

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

NAMA : Rizal Maulidan
NRP : 5110100198
DOSEN WALI : Prof.Ir. Supeno Djanali, M.Sc, Ph.D
DOSEN PEMBIMBING : 1. Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.
2. Ridho Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

“Rancang Bangun Editor Level pada Permainan Sosial Perangkat Bergerak *Card Warlock Saga*”

3. LATAR BELAKANG

Pengembangan permainan adalah salah satu bidang teknologi informasi yang berkembang pesat. Sudah banyak pengembang yang terjun ke dalam industri bidang permainan. Para pengembang atau *developer* bersaing dalam hal kreativitas dalam mengembangkan permainan agar produk mereka diminati oleh penikmat permainan atau disebut *gamer*. Suatu permainan harus memiliki faktor-faktor tertentu yang menjadi daya tarik agar dapat diminati oleh *gamer* sehingga membuat *gamer* ketagihan. Faktor-faktor yang menjadi daya tarik dalam pengembangan permainan yaitu permainan tersebut harus menyenangkan, lucu, menantang, atau unik. Genre, alur cerita, tema, dan gaya pengembangan permainan merupakan beberapa faktor lainnya yang menjadi daya tarik sebuah permainan.

Salah satu pengembangan permainan yang banyak dikembangkan adalah pengembangan permainan sosial daring (*online social game*). Permainan sosial daring adalah permainan daring yang dimainkan melalui jaringan sosial, memiliki fitur

multiplayer dan *asynchronous gameplay mechanics*. Permainan sosial daring banyak diimplementasikan sebagai permainan perambah *web*, tetapi juga dapat diimplementasikan dalam *platform* lainnya seperti pada perangkat bergerak.

Fitur-fitur dalam permainan sosial yaitu antara lain adalah sebagai berikut [1]:

- *Asynchronous gameplay* memungkinkan permainan dapat diselesaikan tanpa perlu bantuan pemain lain yang berada dalam jaringan untuk bermain pada waktu yang sama.
- Komunitas adalah salah satu fitur pembeda antara permainan sosial daring dan permainan daring lainnya. *Quest* atau objektif dari permainan hanya dapat dilakukan jika pemain “membagi” permainannya dengan teman-teman mereka (terhubung melalui jaringan sosial seperti Facebook) atau membuat pemain lain bermain sebagai *allies*.
- Tidak ada kondisi menang, kebanyakan pengembang mengandalkan pengguna permainan mereka untuk sering bermain, biasanya tidak ada kondisi menang. Artinya, permainan tidak pernah berakhir dan tidak ada yang pernah dinyatakan “pemenang”. Sebaliknya, permainan memiliki banyak *quest* untuk diselesaikan para pemain.
- Permainan sosial daring menggunakan “mata uang virtual”. Pemain harus membeli “mata uang virtual” dengan uang asli. Penggunaan “mata uang virtual” biasanya digunakan untuk membeli *upgrade* yang akan memakan waktu lebih lama jika didapatkan melalui *game achievement*. Dalam banyak kasus, beberapa *upgrade* hanya tersedia melalui “mata uang virtual”.

Permainan sosial dibuat agar pemain mendapatkan hiburan dan berinteraksi dengan pemain pada saat memainkannya. Permainan yang terlalu mudah maupun terlalu sulit akan membuat pemain cepat merasa bosan. Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan yang matang dalam mendesain permainan. Dimulai dengan perancangan alur cerita, tingkat kesulitan pada tiap level, *gameplay*, dan sebagainya.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, banyak kakas dibuat untuk membantu dalam pembuatan permainan. Kakas ini dapat berupa *library* atau *game engine*. *Library* adalah kumpulan kelas dan fungsi-fungsi yang dibutuhkan dalam penulisan kode sumber permainan, *game engine* biasanya berupa perangkat lunak aplikasi yang memiliki fitur-fitur tertentu yang memudahkan proses pembuatan permainan, bahkan tanpa perlu menuliskan kode. Salah satu kakas yang populer di kalangan pengembang permainan adalah Unity. Unity adalah *game engine* yang dapat di-*deploy* ke dalam berbagai *platform* dengan *built-in Integrated Development Environment* (IDE) yang dikembangkan oleh Unity Technologies.

Dengan tidak adanya kondisi menang maka pengembang harus merancang permainan dengan level tak terbatas sehingga penulis menawarkan solusi berupa editor level untuk permainan *Card Warlock Saga* yang menjadi bagian dari Unity dalam bentuk ekstensi. Ekstensi ini menggunakan *tile-based* dan dilengkapi dengan fitur untuk menyunting *map* dan level dalam permainan, seperti peletakan musuh, *experience*, *item*

drop, dan lain-lain. Ekstensi ini dapat membangkitkan *map* dan level dengan memasukkan parameter-parameter tertentu. Hasil pembangkitan level dapat disunting oleh pengembang untuk mengatur *balancing* dari permainan *Card Warlock Saga*.

4. RUMUSAN MASALAH

Beberapa rumusan masalah dalam perancangan dan pembuatan perangkat lunak ini dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun ekstensi pada Unity untuk editor level?
2. Bagaimana membangun ekstensi *tile-based*?
3. Bagaimana membangkitkan *map* dan level?
4. Bagaimana membangun simulator tampilan level untuk tampilan perangkat bergerak?

5. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam perancangan dan pembuatan perangkat lunak ini adalah ekstensi yang akan dibangun dengan menggunakan Unity3D.

6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah membuat editor level untuk permainan *Card Warlock Saga* menggunakan Unity.

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini memiliki manfaat yang dituliskan sebagai berikut:

1. Sebagai ekstensi yang memudahkan editor level pada permainan *Card Warlock Saga*.
2. Eksplorasi teknologi *game engine* Unity.

8. TINJAUAN PUSTAKA

8.1 Rancang Bangun Perangkat Lunak

Rancang bangun perangkat lunak adalah tahapan untuk membangun suatu perangkat lunak. Tahapan ini melibatkan hubungan antara pengembang, perangkat keras, dan basis data. Tahapan-tahapan tersebut dimulai dari menganalisa permasalahan, menganalisa, dan mengumpulkan kebutuhan sistem,

perencanaan, mendefinisikan kebutuhan, merancang arsitektur, implementasi, pengujian, penyebaran, dan perawatan/peremajaan.

Dalam melaksanakan rancang bangun perangkat lunak perlu melihat beberapa aspek seperti biaya, waktu pengerjaan, banyaknya tim, serta kemudahan dalam pemeliharaan perangkat lunak. Sehingga, dibutuhkan dokumentasi ketika melakukan pengembangan perangkat lunak. Terdapat beberapa metode dalam rancang bangun perangkat lunak, yaitu *Waterfall Model*, *Iterative Model*, *Spiral Model*, *V-Model*, dan *Big Bang Model*. Untuk saat ini, beberapa pengembang menggunakan metode *Waterfall Model* dan *Iterative Model*, dimana juga memperhatikan banyaknya iterasi selama melakukan tahapan-tahapan pembangunan perangkat lunak [2].

8.2 Editor Level

Editor level adalah kakas bantu untuk menciptakan arsitektur interaktif untuk segmen permainan termasuk pemandangan, bangunan, dan benda-benda. Editor level harus mengetahui spesifikasi desain secara keseluruhan, menggunakan karakter, dan unsur-unsur cerita didefinisikan oleh *game designer*. Editor level juga mengembangkan *gameplay* untuk level, termasuk tantangan yang dihadapi pemain dan aksi yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya [3].

8.3 Unity

Unity adalah *cross-platform game engine* dengan IDE yang dikembangkan dengan teknologi Unity. Hal ini digunakan untuk mengembangkan permainan pada web, *platform desktop*, dan perangkat bergerak. Unity mendukung pengembangan untuk iOS, Android, Windows, Blackberry 10, OS X, Linux, penjelajah web, Flash, Playstation 3, PlayStation Vita, Xbox 360, Windows Phone 8, dan Wii U. Mesin grafis Unity menggunakan Direct3D (Windows, Xbox 360), OpenGL (Mac, Windows, Linux), OpenGL ES (Android, iOS), dan Wii. Unity mendukung aset seni dan format file dari 3ds Max, Maya, Softimage, Blender, modo, ZBrush, Cinema 4D, Cheetah3D, Adobe Photoshop, Adobe Fireworks, dan Allegorithmic Zat. Aset ini dapat ditambahkan ke proyek dan dikelola melalui antarmuka pengguna grafis Unity. Untuk melakukan scripting, pengguna dapat membangunnya di atas Mono, implementasi *open-source* dari .NET Framework. Pemrograman dapat menggunakan UnityScript, C#, atau Boo [4].

8.4 Permainan Sosial Daring

Permainan Sosial Daring adalah permainan daring yang dimainkan melalui jaringan sosial, memiliki fitur *multiplayer* dan *asynchronous gameplay mechanics*. Permainan sosial daring banyak diimplementasikan sebagai

permainan perambah *web*, tetapi juga dapat diimplementasikan dalam *platform* lainnya seperti pada perangkat bergerak [5] [6].

9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Card Warlock Saga adalah permainan *Turn-Based Collectible Card* yaitu permainan bergenre *Turn-Based* yang menggunakan kartu sebagai mekanisme pertarungan permainan. Pemain memiliki satu *Hero* yang disebut *Magician* dan set kartu sebagai mekanisme pertarungan.

Permainan ini gabungan dari genre strategi, *Role Playing Game* (RPG), dan *Card Battle*, sehingga dengan penggabungan tersebut, memberikan suatu sensasi baru dalam permainan. Selain mengeksplorasi dunia permainan, pemain juga harus mengatur strategi kartu apa saja yang dimasukkan ke dalam *deck* yang dipakai untuk bertarung.

Seperti pada unsur permainan RPG lainnya, permainan ini tidak memiliki kondisi menang. Agar pemain tidak bosan, permainan ini dilengkapi dengan beberapa *dungeon* yang unik yang dapat dieksplorasi oleh pemain untuk menyelesaikan “*Quest*”. Untuk mempermudah pembuatan *dungeon-dungeon* diperlukan kakas bantu yaitu editor level.

Gambar 1 dan Gambar 2 adalah gambaran umum sistem permainan *Card Warlock Saga* dalam bentuk diagram blok. Terdiri dari fitur-fitur permainan *Card Warlock Saga*. Beberapa fitur permainan *Card Warlock Saga* sebagai berikut.

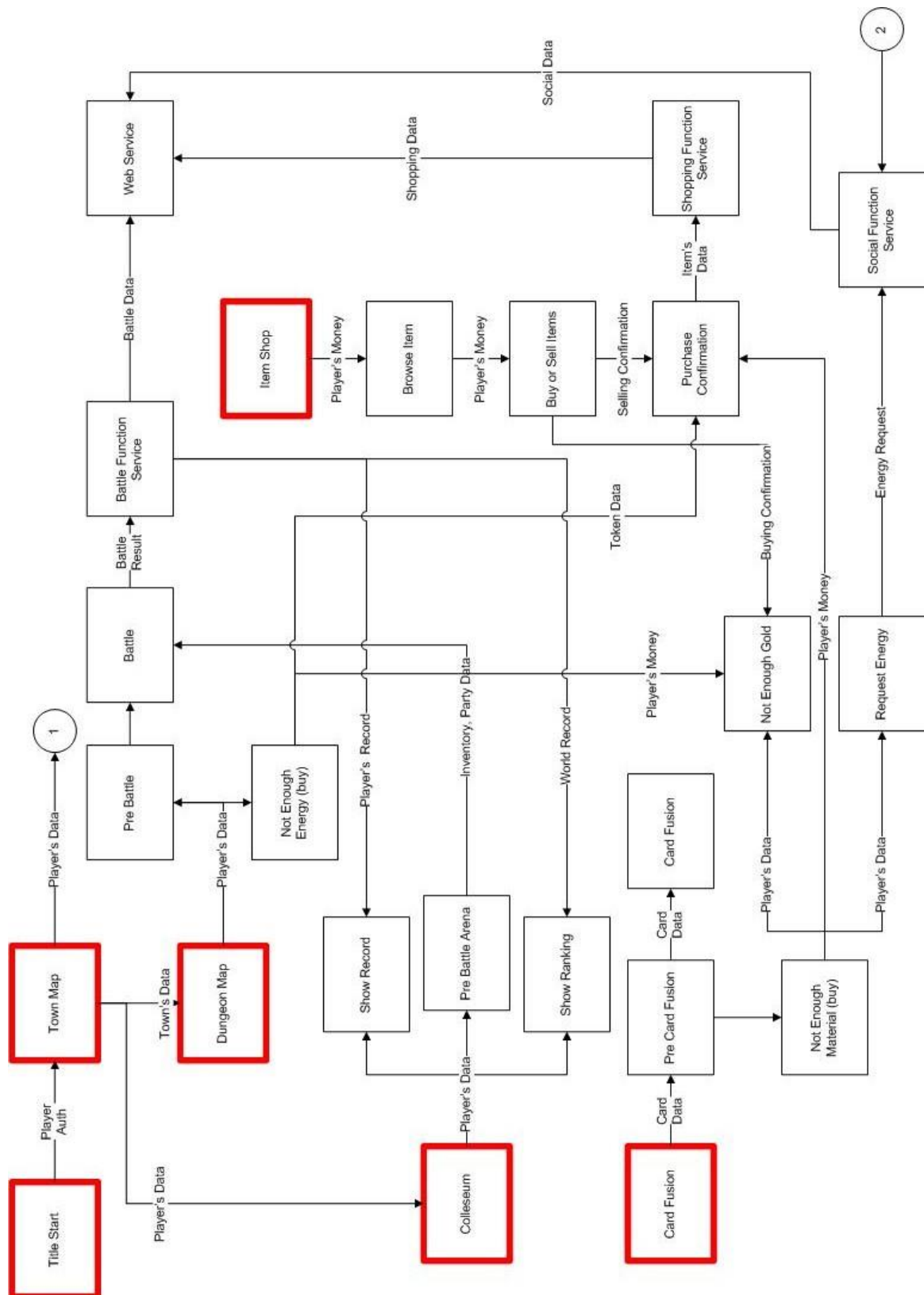
1. Fitur Sosial

Terdiri dari beberapa fitur, antara lain:

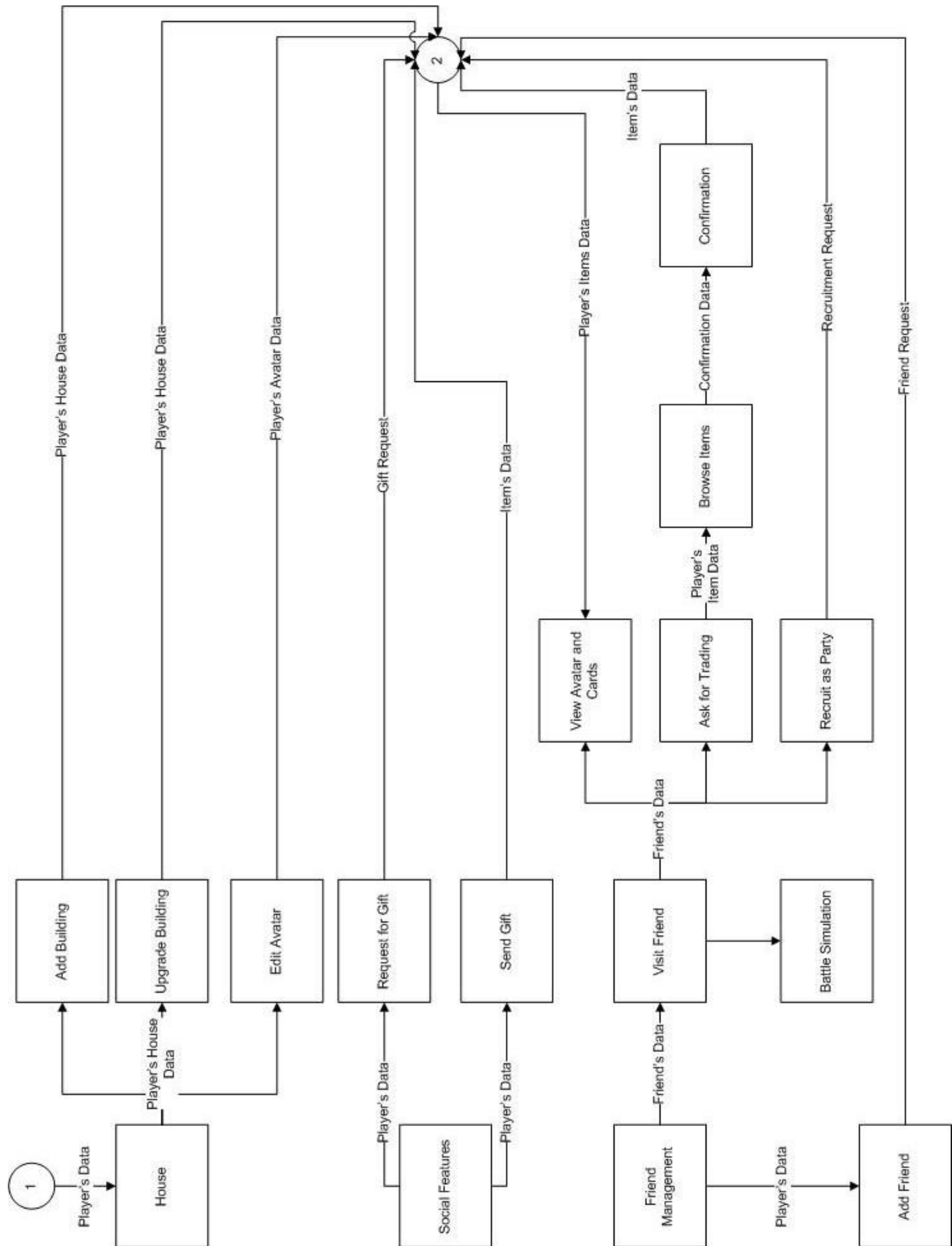
- a. Berbagi status permainan pada aplikasi Facebook
- b. Bertukar barang sesama pemain
- c. Mengatur Rumah
- d. Memberi dan meminta hadiah antar pemain
- e. Berkirim pesan
- f. Saling berkujung rumah antar pemain
- g. Fitur Pertarungan
- h. Mengajak teman bermain.
- i. Arena pertarungan
- j. Melihat *record* pertarungan.
- k. Manajemen pemain

2. Pertarungan

Pemain akan memainkan seorang penyihir yang bertarung menggunakan kartu. Pemain memiliki *health points* dan *soul points*. Pemain dapat menggunakan kartunya untuk menyerang musuh, atau menyembuhkan diri. Pemain dianggap menang bila berhasil menghancurkan musuh yang ada dan bila *health points* habis pemain dianggap kalah. Kartu yang digunakan di dalam pertarungan merupakan mekanisme utama. Ada empat elemen yang dimiliki oleh kartu. Pemain hanya boleh membawa maksimal dua elemen yang berbeda di setiap pertarungan.



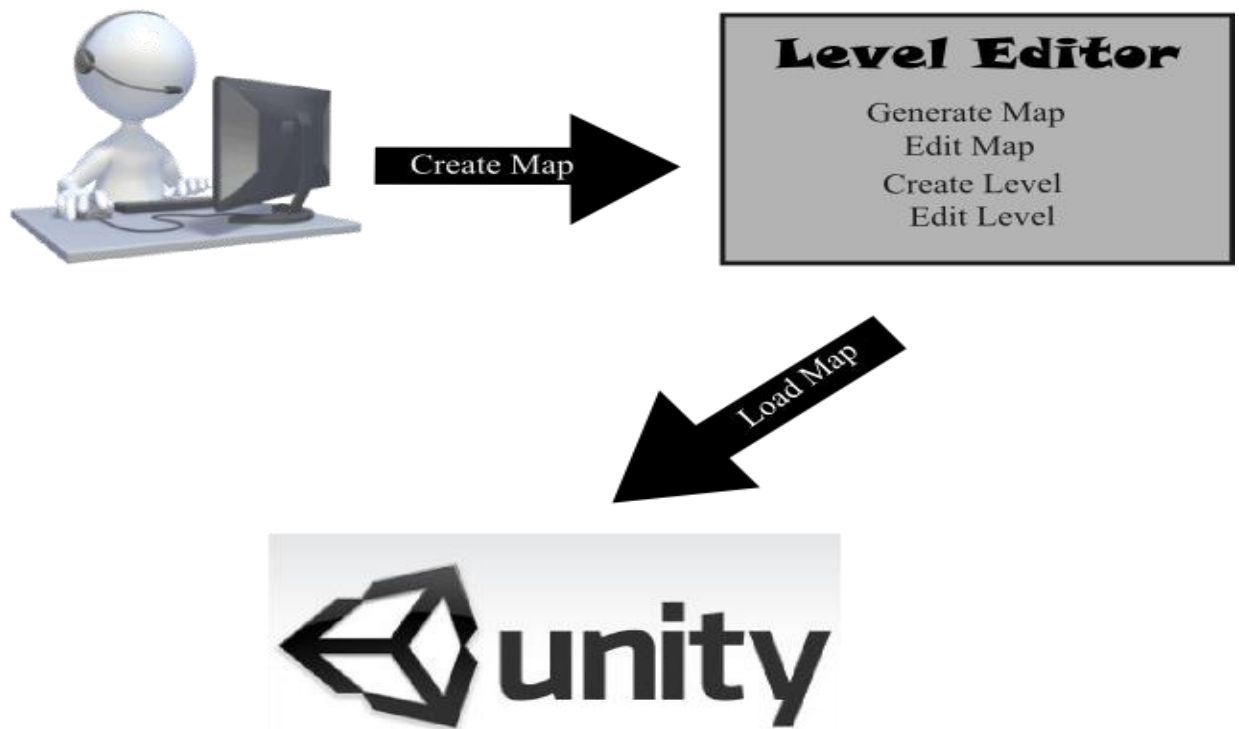
Gambar 1. Diagram Blok Permainan Utama Card Warlock Saga



Gambar 2. Diagram Blok Fitur Sosial Permainan Card Warlock Saga

Editor level terdiri dari editor *map* dan editor level. Editor *map* berfungsi untuk menciptakan arsitektur permainan berupa *background landscape*, bangunan-bangunan, dan benda-benda. Editor level berfungsi untuk mengatur atribut-atribut permainan seperti *monster*, *item*, *experience*, dan *gold*. Gambar 1 menunjukkan penggunaan editor level pada permainan *Card Warlock Saga* (ditandai dengan warna merah).

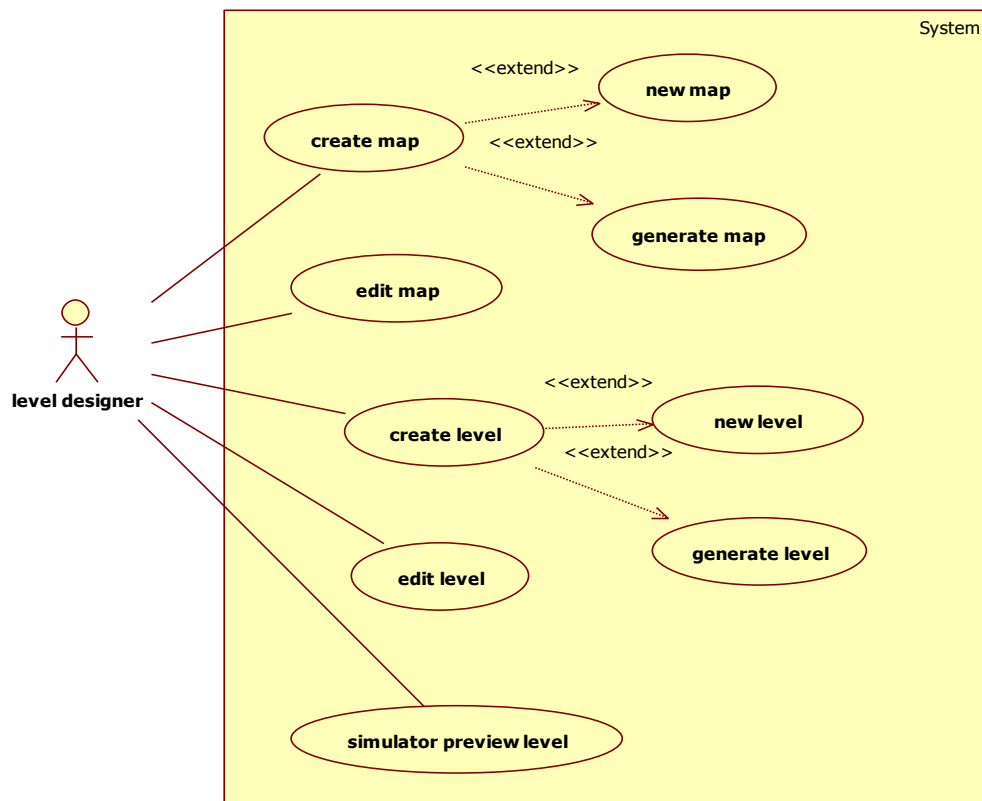
Gambar 3 menunjukkan gambaran arsitektur umum aplikasi yang akan dibangun. Desainer level menggunakan ekstensi editor level untuk membuat dan meng-*generate* *map* dan level. Untuk mengubah hasil *generate* dapat menggunakan fitur sunting. Kemudian hasil *generate* dapat langsung di-*load* pada Unity.



Gambar 3. Arsitektur Perangkat Lunak

Gambar 4 menjelaskan kasus-kasus yang dapat dilakukan pengguna terhadap aplikasi editor level ini, yaitu :

1. Pengguna dapat membuat *map*.
2. Pengguna dapat menyunting *map*.
3. Pengguna dapat membuat level.
4. Pengguna dapat menyunting level.
5. Pengguna dapat melihat tampilan level.



Gambar 4. Diagram Kasus Penggunaan

10.METODOLOGI

a. Penyusunan proposal tugas akhir

Proposal ini berisi tentang rancang bangun aplikasi editor level permainan *Card Warlock Saga* yang berupa ekstensi pada Unity.

b. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian informasi dan studi mengenai referensi yang ada, antara lain:

1. Membangun ekstensi menggunakan *tile-based* pada Unity.
2. Membangkitkan *map* dan level pada Unity.
3. *Loading* objek hasil pembangkitan pada Unity.

c. Analisis dan desain perangkat lunak

Analisis dan desain perangkat lunak dapat dilihat pada Gambar 2. Pengguna menggunakan editor level untuk membangun *map* dan level, kemudian hasilnya

dapat di-*load* pada Unity. Pengguna juga dapat menyunting hasil *generate map* dan level menggunakan fitur sunting.

d. Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini desain perangkat lunak diwujudkan kedalam bentuk program. Tahap ini merealisasikan apa yang terdapat pada tahap sebelumnya sehingga menjadi sebuah aplikasi yang sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Implementasi akan melibatkan beberapa kakas bantu dan basis data, antara lain:

1. Kakas Bantu
 - Unity3D
 - Mono
2. Pustaka
 - Unity Documentation
3. Bahasa Pemrograman
 - C# .NET 2.0

e. Pengujian dan evaluasi

Metode pengujian yang akan dilakukan adalah *black box testing*. Poin-poin yang diuji adalah sebagai berikut.

1. *Correctness*
Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi, modul, maupun fitur yang dibuat sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan fungsional.
2. *Usability*
Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pengguna dapat mengoperasikan atau menjalankan fitur dan modul yang dibuat.

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 tugas akhir ini adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rencana Jadwal Kegiatan

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

12. DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Radoff, *Game On: Energize Your Business With Social Media*, Wiley, 2011.
- [2] TutorialsPoint, "SDLX Quick Guide," 15 Januari 2014. [Online]. Available: http://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_quick_guide.htm. [Diakses 26 Februari 2014].
- [3] C. SkillSet, "Level Editor - Computer Games," 2013. [Online]. Available: http://www.skillset.org/games/careers/article_4736_1.asp. [Diakses 26 Februari 2014].
- [4] Wikipedia, "Unity (game engine)," 26 Februari 2014. [Online]. Available: [http://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(game_engine\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine)). [Diakses 26 Februari 2014].
- [5] S. Chen, "The Social Network Game Boom," 29 April 2009. [Online]. Available: http://www.gamasutra.com/view/feature/4009/the_social_network_game_boom.php. [Diakses 26 Februari 2014].
- [6] J. Radoff, "History of Social Game," 24 Mei 2010. [Online]. Available: <http://radoff.com/blog/2010/05/24/history-social-games/>. [Diakses 26 Februari 2014].