

# PEMBUATAN GAME ANDROID TOWER DEFENSE “MYTH OF JAVA”

Hendaryie <sup>1)</sup> Jeanny Pragantha <sup>2)</sup> Darius Andana Haris <sup>3)</sup>

<sup>1) 2) 3)</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara  
 Jl. Letjen S. Parman No.1, Jakarta  
 email: tjoenghendaryie@gmail.com<sup>1)</sup>, jeannyp@fti.untar.ac.id<sup>2)</sup>, dariush@fti.untar.ac.id<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*This game was designed using Unity Game Engine and is targeted to Android smartphone. Aseprite is used to design the sprite in this game. There are 8 stages in this game. Each stage has a different level of difficulty. The aim of this game is to destroy the opponent's tower while protecting the player's tower from being destroyed by the opponent's. The win condition is when the opponent's tower has destroyed. Testing is done by blackbox testing, alpha testing by the supervisor, and beta testing through a survey of 40 respondents. The test results show that “Myth of Java” is a game that is quite interesting. This is because “Myth of Java” has several stages with different levels of difficulties. It also has a background story that takes from the mystical beliefs that exist in Java Island.*

## Key words

*Android game, Myth of Java, Tower Defense Unity*

## 1. Pendahuluan

*Game* jika diartikan secara bahasa (berasal dari bahasa Inggris) adalah permainan. Dengan bantuan teknologi, kini *game* dapat diartikan secara lebih luas. Jadi, secara istilah pengertian *game* adalah permainan yang diprogram pada suatu perangkat yang dapat dijalankan secara *offline* maupun *online*. Berdasarkan cara bermainnya, *game* dapat dijalankan pada perangkat yang tidak terhubung ke internet (*offline*) dan harus terhubung ke internet (*online*) untuk dapat mengakses suatu *server* yang terpusat. Oleh karena itu, pengguna tidak dapat bermain *game online* apabila perangkatnya tidak terhubung ke internet. Adapun antara *game* satu dengan lainnya memiliki fungsi logika yang berbeda-beda. Hal ini pula yang membuat setiap *game* memiliki perintah yang berbeda pula. Pada dasarnya, pengertian *game* ini bersifat sangat *global* [1].

Permainan video (bahasa Inggris: *video game*) adalah permainan yang menggunakan interaksi dengan antarmuka pengguna melalui gambar yang dihasilkan oleh piranti video. Permainan video umumnya menyediakan sistem penghargaan misalnya skor yang dihitung berdasarkan tingkat keberhasilan yang dicapai dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ada di dalam permainan. Kata “video” pada “permainan video” pada awalnya merujuk pada piranti tampilan raster. Namun

dengan semakin dipakainya istilah “video game”, kini kata permainan video dapat digunakan untuk menyebut permainan pada piranti tampilan apapun. Sistem elektronik yang digunakan untuk menjalankan permainan video disebut platform, contohnya adalah komputer pribadi dan konsol permainan [2].

*Game* bertujuan untuk menghibur, biasanya *game* banyak disukai oleh anak – anak hingga orang dewasa. *Game* sebenarnya penting dalam perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih untuk memecahkan masalah dengan tepat dan cepat karena dalam *game* terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut pemain untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat [3].

*Game* yang dirancang berjudul “Myth of Java”, mengindikasikan bahwa *game* ini akan bertemakan mitos-mitos yang ada di tanah Jawa. *Game* Myth of Java merupakan *game tower defence* atau dapat juga disebut sebagai *game castle defence*. Contoh *game tower defence* yang pernah dibuat adalah *game Defense Push* dan bisa dilihat pada **Gambar 1**. [4]



Gambar 1 Defense Push

## 2. Dasar Teori

*Game* dapat diartikan sebuah aktivitas yang bertujuan untuk mendapatkan kesenangan.[5] Meskipun tujuan utama dari *game* adalah untuk kesenangan, *game* juga dapat memiliki tujuan tertentu sesuai dengan *game* yang dibuat misalnya bertujuan untuk pendidikan atau menambah wawasan. *Game* dijabarkan ke dalam berbagai bentuk dan salah satunya adalah video game, yaitu

permainan elektronik yang dimainkan mengendalikan gambar di layar video.[6]

## 2.1 Perancangan Game

Dalam pembuatan *game* tentunya dibutuhkan sebuah tahapan perancangan agar *game* yang dibuat sesuai dengan yang diinginkan. Tahapan dalam membuat *game* terbagi menjadi [7] :

### 1. *High Concept*

Tahap ini mendeskripsikan tentang *game* yang akan dibuat. *Myth of Java* merupakan *game* 2D bergenre *tower defense* untuk *platform* Android.

### 2. *Gameplay*

*Gameplay* menjelaskan tentang *game* tersebut dimainkan beserta dengan aturan atau fitur yang ada pada saat dimainkan. Tahap penyusunan *gameplay* terbagi menjadi beberapa tahap sebagai berikut:

#### a. *Control Design*

Kontrol pada *game* *Myth of Java* menggunakan *on screen control* atau tombol-tombol yang terdapat pada layar.

#### b. *Character Design*

Perancangan karakter dibutuhkan untuk menentukan kemampuan setiap karakter dalam *game*. Perancangan karakter dapat meliputi karakter pemain yaitu Pocong, Kuntilanak, Jerangkong, Buto ijo, Genderuwo, Sundel bolong dan karakter musuh yaitu Ular, Banaspati dan Tuyul.

#### c. *Object Design*

Pada tahap ini, objek yang ada di dalam *game* dibuat sedemikian rupa sehingga setiap objek yang dibuat akan dimasukkan ke dalam desain level. Objek yang terdapat dalam *game* *Myth of Java* adalah tower pemain dan tower musuh.

#### d. *Level Design*

Dalam *game* *Myth of Java* setiap level diimplementasi dalam *map* yang berbeda. Setiap *map* didesain untuk memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Terdapat 8 *map* yang dapat dimainkan dalam *game* ini.

#### e. *Sound Design*

Tahap ini merupakan tahap pembuatan suara yang akan digunakan dalam *game* untuk membuat *game* tersebut lebih menarik dan tidak membosankan.

### 3. *Audience*

*Audience* merupakan sasaran pengguna, kepada siapa *game* yang dibuat di tunjukkan. Sasaran pemain dari *game* ini adalah semua umur.

### 4. *Hardware platform*

*Hardware platform* merupakan perangkat keras atau perangkat lunak yang digunakan untuk merancang *game* dan juga untuk menjalankan *game* tersebut. Spesifikasi yang digunakan pada pembuatan *game* ini adalah prosesor Intel Core i7-2640M, RAM 8GB, dan VGA AMD Radeon HD 6470M.

### 5. Rancangan Tampilan

Rancangan tampilan meliputi *asset*, tampilan awal, menu utama, dan tampilan permainan. Tampilan

membantu pemain untuk berinteraksi antara pemain dengan *game*.

### 6. Pembuatan *Game*

Proses pembuatan *game* ini menggunakan Unity Game Engine. Pada tahap ini seluruh konsep yang telah terbentuk dicoba untuk direalisasikan menjadi sebuah *game*. Dalam tahap ini, pembuatan *game* meliputi pengumpulan *assets* dan *scripting*.

### 7. *Testing*

Setelah *game* selesai dibuat, maka perlu dilakukan tahap *testing* untuk melihat apakah hasil akhir sudah sesuai dengan konsep dan apakah masih ada hal yang perlu diperbaiki lagi atau ditemukannya *error* dalam *game*. Tahap *testing* terbagi menjadi 2 yaitu *alpha testing* dan *beta testing*.

## 2.2 Genre *Game*

Setiap *game* tentunya berbeda satu sama lainnya dan masuk ke dalam suatu kategori tertentu. *Genre game* mengategorikan sebuah *game* berdasarkan interaksi permainan [8]. *Game* yang dirancang merupakan *game* yang memiliki *genre tower defense* yaitu *game* yang termasuk ke dalam *genre game strategy*.

*Tower defense* merupakan bagian dari *genre strategy*, dan umumnya mengajak pemain untuk membangun sejumlah *tower* dan menempatkannya di posisi-posisi yang strategis guna membasmi musuh yang melintas. Dalam *tower defense*, musuh akan muncul secara berurutan dan melintasi jalur yang sudah ditetapkan. Seiring berjalannya permainan, pemain harus terus memikirkan taktik yang tepat dan melakukan *upgrade* demi mengantisipasi musuh yang semakin lama semakin tangguh.

Secara tampilan, *game tower defense* umumnya memakai perspektif *side-scrolling*, *isometrik* atau *top-down*. *Game* dengan proyeksi *isometrik* dalam tampilan lingkungan permainannya, sudut pandang dari sebuah objek diputar sedemikian rupa sehingga menghasilkan efek 3 dimensi. Proyeksi *isometrik* dapat dibilang sebagai metode untuk menampilkan objek 3 dimensi ke dalam ruang 2 dimensi dengan tetap mempertahankan unsur 3 dimensinya (volume) [9]. *Side-scrolling* sebetulnya lebih mengacu pada format perspektif ketimbang jenis *genre video game*, namun karena formulanya populer selama puluhan tahun hingga *game action* dapat dihidangkan secara 3D, istilah ini seringkali dipakai untuk mendeskripsikan *game* *Metroidvania* dan sejumlah *platformer* 2D [10]. *Game* yang menawarkan sudut pandang yang tinggi dapat dianggap memiliki perspektif *top-down*. Ini dapat agak mirip dengan perspektif *third-person*, tetapi perbedaannya adalah perspektif *top-down* selalu di atas dan pada posisi dan rotasi tetap [11]. Beberapa *game* menerapkan perspektif *third-person* dan *first-person* ke dalam *genre tower defense*.

## 2.3 Aseprite

Aseprite adalah program yang berguna untuk membuat gambar pixel art. Aplikasi ini digunakan untuk membuat karakter dan beberapa komponen lain dalam game. Pada game Myth of Java, aplikasi Aseprite digunakan untuk membuat sprite pada game ini. Sprite pada *game* ini terdiri dari karakter pemain, karakter musuh dan tower yang ada dalam *game*.



Gambar 7 Modul Stage Select

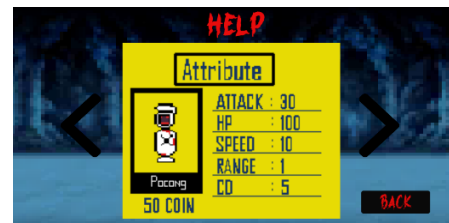
### 3. Alur Permainan

Perancangan menu dalam *game* adalah sebagai berikut:

1. Modul Start  
 Pada tampilan ini, pemain dapat mengakses menu Play, About dan Help dari Modul Start ini. Tampilan Modul Start dapat dilihat pada **Gambar 5**.
2. Modul Play  
 Pemain dapat memilih map, membeli karakter maupun kembali ke menu utama. Tampilan Modul Play dapat dilihat pada **Gambar 6**.
3. Modul Stage Select  
 Pada Modul *stage select* ini pemain dapat memilih untuk bermain pada *stage* yang diinginkan. Tampilan Modul Stage Select dapat dilihat pada **Gambar 7**.
4. Modul Permainan  
 Modul permainan adalah modul yang akan ditampilkan saat pemain telah memilih *stage*. Tampilan Modul Permainan dapat dilihat pada **Gambar 8**.
5. Modul Help  
 Modul *Help* dapat diakses melalui Modul Start dan berisi penjelasan mengenai latar belakang *game* ini dan penjelasan mengenai karakter yang ada. Tampilan Modul Help dapat dilihat pada **Gambar 9**.
6. Modul About  
 Modul ini berisikan informasi mengenai pembuat aplikasi, dosen pembimbing dan pihak-pihak yang terkait dalam pembuatan *game* ini. Tampilan Modul About dapat dilihat pada **Gambar 10**.



Gambar 8 Modul Permainan



Gambar 9 Modul Help



Gambar 10 Modul About



Gambar 5 Modul Start



Gambar 6 Modul Play

### 4. Hasil Pengujian

Tahap Pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah pembuatan *game* telah selesai dibuat. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa *game* yang dibuat sudah akurat sesuai dengan rancangan dan menguji apakah *game* yang dibuat memiliki *error* pada saat dimainkan.

#### 4.1. Blackbox Testing

Pengujian *blackbox testing* dilakukan untuk memeriksa modul – modul yang ada pada *game* ini. Berikut adalah modul – modul yang diujikan:

1. Pengujian Modul Start  
 Modul ini merupakan modul yang pertama kali muncul saat *game* Myth of Java dimainkan. Pada modul start terdapat 2 tombol, yaitu *Start* dan *Help*. Tombol *Start* berfungsi untuk berpindah ke modul

*Play*. Tombol *Help* berfungsi untuk berpindah ke modul *Help*.

2. Modul *Play*  
Modul *Play* merupakan modul yang akan ditampilkan apabila tombol *Start* pada Modul *Start* ditekan. Pada modul *play* ini terdapat 3 tombol, yaitu tombol *play*, *character*, *back* dan 6 tombol pada *window character select*. Tombol *play* berfungsi untuk berpindah ke modul *stage select*. Tombol *character* berfungsi untuk berpindah ke *window character shop*. Tombol *back* berfungsi untuk berpindah Kembali ke modul *Start*. Pada *window character select* terdapat 6 tombol yaitu 5 tombol untuk membeli *character* yang ada dan 1 tombol untuk Kembali ke modul *play*.
3. Modul *Stage Select*  
Modul *stage select* ini akan ditampilkan apabila tombol *Play* pada modul *Play* ditekan. Pada modul *stage select* ini terdapat 2 tombol, yaitu tombol untuk memilih *stage 1* sampai *stage 8* dan tombol *back*. Tombol *stage 1* sampai *stage 8* berfungsi untuk berpindah ke *stage* yang dipilih dan ingin dimainkan. Tombol *back* berfungsi untuk Kembali ke modul *Play*.
4. Modul *Permainan*  
Modul *permainan* adalah modul yang akan ditampilkan apabila tombol *stage* pada modul *stage select* dipilih. Pada modul *permainan* terdapat 2 tombol yaitu tombol *pause* dan tombol untuk menurunkan karakter yang dipilih, *window pause* dan *window game over*. Pada *window pause menu* terdapat 3 tombol yaitu tombol *resume* yang berfungsi untuk melanjutkan permainan, tombol *stage select* yang berfungsi untuk memilih *stage* dan tombol *quit* yang berfungsi untuk kembali ke modul *Start*.
5. Modul *Help*  
Modul *Help* adalah modul yang akan ditampilkan apabila tombol *Help* pada modul *Start* dipilih. Pada modul *help* terdapat 3 tombol yaitu tombol *next*, *previous* dan *back*. Tombol *next* berfungsi untuk membuka halaman selanjutnya pada modul *help*. Tombol *previous* berfungsi untuk membuka halaman sebelumnya pada modul *help*. Tombol *back* berfungsi untuk kembali ke modul *Play*.
6. Modul *About*  
Modul *About* adalah modul yang akan ditampilkan apabila tombol *About* pada modul *Start* dipilih. Pada modul terdapat informasi mengenai dosen pembimbing dan *developer* dari *game* *Myth of Java*. Terdapat 1 tombol pada modul *about* yaitu tombol *back* yang berfungsi untuk Kembali ke modul *Start*.

Berdasarkan hasil pengujian, semua modul sudah berjalan dengan baik dan memiliki fungsi yang sesuai.

#### 4.2. Alpha Testing

Pengujian alpha testing dilakukan secara internal oleh orang yang dapat berperan sebagai perwakilan dari

pemain *game*. Perwakilan yang berperan sebagai alpha tester adalah dosen pembimbing skripsi "Myth of Java". Berdasarkan dari Alpha Testing yang dilakukan, terdapat beberapa perubahan minor terhadap *gameplay* dalam *game*. Pada tahap alpha testing ini terdapat beberapa kekurangan dalam *game* ini seperti permainan yang terlalu mudah, tampilan tulisan yang perlu diperbesar dan tidak adanya animasi pada karakter. Kekurangan tersebut telah diperbaiki dan ditambahkan ke dalam *game*.

#### 4.3. Beta Testing

Pengujian dilakukan dengan meminta responden untuk memainkan *game* *Myth of Java*, *game* dikirimkan kepada responden menggunakan link *google drive*, kemudian responden diminta untuk mengisi kuisioner. *Beta testing* dilakukan pada tanggal 10 Juni 2020 sampai 14 Juni 2020 dengan cara menyebarkan *link google form* kuisioner melalui media sosial. *Beta testing* dilakukan secara terbuka kepada siapa saja yang ingin mencoba *game* *Myth of Java*. Terdapat 40 orang responden yang telah mengisi kuisioner. Hasil kuisioner dibahas pada bab berikut.

#### 4.4. Pembahasan Hasil Pengujian

Hasil analisis kuisioner adalah sebagai berikut:

1. Sebanyak 62.5% responden pernah memainkan permainan bergenre *tower defense*. Hal ini menunjukkan bahwa permainan dengan genre *tower defense* merupakan genre yang cukup populer.
2. Semua responden memainkan *game* "Myth of Java" dengan menggunakan Sistem Operasi Android 5 Lollipop sampai Android 10 tanpa ada kendala.
3. Sebanyak 85% responden pernah memainkan permainan dengan tampilan 2D sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa permainan 2D cukup populer pada responden yang mencoba *game* ini.
4. Tingkat kesulitan pada *game* "Myth of Java" berbeda-beda di setiap Map-nya. Pada Map 1 rata-rata responden memberi nilai 2, sedangkan pada Map 2 sampai Map 4 rata-rata responden memberi nilai 3, sedangkan pada Map 5 sampai Map 8 rata-rata responden memberi nilai 4.
5. Karakter *Buto Ijo* menjadi karakter favorit karena dipilih oleh 32.5% responden, kemudian karakter favorit berikutnya adalah *Kuntilanak* yang dipilih oleh sebanyak 22.5% responden.
6. Karakter *Jerangkong* menjadi karakter yang paling tidak disukai, karena dipilih oleh 37.5% responden, kemudian karakter berikutnya yang tidak disukai oleh responden adalah *pocong* yang dipilih oleh 20% responden.
7. As many as 87.5% of respondents are interested in playing the *game* "Myth of Java" again. This shows that the *game* "Myth of Java" has a high replay value supported by the number of respondents who are interested in playing the *game* "Myth of Java" again.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Setelah selesai melakukan pengujian pada *game* "Myth of Java" dari data dan komentar terhadap 40 responden yang muncul dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Game* "Myth of Java" didesain untuk dapat dimainkan oleh berbagai kalangan dari berbagai usia, karena sebagian besar responden dari berbagai kalangan usia tertarik untuk memainkan *game* "Myth of Java" ini kembali.
2. *Game* "Myth of Java" dapat dimainkan oleh smartphone dengan sistem operasi berbasis Android, mulai dari Android 5 Lollipop hingga Android 10.
3. *Game* "Myth of Java" memiliki tingkat kesulitan yang beragam dari Stage 1 sampai dengan Stage 8. Masing-masing Stage memiliki tingkat kesulitannya sendiri yang berbeda dari Stage lainnya. Stage 1 lebih mudah daripada stage 8 menurut responden walaupun perancang tidak merencangkannya demikian, karena perancang membuat agar stage yang ada lebih terkesan acak untuk tingkat kesulitannya tidak berdasarkan nomor stage.
4. Genre tower defense yang dibawa oleh *game* "Myth of Java" cukup diterima oleh berbagai kalangan, dan telah dikenal oleh berbagai kalangan. *Game* "Myth of Java" memiliki keunikan tersendiri karena mengambil tema mistis yang jarang dipakai untuk game tower defense sehingga membuat *game* ini menjadi lebih menarik untuk dimainkan.

Selain kesimpulan yang diambil dari data dan komentar yang muncul saat pengujian, terdapat saran-saran yang dapat mengembangkan *game* "Myth of Java". Berikut ini adalah saran-saran yang disampaikan:

1. Menambahkan animasi pada karakter dalam permainan.
2. Penyesuaian statistik dari karakter dalam game lebih ditingkatkan.
3. Stage yang ada ditambah.

## REFERENSI

- [1] Nesabamedia, Pengertian Game Beserta Sejarah, Manfaat, serta Jenis-Jenis Game. Lengkap!, <https://www.nesabamedia.com/pengertian-game/>
- [2] Prezi, Perkembangan Teknologi Game, <https://prezi.com/nyvwiptc3g-e/perkembangan-teknologi-game/>
- [3] Binus University, Belajar Tentang Game, <https://binus.ac.id/bandung/2018/11/belajar-tentang-game/>
- [4] Martindo Martindo, Jeanny Pragantha, Darius Andana Haris, 2018, Pembuatan Game Tower Defense 'Defense Push' Dengan Unity, Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, Vol.6, No.1., Jakarta: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.
- [5] Wolfgang Kramer, What is a Game?, The Games Journal <http://www.thegamesjournal.com/articles/WhatIsaGame.shtml>.

- [6] Merriam-Webster, Definition of Video Game by Merriam-Webster, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/video%20games>
- [7] Bob Bates, Game Design, (Boston: Thomson Course Technology, 2004), hlm. 203-216.
- [8] Ernest Adams, Gamasutra - The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle, [http://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the\\_designers\\_notebook\\_sorting\\_out\\_the\\_genre\\_muddle.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the_designers_notebook_sorting_out_the_genre_muddle.php)
- [9] TechSigtic, Ap aitu Isometric Art?, <https://www.techsigtic.com/2017/03/apa-itu-isometric-art.html>
- [10] Daily Social Id, Daftar Genre Video Game Beserta Penjelasan, <https://dailysocial.id/post/jenis-genre-game>
- [11] GiantBomb, Top-Down Perspective, <https://www.giantbomb.com/top-down-perspective/3015-788/>

**Hendaryie**, mahasiswa S1, program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

**Ir. Jeanny Pragantha, M.Eng**, memperoleh Ir dari institute Teknologi Bandung. Kemudian memperoleh gelar M. Eng. Dari Asian Institut of Technology, Bangkok. Saat ini sebagai dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara.

**Darius Andana Haris, M.TI**, memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Tarumanagara pada 2009, melanjutkan S2 di Universitas Bina Nusantara dan memperoleh gelar M.TI. Saat ini sebagai dosen program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.