

PERANCANGAN GAME 2 DIMENSI PETUALANGAN ANAK MENYELAMATKAN ORANGTUA SEBAGAI MEDIA EDUKATIF BAGI ANAK DENGAN METODE WATERFALL

Nurlaili Khairani, Juniardi Nur Fadila, Fressy Nugroho

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Jl. Gajayana No. 50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang

18650057@student.uin-malang.ac.id, juniardi.nur@uin-malang.ac.id, fressy@ti.uin-malang.ac.id

Abstract- The rapid development of technology and information has resulted in a lot of competition in all fields, one of which is education. This affects the education of educators in educating their students. They are guided to provide education that is fun and attracts children's attention. One way to increase children's interest in learning can be done by playing games. Games are games that are carried out with predetermined rules so that someone wins or loses, usually the game is played for refreshing, or filling spare time. There are 2D and 3D game types. 2D games have objects that are only in one plane and their movement is limited to that plane. The movement of objects from 2D games is only left and right. So to improve the quality of children's learning, 2D-based educational games are designed which aim as a place to play and learn. The game design uses the waterfall method which is made sequentially so that it will gradually be completed systematically and cannot pass through the stages. In this game the player will run the character so that he meets the parents and tries to help the parents' problems. This is a moral message for every player. This children's adventure game is a means for children to play and learn easily because it can be accessed anywhere and anytime.

Keywords - 2D Game, Game Engine, Unity, C #, waterfall

Abstrak - Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat mengakibatkan banyak persaingan pada segala bidang, salah satunya yaitu bidang pendidikan. Hal tersebut memengaruhi edukasi bagi para pendidik dalam mengajar anak didiknya. Mereka dituntut untuk memberikan edukasi yang menyenangkan serta menarik perhatian anak-anak. Dalam meningkatkan minat anak dalam belajar salah satunya dapat dilakukan dengan bermain game. Game merupakan permainan yang dilakukan dengan aturan yang sudah ditetapkan sehingga terdapat kemenangan atau kekalahan, biasanya game dimainkan untuk *refreshing*, atau mengisi waktu luang. Terdapat jenis game 2D dan 3D. Game 2D memiliki objek yang hanya terletak pada satu bidang serta gerakannya terbatas pada bidang tersebut. Gerakan objek dari game 2D hanya ke kiri dan ke kanan. Maka untuk meningkatkan kualitas pembelajaran anak dirancanglah game edukasi yang berbasis 2D yang bertujuan sebagai wadah dalam bermain serta belajar. Perancangan game menggunakan metode *waterfall* yang dibuat secara berurutan sehingga tahapan demi tahapan akan diselesaikan secara sistematis dan tidak dapat melewati tahapan. Didalam game pemain akan menjalankan karakter sehingga bertemu dengan orangtua dan berusaha membantu kendala orangtua tersebut. Hal ini menjadi pesan moral bagi tiap pemain. Game petualangan anak ini menjadi sarana bagi anak-anak untuk bermain dan belajar dengan mudah karena dapat diakses dimana dan kapan saja.

Kata Kunci - 2D Game, Game Engine, Unity, C #, waterfall

I. PENDAHULUAN

Game semakin berkembang pesat hari demi hari. Perkembangan ditandai dengan semakin banyaknya para gamers pemula hingga pro players membuat konten ketika bermain game di platform youtube. Game yang dimainkan bervariasi dari yang gratis hingga berbayar. Terdapat banyak *genre* game yang dapat dimainkan salah satunya game petualang. Game petualang menekankan cerita yang didalam game dan juga memiliki tokoh protagonis. Karakter yang terdapat dalam dunia game akan diamati bahkan ditiru dalam

kehidupan nyata. Namun tidak dapat dipungkiri selain adanya nilai positif maka terdapat juga nilai negative.

Oleh karna itu, pada zaman milenial ini, peningkatan kualitas pada bidang pendidikan semakin pesat. Sehingga mutu dari generasi terdidik semakin tinggi. Pendidikan menjadi landasan bagi anak-anak dalam menyaring dampak dari kemajuan teknologi. Banyak faktor yang mendorong hal tersebut, salah satunya yaitu bermain game. Dulunya bermain game dianggap hanya menghabiskan waktu dan tidak ada manfaatnya, namun, seiring dengan berjalannya waktu anggapan tersebut dapat dipatahkan. Ketika anak-anak

dapat mengambil pesan moral yang dikemas dalam aplikasi game.

Kesenangan yang timbul akibat bermain game mengakibatkan tersainginya kesadaran dalam belajar dan waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu permainan terbilang cukup lama, sehingga dapat menguras habis waktu belajar. Maka diperlukan sebuah trik untuk menggabungkan kedua hal tersebut, yaitu sebuah game dengan konsep edukasi supaya ketika bermain game maka dapat sambil belajar.

Konsep game ini dirancang dengan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan sebuah metode yang pengembangan sistem kemudian dilakukan pembuatan sistem yang berjalan. Pengerjaan dari metode ini berurutan dan sistematis. Tiap tahapan akan diselesaikan secara tuntas kemudian baru menuju tahapan berikutnya sehingga pengerjaan per tahapan tidak dapat dilewati. Berdasarkan pandangan tersebut maka peneliti menggunakan metode ini dalam perancangan game edukatif bagi anak. Yang harapannya dapat menumbuhkan jiwa suka menolong bagi seseorang yang merupakan anjuran pada agama. Sehingga peneliti membuat sarana belajar anak lewat Perancangan Game 2 dimensi petualangan anak menyelamatkan orangtua sebagai Media Edukatif bagi anak dengan menggunakan metode Waterfall.

II. KERANGKA TEORI

A. Game Edukasi

Game merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat *player* yang akan menemui suatu konflik yang dimainkan dengan aturan-aturan tertentu dan adanya keluaran berupa hasil dari suatu konflik yang dapat diselesaikan[1]. Dalam game terdapat target yang akan dicapai seperti level per level maupun penyelesaian game. Pada game terdapat suatu rancangan berupa tampilan yang didesain menarik supaya dapat menarik pemain untuk bermain game tersebut. Game edukasi merupakan sebuah permainan berbasis teknologi yang dirancang sebagai media pengajar berupa materi[2].

Jenis dari game disebut dengan *genre*. *Genre* pada game yang ini yaitu petualangan. Game petualangan adalah sebuah game yang mempunyai cerita interaktif mengenai karakter yang dikendalikan oleh pemain[3]. Pada game petualang menekankan pada jalan cerita dari game.

B. Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk pengembangan game multi platform, seperti game pada perangkat komputer, android, iPhone, bahkan X-BOX. Unity mengembangkan game 2D maupun 3D yang menggunakan proses *visual* dan *script*[4]. Unity dapat berbasis *games* online yang mana diperlukannya sebuah plugin berupa unity web player. Pengoperasian unity terbilang mudah, software dapat di download pada situs resmi unity dan menjalankan

apliksinya tidak perlu koneksi dari internet. Terdapat dua versi lisensi yang ditawarkan oleh unity yaitu unity pro dan unity. Versi unity pro yaitu berbayar dan menawarkan render efek texture sedangkan versi unity yaitu gratis yang memperlihatkan game untuk web. Perkembangan unity terbilang cepat karena free user serta banyak tutorial-tutorial yang mudah untuk dicari dan dipelajari.

C. C#

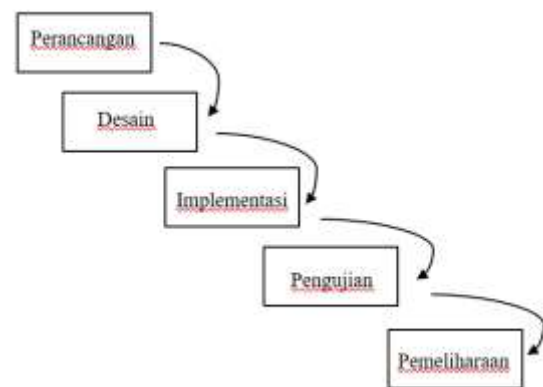
C# salah satu bahasa pemrograman yang sederhana yang dikembangkan oleh Microsoft. C# merupakan Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis windows, web serta aplikasi yang berbasis web service[5]. Bahasa C# dipengaruhi oleh berbagai macam bahasa lain seperti java dan delphi. Bahasa C# bersifat general-purpose dan sederhana yang mampu menulisa program aplikasi dengan baik.

D. 2 Dimensi

2 Dimensi memiliki 2 sisi yaitu bagian X dan Y. Gambar 2D dapat dibuat menggunakan Vektor atau Bitmap. Pada game 2D Keseluruhan objek dan gerakan karakter hanya terbatas pada satu bidang yang datar yang dinamakan StaticView. Gerakan yang dapat dilakukan oleh game 3D hanya vertical dan horizontal. Side Scrolling View mengacu pada objek dan gambar latar yang dapat bergerak ke kiri maupun ke kanan berdasarkan kecepatan dari karakter yang dimainkan.

III. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang mana tahap awalnya yaitu melakukan perancangan mengenai pemodelan supaya dapat mengetahui batasan dari masalah pada penerapan sistem sehingga pembuatan sistem dapat berurutan sesuai dengan model dari *waterfall*[6].



Gambar 1. Model Waterfall

1. Perancangan

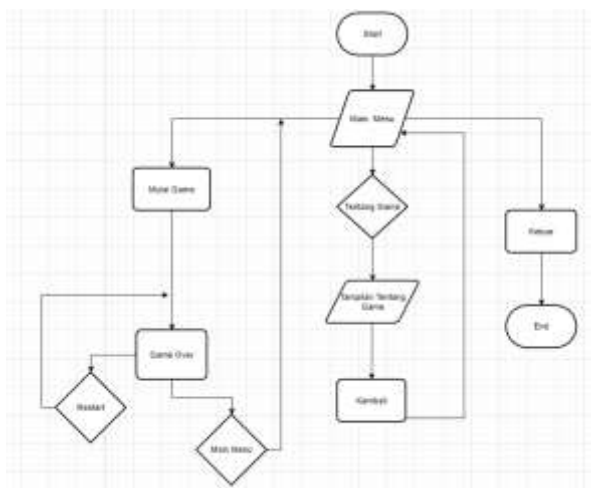
Tahapan ini memerlukan rancangan yang ditentukan berupa tujuan dibuatnya game. Yakni sebagai media bermain sambil belajar supaya lebih menarik dan terhibur. Dilakukan persiapan pembuatan game, seperti hardware maupun software yang akan digunakan selama proses pembuatan game.

2. Desain

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan desain berupa alur game, asset yang dibutuhkan dalam pembuatan game, dan tampilan dari game agar sesuai dengan latar yang dipakai.

2.1 Flowchart

Flowchart merupakan gambaran urutan-urutan intruksi yang menjadi pedoman pengguna sehingga dapat mengerti alur dari game[7]. Flowchart menjelaskan alur dari sistem kerja yang terdapat dalam game petualangan anak.



Gambar 2. Flowchart

2.2 Use Case Diagram

Use case diagram berguna sebagai pemodelan suatu sistem atau suatu perangkat lunak yang dilihat dari sisi pengguna atau user-nya yang ada diluar sistem[8]. Pemodelan ini memberikan jabaran tentang intraksi yang dilakukan user dengan sistem yang akan dibangun.



Gambar 3. Use Case Diagram

3. Implementasi

Pada tahapan ini dilakukan pengkodean yang nantinya akan menghasilkan suatu sistem. Coding dibuat untuk mempermudah dalam membangun sistem sehingga

tahapan ini merupakan tahapan yang membutuhkan logika. Bahasa yang digunakan yaitu C#

4. Pengujian

Pada tahapan ini apabila game yang sudah dibangun selesai maka akan dilakukan pengujian dengan cara menjalankan program atau sistem. Dalam pengujian dapat diamati apakah sistem sudah berjalan dengan baik serta tampilan *interface* sesuai dengan harapan[9]. Kemudian memeriksa jika terdapat kesalahan ketika menjalankan sistem tersebut atau tidak ada kesalahan sehingga sistem dapat berjalan dengan lancar ketika dimainkan oleh user.

5. Pemeliharaan

Tahapan terakhir yaitu pemeliharaan, yang mana sistem yang sudah jadi akan dijalankan oleh user. Dan dilakukan pemeliharaan berupa perbaikan kesalahan dari sistem dan peningkatan sistem untuk memenuhi adanya kebutuhan baru dari user. Pemeliharaan berupa hardware dan software berguna untuk mengembangkan implementasi dari unit sistem[10].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Main Menu

Desain tampilan awal game



Gambar 4. Main Menu

Main menu merupakan tampilan yang akan pertama muncul ketika membuka game. Terdapat 3 button yang masing-masing memiliki fungsi berbeda. Button mulai berfungsi untuk mengawali game, button mulai ini akan mengarah menuju scene selanjutnya. Kemudian pada button tentang memberikan informasi mengenai game atau penjelasan singkat game tersebut. Terakhir button keluar berfungsi untuk menutup game atau keluar dari aplikasi game.

Tabel 1. Main menu

Menu Menu	Penjelasan
Mulai	Memulai permainan
Tentang	Penjelasan game
Keluar	Keluar dari game

2. Tampilan Menu Tentang

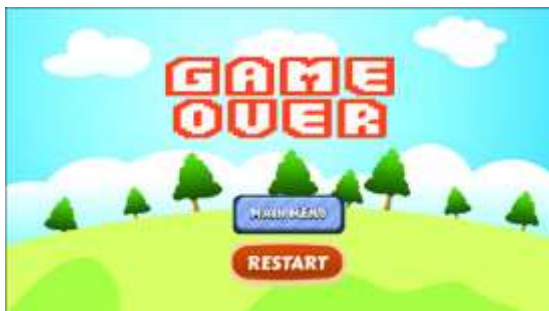


Gambar 5. Menu Tentang

Tampilan menu tentang merupakan deskripsi singkat dari game. Menjelaskan cerita secara ringkas sehingga pemain dapat dengan mudah mengetahui alur game tersebut. Terdapat tombol kembali yang digunakan untuk menuju tampilan main menu.

3. Tampilan Game Over

Tahapan berikutnya yaitu tampilan akhir, tampilan ini akan muncul apabila player terkena musuh. Tampilan game over ini berupa :



Gambar 6. Game Over

Pada tampilan Game over terdapat dua button yang digunakan yaitu button pertama main menu, yang mana button ini ketika di klik maka akan mengarahkan user menuju tampilan main menu. Sedangkan button kedua restart yang berfungsi untuk pengulangan game, jika player mati maka permainan berakhir maka untuk bermain lagi dapat menekan button restart supaya tidak perlu lagi ke tampilam main menu.

Tabel 2. Game Over

Game Over	Penjelasan
Main menu	Mengarah ke main menu
Restart	Pengulangan game

4. Tampilan Mulai Game

Ketika button Mulai ditekan maka pemain akan masuk ke dunia game dan dapat langsung memainkannya. Pada saat memainkan game akan terdapat tampilan karakter di dalam hutan. Terdapat

ranjau yang harus dihindari oleh pemain apabila pemain terkena maka game over. Kemudian karakter akan bertemu dengan orangtua yang membutuhkan pertolongan. Dan berusaha membantu orangtua tersebut. Game akan terus berlanjut sampai si karakter terkena ranjau sehingga game over.






Gambar 7. Mulai Game



Gambar 8. Membantu orangtua.

Tabel. 3. Pengujian Button

No	Tombol	Hasil	Keterangan
1		Mulai game	Berhasil
2		Tampilan Tentang	Berhasil
3		Keluar Game	Berhasil

No	Tombol	Hasil	Keterangan
4		Kembali ke main menu	Berhasil
5		Menuju main menu	Berhasil
6		Mengulang game	Berhasil

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian game yang telah dilakukan game berfungsi secara baik dan pemeliharaan diperlukan untuk membantu dalam pengembangan game kedepannya. Penelitian perancangan game dilakukan secara sistematis dan berurutan. Dapat diamati pada gambar 1.

Berdasarkan penelitian mengenai pembuatan game 2 dimensi edukasi maka dapat diambil kesimpulan bahwa game yang dibuat *bergenre* petualang. Perancangan game petualangan anak dibuat dengan metode *waterfall*. Game dikemas dengan mudah untuk dipahami anak-anak berkaitan mengenai tolong-menolong kepada orangtua. Game ini membantu pendidik dalam mengajarkan nilai suka menolong terhadap yang lebih tua kepada anak-anak. Sehingga menjadi edukasi yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Ai, E. Santoso, G. S. B. M, and R. I. Eng, "Pembuatan Game dengan Menerapkan Metode Decision Tree: UCB1 , untuk Menentukan Pemilihan," 2017.
- [2] A. . Kevin, "Aplikasi Game Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Macromedia Flash Menggunakan Metode Waterfall," *Simki-Techsain*, vol. 1, no. 7, pp. 1–10, 2017.
- [3] R. Supardi, "Pembuatan Game Balap Kelinci dengan Unity Berbasis Android," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 19–26, 2021.
- [4] Muliadi, "Pembutan GEME Platformer ' BEYOND ' Menggunakan Unity dengan xbox 360 Controller," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Infromasi*, pp. 348–356, 2016.
- [5] L. S. Mongi, A. S. M. Lumenta, and A. M. Sambul, "Rancang Bangun Game Adventure of Unsrat Menggunakan Game Engine Unity," *J.*

Tek. Inform., vol. 13, no. 1, 2018, doi: 10.35793/jti.13.1.2018.20191.

A. Suryadi, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall," *J. Petik*, vol. 3, no. 1, p. 8, 2018, doi: 10.31980/jpetik.v3i1.352.

T. Ardyanto and A. R. Pamungkas, "Pembuatan Game 2D Petualangan Hanoman Berbasis Android," vol. 23, no. 2, pp. 14–17, 2017.

J. I. Informatika and D. Anyangsen, "Aplikasi Game Edukasi Belajar Menghafal Huruf dan Angka Berbasis Android dengan Metode Prototype Master Edison Siregar 1," vol. IV, no. 2, pp. 1–8, 2019.

B. Pane, X. Najoan, and S. Paturusi, "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia," *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, 2017, doi: 10.35793/jti.12.1.2017.17793.

[10] A. Nugroho and B. A. Pramono, "Aplikasi Mobile Augmented Reality Berbasis Vuforia Dan Unity Pada Pengenalan Objek 3D Dengan Studi Kasus Gedung M Universitas Semarang," *J. Transform.*, vol. 14, no. 2, p. 86, 2017, doi: 10.26623/transformatika.v14i2.442.