang atau mengajak teman untuk melakukan aktivitas tertentu dalam *game*. *Game* sosial

memiliki dua sifat, yaitu *synchronous*, yang mengharuskan para pemain untuk bermain bersamaan dalam waktu yang sama. Kemudian *asynchronous*, yang memungkinkan para pemain untuk bermain *game* yang sama tanpa harus dalam waktu yang bersamaan [5].

9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Pada tugas akhir ini, penulis mengembangkan sebuah *game* yang berjudul *Food Merchant Saga* yang merupakan simulasi berbisnis makanan nusantara dengan desain yang menarik dimana pemain harus mengatur berjalannya toko makanan yang berbentuk pujasera. Pemain akan diberi modal berupa sebuah pujasera kecil yang hanya berisi kedai bakso dan kedai nasi pecel. Kemudian seiring dengan meningkatnya level pujasera, maka luas bangunan pujasera juga akan bertambah. Pemain juga dapat membeli dan menambahkan kedai baru pada toko mereka dengan syarat luas toko dan uang untuk membeli kedai masih mencukupi. Pemain dapat meng-*upgrade* rombongan yang mereka miliki sehingga akan meningkatkan kecepatan produksi serta akan membuka jenis menu makanan baru yang dapat diproduksi oleh rombongan tersebut.

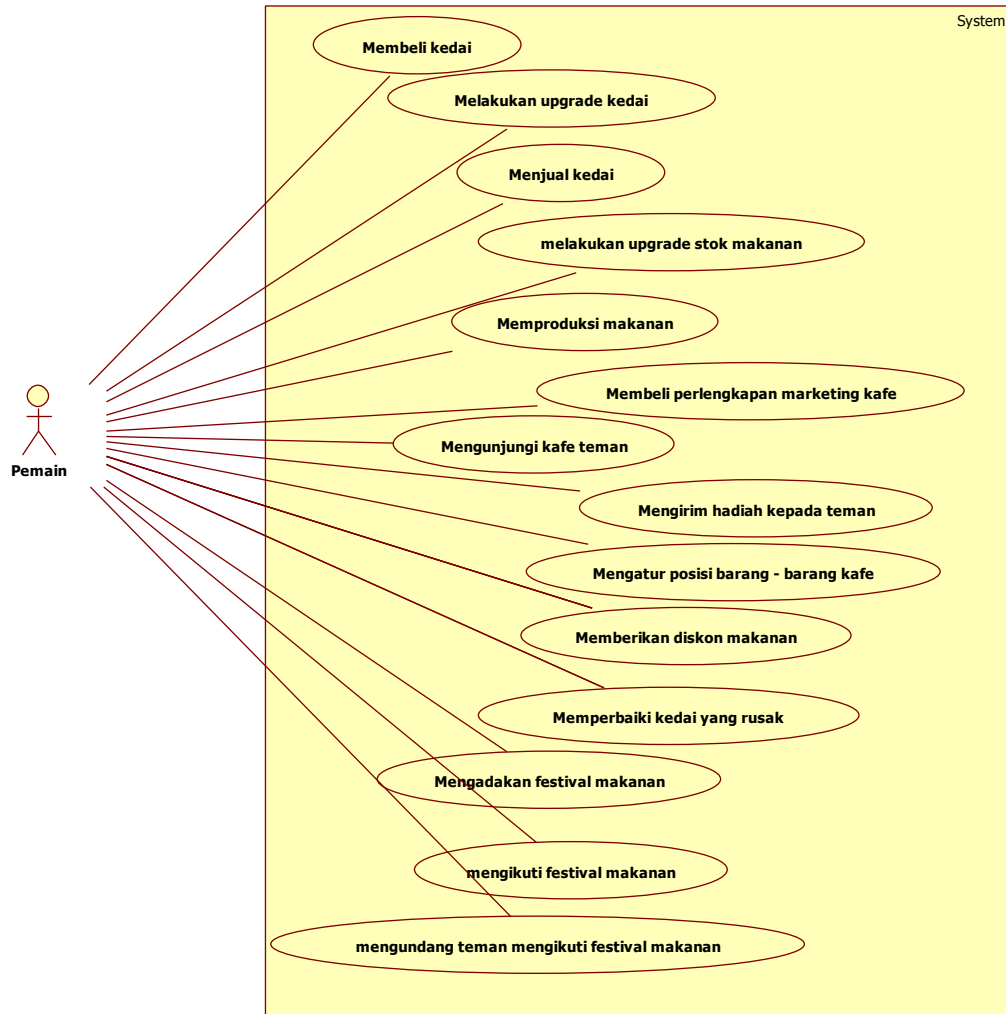
Game ini memiliki *genre* simulasi yang ditampilkan dengan tampilan *isometric*. Jenis makanan yang dapat dijual dalam *game* ini merupakan makanan-makanan khas yang berasal dari Indonesia.

9.1. Detail Game

- Judul *Game* : *Food Merchant Saga*
- *Genre* : Simulasi
- *Theme* : *Food / Kuliner*
- *Style* : *Real*
- Target Pengguna : Semua kalangan dengan umur di atas 13 tahun.
- *Platform* : Android

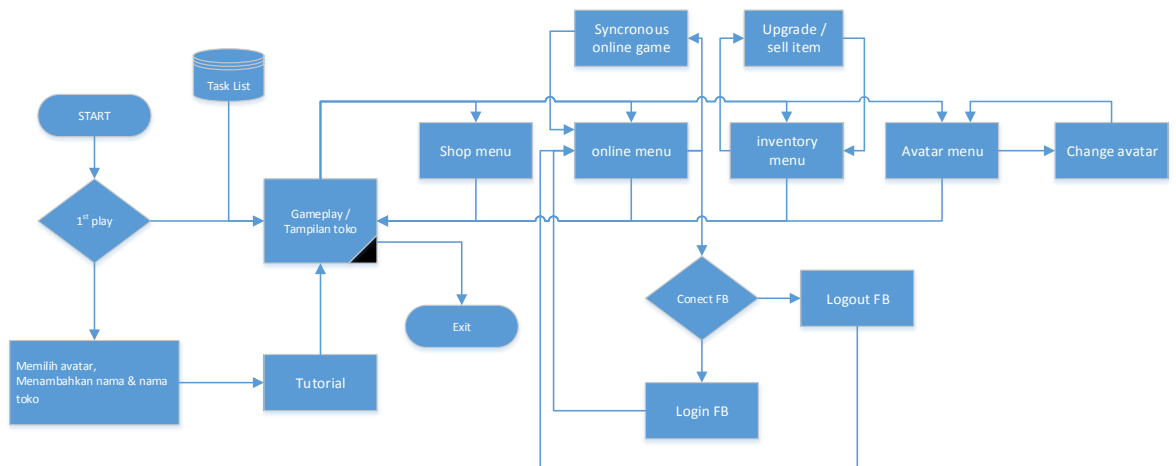
9.2. Alur Game

Pada *game* ini pemain diminta untuk berperan sebagai pengelola sebuah toko makanan pujasera, pemain diminta untuk mengatur seluruh proses penjualan, produksi, dan juga promosi. Pemain juga dapat menambahkan toko baru serta meng-*upgrade* toko yang lama untuk meningkatkan kecepatan produksi pada toko. Beberapa fitur permainan ditunjukkan pada gambar 1 yang merupakan diagram kasus penggunaan dalam *game Food Merchant Saga*.



Gambar 1. Desain diagram kasus penggunaan untuk *gameplay* pada *game Food Merchant Saga*

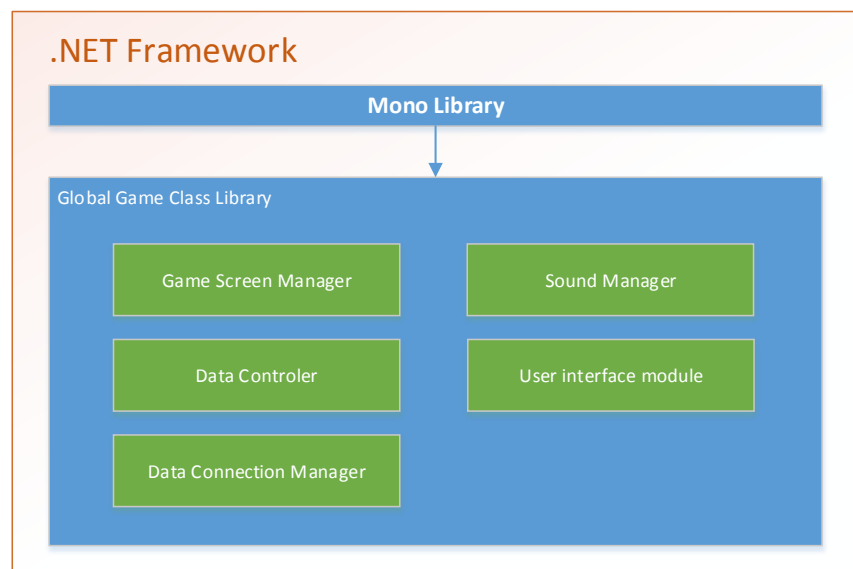
Integrasi yang akan dilakukan pada sistem mencakup pada modul utama seperti modul sosial, modul *synchronous game*, dan juga pada modul penyimpanan data. Alur dalam program dan hubungan antar modul dalam program dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart untuk game “Food Merchant Saga”

9.3. Class library

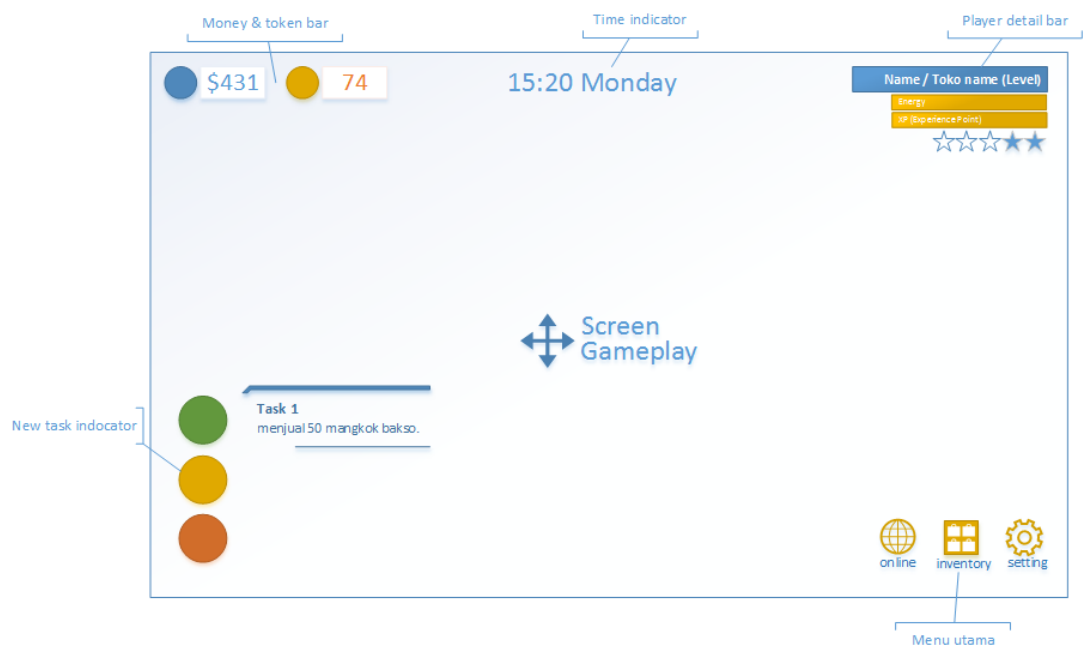
Class library merupakan koleksi atau pustaka yang menyediakan serta mengatur aktivitas-aktivitas yang sering dilakukan pada permainan. Penggunaan *class library* ini bertujuan untuk meningkatkan produktifitas dalam pembangunan suatu game. *Class library* yang akan dibuat menggunakan bahasa C# dengan menggunakan *Mono runtime* yang ekuivalen berjalan pada pada framework .NET 2.0. Beberapa *library* yang akan dibangun diantaranya adalah *game screen manager*, *sound manager*, *data controller*, dan juga modul *user interface* seperti yang tertera pada gambar 3.



Gambar 3. Skema *class library* untuk game Food Merchant Saga.

9.4. Interface dan menu.

Pada game *Food Merchant Saga* memiliki beberapa komponen *graphic user interface* (GUI) yang ditampilkan dalam layar seperti detail pemain, indikator tugas baru, dan juga menu utama seperti ditunjukkan pada gambar 4. Misalnya indikator waktu, identitas pemain, daftar tugas yang dimiliki pemain. Dengan adanya *library* untuk *graphic user interface* (GUI) peletakkan posisi setiap komponen *user interface* dapat dilakukan dengan mudah. *Programmer* hanya tinggal menentukan isi yang akan ditampilkan dalam GUI. Pembuatan *class library* untuk *user interface* pada game ini dapat memanfaatkan konsep *decorator pattern* sebagai dasar pemrograman.



Gambar 4. Desain *mockup interface* pada *gameplay menu* dan indikator *game*.

10. METODOLOGI

a. Penyusunan proposal tugas akhir

Proposal tugas akhir ini berisi tentang deskripsi pendahuluan dari tugas akhir yang akan dibuat. Pendahuluan ini terdiri atas hal yang menjadi latar belakang diajukannya usulan tugas akhir, rumusan masalah yang diangkat, batasan masalah untuk tugas akhir, tujuan dari pembuatan tugas akhir, manfaat dari hasil pembuatan tugas akhir dan ringkasan. Selain itu dijabarkan pula tinjauan pustaka yang digunakan sebagai referensi pendukung pembuatan tugas akhir dan rincian isi tugas akhir yang menjelaskan mengenai game *Food Merchant Saga* dan *class library* yang akan dibangun.

b. Studi Literatur

Mengumpulkan dan menggali informasi dan literatur yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem yang akan dibangun. Literatur yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Teknik pemrograman untuk pengembangan *class library* menggunakan MonoDevelop dan Unity dengan bahasa pemrograman C#.
2. Penggunaan Unity untuk menciptakan objek/model serta memanipulasi objek/model dalam *game*.

c. Analisis dan desain perangkat lunak

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi. Selanjutnya, dirumuskan rancangan sistem yang dapat memberi solusi terhadap permasalahan tersebut. Langkah pada tahap ini antara lain sebagai berikut.

1. Analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional pada modul koneksi *game* serta alur permainan pada *game Food Merchant Saga*.
2. Perancangan integrasi seluruh modul yang ada pada *game*.

d. Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat lunak yang merupakan implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Perincian tahap ini adalah sebagai berikut.

1. Implementasi *class library* yang berhubungan dengan GUI dan penyimpanan data pada *game Food Merchant Saga*.
2. Implementasi *class library* yang mengatur *game state* atau *screen manager* serta modul penyimpanan untuk *game Food Merchant Saga*.
3. Implementasi integrasi seluruh modul yang ada pada *game*.

e. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak menggunakan skenario yang telah disiapkan sebelumnya. Uji coba dan evaluasi dilakukan untuk mencari masalah yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika ada kekurangan. Tahapan-tahapan dari uji coba yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Uji *blackbox*: pengujian dilakukan pada setiap modul yang ada dengan mengamati input dan output yang diberikan.
2. Uji coba *class library*: pengujian dilakukan terhadap setiap fitur yang ada pada *library*.

f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi

aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain.

1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Batasan Tugas Akhir
 - d. Tujuan
 - e. Metodologi
 - f. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

11. JADWAL KEGIATAN

Jadwal rencana pengerjaan tugas akhir ini dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal rencana pengerjaan tugas akhir.

Tahapan	2014																							
	Februari				Maret				April				Mei				Juni							
Penyusunan Proposal																								
Studi Literatur																								
Perancangan system																								
Implementasi																								
Pengujian dan evaluasi																								
Penyusunan buku																								

12.DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Bray, "What Android is," 2010. [Online]. Available: <http://www.tbray.org/ongoing/When/201x/2010/11/14/What-Android-Is>. [Accessed 1 Maret 2014].
- [2] Unity, "Unity - Game engine, tools and multiplatform," 2014. [Online]. Available: <http://unity3d.com/unity>. [Accessed 15 Februari 2014].

- [3] Unity, "Unity - Create Games with Unity," 2014. [Online]. Available: <http://unity3d.com/pages/create-games>. [Accessed 16 Februari 2014].
- [4] M. Rouse, "Class Library," 2005. [Online]. Available: <http://whatis.techtarget.com/definition/class-library>. [Accessed 1 Maret 2014].
- [5] N. Lovell, "Games Brief," 2011. [Online]. Available: <http://www.gamesbrief.com/2011/01/what-is-a-social-gamee/>. [Accessed 20 Februari 2014].
- [6] M. Prensky, Digital Game-Based Learning, Oakrest Avenoue: Paragon House, 2012.
- [7] Metalix, "Learn to create game environments with efficient planning and modular workflow," 2013. [Online]. Available: <http://cgcookie.com/unity/2013/01/07/efficient-planning-and-modular-workflow>. [Accessed 20 Februari 2014].