

Pengembangan Game 2D Platformer “Skimo” Sebagai Media Relaksasi Dengan Menggunakan Metode Finite State Machine

Diwa Revido Iqbal Kumara¹, Intan Nur Farida², Patmi Kasih³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹diwaiqbal123@gmail.com, ²in.nfarida@gmail.com, ³fatkasih@gmail.com

Abstrak – Stress adalah salah satu bagian dari gangguan kesehatan mental yang merupakan respon fisik terhadap tuntutan yang mengganggu kehidupan sehari-hari. Stres mempengaruhi emosi, pikiran, dan kondisi seseorang. Jika stres berat, dapat mengganggu kemampuan dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Di zaman sekarang ini di mana tuntutan pekerjaan yang secara tidak langsung mengharuskan pekerja untuk melakukan sesuatu yang melebihi deskripsi pekerjaan membuat para pekerja menanggung tanggung jawab lebih, sehingga beberapa dari pekerja mengemban tugas berat dan melakukan pekerjaan di luar kemampuan mereka sampai beberapa di antaranya mengalami stress. Maka dari itu dibuatlah game untuk mengurangi tingkat stress dengan menyelipkan pembelajaran tentang stress dan cara mengatasinya. Game menggunakan Metode FSM (Finite State Machine) sebagai landasan AI musuh untuk melakukan pergerakan. Dengan genre 2D side Platformer game, dan level yang tidak begitu susah, pekerja bisa melakukan relaksasi dengan bermain game sehingga merasakan rileks dan perasaan yang membaik untuk melanjutkan pekerjaan.

Kata Kunci — Stress, Finite State Machine, 2D Platformer game

1. PENDAHULUAN

Stress merupakan respon tubuh yang muncul secara fisik maupun emosional. Hal ini merupakan bagian alami dari kehidupan yang sering terjadi saat seseorang menghadapi tantangan atau ketika merasa tertekan pada situasi tertentu[1]. Perubahan kondisi kerja dapat meningkatkan dampak faktor resiko psikososial yang dapat berdampak negatif pada kinerja karyawan. Salah satu resiko psikososial utama dalam lingkungan kerja adalah tuntutan pekerjaan yang menuntut aspek-aspek mental dan emosional. Perubahan kondisi kerja dapat meningkatkan dampak faktor resiko stress yang dapat berdampak negatif pada kinerja karyawan[2].

Game merupakan bentuk hiburan yang terkenal di seluruh dunia. Game dapat menjadi salah satu cara yang efektif untuk mengurangi stres karena memberikan hiburan, melibatkan pikiran dengan aktivitas menyenangkan, dan memungkinkan seseorang untuk sejenak melupakan tekanan sehari-hari. Bermain game bisa menjadi cara untuk relaksasi dan mendapatkan momen kebahagiaan sederhana[3].

Game dapat ditemukan dalam berbagai macam bentuk dan jenis, mulai dari game sederhana hingga game yang kompleks dan membutuhkan strategi yang matang. Game dapat dimainkan secara individual atau dalam kelompok, dan dapat dimainkan di berbagai perangkat, seperti komputer, konsol game, atau ponsel pintar.[4]

Game 2D platformer adalah salah satu genre game yang menampilkan pemain bergerak di dunia dua dimensi (biasanya dari sisi ke sisi) dengan tantangan seperti melompat antar platform, menghindari rintangan, dan melawan musuh. Game ini bisa menjadi pilihan tepat untuk hiburan sekaligus mengurangi stres karena gameplay yang sering kali intuitif dan penuh kesenangan[5].

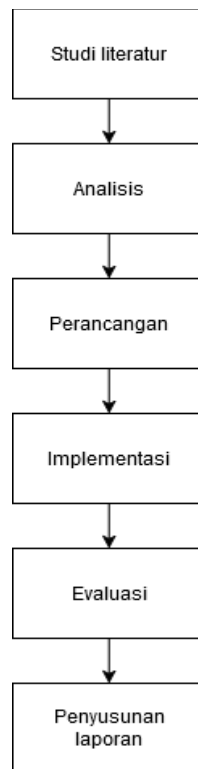
Dalam membangun sebuah game, pergerakan AI musuh merupakan sesuatu yang penting untuk menunjukkan game memiliki tantangan. Oleh karena itu digunakanlah metode *Finite State Machine* (FSM) untuk menetapkan karakteristik musuh[6]. Dengan metode ini musuh dapat memiliki pola gerak unik dari setiap modelnya.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and development*). Metode ini metode atau langkah untuk menciptakan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada dan digunakan untuk menguji keefektifan produk tersebut.

2.1 Tahapan Penelitian

Alur penelitian dapat ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 1. Metode penelitian

1. Studi literatur
Metode penelitian dengan mengumpulkan berbagai sumber referensi, seperti buku, artikel, jurnal dan sumber lainnya, sebagai panduan dalam merancang game.
2. Analisis
Metode penelitian yang digunakan adalah untuk menganalisis suatu sistem secara holistik dan memecahkannya menjadi komponen-komponen yang lebih kecil. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai masalah yang ada, sehingga penulis dapat
3. Perancangan
Dalam perancangan akan terfokuskan pada desain game, plot story, dan struktur data.
4. Implementasi
Pada tahap implementasi produk diterapkan dengan perancangan yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya.
5. Evaluasi
Pada tahap Evaluasi, produk akan ditinjau. Pada tahap ini akan menentukan bahwa game sudah layak atau belum.
6. Penyusunan laporan
Pada tahap terakhir ialah penyusunan laporan ketika semua proses telah selesai.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem untuk memperjelas bagian detail yang diperlukan untuk membuat sebuah rancangan dalam game.

1. Logo



Gambar 2. Logo game

Pada Gambar 2 merupakan ilustrasi logo game “Skimo” dan digunakan untuk menjadi ikon aplikasi

2. Game overview

- a. Konsep game, konsep game yang digunakan pada game ini adalah memainkan game dengan tujuan untuk menenangkan pikiran yang sedang bekerja.
- b. Target Pemain, game ini ditargetkan untuk remaja yang berusia 19 tahun keatas.
- c. Genre, genre pada game ini terinspirasi dari game mario yang merupakan game dengan genre 2D platformer.

3. Gameplay, game rule, objek, dan mekanik

a. Gameplay

Saat memulai permainan, pengguna akan disajikan dengan 2 menu, yaitu menu main yang akan membuat pengguna diarahkan pada menu pemilihan level, dan menu keluar yang akan membuat pengguna mengakhiri permainan. Pada saat didalam level player cukup mengarahkan karakter untuk berjalan menghindari objek yang akan melukai karakter dan musuh untuk dihindari maupun dikalahkan dengan cara menginjakkan kepalanya, kemudian poin akhir yang merupakan garis finish untuk menyelesaikan level.

b. Game rule

- 1) Game ini hanya berupa game single player (1 pemain).
- 2) Untuk membatasi pemain bermain secara berlebihan, terdapat sistem stamina pada layout pemilihan level maksimal 15 stamina dan akan berkurang 5 poin stamina saat level terpilih.
- 3) Nyawa hanya berjumlah 7.
- 4) Karakter akan menerima serangan saat terkena rintangan berbahaya dan musuh tanpa menginjak kepala dan serangan akan menurunkan nyawa karakter.
- 5) Saat terjatuh ke jurang nyawa akan berkurang dan karakter kembali di titik awal.
- 6) Saat nyawa habis maka player akan keluar dari level tersebut.

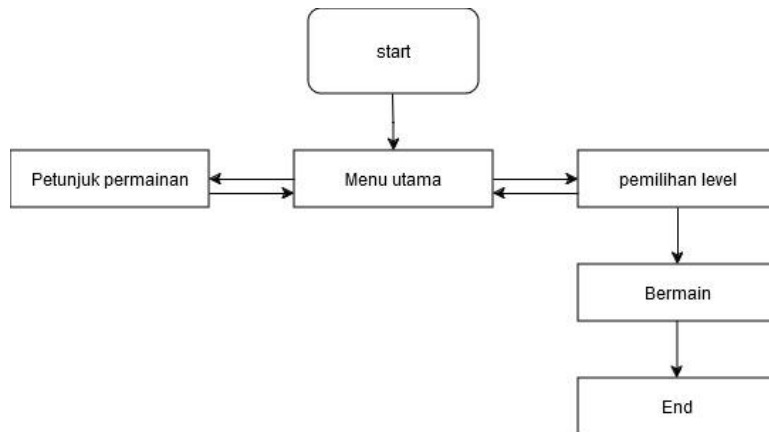
c. Game objek

Dalam game ini terdapat rintangan berupa gergaji putar, koin yang dapat dikoleksi, dan juga beberapa musuh yang dapat terbang maupun berjalan di tanah. Ada juga garis finish berupa bendera untuk menyelesaikan level.

d. Mekanik

Setelah masuk kedalam level pemain cukup menekan tombol arah maju, mundur, dan lompat. Player harus melewati rintangan dalam level dan menghindari jebakan.

e. Screen flow



Gambar 3. Flowchart Screen flow

Saat memulai permainan pengguna akan diarahkan langsung ke menu utama, pada menu ini pengguna bisa memilih menu petunjuk dan menu bermain. Pada menu petunjuk, akan menampilkan Pop Up menu dengan isi bagaimana cara bermain game. Untuk menu bermain pengguna akan diarahkan ke menu pemilihan level. Pengguna dapat memilih level yang ingin dimainkan

4. Detail karakter
 - a. Karakter utama



Gambar 4. Ilustrasi karakter utama

Gambar 4 merupakan ilustrasi karakter utama. Karakter utama cerita pada game ini berfokus pada seorang pekerja kantoran yang sedang mengalami kesulitan dalam lingkungan kerjanya bernama Agus. Dia mengalami stress dan bingung harus bagaimana cara menghilangkan stressnya. Pada setiap level nantinya sang karakter utama akan memiliki masalah yang berbeda dan cara penyelesaiannya juga berbeda.

- b. Karakter musuh



Gambar 5. Ilustrasi karakter musuh

Pada Gambar 5 menunjukan ilustrasi karakter musuh. Karakter musuh pada game memiliki beberapa variasi. Setiap musuh memiliki pola serangannya masing – masing. namun pengguna cukup menginjak kepala mereka untuk dikalahkan

5. Antarmuka
 - a. Sistem visual



Gambar 6. Tampilan menu utama

Pada gambar 6 menunjukkan tampilan menu utama. Pada menu ini terdapat tombol play (tombol merah), tombol petunjuk (tombol biru), dan tombol keluar (tombol pojok kanan atas).



Gambar 7. Tampilan menu Level

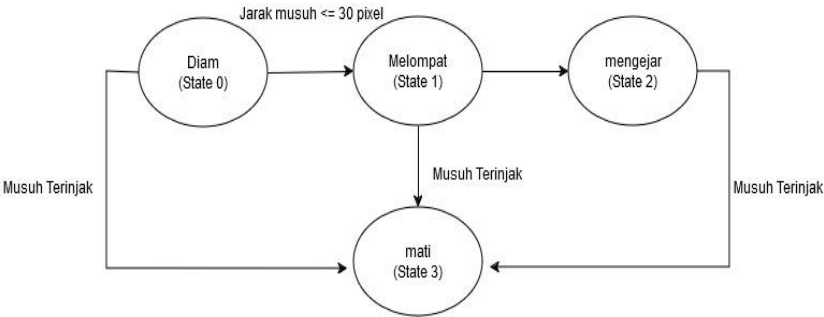
Pada gambar 7 menampilkan menu pemilihan level. Terdapat 3 level untuk memilih level dengan alur cerita sesuai nama level.



Gambar 8. Tampilan di dalam game

Gambar 8 merupakan contoh tampilan saat mulai bermain. Player diharuskan untuk melewati rintangan demi rintangan untuk mencapai garis finish.

- b. Sistem control
Untuk menggerakkan karakter tersedia 3 tombol untuk ditekan. Tombol kiri untuk bergerak ke kiri, tombol kanan untuk bergerak ke kanan, dan tombol lompat untuk melompat.
6. Tingkatan Permainan
Tingkatan permainan dalam game ini tidak ada, player cukup melewati rintangan dan sampai ke garis finish pada level.
7. Artificial Intelligence
Musuh menggunakan pola Finite State Machine (FSM). FSM digunakan untuk mengatur perilaku musuh berdasarkan kondisi tertentu.



Gambar 9. Diagram FSM pada musuh

Gambar 9 merupakan ilustrasi diagram FSM. Musuh akan berada pada state 0, yaitu kondisi diam, hingga player akan mendekat dan musuh memasuki state 1, pada state ini musuh akan melompat ke arah player dan langsung berganti ke state 2 yaitu mengejar player. Apabila player mengalahkan musuh pada state manapun, musuh akan langsung masuk ke state 3, yaitu mati dan akan menghilang dari layout.

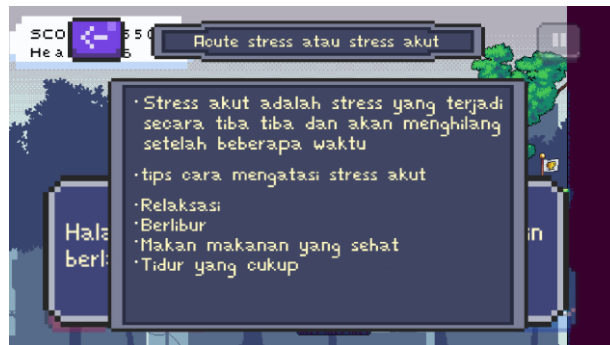
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Game “Skimo” pada saat memasuki tahap pengujian digambarkan menggunakan black box dengan tabel 1 seperti berikut :

Tabel 1. Hasil pengujian black box

No	Kasus	Pengamatan	Keterangan	Hasil
1	Menu Utama	Tombol Play	Menuju ke layout level	Berhasil
		Tombol Petunjuk	Menampilkan layar menu petunjuk	Berhasil
2	Menu Level	Tombol kembali	Kembali ke layout menu utama	Berhasil
		Energi	Membatasi pemilihan level ke player apabila energi tidak cukup	Berhasil
		Tombol level	Menuju kelevel yang diinginkan	Berhasil
3	Tombol Interaksi	Tombol kiri	Gerak arah kiri	Berhasil
		Tombol Kanan	Gerak arah Kanan	Berhasil
		Tombol Lompat	Melompat	Berhasil
		Tombol Pause	Menjeda game	Berhasil
4	Rintangan level	Duri	Darah berkurang bila terkena	Berhasil
		Gergaji	Darah berkurang bila terkena	Berhasil
		Musuh TV	Melompat ke arah player	Berhasil
		Musuh Kaktus	Berpatroli ke kanan dan kiri	Berhasil
		Musuh Meriam	Menembakan bola Meriam	Berhasil
		Musuh terbang	Bergerak atas bawah	Berhasil
		Trampolin	Melontarkan player ke arah vertical	Berhasil

3.2 Tampilan menu tips setelah sampai di garis finish



Gambar 10. Menu tips saat mencapai garis finish

Pada gambar 10 menunjukkan saat mencapai garis finish akan muncul kotak dialog tentang keluhan dan tombol tips untuk memunculkan pop up layer tips.

3.3 Implementasi Finite State machine



Gambar 11. Gerakan musuh

Pada gambar 11 Musuh dalam Status diam(state 0), apabila didekati player musuh akan langsung melompat kearah player(state 1) dan memasuki status mengejar (state 2). Apabila diinjak kepalanya akan memasuki status mati (state 3).

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dibuat, dapat disimpulkan bahwa musuh pada game memiliki aksi yang dilakukan saat memasuki state tertentu dengan syarat yang sudah diberikan. Game menghadirkan elemen hiburan yang bersifat ringan, namun tetap melibatkan pengguna dengan aktifitas kognitif. Saat tes pengujian game dilakukan setiap fungsi elemen sudah bekerja sesuai kegunaanya dan dapat disimpulkan bahwa game sudah beroperasi dengan baik.

5. SARAN

Penulis sadar bahwa game yang dibuat masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan masih fitur – fitur yang bisa ditambahkan, oleh karena itu semoga untuk kedepannya Game 2D Platformer Sebagai Media Relaksasi ini bisa terus dikembangkan untuk kebutuhan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direja, A. H. A. (2011). Asuhan Keperawatan Jiwa. Nuha Medika: Yogyakarta .
- [2] Niedhammer I., Chastang, J. F., Sultan- Taieb, H., Vermeylen, G., & Parent- Thirion, A. (2012). “Psychosocial work factors and sicknessabsence in 31.
- [3] Slvianita, H. (2019, Juni 30). Pengertian Game Beserta Sejarah, Manfaat, serta Jenis-Jenis Game, Lengkap! Retrieved September 4, 2020,from NESABAMEDIA:<https://www.nesabamedia.com/pengertian-game/>

-
- [4] Andre Gus Asrori, Achmad Youngky Fernando, Alief Fakhrol Rachmad Nuraisa (2023). Pembuatan Game Petualangan Matematika Menggunakan Algoritma A* Dan Random Number Generator Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains Tahun 2023, Vol. 2.
 - [5] Muhammad Khafidh Aulia, Ali Mahmudi, dan Sentot Achmadi. (2021). Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game Pandemic Nightmare Berbasis Android. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 5 No. 1,
 - [6] Guido Mau. (2019). Rancang Bangun Game 2d Shooter Platformer Menggunakan Metode Finite State Machine. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 3 No. 1.
 - [7] Baani, M. K. H. A. (2019). Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game Pride Of Battle. Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 3(1), 203-210.
 - [8] Herdiman, Herdiman, Jeanny Pragantha, and Darius Andana Haris. "Pembuatan Game Platformers" Robot Hero" Multi-Platform." Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi 7.2 (2019): 191-195.
 - [9] Hyan Bening Abimanyu, Sentot Achmadi, dan FX. Ariwibisono (2021). Rancang Bangun Game “War Of Aliens Wanokuni” Menerapkan Metode Fsm (Finite State Machine). JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 5 No. 2.
 - [10] Ikmar, N. (2022, September 13). Literasi kesehatan mental dan dampaknya pada kesehatan jiwa masyarakat. Kementerian Kesehatan: Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan.
 - [11] Soebiantoro, J. (2017). Pengaruh edukasi kesehatan mental intensif terhadap stigma pada pengguna layanan kesehatan mental. INSAN Jurnal Psikologi Dan Kesehatan Mental, 2(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jpkm.v2i12017.1-21>.
 - [12] Try Bagas Kurnia, Dolly Virgiani Shaka Yudha Sakti, Rizky Pradana, dan Sejati Waluyo. (2023). Penerapan Metode Finite State Machine Pada Karakter Musuh Game 2d Petualangan “Gajah Mada Menangkis Ancaman Pemberontakan Ra Kutu”. SENAFTI (Vol 2, No 1)