

Implementasi Algoritma Fuzzy Sugeno Pada Game Pious Boy

Riska Dwi Anggraeni¹, Fressy Nugroho², Juniardi Nur Fadila³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
email: ¹18650111@student.uin-malang.ac.id, ²fresy@ti.uin-malang.ac.id, ³juniardi.nur@gmail.com

Abstract – Pious boy is a game adapted from the well-known game, Super Mario Bros, where there is a mission to collect as many coins as possible and reach the mosque. In completing the mission, players are faced with several NPCs (enemies). Non-Player Character (NPC) is a character that moves automatically without player control. This research discusses how to regulate NPC behavior. The NPC behavior in question is the behavior of an NPC that can reduce a player's score when touching it. In this study, the Fuzzy Sugeno method was used. The final result of this research is that the fuzzy system can produce a more dynamic action value so that the NPC character can take action in accordance with the situation at hand.

Abstrak – Pious boy adalah game yang di adaptasi dari game yang cukup terkenal yaitu Super Mario Bros dimana terdapat misi untuk mengumpulkan koin sebanyak-banyaknya dan mencapai masjid. Dalam menyelesaikan misi tersebut, pemain dihadapkan dengan beberapa NPC (musuh). Non-Player Character (NPC) merupakan karakter yang bergerak otomatis tanpa kendali oleh pemain. Di dalam penelitian ini membahas tentang bagaimana mengatur perilaku NPC. Perilaku NPC yang dimaksud adalah perilaku NPC yang dapat mengurangi skor pemain ketika menyentuhnya. Dalam penelitian ini digunakan Metode Fuzzy Sugeno. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sistem fuzzy dapat menghasilkan nilai aksi yang lebih dinamis sehingga karakter NPC dapat melakukan aksi yang sesuai dengan situasi yang dihadapi.

Kata Kunci – Fuzzy sugeno, Game, NPC.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan game di Indonesia akhir-akhir ini sangat pesat membuat banyak orang tertarik untuk memainkannya. Jenisnya pun beragam mulai dari puzzle, arcade, dan adventure. Salah satu game yang banyak digemari adalah game petualangan 2D. Kemudian muncul sebuah ide untuk membuat game berlandaskan game yang sangat populer dari dulu yaitu game "Super Mario". Game tersebut menekankan pada kecepatan gerakan tangan dan sifat pantang menyerah pemainnya.

Konsep yang digunakan adalah permainan seorang anak yang akan menuju ke masjid. Dalam perjalanannya menuju ke masjid, ia harus melewati berbagai rintangan. Game play ditampilkan dengan level platforming tema, jadi pemain harus menghindari musuh dan rintangan yang berbeda pada setiap level. Semakin level meningkat maka permainan akan

meningkat kesulitannya. Permainan ini menggunakan metode kecerdasan buatan dengan algoritma fuzzy dimana penerapannya untuk mengatur perilaku musuh, yaitu, musuh terinjak akan langsung hilang (mati).

A. Game

Kata game berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan, permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual (*Intellectual Playability Game*) yang juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan refreshing[1].

B. Genre Game

Genre game merupakan bentuk klasifikasi dari sebuah game dimana hal itu didasarkan pada interaksi pemainnya[2]. Game ini ber-genre *Adventure Game*.

Macam – macam genre dalam game adalah sebagai berikut.

1. *Action Game*, yaitu merupakan jenis game dimana seorang player melakukan suatu pekerjaan dan misi tertentu ataupun menampilkan sebuah pertempuran.
2. *Role-Playing Game (RPG)*, terdapat beberapa subgame salah satunya genre ini bisa dikombinasikan dengan genre action.
3. *Sports Game*, yaitu game yang menyediakan berbagai macam jenis simulasi olahraga seperti basket, tinju, badminton, tennis, dll.
4. *Adventure Game*, yaitu jenis game yang menampilkan seorang player yang diberikan sebuah alur game dengan mengikuti perpindahan wilayah atau tempat.
5. *Education*, yaitu sebuah game yang berjenis suatu pembelajaran. Biasanya game ini menerapkan ilmu-ilmu pengetahuan.
6. *Strategy Game*, yaitu game yang membutuhkan perencanaan dan strategi dalam pencapaian misi.

C. Artificial Intelligence

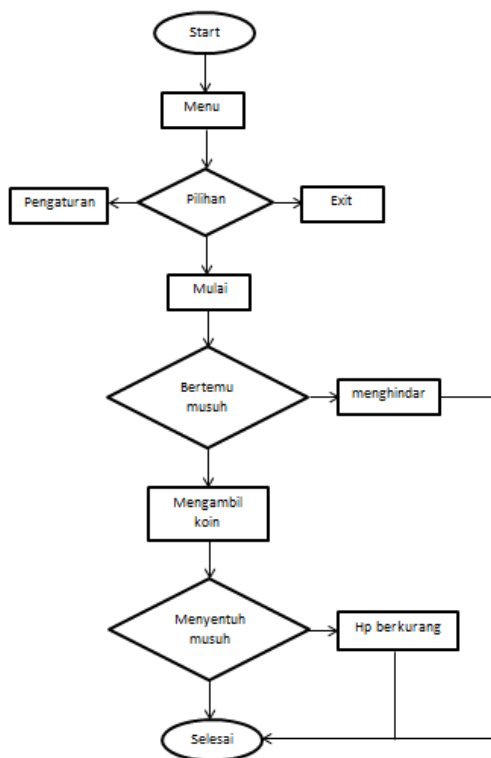
Kecerdasan Buatan merujuk pada mesin yang mampu berfikir, bertindak, dan mengambil keputusan seperti yang dilakukan manusia[3]. Definisi Kecerdasan Buatan (AI) ialah cabang dari ilmu komputer yang dalam merepresentasi pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan, dan memproses informasi berdasarkan metode heuristic atau dengan berdasarkan sejumlah aturan[4].

*) penulis korespondensi: Riska Dwi Anggraeni
Email: 18650111@student.uin-malang.ac.id

D. Unity

Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi[5]. Unity menyediakan fitur *scripting* yang dapat digunakan dalam tiga bahasa pemrograman yaitu JavaScript, C#, dan Boo.

Pada penelitian ini menggunakan algoritma *fuzzy sugeno* dimana *player* pada *game* jika menyentuh musuh atau disebut dengan *Non-Player Character (NPC)* akan berkurang skornya. Jika skor telah habis, maka game akan berakhir. Namun jika player tidak menyentuh NPC maka akan selamat sampai akhir permainan. Berikut merupakan desain sistem yang disiapkan untuk game ini:



Gbr.1 Desain Sistem Game

Desain sistem diatas menggambarkan bagaimana alur dari game ini. Dibawah ini merupakan penjelasan lengkapnya :

1. Dimulai dari pertama kali pengguna membuka game. Akan terdapat pilihan 3 pilihan menu yaitu mulai, pengaturan dan keluar.
2. Jika pengguna menekan menu pengaturan, maka yang muncul adalah pengaturan dari game. Disini memuat pengaturan seperti *background*.
3. Saat tombol play ditekan, maka halaman awal akan berpindah ke halaman bermain game. Saat memainkan game, karakter yang ada pada game dapat di gerakkan maju, mundur, dan lompat. Pada game terdapat musuh yang menghalangi *player* dan jika *player* menyentuh musuh, maka score akan berkurang.

Asset karakter yang digunakan pada game ini menggunakan dari *assetstore* pada unity. Berikut merupakan asset karakter yang digunakan:

Tabel I

No.	Asset Karakter	Keterangan
1.	 Player	Player disini adalah anak laki-laki yang hendak berangkat menuju masjid. Diperjalanan ia harus mendapat koin sebanyak mungkin.
2.	 Musuh	Musuh disini selalu berusaha menghadang player agar tidak sampai ke masjid
3.	 Koin	Koin juga berarti skor. Setiap satu koin disini bernilai 50

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan akhir dari penelitian ini adalah implementasi dan pengujian. Dibawah ini adalah tampilan dari halaman utama pada game. Terdapat tiga menu yang disediakan yaitu menu mulai, pengaturan, dan keluar. Jika menekan tombol play, maka game akan segera dimulai. Jika menekan tombol pengaturan, akan muncul pengaturan yang ingin diatur yaitu *background* dari game. Tombol bantuan jika ditekan maka akan segera keluar dari game.



Gbr.2 Menu awal game

Setelah game dimulai, maka player akan menjalankan misinya. Player akan dihadapkan dengan musuh (NPC). Berikut merupakan tampilan game dimana player berhadapan dengan musuh.



Gbr.3 Tampilan player ketika bertemu musuh

Pengujian pada game ini adalah :

Tabel II

Skenario	Target	Hasil
Halaman awal game yang berisikan beberapa menu berupa tombol	Menampilkan halaman awal	Berhasil
Tombol mulai untuk bermain game	Menampilkan game	Berhasil
Tombol pengaturan untuk mengatur backsound pada game	Menampilkan halaman pengatiran	Berhasil
Tombol keluar untuk keluar dari game	Keluar game	Berhasil
Hasil skor yang dihasilkan oleh pemain	Menampilkan skor	Berhasil

III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemaparan diatas, serta perancangan dan implementasi pada game pious boy , dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Dalam game ini terdapat pengujian interface kepada pemain dimana pengujian yang dilakukan berhasil.
2. Game ini menggunakan algoritma fuzzy sugeno pada musuh pemain, maka akan menambah kesal seru pada game.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Suryadi, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall," *J. Petik*, vol. 3, no. 1, p. 8, 2018, doi: 10.31980/jpetik.v3i1.352.
- [2] W. Pratama, "Game Adventure Misteri Kotak Pandora," *J. Telemat.*, vol. 7, no. 2, pp. 13–31, 2014.
- [3] F. A. Lestari, "Implementasi Algoritma Fuzzy Sugeno untuk Pengaturan Clue pada Game Ali and The Labirin," 2016.
- [4] M. F. Rahadian, A. Suyatno, and S. Maharani, "Penerapan Metode Finite State Machine Pada Game 'The Relationship,'" *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 11, no. 1, p. 14, 2016, doi: 10.30872/jim.v11i1.198.
- [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.