

Rancang Bangun Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' Berbasis Android

I Gede Teguh Pribadi, A. A. K. Agung Cahyawan Wiranatha, Putu Wira Buana

Program Studi Teknologi Informasi Universitas Udayana

Bukit Jimbaran, Bali, Indonesia, telp. (0361) 701806

e-mail : igedeteguh@gmail.com, agung.cahyawana@unud.ac.id, wbhuaana@it.unud.ac.id

Abstrak

Game saat ini merupakan salah satu bagian yang mengisi keseharian dalam kehidupan manusia. Manfaat game tidak lagi hanya dijadikan sebagai sarana hiburan semata. Hampir semua orang dari berbagai kalangan dan umur pernah memainkan game. Game saat ini tidak hanya sebagai sarana hiburan tetapi telah berkembang menjadi sarana pembelajaran, lahan bisnis dan bahkan dipertandingkan sebagai salah satu dari cabang olahraga elektronik (e-sport) oleh para profesional. Genre game yang banyak dimainkan pada perangkat mobile salah satunya adalah game bergenre strategi. Game bergenre strategi ini banyak diminati oleh para pemain dikarenakan selain untuk sarana hiburan, game strategi lebih memacu keahlian berpikir dari pemainnya agar dapat menyelesaikan permainan. Game Tower Defense sendiri merupakan permainan strategi untuk mengatur penempatan tower yang bertujuan untuk menghentikan musuh yang akan melintas. Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' merupakan game yang dibangun berbasis dua dimensi dimana karakter dan cerita yang digunakan diadaptasi dari Budaya Bali. Game ini dibangun menggunakan platform Android. Berdasarkan hasil pengujian dari aspek pengalaman user, grafis game, rekayasa perangkat lunak, entertainment dan content memiliki tingkat kelayakan rata-rata mencapai 85%, sehingga game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' dapat diterima dan digunakan oleh masyarakat sebagai media hiburan dan pembelajaran untuk sejarah Bali.

Kata Kunci : Game, Tower Defense, Sejarah Bali

Abstract

Game has become one of the parts in human life. The benefits of the game is no longer just used as an entertainment. Almost everyone from all circles and age has played a game. However, now the development of the game is very different from before as can be used learning, business and even competed as the electronic sports (e-sports) by professionals. The most game genre played on mobile devices is the game of strategy. Genre game of strategy is in great demand by the players due to in addition to entertain, Strategy games can further spur the skills of players to be able to complete game. Game Tower Defense is a strategy game to set the placement of towers to stopping the enemy who will pass. Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' is a two dimensional based game where characters and stories used are adapted from Balinese Culture. This game is built using at the Android platform. Based on the test results from the aspects of user experience, game graphics, software engineering, entertainment and content has an average feasibility rate of 85%, so game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' can be accepted and used by the society as a medium of entertainment and learning for History of Bali.

Keywords : Game, Tower Defense, History of Bali

1. Pendahuluan

Game saat ini merupakan salah satu bagian yang mengisi keseharian dalam kehidupan manusia. Game dimainkan oleh banyak kalangan terlepas dari perbedaan usia yang dimiliki. Bermain game dirasakan banyak orang memiliki beberapa dampak positif. Salah satu dampak

positif yang didapat dari bermain *game* adalah mampu mengembangkan daya pikir, respon, dan mengasah keterampilan [1]. Beberapa hal yang menunjukkan bahwa dengan bermain *game* kita dapat membantu mempelajari topik strategi, perencanaan, komunikasi, penerapan jumlah, dan keterampilan bernegosiasi [2]. Salah satu teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat adalah teknologi yang berupa *smartphone* terutama yang berbasis Android [3]. Seiring perkembangan jaman, *game* kini mulai merambah dari komputer (PC) ke perangkat *smartphone mobile* sebagai salah satu sarana bermain.

Genre game yang banyak dimainkan pada perangkat *mobile* salah satunya adalah *game* bergenre strategi. *Game* bergenre strategi ini banyak diminati oleh para pemain dikarenakan selain untuk sarana hiburan, *game* strategi lebih memacu keahlian berpikir dari pemainnya agar dapat menyelesaikan permainan. Jenis *game* strategi yang *gameplay*nya cukup banyak digunakan adalah *game* Tower Defense. *Game* Tower Defense sendiri merupakan permainan strategi untuk mengatur penempatan tower (bangunan, senjata, dan lain-lainnya) yang bertujuan untuk menghentikan musuh yang akan melintas [4].

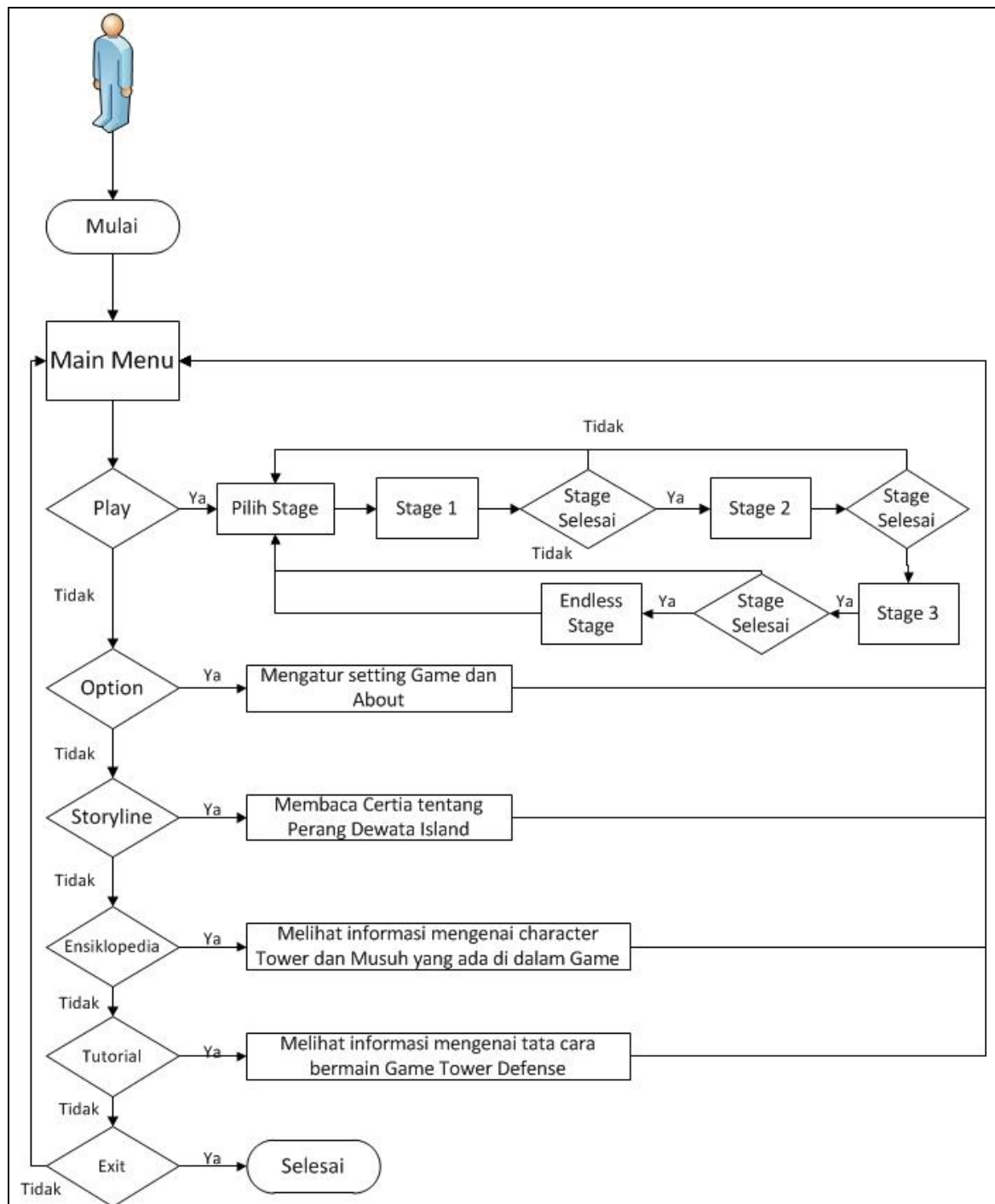
Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' merupakan *game* yang dirancang sebagai media hiburan sekaligus media pembelajaran dalam memperkenalkan sejarah Bali khususnya pada Perang Puputan Badung. *Game* Tower Defense secara garis besar merupakan sebuah *game* dua dimensi yang dikembangkan melalui *platform* Android. *Game* ini dirancang dengan empat *stage* yang tersedia serta terdapat cerita yang diadaptasi dari sejarah Perang Puputan Badung.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian Rancang Bangun *Game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island' Berbasis Android terdiri dari 4 tahapan yaitu melakukan studi literatur dengan mencari teori-teori penunjang pembuatan aplikasi melalui (buku, jurnal, artikel dan laporan penelitian), perancangan desain *layout* dan *interface* (antarmuka) aplikasi, implementasi sistem antara desain ke dalam kode program dan uji coba dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh aplikasi yang dibangun dapat menyelesaikan masalah.

2.1 Gambaran Umum Aplikasi

Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' merupakan *game* Tower Defense dua dimensi dimana karakter dan cerita yang digunakan diadaptasi dari Budaya Bali. *Game* ini dibangun menggunakan *platform* Android. Secara umum di dalam *game* Tower Defense ini terdapat enam menu utama serta empat *level* yang dapat dimainkan. *Game* ini berbasis *single player* serta bersifat *offline* sehingga pemain dapat memainkannya tanpa terhubung dengan Internet.



Gambar 1. Cara Kerja Aplikasi

Gambar 1 merupakan gambaran umum cara kerja *Game Tower Defense* 'Defense of Dewata Island' Berbasis Android. Pemain dapat memilih enam menu utama yang terdapat halaman menu utama. Menu *Play* merupakan menu yang digunakan untuk memainkan *game Tower Defense*. Pemain dapat memainkan empat *level* yang terdapat dalam menu *Play* dimana *level* berikutnya akan terbuka jika pemain dapat menyelesaikan *level* sebelumnya. *Level* terakhir yang terdapat di dalam *game Tower Defense* ini adalah *endless stage* dimana pemain diharuskan mengalahkan musuh yang muncul secara terus menerus untuk mendapatkan poin. Menu *Option* digunakan untuk mengatur *setting game* yaitu *sound* dan *music* serta terdapat menu untuk menuju halaman *about*. Menu *Storyline* merupakan halaman yang digunakan untuk

membaca cerita yang terdapat di dalam *game*. Menu Ensiklopedia merupakan halaman yang digunakan untuk melihat informasi mengenai tower dan musuh yang terdapat di dalam *game*. Menu *Tutorial* merupakan halaman yang digunakan untuk melihat tata cara bermain *game* Tower Defense. Menu *Exit* digunakan untuk keluar dari aplikasi.

3. Kajian Pustaka

Beberapa teori penunjang digunakan sebagai dasar acuan dalam pembuatan Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island'. Teori penunjang yang disertakan yaitu materi penunjang dan aplikasi pendukung yang digunakan dalam pembuatan aplikasi.

3.1 Tower Defense

Tower Defense merupakan permainan strategi pengaturan tower (bangunan, senjata, dll) yang bertujuan untuk menghentikan musuh yang akan melintas. Tower ini akan menembak musuh dalam radiusnya [4]. Tower di dalam permainan Tower Defense memegang peranan yang sangat penting dan biasanya memiliki beberapa tipe dan *level* dengan kemampuan serta biaya pembelian yang berbeda. *Gameplay* dari permainan dengan jenis Tower Defense adalah mencegah setiap musuh yang muncul untuk menuju *goal point*, dimana apabila musuh mencapai *goal point* tersebut maka darah atau nyawa dari pemain akan berkurang dan apabila habis maka pemain dinyatakan kalah. Pemain dapat menempatkan tower untuk melakukan pertahanan dan secara otomatis akan menembak musuh yang berada di dalam jangkauannya, dalam beberapa permainan dengan jenis Tower Defense terdapat berbagai macam tower dengan harga yang beragam.

3.2 Android

Android merupakan suatu *software* untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci. Android SDK menyediakan alat dan *Application Programming Interface (API)* diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *Platform* Android menggunakan Bahasa Pemrograman Java [5]. Android juga merupakan salah satu sistem operasi dengan *open source* dan Google merilis kodenya di bawah lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel dan pengembang aplikasi. Android juga memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (*apps*) yang memperluas fungsionalitas perangkat yang umumnya ditulis dalam versi kustomisasi dalam bahasa pemrograman Java.

3.3 Software Development

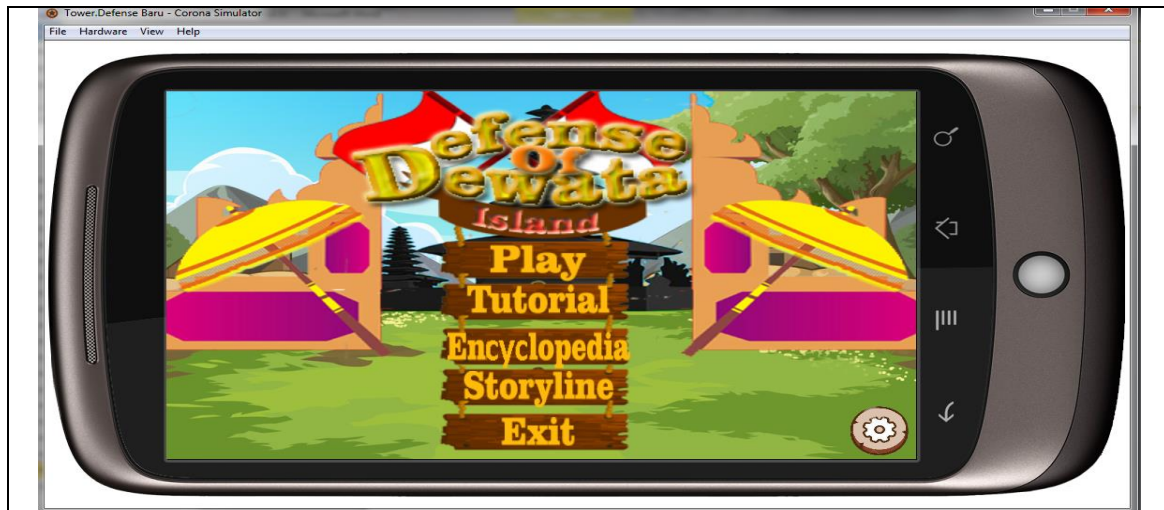
Corona SDK (*Software Development Kit*) merupakan aplikasi yang digunakan untuk membuat aplikasi *Game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island' Berbasis Android. Corona SDK menggunakan bahasa pemrograman Lua [6]. Proses coding pembuatan *Game* Tower Defense menggunakan *software* Notepad++ dengan bahasa pemrograman Lua yang kemudian dijalankan pada Corona SDK. Selain Corona SDK dan Notepad++ adapun *software* pengolah gambar lainnya yang digunakan untuk mendukung saat proses pembuatan *Game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island'.

4. Hasil dan Pembahasan

Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' memiliki beberapa tampilan dalam penggunaannya diantaranya Menu Utama, Menu *Tutorial*, Menu *Encyclopedia*, Menu *Storyline* dan Menu *Option*.

4.1 Menu Utama

Menu Utama merupakan *interface* awal yang pertama muncul saat aplikasi dibuka. Tampilan Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Gambar 2 merupakan tampilan menu utama ketika *game* pertama kali dijalankan. *Game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island' memiliki enam menu utama yang terdapat dalam halaman utama. Menu utama tersebut antara lain:

a. Menu Tutorial

Menu *Tutorial* merupakan *interface* yang memiliki informasi mengenai tata cara bermain yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Tutorial

Gambar 3 merupakan tampilan menu *tutorial* yang digunakan oleh para pemain untuk mengetahui tata cara bermain yang ada di dalam *game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island'. Menu *Tutorial* memiliki dua halaman yaitu halaman pertama yang menjelaskan mengenai tata cara memilih *level* serta halaman kedua yang menjelaskan tentang tata cara bermain Tower Defense.

b. Menu *Encyclopedia*

Menu *Encyclopedia* merupakan *interface* yang memiliki fungsi untuk melihat informasi mengenai tower dan musuh yang dapat dilihat pada Gambar 4.

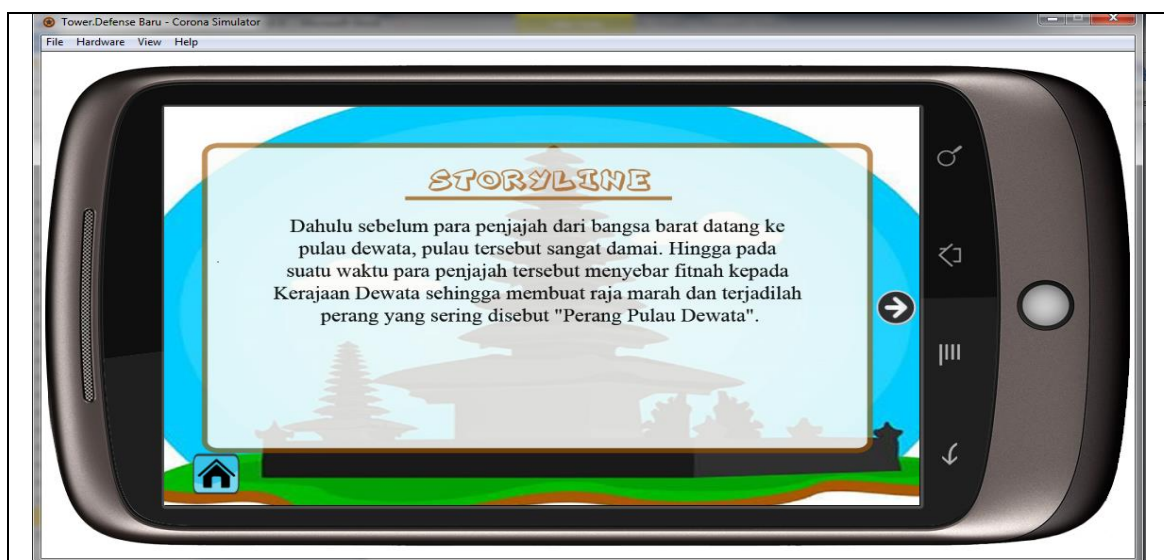


Gambar 4. Tampilan Menu *Encyclopedia*

Gambar 4 merupakan tampilan menu *encyclopedia* yang digunakan oleh para pemain untuk mengetahui informasi mengenai tower dan musuh yang ada di dalam *game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island'. Menu *Encyclopedia* memiliki tujuh tombol yang dihubungkan dengan halaman yang berisi informasi masing-masing tower dan musuh yang ingin dilihat.

c. Menu *Storyline*

Menu *Storyline* merupakan *interface* yang memiliki fungsi untuk melihat cerita yang terdapat dalam *game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island' yang dapat dilihat pada Gambar 5.

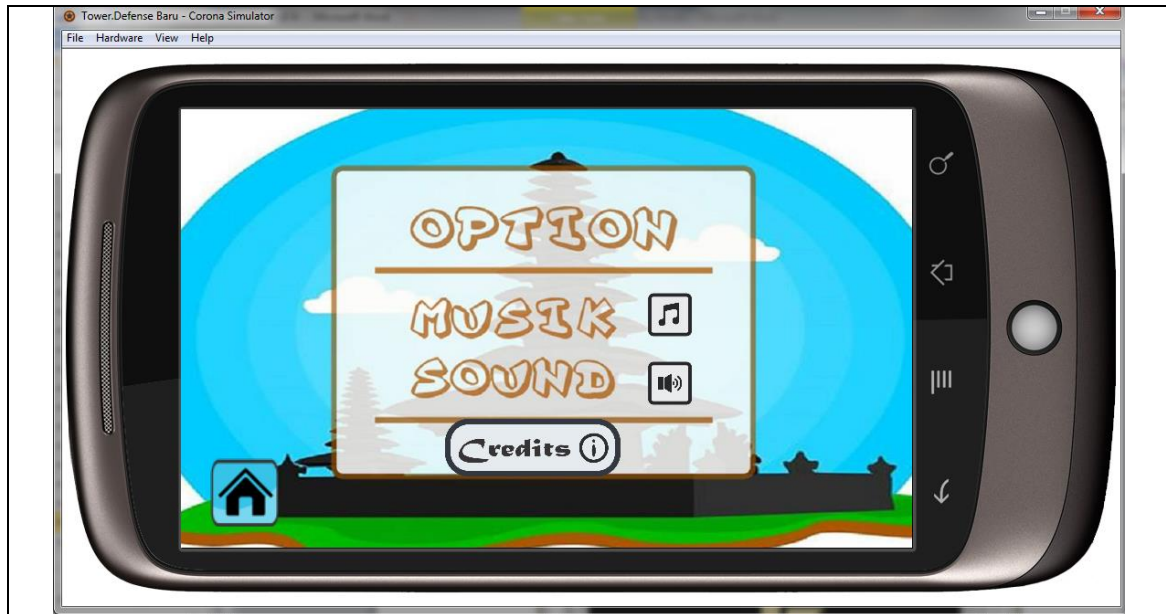


Gambar 5. Tampilan Menu *Storyline*

Gambar 5 merupakan tampilan menu *storyline* yang digunakan oleh para pemain untuk mengetahui cerita yang ada di dalam *game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island'. Menu *Storyline* memiliki dua halaman yang menceritakan tentang Perang Pulau Dewata.

d. Menu Option

Menu Option merupakan *interface* yang memiliki fungsi untuk mengatur *setting sound* dan *music* di dalam *game* yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Menu *Option*

Gambar 6 merupakan tampilan menu *option* yang digunakan oleh para pemain untuk mengatur *setting music* dan *sound* di dalam *game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island'. Menu *Option* mempunyai satu menu tambahan yaitu menu *about* yang merupakan halaman yang berisi informasi pembuat dari *game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island'.

4.2 Hasil Analisa

Analisa Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' ini dilakukan dengan menggunakan metode survey untuk pengambilan data, dimana untuk pengambilan data tersebut menggunakan kuesioner. Kuesioner diberikan kepada 100 responden yaitu masyarakat secara umum yang telah memainkan Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island'. Aspek-aspek yang akan dinilai antara lain :

a. Aspek Pengalaman User

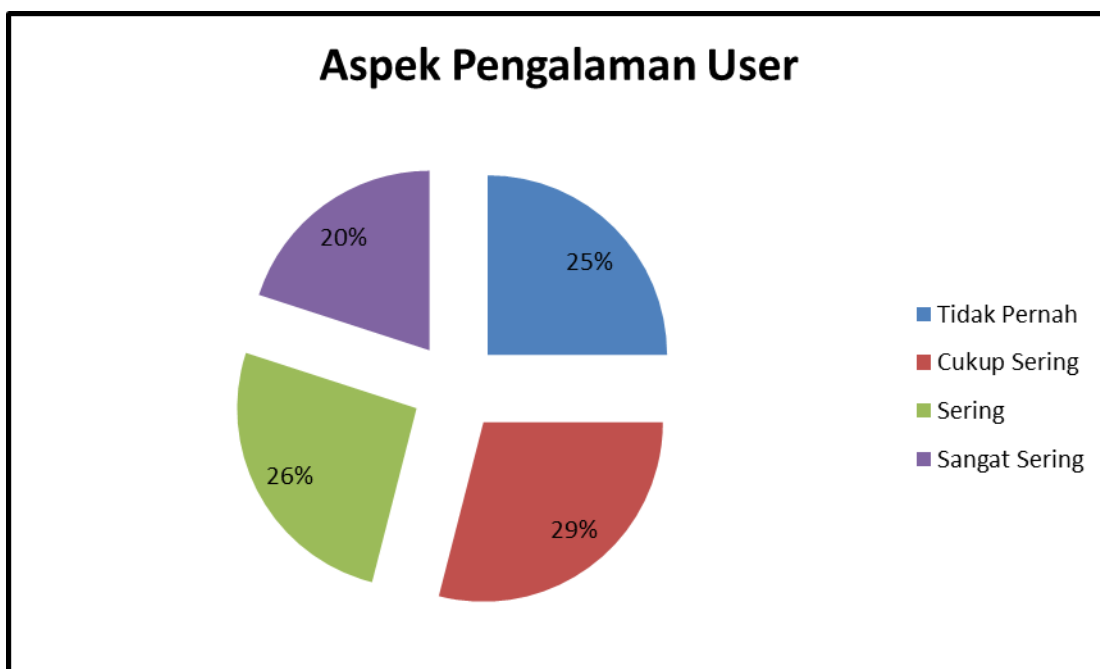
Berikut hasil penilaian dari 100 orang responden mengenai aspek pengalaman user adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Aspek Pengalaman *User*

Penilaian	Jumlah Skor
Tidak Pernah	78
Cukup Sering	87
Sering	79
Sangat Sering	59

Tabel 1 merupakan hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek pengalaman *user*. Jumlah responden yang memberikan respon tidak pernah sebanyak 78,

respon cukup sering sebanyak 87, respon sering sebanyak 79 dan respon sangat sering sebanyak 59. Bentuk diagram dari persentase diatas dapat dilihat dalam Gambar 7.



.Gambar 7. Digaram Aspek Pengalam User

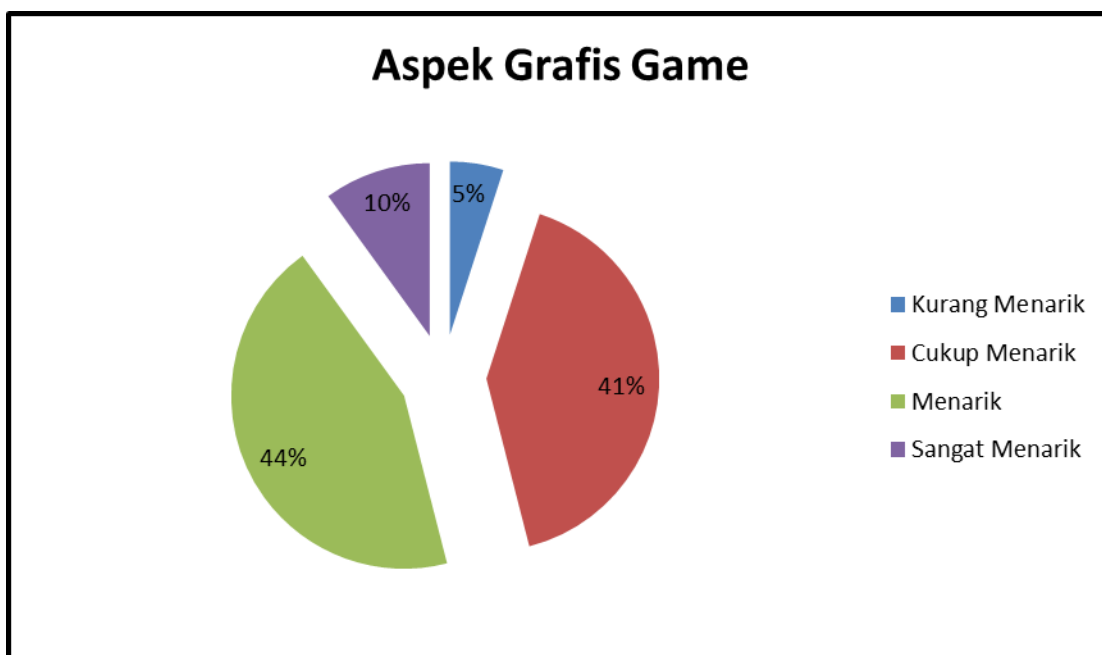
Gambar 7 merupakan diagram persentase dari hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek pengalaman *user*. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan respon tidak pernah sebesar 25%, respon cukup sering dengan persentase 29%, respon sering dengan persentase 26% dan respon sangat sering dengan persentase 20%.

b. Aspek Grafis Game

Berikut hasil penilaian dari 100 orang responden mengenai aspek grafis *game* adalah sebagai berikut.

Penilaian	Jumlah Skor
Kurang Menarik	19
Cukup Menarik	163
Menarik	176
Sangat Menarik	42

Tabel 2 merupakan hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek grafis *game*. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan respon kurang menarik sebanyak 19, respon cukup menarik sebanyak 163, respon menarik sebanyak 176 dan respon sangat menarik sebanyak 42. Bentuk diagram dari persentase diatas dapat dilihat dalam Gambar 8.



.Gambar 8. Digaram Aspek Grafis *Game*

Gambar 8 merupakan diagram persentase dari hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek grafis *game*. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan respon kurang menarik sebesar 5%, respon cukup menarik dengan persentase 41%, respon menarik dengan persentase 44% dan respon sangat menarik dengan persentase 10%.

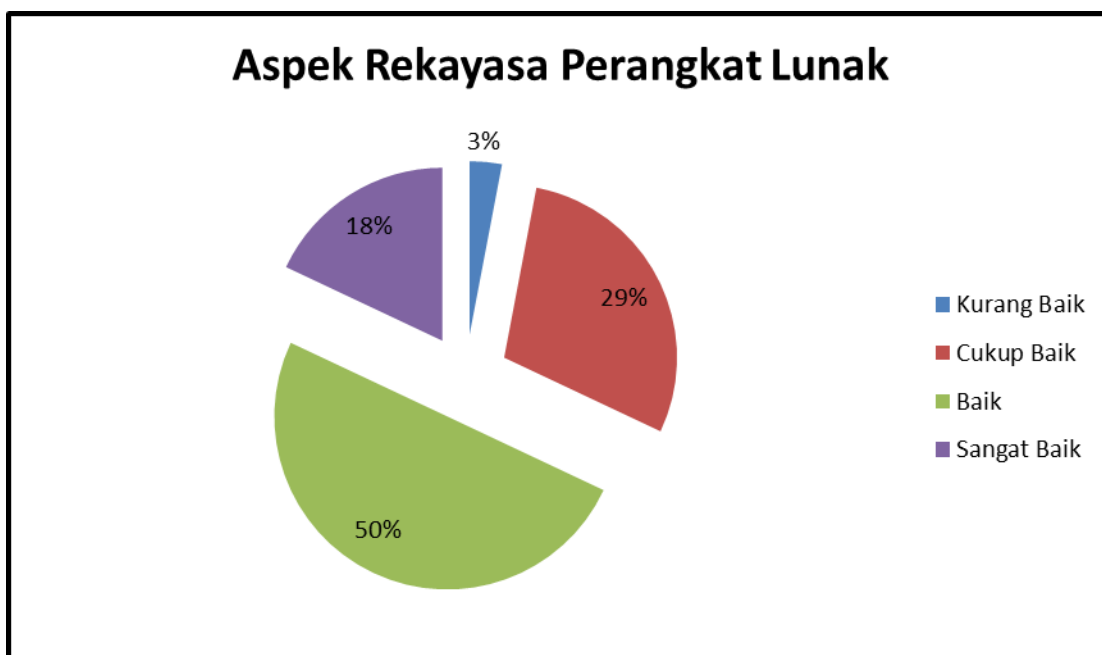
c. Aspek Perangkat Lunak

Berikut hasil penilaian dari 100 orang responden mengenai aspek perangkat lunak adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Aspek Perangkat Lunak

Penilaian	Jumlah Skor
Kurang Baik	14
Cukup Baik	116
Baik	200
Sangat Baik	70

Tabel 3 merupakan hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek perangkat lunak. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan respon kurang baik sebanyak 14, respon cukup menarik sebanyak 116, respon menarik sebanyak 200 dan respon sangat menarik sebanyak 70. Bentuk diagram dari persentase diatas dapat dilihat dalam Gambar 9.



.Gambar 9. Digaram Aspek Perangkat Lunak

Gambar 9 merupakan diagram persentase dari hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek perangkat lunak. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan respon kurang baik sebesar 3%, respon cukup baik dengan persentase 29%, respon baik dengan persentase 50% dan respon sangat baik dengan persentase 18%.

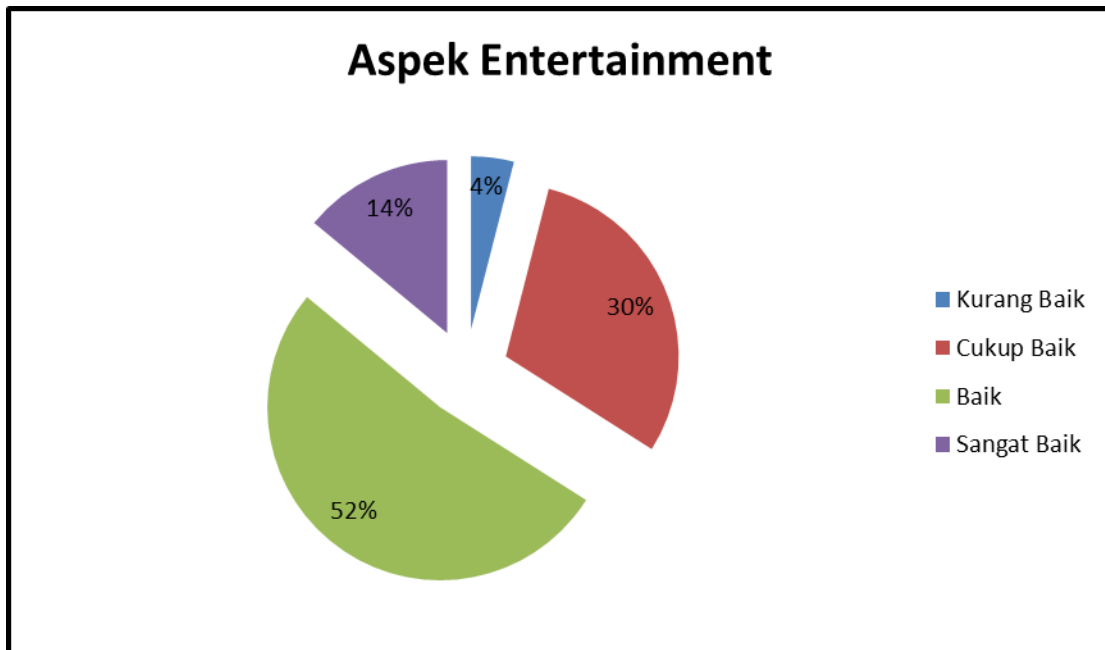
d. Aspek Entertainment

Berikut hasil penilaian dari 100 orang responden mengenai aspek *entertainment* adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Aspek *Entertainment*

Penilaian	Jumlah Skor
Kurang Baik	8
Cukup Baik	61
Baik	103
Sangat Baik	28

Tabel 4 merupakan hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek *entertainment*. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan respon kurang baik sebanyak 8, respon cukup menarik sebanyak 61, respon menarik sebanyak 103 dan respon sangat menarik sebanyak 28. Bentuk diagram dari persentase diatas dapat dilihat dalam Gambar 10.



.Gambar 10. Digaram Aspek *Entertainment*

Gambar 10 merupakan diagram persentase dari hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek *entertainment*. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan respon kurang baik sebesar 4%, respon cukup baik dengan persentase 30%, respon baik dengan persentase 52% dan respon sangat baik dengan persentase 14%.

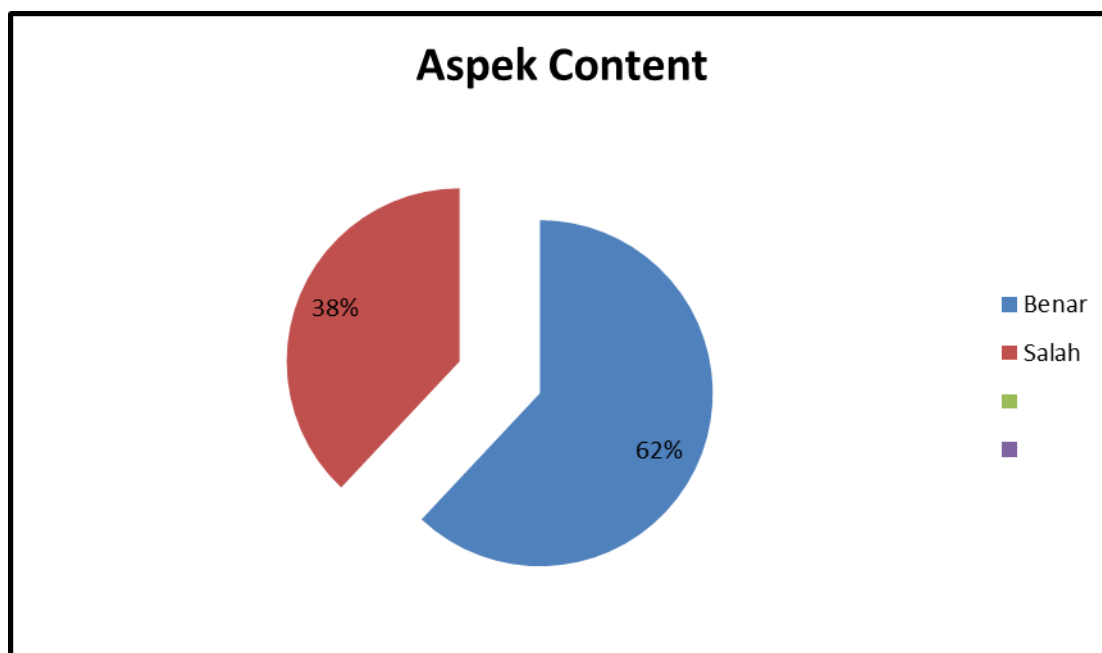
e. Aspek Content

Berikut hasil penilaian dari 100 orang responden mengenai aspek content adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Aspek Content

Penilaian	Jumlah Skor
Benar	187
Salah	113

Tabel 5 merupakan hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek content. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan jawaban benar sebanyak 187 sedangkan responden yang menjawab salah sebanyak 114. Bentuk diagram dari persentase diatas dapat dilihat dalam Gambar 11.



.Gambar 11. Digaram Aspek Content

Gambar 11 merupakan diagram persentase dari hasil pengujian terhadap 100 orang responden dalam aspek content. Jumlah persentase untuk responden yang memberikan jawaban benar sebesar 62% sedangkan reponden yang menjawab salah sebesar 38%.

5. Kesimpulan

Game Tower Defense 'Defense of Dewata Island' merupakan *game offline* dengan metode *single player* yang dikembangkan menggunakan Corona SDK berbasis *platform* Android. *Game* Tower Defense ini dibuat menggunakan *background* dengan konsep budaya Bali serta konsep cerita yang diangkat dari Perang Puputan Badung. *Game* Tower Defense ini telah tergolong baik dari aspek pengalaman user, grafis *game*, rekayasa perangkat lunak, *entertainment* serta content dan mampu menyampaikan sejarah perjuangan budaya Bali melalui cerita yang telah diangkat, hal itu dapat di lihat dari hasil survey yang telah di lakukan terhadap 100 responden dimana hasilnya adalah dengan persentase 75% responden telah mempunyai pengalaman yang cukup dalam bermain *game* khususnya pada *smartphone*, 95% responden menyukai aspek grafis dari *game*, 97% responden menyukai aspek rekayasa perangkat lunak (*user friendly*, tingkat kehandalan serta fungsi yang ada di dalam *game*), 96% responden menyukai *game* yang telah dibuat sebagai media hiburan (*entertainment*) dan 62 % telah memahami jalan cerita yang ada di dalam *game* setelah berhasil menjawab pertanyaan yang diberikan seputar cerita perang dewata. Rata-rataa dari kelima aspek tersebut memiliki tingkat kelayakan rata-rata mencapai 85%, sehingga *game* Tower Defense 'Defense of Dewata Island' dapat diterima dan digunakan oleh masyarakat sebagai media hiburan dan pembelajaran untuk sejarah Bali.

Daftar Pustaka

- [1] A. J. Pratama, A. A. K. O. Sudana, and I. N. Piarsa, "Rancang Bangun Game Kartu Spirit Berbasis Android dengan Fitur Online Multiplayer," vol. 6, no. 1, pp. 517–528, 2015.
- [2] N. A. Muliawan, A. A. K. Agung, C. Wiranatha, and K. S. Wibawa, "Game ' Wayang Fighter ' pada Platform Android menggunakan Algoritma Basic Probability," *Lontar Komput.*, vol. 6, no. 3, pp. 662–669, 2015.
- [3] D. Putu, A. Sanjaya, I. K. A. Purnawan, N. Kadek, and D. Rusjyanthi, "Pengenalan Tradisi Budaya Bali melalui Aplikasi Game Explore Bali Berbasis Android," vol. 7, no. 3, pp. 838–849, 2016.
- [4] H. Munaya, I. T. Bandung, and J. G. Bandung, "Penerapan Algoritma Greedy Pada

- Game Tower Defense Tower of Greece,” 2015.
- [5] M. G. Arsawiguna, A. A. K. Agung, C. Wiranatha, and K. S. Wibawa, “Rancang Bangun Aplikasi Game Tajen Berbasis Android menggunakan Artificial Intelligence,” vol. 6, no. 2, pp. 84–95, 2015.
- [6] corona lab, *Corona Sdk*, vol. 5, no. corona lab. 2000.