

Asynchronous Multiplayer Cardgame pada game Monster King

Ikrom Aulia Fahdi ¹⁾, Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T. ²⁾, dan Ridho Rahman H., S.Kom., M.Sc. ³⁾
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: ikrom12@mhs.if.its.ac.id ¹⁾, imam@its.ac.id ²⁾, ridho@if.its.ac.id ³⁾

Abstrak— *Game Monster King merupakan card game yang terhubung dengan internet, sehingga pemain bisa bermain bersama pemain lawan melalui internet. Monster king menggunakan konsep turnbased (asynchronous) dalam aturan mainnya. Dalam pengembangannya, Monster King menggunakan Photon Realtime yang berfungsi untuk mengatur fitur jaringan pada game tersebut, sehingga pemain dapat bermain dengan koneksi yang lancar. Nantinya akan diadakan pengujian dengan cara memberikan kuesioner kepada 10 orang pengguna dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan pengguna mengenai game ini. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa 7 dari 10 orang sangat setuju bahwa game ini memiliki desain yang menarik. Sedangkan 5 dari 10 orang setuju bahwa game ini nyaman untuk dimainkan. Dan 8 dari 10 orang setuju bahwa gameplay dari game ini jarang ditemui di aplikasi lain. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa pengimplementasian asynchronous dan cardgame berhasil dilakukan dengan menggunakan Photon Realtime dan pengguna memberikan feedback yang bagus terhadap game ini.*

Kata Kunci— Multiplayer, Card Game, Unity, Photon Cloud, Photon Realtime, Asynchronous.

I. PENDAHULUAN

Game merupakan salah satu media hiburan yang sangat populer untuk saat ini, dan bermain game merupakan salah satu cara untuk mengisi waktu luang. Hingga saat ini banyak sekali jenis game yang sudah ada, salah satunya adalah Card game. Card game merupakan game yang menggunakan kartu sebagai media utama permainan, selain itu juga ada aturan permainan yang harus dipatuhi [1]. Card game ini menggunakan konsep turn based dalam permainannya, sehingga pemain harus bermain secara bergantian dengan pemain lawan dan bisa dimainkan lebih dari 1 orang pemain.

Selain itu juga terdapat jenis game online yang bisa membuat setiap pemain bermain bersama dan saling berinteraksi baik secara realtime (synchronous) maupun turn based (asynchronous) yang bisa diakses melalui internet menggunakan perangkat android, iphone, windows phone, dll. Game online tersebut menggunakan server untuk menangani para pengguna dalam berinteraksi.

Saat ini lumayan banyak game online yang menggunakan konsep turn based (Asynchronous) dimana interaksi antar pengguna tidak dipertemukan secara realtime. Tetapi masih sedikit Card game yang menggunakan konsep

turn based secara online. Pada game ini setiap pemain akan saling menyerang dan bertahan menggunakan monster yang telah di-summon oleh setiap pemain. Selain itu pemain bisa menyerang bangunan utama dari pemain lawan. Permainan akan berakhir jika Life Points bangunan utama dari salah satu tim sudah mencapai nilai 0.

Game ini utamanya akan berjalan pada perangkat Android dan untuk menghandle fitur multiplayer menggunakan framework Photon Realtime [2] sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan sesama pengguna perangkat Android.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Unity3D Game Engine

Unity merupakan sebuah game engine yang berbasis cross platform dan berfungsi untuk membantu orang mengembangkan game environment 2D maupun 3D [3]. Selain itu, Unity merupakan sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat arsitektur bangunan dan simulasi. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada Windows, Mac, Xbox 360, PlayStation 3, Wii, iPad, Iphone, dan Android. Unity bisa untuk games PC dan games Online. Untuk games Online diperlukan sebuah plugin, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan Flash Player pada Browser.

B. Android SDK

Android-SDK merupakan tools bagi para programmer yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis android [4]. Android SDK mencakup seperangkat alat pengembangan yang komprehensif. Android SDK terdiri dari debugger, libraries, handset emulator, dokumentasi, contoh kode, dan tutorial. Persyaratan mencakup JDK, Apache Ant dan Python 2.2 atau yang lebih baru. IDE yang didukung secara resmi adalah Android Studio. Dengan menggunakan android studio ini pengembang dapat menggunakan teks editor untuk mengedit file Java dan XML serta menggunakan peralatan command line untuk menciptakan, membangun, melakukan debug aplikasi Android, dll.

C. Photon Realtime

Photon Realtime adalah sebuah framework Software Development Kit untuk IDE Unity yang dapat digunakan untuk

mengembangkan *multiplayer game* baik yang bertipe *synchronous* maupun *asynchronous*. Model arsitektur dalam pembuatan *game multiplayer* salah satunya adalah SaaS (Software as a Service). Kemampuan *web service* pada *server*nya memiliki stabilitas yang sangat direkomendasikan untuk para pengembang yang menggunakan Unity dalam pengembangan permainan.

Berbeda dengan Photon Unity Networking, Photon Realtime ini memiliki *class* dan fitur yang bisa membantu *developer* untuk membuat *multiplayer game* yang bertipe *asynchronous* [5]. Sedangkan PUN itu sendiri susah jika digunakan untuk membuat *asynchronous multiplayer game*. PUN lebih cocok jika digunakan untuk membuat *synchronous multiplayer game*.

D. Asynchronous Multiplayer

Asynchronous Multiplayer merupakan metode permainan *multiplayer* dimana pemain tidak harus bermain dalam satu waktu / *state* yang sama dengan pemain lawan dan tidak ada giliran / *turn based game* seperti catur, dll. Setelah pemain A melakukan interaksi terhadap pemain B, pemain A tersebut tidak memperhatikan respon apa yang akan diberikan oleh pemain B. Sedangkan pemain B bisa memberi respon kapan saja terhadap interaksi yang diberikan oleh pemain A. Selisih antara waktu awal interaksi dan waktu respon disebut Time Gap. Time Gap pada *Asynchronous* ini tidak dibatasi, jadi pemain B bisa melakukan respon kapan saja.

E. Card Game

Card Game merupakan salah satu jenis permainan yang menggunakan kartu sebagai perangkat utama dan memiliki aturan yang harus dipatuhi oleh pemain. *Card game* ini muncul sekitar abad 9 di dinasti Tang, China. Karena *gameplay* nya yang unik yaitu dengan menggunakan kartu, masih banyak orang yang memainkan jenis permainan ini hingga sekarang. Selain itu juga muncul berbagai tipe jenis *Card game*, antara lain *solitaire*, *fishing game*, dll. Dalam *Card game*, juga menggunakan beberapa kartu dan bisa dimainkan 1 orang atau lebih.

F. Photon Cloud

Photon Cloud merupakan *server photon* untuk menjalankan *multiplayer game backend*. Aplikasi yang berjalan pada bahasa pemrograman C# [6]. Pada *backend* tersebut sudah diatur dalam optimasi performa oleh Photon sehingga pengembang tidak perlu sulit untuk mengatur *load balancing server* dalam menjaga keseimbangan transmisi pertukaran data. Selain itu juga terdapat beberapa *server* yang disediakan oleh Photon, sehingga pengembang tinggal memilih akan menggunakan *server* yang mana. Untuk *game turn based*, *server* yang digunakan adalah *server EU*.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Deskripsi Umum Permainan

Permainan yang akan dibangun dalam penelitian ini permainan 2D bergenre *cardgame* dengan konsep *asynchronous*. Permainan dengan judul *Monster King* ini dikembangkan untuk perangkat *android*. *Game* ini bisa dimainkan secara *multiplayer* melalui koneksi internet dan menggunakan *Framework Photon Realtime*. Untuk mensinkronisasikan antar pemain, aplikasi permainan harus dapat mengatur pertukaran data antar klien untuk setiap *state*. Setiap klien akan mengirimkan datanya dan menerima data dari *cloud server*. *Framework Photon Realtime* mengatur proses ini agar performa permainan tetap stabil.

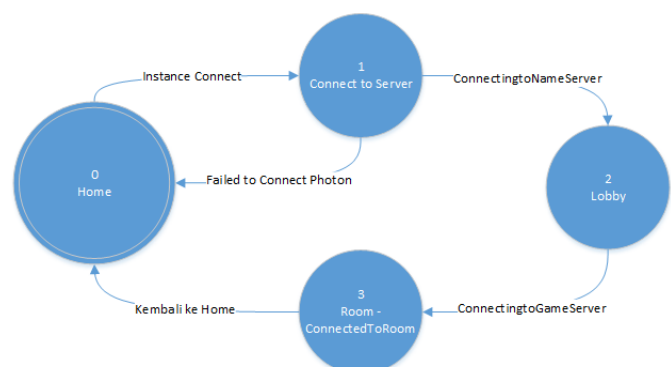
Game Monster King ini bercerita tentang pertempuran antara ras monster dan ras manusia. Mereka masing-masing juga memiliki bangunan utama yang harus dilindungi agar tidak dihancurkan oleh pemain lawan. Bangunan utama tersebut memiliki *Life Points* sebanyak 100 *points*. Masing-masing *player* memiliki 4 buah kartu yang bisa digunakan. Masing – masing pemain membutuhkan *mana* untuk memanggil monster / karakter. Energi tersebut didapatkan dari bangunan utama, bangunan utama ini yang menghasilkan 1 buah *mana* setiap turn.

B. Perancangan Alur Permainan

Alur permainan merupakan serangkaian proses yang harus diikuti oleh pemain dalam memainkan permainan ini. Rancangan alur dalam permainan ini menggunakan pemodelan *Finite State Machine (FSM)*. Terdapat beberapa alur yang digunakan pada aplikasi ini, yaitu:

1. Perancangan Alur Koneksi ke Photon Cloud

Alur ini merupakan alur terhubungnya aplikasi ke *cloud server*. Proses ini sendiri terdiri dari *state-state* yang terdapat pada *cloud server* hingga pemain bisa bertemu dengan *player* lain. Alur dapat digambarkan dengan *FSM diagram* yang ditunjukkan pada Gambar 1



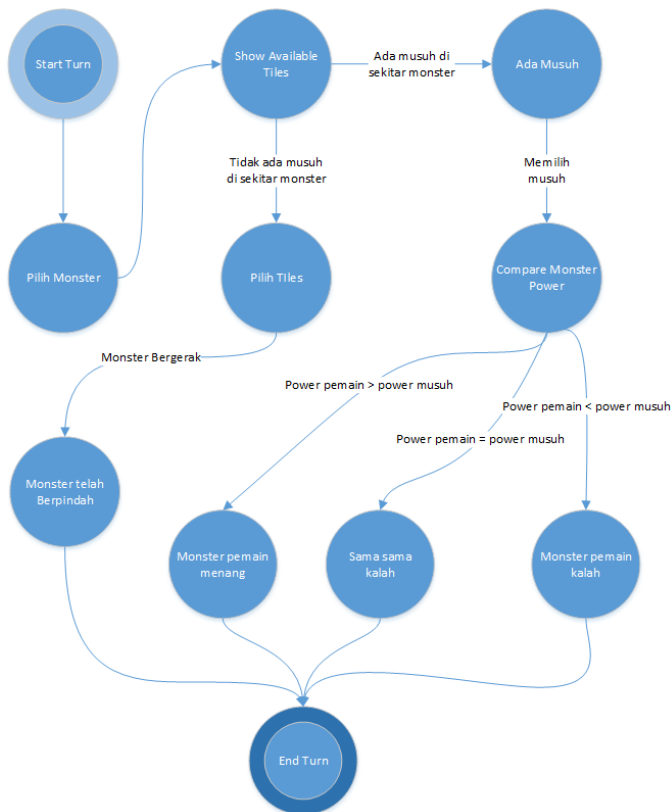
Gambar 1 Perancangan Alur Koneksi ke Photon Cloud

2. Perancangan Alur Aksi Monster

Alur ini merupakan alur yang menjelaskan aksi apa yang bisa dilakukan oleh monster, antara lain bergerak dan menyerang. Saat tiba gilirannya, pemain bisa memilih monster yang telah dipanggil, setelah itu akan muncul *tile* yang bisa dituju oleh monster tersebut. *Tile*

yang tersedia untuk setiap monster itu berbeda, tergantung dari kemampuan setiap monster. Jika tidak ada monster pemain lawan di sekitar monster pemain, maka pemain bisa menggerakkan monster tersebut ke *tile* yang tersedia. Setelah itu monster dapat berpindah menuju *tile* yang dituju. Setelah berpindah, monster tidak bisa melakukan apapun hingga giliran berikutnya.

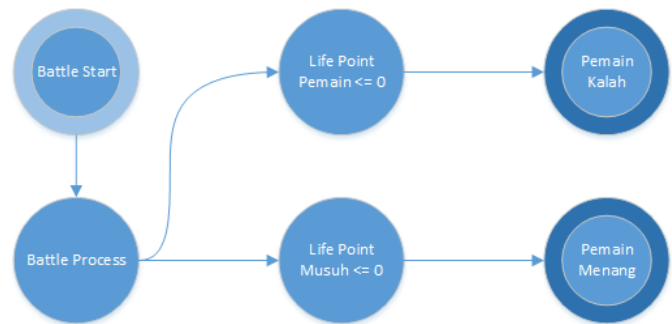
Sebaliknya, jika terdapat monster pemain lawan di sekitar pemain lawan pemain, maka pemain bisa memilih aksi untuk menyerang monster pemain lawan. Pada setiap monster memiliki *power* masing-masing, *power* ini digunakan untuk menyerang monster pemain lawan maupun *base* pemain lawan. Saat *power* salah satu monster lebih besar daripada monster lain, maka monster yang memiliki *power* lebih kecil akan kalah / hancur, dan sebaliknya. Sedangkan jika *power* yang dimiliki kedua monster sama besar, maka kedua monster tersebut akan hancur. Alur digambarkan dengan FSM diagram ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2 Perancangan Alur Aksi Monster

3. Perancangan Alur Menang Kalah

Alur ini merupakan alur untuk menentukan siapakah yang menang atau kalah dalam suatu pertandingan. Indikator yang digunakan untuk menentukan siapa yang menang atau kalah dalam suatu pertandingan adalah *Life Point* pemain. Alur dapat digambarkan dengan FSM diagram ditunjukkan pada Gambar 3



Gambar 3 Perancangan Alur Menang Kalah

C. Implementasi Permainan

Game Monster King dibangun dengan bahasa C# dengan menggunakan *Game Engine* Unity3D yang telah dilengkapi dengan Android SDK agar permainan dapat dijalankan pada perangkat Android. Untuk antarmuka dan karakter dibangun oleh mahasiswa Desain Komunikasi Visual – ITS yang bernama Yoghi Cahyo Nugroho. Antarmuka yang muncul setelah pemain memasuki aplikasi adalah antarmuka saat pemain berada di dalam *lobby*. Saat di dalam *lobby* pemain bisa membuat *room* maupun *join random room*. Antarmuka tersebut dapat dilihat pada Gambar 4. Selanjutnya pemain dapat memasuki *room* dan antarmuka yang muncul adalah antarmuka *gameplay*. Saat berada di dalam *room*, pemain bisa memanggil monster, menggerakkan monster, menyerang monster lawan dan *base* lawan. Antarmuka *gameplay* bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4 Antarmuka Lobby



Gambar 5 Antarmuka Gameplay

IV. PENGUJIAN

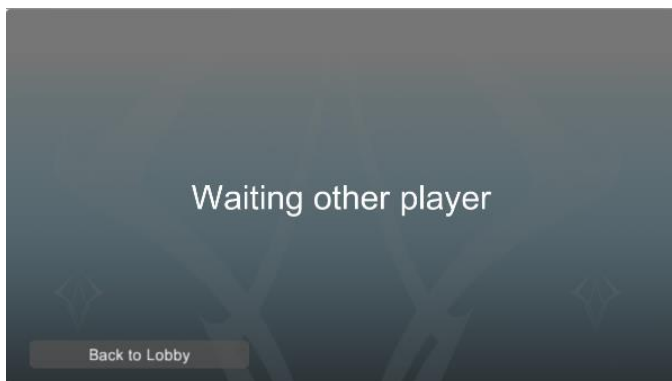
Setelah permainan selesai dibangun, langkah berikutnya adalah melakukan pengujian. Pengujian yang dilakukan adalah untuk memastikan apakah pemain bisa *create room* dan *random join room*. Setelah pemain masuk ke dalam aplikasi, maka pemain akan masuk ke dalam *lobby*. Setelah itu pemain bisa *create room* atau *random join room*.

Setelah pemain *create room*, maka jumlah *room* akan bertambah 1. Hal ini bisa dicek dengan melihat jumlah *room* yang tersedia pada antarmuka *lobby*. Antarmuka tersebut bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Antarmuka *lobby* setelah pemain *create room*

Saat pemain memilih *joinrandomroom*, maka pemain akan masuk ke dalam antarmuka *waiting game* yang terdapat pada Gambar 7. Pemain akan tetap berada pada antarmuka tersebut selama jumlah pemain pada suatu *room* masih kurang dari 2. Jika jumlah pemain pada *room* tersebut sama dengan 2, maka kedua pemain tersebut akan berpindah menuju antarmuka *gameplay* seperti pada gambar Gambar 5.



Gambar 7 Antarmuka *Waiting Game*

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Game Monster King yang dibangun berhasil menjalankan kebutuhan fungsional scenario aturan main menggunakan konsep *turn based* dalam Unity. Selain itu mekanisme *asynchronous* berhasil diimplementasikan menggunakan Photon Realtime. Berdasarkan pengujian fitur *matchmaking*, aplikasi permainan berhasil dalam mencari dan mempertemukan antar pemain. Dari pengujian yang dilakukan, *game* ini cukup menarik dan layak untuk dimainkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis I.A.F. mengucapkan terima kasih Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Direktorat Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah mendukung dan memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Parlet, "The Oxford guide to card games: a historical survey," Oxford University Press, 1990.
- [2] "Global Cross Platform Realtime Multiplayer Game Framework | Photon: Multiplayer Made Simple," Exit Games, [Online]. Available: <https://www.photonengine.com/en/Realtime>. [Accessed 13 Desember 2015].
- [3] "Unity," Unity, [Online]. Available: <https://unity3d.com/unity>. [Accessed 8 Desember 2015].
- [4] "Download Android Studio and SDK Tools | Android Developers," Google, [Online]. Available: <http://developer.android.com/sdk/index.html>. [Accessed 13 Desember 2015].
- [5] "Turnbased & Asynchronous Games | Exit Games," Exit Games, [Online]. Available: <http://doc.photonengine.com/en-us/realtime/current/tutorials/async-and-turnbased>. [Accessed 3 Januari 2016].
- [6] "Tour | Photon: Multiplayer Made Simple," Exit Games, [Online]. Available: <https://www.photonengine.com/en-US/Realtime/Tour>. [Accessed 10 Desember 2015].