

EDUKASI “ADVENTURE OF UNITY-CHAN” UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA KELAS 10 SMK

Vadlya Maarif¹, Hidayat M. Nur², Ragil Wijianto Adhi³, Kaliman⁴

¹ Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Indonesia

² Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika Indonesia

³ Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Indonesia

⁴ Teknologi Komputer, Universitas Bina Sarana Informatika Indonesia

vadlya.vlr@nusamandiri.ac.id, hidayat.hmm@bsi.ac.id, ragil.rgw@nusamandiri.ac.id,
kaliman0111@bsi.ac.id

Abstract

The development of information technology can have a positive or negative effect. one of the negative impacts is that many people are addicted to gadgets and games. Playing games can be implemented, but the stigma in society is that children who play games too often will tend to forget and ignore their education and prioritize games where it is feared that it will affect academic achievement. The author applies educational games to become learning materials for students. Because using educational game media attracts more interest in learning, "Adventure of Unity-Chan" For Class 10 Vocational School Physics Learning, is made using design methods and documentation techniques in the development cycle of the system diagram of the output process hierarchy input process and simple flowchart type diagrams to present activities. problem. Provides an experience consisting of a collection of equipment and consumables, along with a class 10 physics lesson system interaction dialog, maps, health status, and panel wins. So that the hope of becoming an alternative learning media supports teaching and learning activities to support academic achievement.

Keywords: Educational Games; Unity3D; Adventure of Unity-Chan; Physics Learning Class 10 Vocational Schools

Abstrak

Perkembang teknologi informasi dapat menimbulkan berbagai pengaruh yang bersifat positif maupun negatif. salah satu dampak negatifnya adalah banyak orang yang kecanduan terhadap gadget maupun *game*. Bermain *game* adalah dapat dipahami, akan tetapi stigma yang terdapat dalam masyarakat adalah anak-anak yang terlalu sering bermain *game*, maka akan cenderung lupa dan mengabaikan pendidikan mereka dan lebih memprioritaskan *game* dimana hal ini dikhawatirkan akan mempengaruhi prestasi akademik. Penulis menerapkan unsur *game* edukasi agar menjadi materi-materi pelajaran bagi para pelajar. Karena dengan menggunakan media *game* edukasi lebih menarik minat untuk belajar, “Adventure of Unity-Chan” Untuk Pembelajaran Fisika Kelas 10 SMK, dibuat menggunakan metode desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem diagram hirarki input proses output dan tipe diagram *flowchart* sederhana untuk mempresentasikan pemecahan masalah. Memberikan pengalaman terdiri dari mengumpulkan perlengkapan dan *consumable item*, beserta interaksi sistem dialog pelajaran fisika kelas 10, peta, status health point, dan panel kemenangan. Sehingga harapan menjadi media pembelajaran alternatif mendukung kegiatan belajar mengajar menunjang prestasi akademik tercapai.

Kata Kunci : Game Edukasi; Unity3D; Adventure of Unity-Chan; Pembelajaran Fisika Kelas10SMK

1. Introduction

Pada generasi millennial saat ini, dimana teknologi berkembang dengan sangat maju, banyak pengembang yang membuat terobosan-terobosan baru dalam dunia teknologi. Seiring berkembangnya teknologi saat ini dapat menimbulkan berbagai pengaruh yang bersifat positif maupun negatif dalam kehidupan sehari-hari, salah satu dampak negatifnya adalah dimana kebanyakan orang selalu berhadapan dengan teknologi yang menjadikan mereka kecanduan terhadap *gadget* maupun *game*.

Salah satu yang saat ini yaitu teknologi dalam bidang hiburan, *game* merupakan salah satu kegemaran dari mulai anak-anak hingga orang dewasa memainkan *game* baik berbasis *desktop* maupun *android*.

Bermain *game*, tidak memandang *gender* maupun usia, mereka semua boleh bermain bilamana hal itu sekedar untuk hiburan. Akan tetapi pada faktanya, seringkali terdapat kontras antara *game* dan pendidikan. Biasanya stigma yang ada dalam masyarakat adalah anak-anak yang terlalu sering bermain *game*, maka mereka cenderung lupa atau mengabaikan pendidikan mereka dan lebih memprioritaskan *game*. Dimana hal itu dikhawatirkan akan mempengaruhi prestasi akademik mereka.

Mata pelajaran fisika adalah menjadi 1 contoh tolak ukur permasalahan dalam proses belajar siswa Sekolah Menengah Kejuruan kelas 10, oleh karenanya untuk menunjang proses belajar hal ini menjadi latar belakang permasalahan yang layak diangkat sebagai media pembelajaran alternatif.

2. Materials and Methods

Menurut (Pramuditya, Noto, & Syaefullah, 2017) “*Game* edukasi adalah *game* yang didalamnya terdapat unsur-unsur edukasi dan pembelajaran”.

Game edukasi secara spesifik bukanlah bagian dari jenis *game* yang telah dijelaskan sebelumnya melainkan sebuah metode pembelajaran yang memanfaatkan *game* yang awalnya memiliki fungsi sebagai sarana hiburan digunakan untuk suatu proses pembelajaran sehingga selain menghibur juga menambah wawasan bagi pemainnya.

Game Adventure Of Unity-Chan ini disisipkan konten berupa soal-soal pembelajaran Fisika untuk kelas X SMK sebagai edukasi bagi siswa kelas X agar mereka dapat mendapatkan pengetahuan tentang pelajaran Fisika dari *game* yang mereka mainkan.

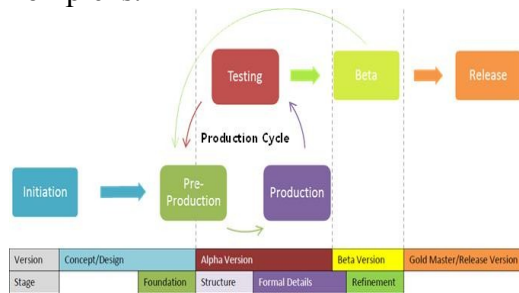
Penggunaan metode pengumpulan data dalam penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari :

1. Studi Pustaka (*Study Literature*)
Studi pustaka pada buku, jurnal, e-book, dan website serta ensiklopedia sebagai media pencarian dengan pengumpulan data serta informasi untuk menambah referensi dalam pembuatan *game*.
2. Pengamatan Langsung (*Observation*)
Penulis mengamati langsung dan merumuskan logika dan algoritma seputar *game* edukasi, kemudian membangun algoritma dan rancangan dari *game* yang akan dibuat.
3. Wawancara (*Interview*)
Disini penulis melakukan tanya jawab terhadap praktisi-praktisi yang lebih berpengalaman dalam membuat *game* melalui forum-forum developer *game* di media media baik yang berskala nasional maupun internasional, dan juga penulis melakukan tanya jawab langsung terhadap penikmat(pengguna) *game* itu sendiri.

oleh Penulis dalam penelitian pembuatan *game* edukasi pembelajaran fisika kelas 10 ini ialah memakai metode sebagai berikut:

1. *Game Development Life Cycle* (GDLC)

Merupakan pendekatan bertahap untuk melakukan analisa dan membangun game siklus yang spesifik dan kompleks.



Gambar 1. Metode GDLC

2. Game Development With Unity (GDWU)

Merupakan *tools* dan *plugin* untuk memudahkan pengguna *Unity* dalam penulisan kode-kode program.

3. Results and Discussion

3.1. Bentuk Masukan

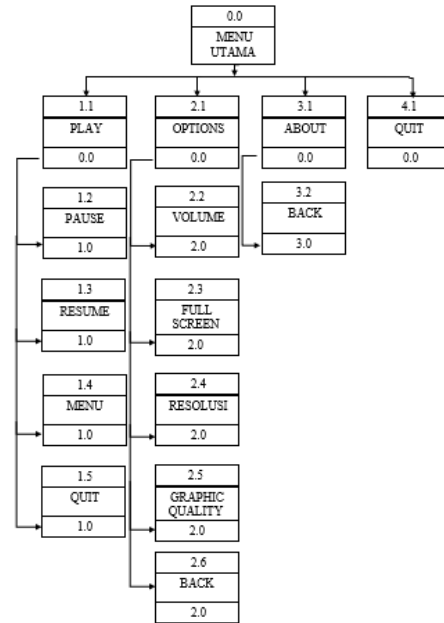
Dalam program *Game Edukasi* : “Adventure Of Unity-Chan” terdapat masukan berupa dokumen yang dimasukkan oleh *player* ke dalam program. Dalam *game* ini hanya menggunakan masukan data dari *mouse* dan tombol-tombol *keyboard* sebagai bentuk masukan untuk memilih *menu* maupun mengontrol karakter utama ketika *game* dijalankan.

Berikut daftar masukan dari mouse dan tombol keyboard yang ada dalam *Game Edukasi* : “Adventure of Unity-Chan” :

1. Mouse Klik Kiri digunakan untuk menggerakkan objek *Player*
2. Mouse Klik Kanan digunakan untuk melakukan interaksi terhadap objek dalam *game* dan melakukan serangan terhadap monster
3. Mouse Scroll Up dan Scroll Down digunakan untuk *ZoomIn/ZoomOut*
4. Tombol ‘D’ digunakan untuk merotasi kamera ke arah kanan
5. Tombol ‘A’ digunakan untuk merotasi kamera ke arah kiri
6. Tombol ‘I’ digunakan untuk memunculkan panel *inventory*

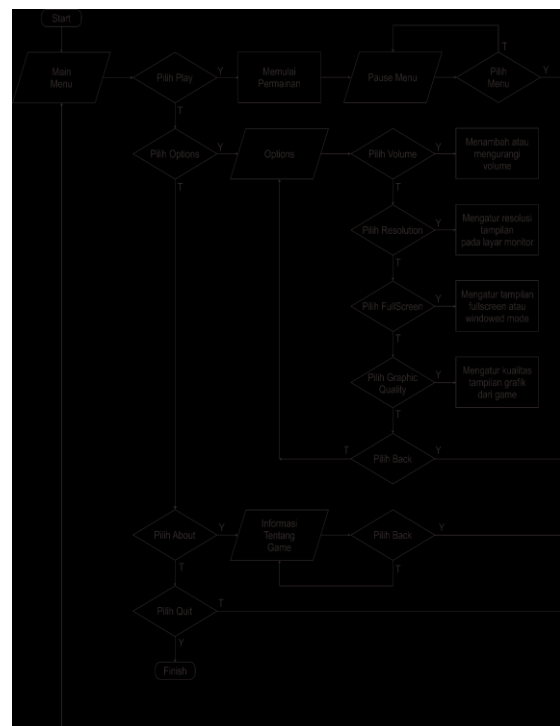
7. Tombol ‘U’ digunakan untuk melepaskan *equipment*.
8. Tombol ‘Esc’ digunakan untuk memberi jeda *game*.

3.2. HIPO



Gambar 2. HIPO

3.3. Desain Flowchart dan Spesifikasi Game play

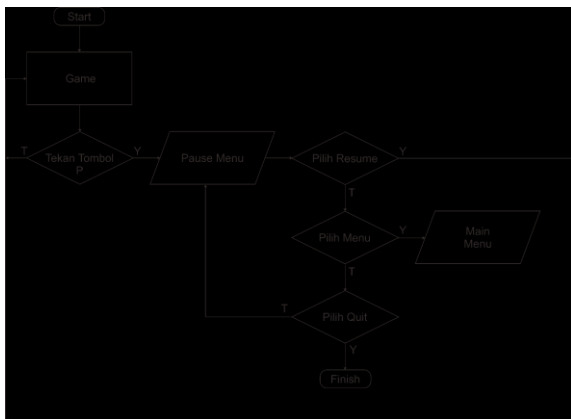


Gambar 3. Main Menu Flowchart

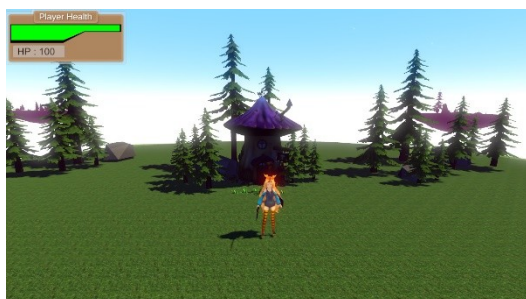


Gambar 4. Main Menu

Program *main menu* akan berjalan otomatis ketika program pertama kali dijalankan. Dalam program ini akan muncul tampilan yang menjembatani pemain dengan program yang akan dituju. Terdapat beberapa pilihan *menu* yang muncul di program *main menu* diantaranya tombol *Play*, *Options*, *About* dan *Quit*.



Gambar 5. Pause Menu Flowchart



Gambar 6. Play

Program *Play* akan berjalan ketika pemain memilih tombol *PLAY*. Program ini akan menjalankan *game* dari main scene yang terdapat dalam program.



Gambar 7. Options

Program *Options* akan dijalankan ketika pemain memilih tombol *OPTIONS*. Dalam program ini akan muncul *menu* yang menjembatani pemain untuk mengatur program *Game* Edukasi : “Adventure Of Unity-Chan”. Dalam *menu* ini terdapat kontrol untuk mengatur *volume* suara maupun tampilan *game* pada saat dijalankan.



Gambar 8. About

Program *About* akan berjalan ketika pemain memilih tombol *ABOUT*. Program ini berisi tentang Pembuat *game* dan hal-hal yang berkaitan dengan *game*.



Gambar 9. Pause Menu

Ketika *game* telah berjalan pemain dapat menggunakan tombol *keyboard* ‘Esc’ untuk memberikan jeda *game*. Pada *Pause menu* terdapat beberapa tombol diantaranya:

- a. *Resume*
Digunakan untuk melanjutkan kembali *game* yang di *pause*.
- b. *Menu*
Digunakan untuk kembali ke *Main menu*.
- c. *Quit*
Digunakan untuk keluar dari *Game*
Edukasi : “Adventure Of Unity-Chan”.



Gambar 10. Inventory

Ketika pemain menekan tombol *keyboard* ‘I’ maka *panel Inventory* akan muncul di bagian kiri bawah layar. *Inventory* ini berperan untuk penyimpanan *item* yang terdapat dalam *Game* Edukasi : “Adventure Of Unity-Chan”.

Item yang terdapat dalam *Game* Edukasi : “Adventure Of Unity-Chan” terdiri dari dua macam yaitu *Equipment* dan *Consumable Item*. *Equipment* merupakan *item* yang dapat dipakai dan dilepas di tubuh objek *Player* seperti *Chest* dll, *equipment* ini berfungsi untuk menambah *parameter armor* dari *Player*. Sedangkan *Consumable Item* merupakan *item* sekali pakai seperti *Hi-Potion*, *Hi-Potion* ini berfungsi untuk menambah *Health Point* dari *Player*.

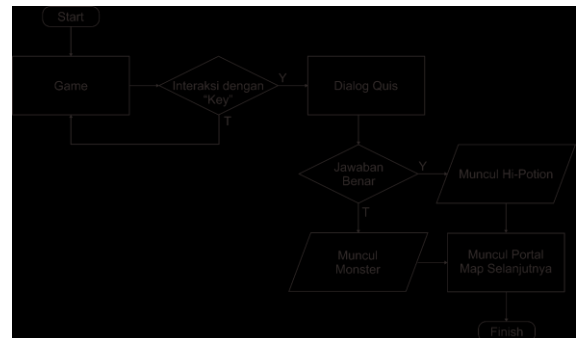
Ketika objek *Player* berinteraksi dengan objek *item*, maka otomatis *item* tersebut akan masuk kedalam *Inventory*.

Ketika terdapat *item* di *Inventory*, lalu pemain menekan *mouse* klik kiri maka *item* tersebut akan digunakan dan *item* tersebut akan hilang dari *inventory*, jika *item*

tersebut adalah *equipment* maka akan dipakai oleh objek *player*, sedangkan jika *item* tersebut adalah *consumable item* maka akan menambah *Health Point* dari *Player*.

Jika objek *Player* memakai *equipment* lalu pemain menekan tombol *keyboard* ‘U’ maka *equipment* tersebut akan terlepas dan akan masuk ke dalam *inventory*.

Jika *player* menekan tombol x di dalam *inventory*, maka *item* tersebut akan terhapus dari *inventory*.



Gambar 11 . Dialog Flowchart



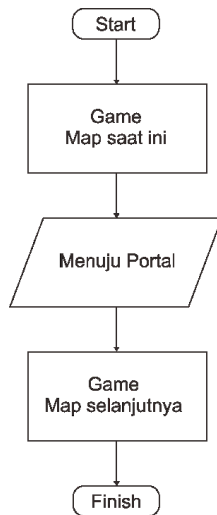
Gambar 12. Dialogue Sistem

Program *Dialogue System* akan berjalan ketika objek *Player* melakukan interaksi dengan objek *Key*. Program *Dialogue System* akan menampilkan *panel* dialog dilayar yang berisi soal *quis* tentang mata pelajaran Fisika kelas X SMK.

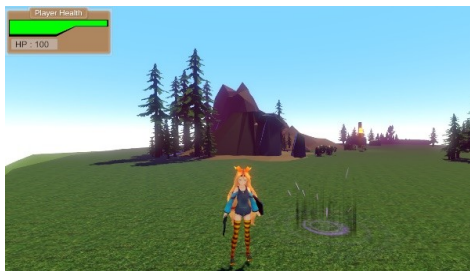
Jika pemain menjawab *quis* dengan benar maka pemain akan mendapatkan *item Hi-Potion* dan akan mengaktifkan *portal* menuju *map* lainnya. Jika jawabannya salah maka *monster* akan ter *summon* di dekat objek *Player*. Pemain harus mengalahkan *monster* tersebut untuk mengaktifkan *portal* menuju *map* lainnya.

Setelah menjawab *quis* maka teks pertanyaan akan berganti ke dialog

berikutnya dan sebuah tombol '>>' akan muncul di kanan bawah *panel* dialog, ketika tombol tersebut ditekan maka *panel* dialog akan menghilang dan objek *Key* pun terhapus.

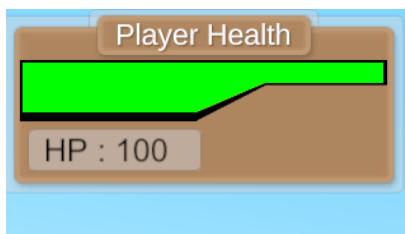


Gambar 13. Portal Flowchart



Gambar 14. Portal

Program *Portal System* akan bekerja ketika objek *Player* berada diatas objek *portal*. Objek *Player* akan di *Teleport* ke objek *portal* di *map* lainnya sesuai program yang telah diatur.



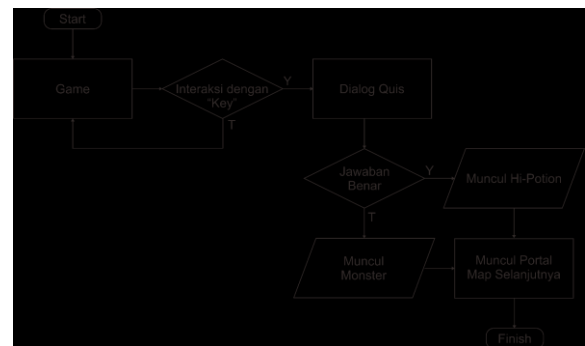
Gambar 15. HealthBar

Program *Player Health* akan tampil di bagian kiri atas dari *monitor* dimana program tersebut berisi informasi tentang

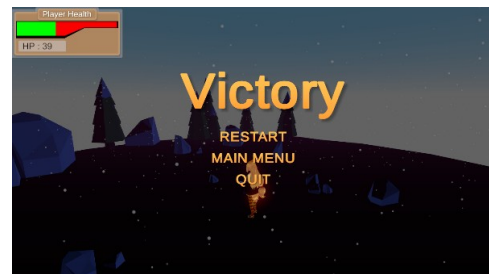
status *health point* dari karakter yang kita mainkan.

Healthbar akan berkurang apabila karakter utama terkena *damage* dari *monster* dan apabila *health point* telah mencapai 0 maka karakter utama mati dan *game* akan berakhir dan akan muncul tampilan *game over*.

Ketika player menggunakan *item health potion* hal ini dapat meregenerasi *health point* dan secara otomatis *healthbar* akan bertambah sesuai status penambahan *health point* dari *healing potion*.



Gambar 16. Game Finish Flowchart

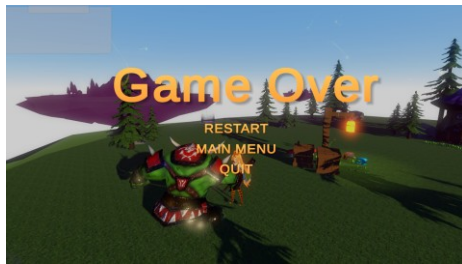


Gambar 17. Victory

Untuk menyelesaikan *game* ini pemain harus mengalahkan *boss* terakhir dalam *game* tersebut, untuk mengalahkannya pemain dituntut untuk mencari *object key* dan menjawab pertanyaan dengan benar untuk membuka *portal* menuju *map* selanjutnya hingga sampai pada *map boss*.

Ketika *boss* terakhir telah dikalahkan maka akan muncul *panel victory* dan *game* telah selesai. Dalam *panel victory* tersebut terdapat beberapa *menu* yaitu:

- a. *Restart*, Berfungsi untuk memulai kembali *game* dari awal
- b. *Menu*, Berfungsi untuk kembali ke halaman *menu* utama
- c. *Quit*, Berfungsi untuk keluar dari *game*



Gambar 18. Game Over

Ketika health point karakter utama berkurang hingga 0 point maka game akan berakhir dan sebuah panel gameover akan muncul, yang menandakan bahwa pemain telah kalah dalam game tersebut

4. Kesimpulan

Game Edukasi “Adventure of Unity-Chan” untuk pembelajaran Fisika Kelas 10 SMK merupakan game petualangan yang melibatkan media pembelajaran soal quis. Dari pembuatan Game Edukasi "Unity-Chan's Adventure" dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Game Edukasi “Unity-Chan Adventure” dapat digunakan sebagai media edukasi bagi siswa untuk menunjang kegiatan belajar mengajar sehingga dapat menunjang prestasi akademiknya.
2. Dengan memainkan game ini siswa dapat mereview pelajaran yang dipetik di kelas dengan menjawab pertanyaan quis yang terdapat dalam game tersebut.

References

- [1] Dzikrillah, G., Adidarma, W., (2016). *Implementasi Artificial Intelligence Bruce Force Dalam Game Smiley Pong Berbasis Android*. 1(2), 80–90.
- [2] Khamadi, K. (2019). Analisis Tampilan

Visual Game Super Mario Bros dalam Kajian Persepsi Visual Sebagai Dasar Pengembangan Konsep Visual Game. *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 1(02), 98–109. <https://doi.org/10.33633/andharupa.v1i02.995>

- [3] Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Syaefullah, D. (2017). Game Edukasi Rpg Matematika. *Jurnal EduMa*, Vol.6(1), 77–84.
- [4] Soleh, I. (2014). *PENGEMBANGAN APLIKASI GAME BERTEMA GANGSTER MENGGUNAKAN DELPHI XE5*. (2), 55–60.
- [5] J. Habgood and M. Overmars, *The Game Maker's Apprentice*. 2006
- [6] S. Henry, *Cerdas Dengan Game*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- [7] Jogiyanto hm, *analisa dan desain sistem informasi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2001.
- [8] A. Widayanto, Suleman, and I. Anita, “Rancang bangun aplikasi kategori bahasa untuk tuna wicara berbasis android 1),” *Evolusi*, vol. 5, no. 2, pp. 18–26, 2017.
- [9] J. McCarthy, “*What is Artificial Intelligence?*,” 2004.
- [10] Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.
- [11] Rachmat Tri Sakti, *Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau Untuk Sekolah Dasar*. Eprints Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018.