

GAME “EDUKASI MATEMATIKA” MENGGUNAKAN METODE PATH FINDING BERBASIS DEKSTOP

Saputra Setiawan

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
saputrasetiawan164@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat memberikan pengaruh yang kuat pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan ini komputer merupakan alat yang sudah tidak asing lagi untuk di gunakan dalam proses pembelajaran. Dari beberapa penelitian dapat diketahui bahwa dengan penggunaan media yang melibatkan komputer ini dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar. Mata pelajaran matematika untuk sekolah dasar adalah ilmu pasti yang akan dipelajari siswa-siswa, dimana pelajarannya yang satu ini banyak siswa yang tidak menyukainya karena di anggap sangat sulit, dengan adanya game edukasi ini siswa mampu belajar dan bisa memahami teka-teki yang ada dalam game.

Berdasarkan observasi penulis yang di lakukan SDN 001 Tanjung Palas di kabupaten Bulungan Kalimantan Utara, yang dilaksanakan masih bersifat verbalis dan berpusat pada guru dan Kepala Sekolah. Pembelajaran yang terkesan konvensional tersebut selain kurang maksimal dalam memenuhi kebutuhan siswa juga terasa membosankan. Oleh karena itu, diperlukannya media pembelajaran yang menarik agar siswa bisa belajar dan bermain.

Dari berbagai hal diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Game Edukasi Matematika Menggunakan Metode “PATH FINDING” Berbasis Dekstop” yang dimana ditujukan untuk siswa sekolah dasar kelas I (Satu).

Kata kunci : *game, Edukasi Matematika, Path Finding*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap anak pada zaman sekarang sangat senang memainkan game yang terkadang bisa membuat kecanduan pemainnya, yang padahal game itu hanya sekedar untuk hiburan maupun *refreshing*, tetapi pada kenyataannya hampir rata-rata anak sekolah dasar saat ini gemar bermain game di semua platform, bahkan adanya game *online* saat ini malah menambah pecandu game, semakin lama bermain game sehingga lupa untuk belajar dan melakukan kewajiban.

Untuk meminimalisirnya yaitu dengan adanya game berbasis edukasi yang mampu membuat siswa sekolah dasar bisa bermain game dan belajar tentang ilmu pasti yaitu pelajaran matematika karena rata-rata pada saat ini banyak anak yang tidak suka dengan pelajaran ini, game edukasi ini di buat lebih menyenangkan agar semua siswa saat bermain game ini bisa sambil belajar.

Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat memberikan pengaruh yang kuat pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan ini komputer merupakan alat yang sudah tidak asing lagi untuk di gunakan dalam proses pembelajaran. Dari beberapa penelitian dapat diketahui bahwa dengan penggunaan media yang melibatkan komputer ini dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar. Mata pelajaran matematika untuk sekolah dasar

adalah ilmu pasti yang akan dipelajari siswa-siswa, dimana pelajarannya yang satu ini banyak siswa yang tidak menyukainya karena di anggap sangat sulit, dengan adanya game edukasi ini siswa mampu belajar dan bisa memahami teka-teki yang ada dalam game.

Penerapan game untuk media pendidikan atau yang disebut *education game* bermula dari perkembangan video game yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media alternatif untuk kegiatan pembelajaran. Game edukasi ini perlu dikembangkan dan seharusnya game tidak hanya menyenangkan tapi juga mendidik. Melihat ke populeran game tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan game dan menerapkannya pada pembelajaran yang di sesuaikan dengan kurikulum, game harus memiliki desain antar muka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan.

Berdasarkan observasi penulis yang di lakukan SDN 001 Tanjung Palas di kabupaten Bulungan Kalimantan Utara, yang dilaksanakan masih bersifat verbalis dan berpusat pada guru dan Kepala Sekolah. Pembelajaran yang terkesan konvensional tersebut selain kurang maksimal dalam memenuhi kebutuhan siswa juga terasa membosankan. Oleh karena itu, diperlukannya media pembelajaran yang menarik agar siswa bisa belajar dan bermain.

Dari berbagai hal diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Game Edukasi Matematika Menggunakan Metode PATH FINDING Berbasis Dekstop” yang dimana ditujukan untuk siswa sekolah dasar kelas I (Satu).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah di kemukakan maka permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan game edukasi pengenalan tata cara bermain agar mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar?
2. Bagaimana kelayakan game edukasi matematika berbasis dekstop sebagai media pembelajaran?
3. Bagaimana tanggapan para siswa dan guru terhadap penggunaan game edukasi berbasis dekstop sebagai media pembelajaran?

1.3 Tujuan

Batasan Masalah Pada pembahasan dalam pembuatan game edukasi matematika ini, penulis berupaya dalam menjelaskan secara detail dengan membatasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Mengetahui hasil pengembangan dari *game* arcade edukasi matematika sekolah dasar.
2. Mengetahui kelayakan *game* edukasi matematika berbasis dekstop sebagai media pembelajaran yang sangat menarik untuk dikembangkan.
3. Meningkatkan kualitas belajar yang menyenangkan dengan *game* edukasi matematika berbasis dekstop.
4. Menjabarkan metode Path Finding dengan menggunakan aplikasi unity.

1.4 Batasan Masalah

Tujuan dari pengembangan game arcade edukasi ini adalah :

Bagaimana cara membuat *Game* Edukasi Matematika Menggunakan Metode Path Finding Berbasis Dekstop

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Unity

Unity adalah software yang bisa digunakan untuk membuat game 2D maupun 3D. Dengan menggunakan Unity bisa membuat game menjadi lebih mudah, indah dan sangat optimal di Unity kita bisa menaruh objek dimana saja seperti saat menyentuh dan melepas dengan sentuhan jari. Dengan menggunakan Unity bisa menambah dan mempercepat proses dalam mengembangkan sebuah game dan juga mengoptimisasikan game yang dibuat. (Unity3d, 2006)

2.2. Dekstop

Dew Omenn (2013) menjelaskan bahwa “desktop application atau aplikasi desktop adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan sendiri atau independen tanpa menggunakan browser atau koneksi

internet disuatu komputer otonom.” Rafyrl101(2013), menjelaskan bahwa “aplikasi berbasis desktop merupakan aplikasi yang dijalankan pada masing-masing komputer atau klien. Aplikasi berbasis desktop harus diinstall terlebih dahulu ke dalam komputer agar dapat digunakan.

Berdasarkan pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa aplikasi berbasis desktop adalah aplikasi yang berjalan pada komputer yang dapat digunakan secara langsung ketika kode program selesai dikompilasi.

2.3. Path Finding

Path finding adalah suatu metode yang digunakan untuk pencarian jalur yang bertujuan untuk mencapai suatu tempat tujuan dari tempat awal. Cara kerja metode pathfinding adalah dengan mencari sebuah grafik dengan memulai pada satu titik dan menjelajahi node yang berdekatan sampai node tujuan tercapai, umumnya dengan maksud untuk menemukan rute terpendek. Namun, tidak perlu untuk memeriksa semua jalur yang mungkin untuk menemukan satu yang optimal. Dalam sistem-perjalanan routing yang praktis, kompleksitas waktu yang lebih baik dapat dicapai dengan algoritma yang dapat pra-proses grafik untuk mencapai kinerja yang lebih baik. (Deiling, 2009).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Penerapan Menggunakan Unity

Unity 3D adalah sebuah game engine yang berbasis cross-platform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar android, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi. 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. Unity tidak dirancang untuk proses desain atau modelling, dikarenakan unity bukan tool untuk mendesain. Jika ingin mendesain, gunakan 3D editor lain seperti 3dsmax atau Blender. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan unity, ada fitur audio reverb zone, particle effect, dan Sky Box untuk menambahkan langit. Fitur scripting yang disediakan, mendukung 3 bahasa pemrograman, JavaScript, C#, dan Boo. Flexible and EasyMoving, rotating, dan scaling objects hanya perlu sebaris kode. Begitu juga dengan Duplicating, removing, dan changing properties. Visual Properties Variables yang di definisikan dengan scripts ditampilkan pada Editor. Bisa digeser, di drag and drop, bisa memilih warna dengan color picker. Berbasis .NET. Artinya penjalanan program dilakukan dengan Open Source .NET platform, Mono.

3.2 Asset Game

Asset adalah semua kebutuhan atau bahan-bahan yang akan digunakan dalam perancangan game engine berupa objek. Dengan kata lain, aset yaitu aspek dari permainan yang akan direferensikan oleh beberapa komponen atau asset itu sendiri sebagai penunjang pembuatan game. Assets berupa File-file seperti gambar, model 3D, suara dan lain-lain pada perancangan. Semua file-file tersebut berada pada folder asset yang berada pada satu folder project yang kita buat. Hal tersebut untuk memudahkan kita dalam pengelolaan assets.

Asset dibagi 2, yaitu external dan internal. Untuk external (mengimport semua data untuk pembuatan games yang mencakup) : 3D Models, Textures, Sound effects, dan Script. Sedangkan Untuk asset internal biasanya sudah tersedia didalam softwarenya.

Langkah-langkah yang akan di lakukan untuk memiliki asset di dalam game adalah:

1. Melakukan riset untuk pemilihan Asset game
2. Mengumpulkan asset untuk game edukasi
3. Mengedit asset game untuk digunakan ke dalam aplikasi unity
4. Mengaplikasikan asset ke dalam rancangan game.

3.3 Metode Path Finding

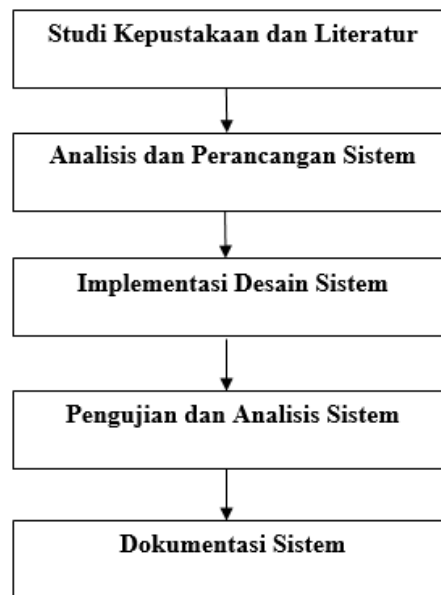
Metode yang digunakan yaitu Pathfinding, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan AI (Artificial Intelligence) atau Kecerdasan Buatan pada game arkade
2. Melakukan pengenalan karakter yang ada di game
3. Mengatur rute game
4. Memberikan rules atau aturan dalam game.

3.4 Flowchart Game



3.5 Alur Pelaksanaan Game

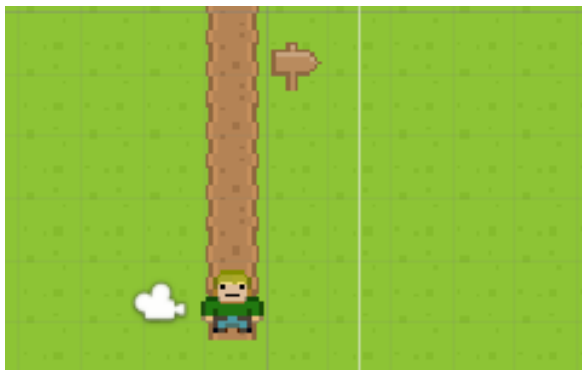


Gambar 3.5 Alur Pelaksanaan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tampilan Game

Pada tahap pengujian *game* dilakukan beberapa pengujian untuk mengetahui apakah *game* sudah dapat berjalan dengan baik atau sebaliknya. Berikut ini adalah pengujian pada *game* edukasi Matematika menggunakan Metode Path Finding



Gambar 4.1 Tampilan Respawn Player

4.2. Pengujian Karakter Dengan Dunia Game

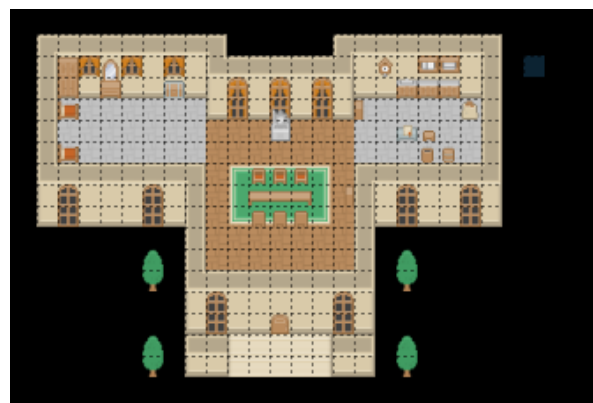
Pengujian *gameplay* adalah pengujian bagaimana *game* tersebut berjalan sesuai dengan rancangan sistem yang telah dibuat. Tampilan pengujian *game* menggambarkan interaksi antara karakter dengan lingkungan di dalam *game*.



Gambar 4.2 Pengujian Player

4.3. Map Dalam Rumah

Tampililah map saat player memasuki rumah yang ada dalam map.



Gambar 4.3 Map Dalam Rumah

4.4. Pengujian Control Player

Pengujian *control player* adalah pengujian fungsi dari setiap tombol yang sudah diterapkan untuk menggerakkan karakter utama. Hasil pengujian *control player* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Pengujian Control Player

TOMBOL	FUNGSI	HASIL
ATAS	Menggerakkan <i>player</i> ke atas	Sesuai
KIRI	Menggerakkan <i>player</i> ke kiri	Sesuai
KANAN	Menggerakkan <i>player</i> ke kanan	Sesuai
BAWAH	Menggerakkan <i>player</i> ke bawah	Sesuai

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah pembuatan *Game Edukasi Matematika Menggunakan Metode Path Finding Berbasis Dekstop*, maka penulis dapat mengambil kesimpulan :

1. Penerapan media pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam belajar dan bermain.
2. Game yang bergenre RPG ini dapat menjelajah map yang besar.
3. Fungsi dari Path Finding adalah untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang berupa soal Matematika.
4. User dapat menjalan Player dengan Menggunakan Tombol pada keyboard yaitu Atas,Bawah,Kanan, dan Kiri.
5. Proses Pembuatan Map yang sangat Besar.

5.2. Saran

Setelah dilakukan pengujian terhadap *Game Edukasi Matematika Menggunakan Metode Path Finding Berbasis Dekstop* maka masih ada kekurangan sehingga untuk pengembangan lebih lanjut disarankan :

1. Penambahan soal seperti soal cerita pada buku ajar matematika kelas 1 SD.
2. Penambahan map baru untuk melanjutkan permainan ke tahap yang lebih susah.
3. Menambahkan fitur *save game* agar pemain bisa melanjutkan *game* nya lagi ketika *game* di keluarkan.
4. Menambahkan menu utama, dan *sound effect* pada *game*.
5. Menambahkan item lain seperti hati untuk menambah *Health Point*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rosikhan Maulana Yusuf. 2006 Unity 3D – Game Engine [online] <http://www.hermantolle.com/class/docs/unity-3d-game-engine/> Tanggal Akses : 1 juli 2018
- [2] Omen, dew. 2013, ” Pengertian Aplikasi Desktop “. <http://omenntprakerin.blogspot.com/2013/02/pengertiandesktop-adalah-dari-dua-kata.html> dikutip pada 4 Juli 2018.
- [3] Wibowa, Agung Toto. Jurnal Perkuliahan.Game Programing IT TELKOM
- [4] Jasson.2009.Role Playing Game (RPG) Maker.Yogyakarta: CV ANDY OFFSET.
- [5] http://www.rpgrevolution.com/tutorial/how-to-make-a-flee-skill-or-itemrpg-maker-x_273.html. Diakses tanggal 5 Juli 2018.