

RANCANG BANGUN GAME “MICKEY ADVENTURE SAVES HIS FRIEND FROM MONSTERS” MENGGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE

RANCANG BANGUN GAME “MICKEY ADVENTURE SAVES HIS FRIEND FROM MONSTERS” MENGGUNAKAN METODE FINITE STATE MACHINE

Muchamat David Arifudin¹⁾, Cindy Taurusta^{*2)}, Suprianto^{*3)}

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: cindytaurusta@umsida.ac.id

Abstract.. *A few years ago, during the pandemic, people tended to experience high levels of stress because they considered the coronavirus to be a dangerous virus, resulting in psychological impacts in the form of fear, anxiety, and stress. To reduce stress due to the pandemic, people work around it by playing games. So with this, the author wants to make a game with the Adventure genre is a good solution in relieving stress during the pandemic, besides that adventure games are games that are easy to understand by all people, from children to adults. Besides relieving stress, Adventure games can train patience and decision-making.*

Keywords – Adventure, Finite state machine

Abstrak. *Beberapa tahun yang lalu dalam masa pandemic masyarakat cenderung mengalami tingkat stress yang tinggi karena menganggap virus corona adalah virus yang berbahaya mengakibatkan dampak psikologis berupa ketakutan, kecemasan, dan stres. Untuk mengurangi rasa stress akibat pandemi masyarakat mensiasatinya dengan bermain game. Maka dengan ini penulis ingin membuat game dengan genre Adventure adalah solusi yang bagus dalam menghilangkan stress dalam masa pandemic selain itu game adventure adalah game yang mudah dipahami oleh semua kalangan mulai anak-anak hingga dewasa. Disamping untuk menghilangkan stress game Adventure dapat melatih kesabaran dan pengambilan keputusan.*

Kata Kunci – Adventure, Finite state machine

I. PENDAHULUAN

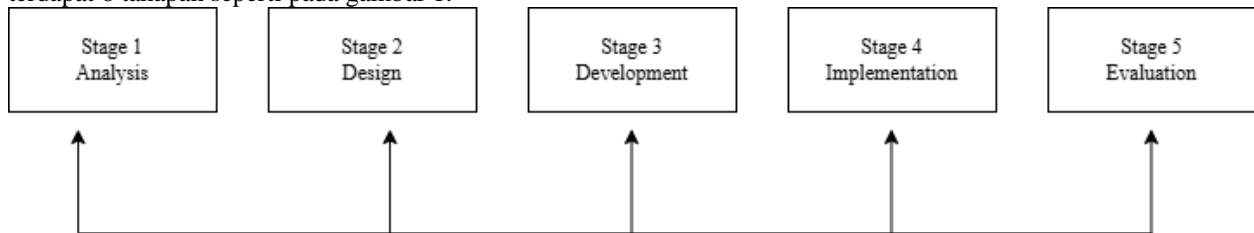
Dalam masa pandemic masyarakat cenderung mengalami tingkat stress yang tinggi karena menganggap virus corona adalah virus yang berbahaya mengakibatkan dampak psikologis berupa ketakutan, kecemasan, dan stres. Untuk mengurangi rasa stress akibat pandemi masyarakat mensiasatinya dengan bermain game.

Game merupakan sesuatu yang dimainkan dengan suatu aturan yang sudah ditentukan dimana ada yang menang dan ada yang kalah dengan tujuan untuk hiburan atau refreshing ada juga untuk media edukasi. Game dapat dimainkan secara individu maupun kelompok. Game adalah produk dari teknologi digital dan teknologi informasi, game dapat dibedakan menjadi dua yaitu game 2D dan 3D. Keperluan game dengan alur yang menarik dan tidak membosankan sangat diminati pelaku game. Game sendiri dibagi menjadi dua jenis yaitu game offline dan online. Game online adalah game yang membutuhkan koneksi internet untuk memainkannya sedangkan game offline adalah game yang tidak membutuhkan koneksi internet untuk memainkannya. Game dapat dibagi menjadi beberapa genre diantaranya Action, Adventure, RPG, Sport dan lain-lain. Game sendiri memiliki banyak manfaat seperti meningkatkan fokus, menghilangkan stress, melatih kesabaran, hiburan, dan pengambilan keputusan. Dengan demikian game memiliki banyak manfaat dan menarik untuk dimainkan. Finite State Machine merupakan sebuah sistem abstrak yang menggambarkan tingkah laku untuk menentukan kapan suatu keadaan harus berubah.

Maka dengan ini penulis ingin membuat game dengan genre Adventure adalah solusi yang bagus dalam menghilangkan stress dalam masa pandemic selain itu game adventure adalah game yang mudah dipahami oleh semua kalangan mulai anak-anak hingga dewasa. Disamping untuk menghilangkan stress game Adventure dapat melatih kesabaran dan pengambilan keputusan. Game Mickey adventure saves his friend from Monster ini dapat dimainkan di desktop dengan menggunakan keyboard dan mouse. Dalam game ini terdapat 3 scene yaitu kota, desa dan hutan dengan misi mengumpulkan key sebagai syarat agar dapat lanjut ke scene selanjutnya untuk menyelamatkan temannya yang diculik oleh monster.

II. METODE

Metodologi yang digunakan pada penelitian Rancang Bangun Game Mickey adventure saves his friend from Monster ini menggunakan metodologi Game Development Life Cycle (GDLC). Metodologi ini digunakan oleh peneliti karena tahapan yang dilakukan dalam metode ini sangatlah kompleks dalam perancangan sebuah game. Pada metodologi ini terdapat 6 tahapan seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Desain SDLC

A. Teknik Analisa Data

Teknik analisis data yang dipakai di penelitian ini menggunakan data kualitatif yang didapatkan oleh peneliti. Data kualitatif yang dimaksud berasal dari berbagai buku, Jurnal yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Aplikasi

Gambaran umum aplikasi game “Mickey adventure saves his friend from Monster” antara lain,

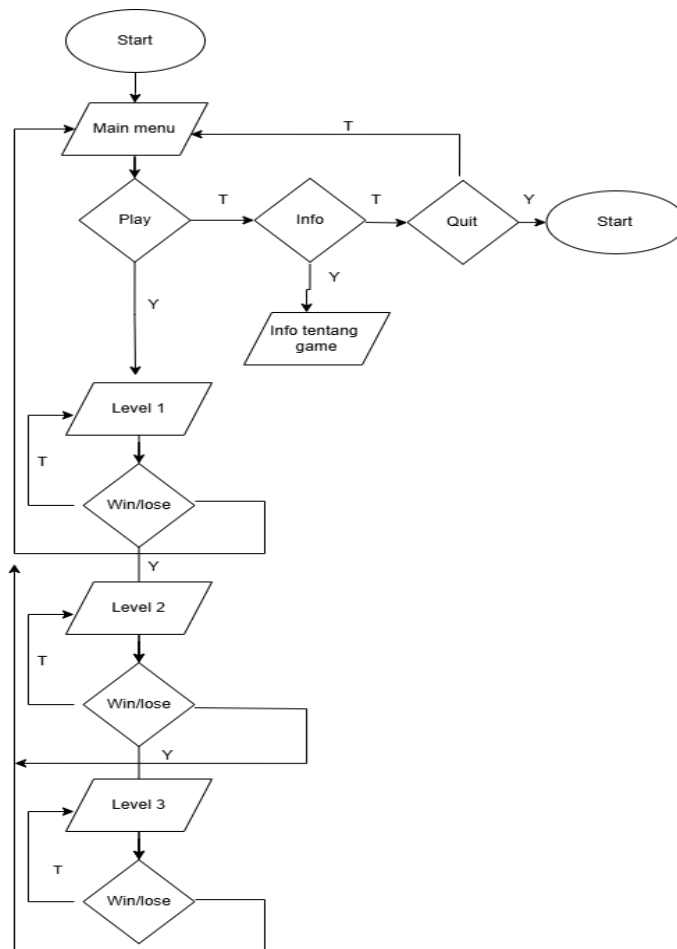
- Game Mickey adventure saves his friend from Monster ini dibuat berbasis Desktop
- Game hanya dimainkan secara single player
- Game yang dibuat merupakan game offline yang tidak membutuhkan koneksi internet untuk dimainkan.
- Game Mickey adventure saves his friend from Monster terdapat 3 scene yaitu kota, desa dan hutan
- Game Mickey adventure saves his friend from Monster dimainkan menggunakan keyboard dan mouse

B. Tahap Analisa

Tahap analisa merupakan tahapan untuk mengumpulkan informasi yang dapat diolah sebagai bahan dalam menciptakan suatu produk, dalam penelitian ini produk yang dimaksud adalah game yang sekarang dikembangkan oleh peneliti. Pengumpulan informasi dilakukan dengan cara seperti yang sudah dijelaskan di bab 2 yaitu berasal dari buku, Jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan

C. Perancangan Aplikasi Game

Berikut adalah Flowchart yang menjelaskan tentang alur dari aplikasi Game Mickey adventure saves his friend from Monster



Gambar 2 Flowchart Game






D. Konsep Dasar Game

Game yang berjudul “Mickey adventure saves his friend from Monster” ini menceritakan tentang seorang anak yang ingin menyelamatkan temannya yang diculik oleh monster jahat. Monster ini suka memakan anak-anak untuk syarat memperoleh kekuatan kegelapan. Monster ini tidak dapat dilihat oleh orang dewasa dan hanya bisa dilihat oleh anak-anak. Disini mickey berusaha mencari informasi tentang monster jahat tersebut, setelah memperoleh informasi mickey harus mengumpulkan beberapa key untuk dapat membuka pintu portal menuju monster jahat tersebut. Dalam perjalanannya menuju monster jahat dia harus melewati perkotaan disitu terdapat anak buah dari monster jahat dan mickey harus mengalahkannya ataupun melewatinya. Di kota mickey harus mencari beberapa key yang tersembunyi di beberapa tempat. Dan selanjutnya mickey harus menuju ke sebuah desa untuk mencari key selanjutnya, tetapi setelah mengalahkan musuh dan menemukan key, mickey harus melewati sebuah jurang untuk menuju pintu portal maka mickey harus memakan sebuah jamur agar dia dapat terbang untuk menuju pintu portal. Setelah itu mickey menuju ke sebuah hutan dimana monster tersebut berada. Dan pada akhir game dia akan melawan raja monster yang menculik temannya

E. Rancangan Game Desain

Berikut ini merupakan desain karakter utama Mickey dan musuh yang merupakan Monster :

Tabel 1 Desain karakter

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Mickey (Playable Character)	Mickey adalah pemeran utama dalam game Adventure of Mickey
2.		Bimbim (Non Playable character)	Bimbim adalah teman mickey yang diculik oleh musuh
3.		Enemy Fly A (Non Playable character)	Enemy fly A adalah musuh yang menyerang dengan terbang ke depan dan belakang
4.		Enemy Fly B (Non Playable character)	Enemy fly B adalah musuh yang menyerang dengan terbang ke depan
5.		Enemy walk A (Non Playable character)	Enemy walk A adalah musuh yang menyerang dengan berjalan ke depan dan belakang

6.



Enemy Spike
(Non Playable
character)

Enemy Spike adalah
musuh yang menyerang
dengan duri yang ada
dibadannya

7.



Enemy Monster
(Non Playable
character)

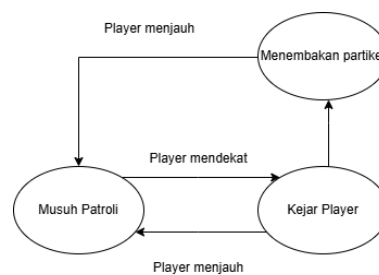
Enemy monster adalah
musuh mickey dalam
game

F. Finite State Machine

Finite State Machine merupakan sebuah sistem abstrak yang menggambarkan tingkah laku untuk menentukan kapan suatu keadaan harus berubah Rancangan finite state machine game untuk mempresentasikan dan menggambarkan tingkah laku atau prinsip kerja sistem maka diciptakan model FSM sebagai berikut :

a. FSM Boss Monster

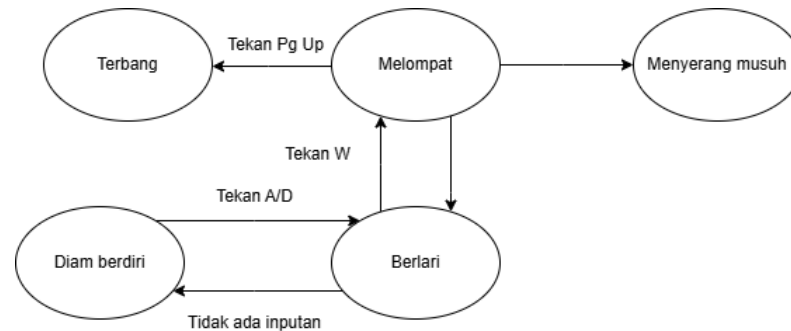
Finite state machine untuk monster Berikut adalah gambar 10 yang merupakan diagram FSM yang diterapkan untuk interaksi yang dilakukan oleh Monster



Gambar 3 FSM Boss Monster

b. FSM Player

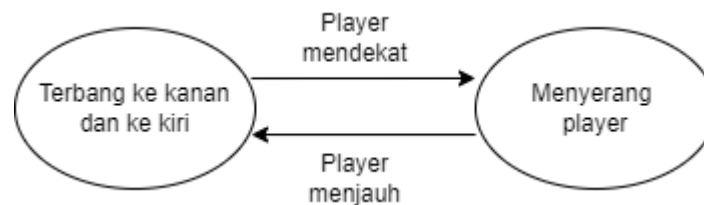
Finite state machine untuk player Berikut adalah gambar yang merupakan diagram FSM yang diterapkan untuk interaksi yang dilakukan oleh player



Gambar 4 FSM Player

c. FSM Enemy Fly A

Finite state machine untuk enemy fly A Berikut adalah gambar 11 yang merupakan diagram FSM yang diterapkan untuk interaksi yang dilakukan oleh enemy fly A



Gambar 5 FSM Enemy Fly A

d. FSM Enemy Fly B

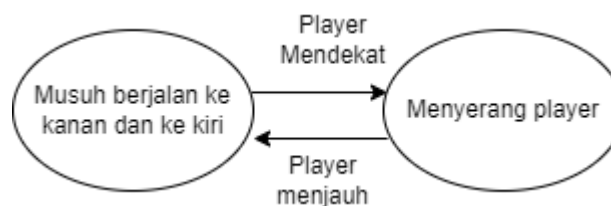
Finite state machine untuk enemy fly B Berikut adalah gambar 12 yang merupakan diagram FSM yang diterapkan untuk interaksi yang dilakukan oleh enemy fly B



Gambar 6 FSM Enemy Fly B

e. Enemy Walk

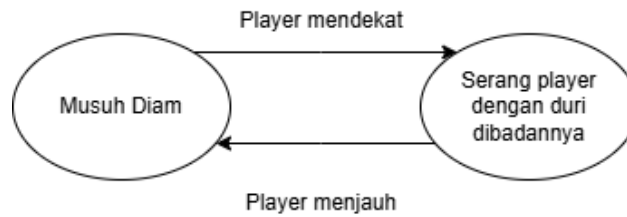
Finite state machine untuk Enemy Walk Berikut adalah gambar 13 yang merupakan diagram FSM yang diterapkan untuk interaksi yang dilakukan oleh Enemy Walk



Gambar 7 FSM Enemy Walk

f. FSM Enemy Spike

Finite state machine untuk Enemy Spike Berikut adalah gambar 14 yang merupakan diagram FSM yang diterapkan untuk interaksi yang dilakukan oleh Enemy Spike



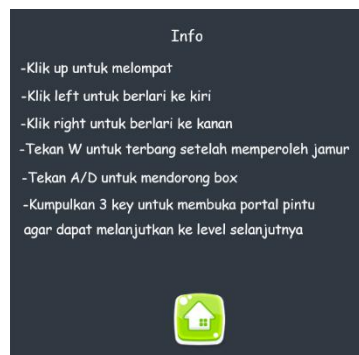
Gambar 8 FSM Enemy Spike

G. User Interface



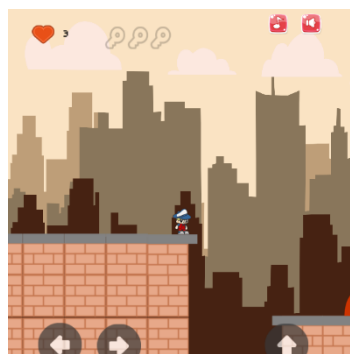
Gambar 9 Tampilan UI Main Menu

Main menu merupakan tampilan yang memuat proses utama dalam sebuah game. Main menu memuat 3 fungsi utama yaitu play, info dan quit



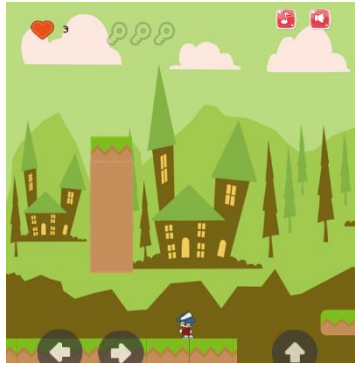
Gambar 10 Tampilan UI Info

Tampilan info yaitu tampilan yang memuat informasi tentang game



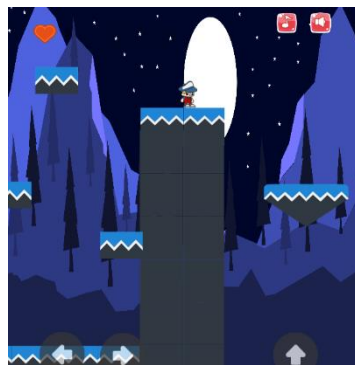
Gambar 11 Tampilan UI Level 1 Scene Kota

Tampilan Level 1 yang merupakan scene kota



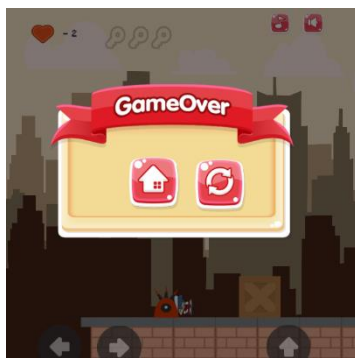
Gambar 12 Tampilan UI Level 2 Scene Desa

Tampilan Level 1 yang merupakan scene desa



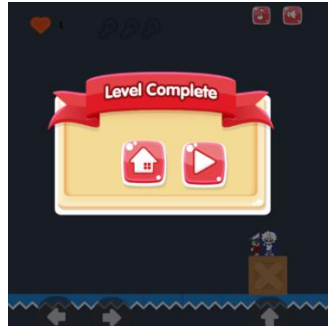
Gambar 13 Tampilan UI Level 3 Scene Hutan

Tampilan Level 1 yang merupakan scene hutan



Gambar 14 Tampilan UI game over

Menu game over muncul ketika life heart pemain menjadi 0. Terdapat 2 pilihan tombol pada menu game over yaitu menu home dan restart.



Gambar 15 Tampilan UI level complete

Menu level complete muncul Ketika player dapat menyelesaikan game. Terdapat pilihan tombol dalam menu level complete yaitu menu home

H. Pengujian Black Box

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sebuah sistem dari sebuah game sudah berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan metode black box testing untuk menguji fungsionalitas dari aplikasi game. Berikut hasil dari pengujian black box testing pada tabel 2

Tabel 2 Pengujian Black Box

No	Input	Fitur yang diuji	Output yang diharapkan	Hasil
1	Klik kiri	Fungsi tombol play pada main menu	Menampilkan menu level 1	Sukses
2	Klik kiri	Fungsi tombol info pada main menu	Menampilkan menu info game	Sukses
3	Klik kiri	Fungsi tombol quit pada main menu	Keluar dari aplikasi game	Sukses
4	Klik kiri	Fungsi home pada menu game over dan level complete	Kembali ke main menu	Sukses
5	Klik kiri	Fungsi next level pada menu level complete	Berpindah ke level selanjutnya	Sukses

I. Pengujian Game

Pengujian game dilakukan dengan mengisi sebuah kuisioner dengan uji coba game terlebih dahulu yang dilakukan oleh responden yang berjumlah 10 orang. Pengujian ini memiliki beberapa tujuan yaitu:

- (1) Untuk mengukur tingkat playability(kemudahan untuk dimainkan) game,
- (2) Untuk mengukur emosi yang dirasakan pemain ketika memainkan game, dan
- (3) Untuk mengukur keseluruhan aspek dari game

Tabel 3 List pernyataan kuesioner

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS
1	Aturan untuk bermain game yang jelas dan mudah untuk dipahami		1	1	4	5
2	Tujuan dari permainan jelas dan mudah dimengerti		1	1	4	5
3	Tingkat dari kesulitan game yang memadai		1	1	3	4
4	Player utama, musuh dan latar belakang game menarik			3	6	3
5	Tampilan UI game mudah dimengerti			1	5	3
	Total	0	3	7	22	20

Tabel 4. Skor hasil pengujian

Respon	Skor yang didapat	Nilai skor
Sangat setuju (SS)	20	5
Setuju (S)	22	4
Netral (N)	7	3
Tidak setuju (TS)	3	2
Sangat tidak setuju (STS)	0	1

Hasil skor pengujian yang didapat dari hasil perkalian antara skor yang didapat dengan nilai skor dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Sangat setuju} = 20 \times 5 = 100$$

$$\text{Setuju} = 22 \times 4 = 88$$

$$\text{Netral} = 7 \times 3 = 21$$

$$\text{Tidak setuju} = 3 \times 2 = 6$$

$$\text{Sangat tidak setuju} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Jumlah skor hasil pengujian} = 100 + 88 + 21 + 6 + 0 = 215$$

Kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan skor maksimal dari hasil pengujian, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Sangat setuju} = 50 \times 5 = 250$$

Dari hasil tersebut maka dapat diperoleh persentase hasil akhir dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Hasilakhir}(\%) = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{215}{250} \times 100\% = 86\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, penilaian responden terhadap game “Mickey adventure saves his friend from Monster” sangat baik dengan hasil akhir skor mencapai 86%. 8 dari 10 responden setuju dengan unsur playability dan desain grafis yang ada pada game mudah untuk dimengerti. 9 dari 10 responden juga merasakan emosi positif saat bermain game yang meliputi, kesenangan, keseruan dan terhibur. Secara keseluruhan, 9 dari 10 responden menyatakan menyukai game “Mickey adventure saves his friend from Monster”.

IV. KESIMPULAN

Pembuatan game ini menggunakan metodologi Finite State Machine untuk mengatur tingkah laku pemain dan musuh. Pendekatan terstruktur ini memberi kerangka kerja yang jelas untuk mengatasi interaksi yang kompleks didalam sebuah game. Uji fungsionalitas yang menggunakan metode balck box terbukti berhasil menunjukkan efektifitas mekanisme dan fitur game. Melalui penilaian dari para pemain menunjukkan game “Mickey adventure saves his friend from Monster” ini memeberikan emosi positif. Game ini berhasil mencapai tujuan utama yaitu memberikan hiburan, melatih kesabaran dan pengambilan keputusan

REFERENSI

- [1] Dwi Saputra , *PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME WAR OF ASTRAGHOUL* , 2019. [PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME WAR OF ASTRAGHOUL - Eprints ITN Repository](#)
- [2] Hafizzudin Sifaulloh, Juniardi Nur Fadila, Fresy Nugroho , Penerapan Metode Finite State Machine pada Game “Santri on the Road” , vol.3, no 01, 2021 . [Penerapan Metode Finite State Machine pada Game Santri on the Road | Sifaulloh | Walisongo Journal of Information Technology](#)
- [3] Musyaffa Al-Hafi, *Game Endles running si kancil menggunakan metode finite state machine*, vol 01, no 01 (2017). [Game Endles running si kancil menggunakan metode finite state machine - Eprints ITN Repository](#)
- [4] M. Ridoi, “Cara Mudah Membuat Game Edukasi dengan Construct 2: Tutorial sederhana Construct 2,” p. 124, 2016. [CARA MUDAH MEMBUAT GAME EDUKASI Dengan Construct 2 : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive](#)
- [5] E. Yulsilviana, dan Hanifah Ekawati, M. Informatika, S. Widya Cipta Dharma Samarinda, J. M. Yamin No, and S. -Kalimantan Timur, “PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE (FSM) PADA GAME AGENT LEGENDA ANAK BORNEO.” [PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE \(FSM\) PADA GAME AGENT LEGENDA ANAK BORNEO | Sebatik \(wicida.ac.id\)](#)
- [6] Sumarno and D. T. Prasetyo, “Lovebirds type identification designing based on color using automaton theory,” Int. J. Orange Technol., vol. 01, no. 02, 2019. [Plag Lovebirds type identification designing based on color using automaton theory - Repository Universitas Muhammadiyah Sidoarjo \(umsida.ac.id\)](#)
- [7] A. Apriyanto and I. S. Lasodi, “Pembuatan Game Labirin Menggunakan Aplikasi Construct 2 Berbasis Online,” J. Elektron. Sist. Inf. dan Komput., vol. 2, no. 2, 2016. [PEMBUATAN GAME LABIRIN MENGGUNAKAN APLIKASI CONSTRUCT 2 BERBASIS ONLINE | Apriyanto | Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer \(jesik.web.id\)](#)
- [8] Novaldo Rustandi, Jeanny Pragantha Darius Andana Haris, *PEMBUATAN ENDLESS RUNNING GAME “RUN’N ESCAPE” BERBASIS ANDROID* [Pembuatan Endless Running Game “RUN’N ESCAPE” Berbasis Android - Repository UNTAR](#)
- [9] N. Jurnal, P. Lucky, and T. Irawan, “RANCANG BANGUN GAME EDUKASI UNTUK PENGENALAN DASAR LOGIKA ALGORITMA BERBASIS MOBILE. <http://dx.doi.org/10.21107/nero.v3i3.88>
- [10] M. Fauzan Rahadian et al., “PENERAPAN METODE FINITE STATE MACHINE PADA GAME ‘THE RELATIONSHIP,’” , vol. 11, no ,2016. <https://dx.doi.org/10.30872/jim.v11i1.198>

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.