

**USULAN TUGAS AKHIR**

**1. IDENTITAS PENGUSUL**

**NAMA** : REMY GIOVANNY MANGOWAL  
**NRP** : 5110100177  
**DOSEN WALI** : Victor Hariadi, S.Si., M.Kom.  
**DOSEN PEMBIMBING** : 1. Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.  
2. Abdul Munif, S.Kom., M.Sc.

**2. JUDUL TUGAS AKHIR**

“Rancang Bangun *Class Library* untuk Implementasi Aturan Main dari *Social Game Heart Meister* untuk Perangkat Android dengan Menggunakan Unity”

**3. LATAR BELAKANG**

Maraknya penggunaan perangkat *mobile* seperti *smartphone* membuka peluang yang sangat besar bagi perkembangan perangkat lunak di bidang *mobile*. Salah satunya adalah perangkat lunak berbentuk *game*, terutama *social game* yang sangat cocok untuk diaplikasikan pada perangkat tersebut, misalnya Android. Pada perangkat ini, baik pemain kasual maupun pemain yang menekuni *game* dapat saling berinteraksi dengan mudah, sehingga membuka pasar pemain yang luas. Banyaknya pembajakan aplikasi *game* berbasis *offline* juga memberi kesempatan keuntungan yang lebih besar bagi *game* berbasis *online*. Ini dikarenakan *game* berbasis *online* seperti *social game* lebih mengutamakan keuntungan sedikit demi sedikit lewat *microtransactions* daripada penjualan *game* itu sendiri. Kecocokan dari *social game* dengan perangkat *mobile* itu sendiri disebabkan oleh kemudahan integrasi perangkat *mobile* dengan fitur-fitur jejaring sosial seperti Facebook, Twitter, dan sejenisnya, yang dapat diintegrasikan lebih lanjut untuk menunjang *gameplay* dari *social game* tersebut.

Pemrograman dalam pengembangan *game* tersebut dapat dipermudah dengan pemakaian *class library*. *Class library* adalah kumpulan dari kelas-kelas yang memiliki daya pemakaian ulang tinggi, dan sangat baik untuk mengurangi pengerjaan dan tingkat redundansi dari sebuah aplikasi. Pada tugas akhir ini sebuah *class library* yang akan digunakan oleh *social game* untuk perangkat Android yang menggunakan bahasa pemrograman C# akan dibuat.

#### 4. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membuat *class library* yang memuat implementasi aturan main yang dapat dipakai oleh seluruh modul?
2. Bagaimana merancang *class library* yang didasarkan pada *Object Oriented Design*?
3. Bagaimana mengintegrasikan sistem dengan modul-modul lain?

#### 5. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah permainan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C#.

#### 6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah membuat *class library* yang dapat digunakan oleh semua modul.

#### 7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat dari hasil tugas akhir ini adalah membuat bagian permainan utama dari *game Heart Meister* untuk perangkat Android sehingga memiliki kemampuan menjadi sebuah *social game* dengan potensi pasar pemain yang luas dan keuntungan yang tinggi.

#### 8. TINJAUAN PUSTAKA

##### 8.1 C#

C# adalah bahasa pemrograman buatan Microsoft yang dikembangkan untuk bersaing dengan bahasa pemrograman Java milik Sun. C# adalah sebuah bahasa pemrograman berbasis objek yang digunakan dengan *web service* pada platform .NET dan dirancang untuk meningkatkan produktivitas pada pengembangan aplikasi

jaringan. C# memiliki fitur-fitur seperti *type-safety*, *garbage collection*, *simplified type declarations*, *versioning* dan *scalability support* [1].

## 8.2 Unity

Unity merupakan sebuah ekosistem pengembangan permainan yang terintegrasi, dan kaya akan alat atau perlengkapan yang sangat berguna untuk membangun permainan interaktif seperti *lighting*, *special effect*, *animation* dan *physics engine*. Unity dapat digunakan untuk membangun permainan dengan grafis tiga dimensi atau dua dimensi. Unity juga dapat digunakan untuk melakukan perubahan maupun pengujian permainan yang dibuat, dan ketika sudah siap permainan dapat dipublikasikan ke berbagai macam perangkat yang mendukung Unity seperti Mac, PC, Linux, Windows Phone, Android, Blackberry, Wii U, PS3, dan Xbox 360 [2].

## 8.3 Social Game

*Social game* adalah sebuah jenis permainan yang menggunakan interaksi sosial sebagai penambah daya tarik dan pengalaman bermain permainan tersebut. *Social game* bergantung pada interaksi sosial antara seorang pemain dengan pemain lainnya, misalnya persaingan dan kerja sama antar pemain [3].

## 8.4 Class Library

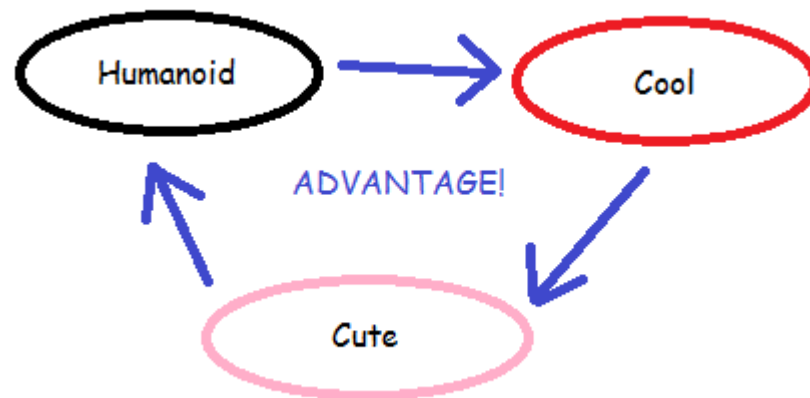
*Class library* adalah kumpulan dari *class* yang sudah ditulis sebelumnya, yang bisa dipakai oleh seorang pemrogram ketika mengembangkan sebuah aplikasi. Sang pemrogram dapat memilih ingin memakai *class* yang mana yang diperlukan oleh aplikasi tersebut. Akses dan penggunaan *class library* sangat memudahkan pekerjaan pemrogram karena sang pemrogram tidak perlu menulis ulang kode yang sudah dibuat sebelumnya untuk setiap pemakaian [4].

## 8.5 Object Oriented Design

*Object Oriented Design* adalah konsep yang memaksa pemrogram untuk merencanakan kode yang ingin dibuat terlebih dahulu sebelum membuatnya untuk mendapatkan sebuah program yang memiliki aliran proses yang lebih baik. Beberapa konsep dasar yang dianut oleh OOD antara lain adalah enkapsulasi, perlindungan data, penurunan sifat, antarmuka, dan *polymorphism* [5].

## 9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Pada tugas akhir ini, penulis akan mengembangkan sebuah *game* yang berjudul *Heart Meister*. *Game* ini adalah sebuah *Role-playing game* dimana pemain dapat mengoleksi, membesarkan, dan melatih *pet* yang dimilikinya sehingga dapat membantu sang pemain dalam petualangannya di Benua Endoss untuk mencari misteri dibalik kehancuran kerajaan Nessos. *Pet* milik pemain disebut sebagai *Heart*, sedangkan *pet* liar yang dilawan pemain disebut sebagai *Broken*. Ada tiga tipe *Heart* yang dapat dimiliki oleh pemain, yaitu *Cool*, *Cute*, dan *Humanoid*. *Heart* tipe *Cool* memiliki keunggulan ketika melawan *Heart* bertipe *Cute*, *Heart* tipe *Cute* memiliki keunggulan ketika melawan *Heart* bertipe *Humanoid*, dan *Heart* tipe *Humanoid* memiliki keunggulan ketika melawan *Heart* bertipe *Cool*. Diagram keunggulan tipe *Heart* dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Diagram keunggulan tipe *Heart***

Selain tipe, beberapa *Heart* juga memiliki evolusi yang memungkinkan *Heart* tersebut menjadi lebih kuat dari sebelumnya. *Heart* juga memiliki kemampuan atau *skill* yang bervariasi, dan ada beberapa *Heart* yang dapat memakai *skill* dan perlengkapan tambahan.

Pemain dapat bertualang ke *dungeon* yang ada untuk menaikkan level *Heart*, mencari *Heart* baru, melanjutkan alur cerita permainan, atau mencari uang untuk membeli berbagai macam hal di toko. *Dungeon* akan terbuka seiring dengan jalan cerita dan banyaknya teman dari pemain. Selain itu terdapat juga *Quest* atau tugas sampingan yang dapat dijalankan oleh pemain untuk berbagai macam keuntungan, misalnya uang untuk berbelanja.

### 9.1 Detail *game*

Judul <i>Game</i>	: <i>Heart Meister</i>
Genre	: <i>Role-playing game</i>
Theme	: <i>Fantasy</i>

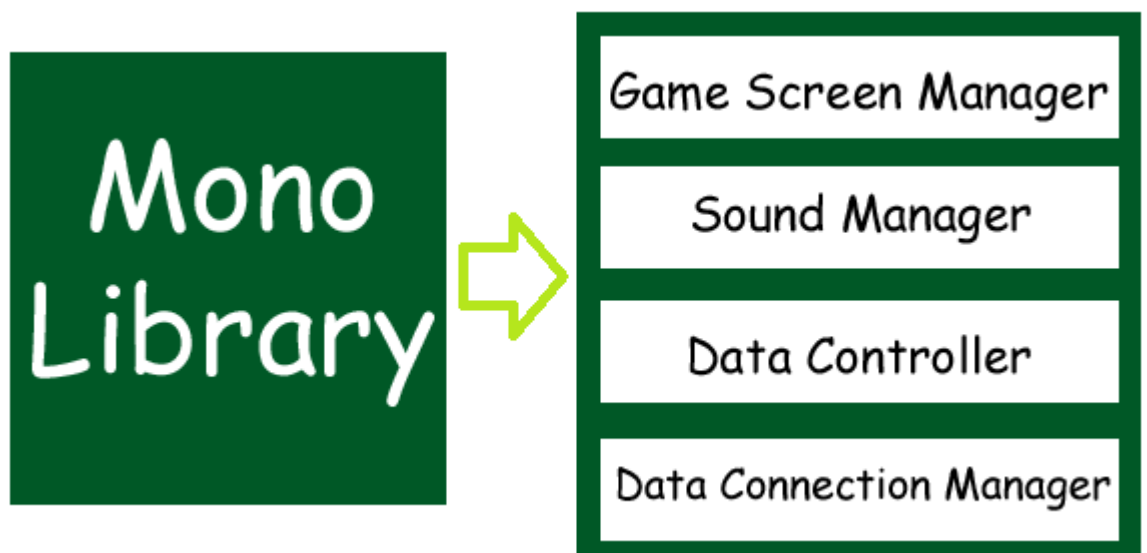
Target Pengguna : Semua kalangan berumur 12 tahun keatas  
Perangkat : Android

## 9.2 Alur game

*Game* ini membawa pemain bertualang di benua Endoss dengan *Heart* yang dimilikinya. Pemain dapat menyelesaikan *dungeon* yang ada, bersaing dengan pemain lain, ataupun mengoleksi berbagai jenis *Heart*.

## 9.3 Class library

*Class library* akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman C# yang menggunakan *mono runtime* yang dijalankan pada .NET Framework 2.0. *Class* yang akan dibuat dalam *library* tersebut adalah *GameScreenManager*, *SoundManager*, *DataController*, dan *DataConnectionManager*. Gambar 2 menunjukkan skema *class library* untuk game *Heart Meister*.



Gambar 2. Skema *class library* untuk game *Heart Meister*

### 9.3.1 *GameScreenManager*

*Class GameScreenManager* adalah *class* yang berisikan fungsi pengaturan efek *Fade In* dan *Fade Out* pada saat terjadi perpindahan layar atau menu.

### 9.3.2 *SoundManager*

*Class SoundManager* adalah *class* yang berisikan fungsi pengaturan efek *Fade In* dan *Fade Out* pada saat terjadi pergantian musik latar.

### 9.3.3 *DataController*

*Class DataController* adalah *class* yang mengakses dan melakukan perubahan pada data *game* yang tersimpan di perangkat pengguna.

### 9.3.4 *DataConnectionManager*

*Class DataConnectionManager* adalah *class* yang berisikan fungsi pengaturan koneksi data yang dikirimkan kepada *web service* dan data yang diterima dari *web service*.

Beberapa fungsi yang terdapat dalam kelas tersebut beserta deskripsi masing-masing akan dijelaskan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Deskripsi kelas dan fungsi dari *class library***

Kelas	Fungsi	Deskripsi Fungsi	<i>Return Value</i>
<i>GameScreenManager</i>	<i>ScreenFadeTransition()</i>	Menampilkan efek <i>fade out</i> dan <i>fade in</i> pada saat terjadi transisi layar atau menu.	-
<i>SoundManager</i>	<i>GetVolume()</i>	Mendapatkan satuan tingkatan volume suara yang saat ini digunakan.	<i>Integer</i> satuan tingkatan volume suara saat ini.
	<i>SetVolume()</i>	Mengubah tingkatan volume suara sesuai dengan pengaturan pemain.	-
<i>DataController</i>	<i>GetIdentifier()</i>	Mendapatkan identifikasi perangkat yang digunakan pemain.	Identifikasi perangkat pemain.

	<i>SetIdentifier()</i>	Memberikan identifikasi perangkat yang digunakan pemain jika perangkat belum memiliki identifikasi.	Keterangan berhasil tidaknya pemberian identifikasi untuk pertama kalinya.
	<i>GetData()</i>	Mendapatkan data <i>game</i> yang disimpan dalam perangkat pemain.	Data <i>game</i> yang disimpan dalam perangkat pemain.
	<i>SetData()</i>	Menyimpan data <i>game</i> ke perangkat pemain.	Keterangan berhasil tidaknya proses penyimpanan.
<i>DataConnectionManager</i>	<i>SendToService()</i>	Mengirim data ke <i>web service</i> .	-
	<i>ReceiveFromService()</i>	Menerima data dari <i>web service</i> .	Data hasil proses <i>web service</i> .

## 10.METODOLOGI

### a. Penyusunan proposal tugas akhir

Proposal tugas akhir yang dibuat mengusulkan tentang pembuatan aplikasi permainan *Heart Meister* untuk perangkat Android sebagai sebuah implementasi dari bahasa pemrograman C# untuk pemrograman aturan main pada Unity.

### b. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan penggalian 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 permainan dua dimensi menggunakan Unity dengan bahasa pemrograman C#.
2. Pengintegrasian *web service* pada lingkup pengembangan Unity.

**c. Analisis dan desain perangkat lunak**

Proses analisis dan desain perangkat lunak yang akan dibuat dalam tugas akhir ini adalah perancangan diagram kelas aplikasi permainan *Heart Meister*.

**d. Implementasi perangkat lunak**

Rencana pengembangan aplikasi dalam tugas akhir ini akan membutuhkan kakas bantu (IDE, *modeling tools*) dan pustaka (*library*) Unity.

**e. Pengujian dan evaluasi**

Aplikasi permainan akan diuji dengan menggunakan perangkat Android secara langsung supaya semua kegagalan dapat ditanggulangi secepat dan seakurat mungkin.

**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 kegiatan dari pengerjaan tugas akhir ini dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Jadwal kegiatan tugas akhir**

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

## 12. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Webopedia, "C# definition," [Online]. Available: [http://www.webopedia.com/TERM/C/C\\_sharp.html](http://www.webopedia.com/TERM/C/C_sharp.html). [Accessed March 1st 2014].
- [2] Unity, "Unity - create games," Unity3D, [Online]. Available: <http://unity3d.com/pages/create-games>. [Accessed March 1st 2014].
- [3] N. Lovell, GAMESbrief, [Online]. Available: <http://www.gamesbrief.com/2011/01/what-is-a-social-game/>. [Access March 1st 2014].
- [4] M. Rouse, "WhatIs.com," August 2005. [Online]. Available: <http://whatis.techtarget.com/definition/class-library>. [Accessed March 1st 2014].
- [5] Select Business Solutions, "What is object oriented design," Select Business Solutions, [Online]. Available: <http://www.selectbs.com/process-maturity/what-is-object-oriented-design>. [Accessed March 1st 2014].