

# Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Game Dream Land

1<sup>st</sup> \* Raka Tirto Winanda  
Ilmu Komputer  
Universitas Mulawarman  
Samarinda Indonesia  
rakatrain@gmail.com

Indah Fitri Astuti 2<sup>nd</sup>  
Ilmu Komputer  
Universitas Mulawarman  
Samarinda Indonesia  
indahfitriastutie@gmail.com

Putut Pamilih Widagdo 3<sup>rd</sup>  
Ilmu Komputer  
Universitas Mulawarman  
Samarinda Indonesia  
pututpamilih@gmail.com

**Abstrak**—*Role playing game (RPG)* merupakan sebuah *game* yang berfokuskan cerita pada tokoh utama karakter yang dijalankan pada *game* tersebut. Penentuan posisi tokoh utama karakter pada *game* bergenre RPG biasanya di tengah layar. Penelitian ini menjawab permasalahan bagaimana menerapkan metode *Fuzzy Tsukamoto* pada *game dream land*. Tujuan penelitian ini untuk menerapkan metode *Fuzzy Tsukamoto* pada *game dream land* untuk remaja usia 12 tahun keatas. Metode *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk menghitung skor akhir pemain. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Fuzzy Tsukamoto* berhasil dan dapat diterapkan pada *game dream land*. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan *game* yang dapat dijalankan di *smarthphone* atau *android*.

**Kata Kunci**—*RPG; Fuzzy; Tsukamoto; Game;*

## I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi berkembang dengan pesat, khususnya di bidang multimedia salah satunya adalah *game*. *Game* dapat menjadi salah satu cara untuk belajar, mengisi waktu dan menghilangkan kejenuhan [1].

Banyak generasi muda berinovasi dalam pembuatan *game* untuk menciptakan *game* yang baru bahkan ada yang membentuk komunitas *game* untuk berbagi pengetahuan dan menyalurkan ide – ide cerita yang baru. Namun, di balik keinginan membuat *game* sering terjadi kendala seperti masalah ilmu, biaya, dan tingkat kesulitan pembuatan *game* yang memang cukup tinggi, yang tidak dapat dihindari, sedangkan kreativitas, inovasi, dan imajinasi yang dimiliki tidak kalah dengan pengembang *game* luar negeri [2].

*Role Playing Game (RPG)* adalah salah satu jenis *game* pilihan karena berisi unsur - unsur cerita yang kompleks serta seni peran yang membuat *user* merasa seperti menjadi tokoh yang diperankannya dalam *game*. “*Dream Land*” merupakan *game* berjenis RPG dimana dalam *game* menceritakan tentang seorang pemuda yang dipanggil ke dunia lain untuk menyelamatkan dunia lain tersebut, *game* ini memiliki dua akhir cerita yang berbeda agar *user* ingin mengulang *game dream land* untuk melihat kedua akhir cerita tersebut.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka penelitian ini mengambil judul penerapan metode *Fuzzy Tsukamoto* pada *game dream land*. *Game* ini dirancang menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* pada alur cerita dan

*score* akhir. Metode *Fuzzy Tsukamoto* menentukan jalan cerita, dan kejadian - kejadian khusus yang terjadi pada *game* tersebut.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Game

*Game* adalah permainan yang menggunakan alat elektronik, merupakan salah satu hiburan berbentuk *multimedia* yang di buat semenarik mungkin agar *user* bisa mendapatkan suatu kepuasan. Bermain *game* merupakan salah satu sarana pembelajaran. Desainer yang membuat *game* harus memperhitungkan berbagai hal agar *game* benar-benar dapat meningkatkan keterampilan yang memainkannya. Permainan atau *game* memiliki *Genre* berupa aksi, petualangan, simulasi, *Role Playing Game (RPG)*, dan strategi [3].

### B. Construct 2

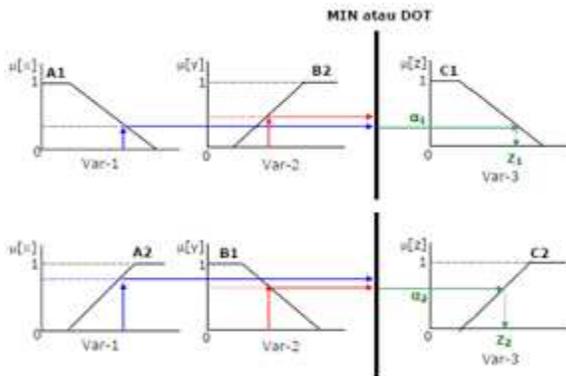
*Construct 2* merupakan sebuah *tool* berbasis HTML5 untuk menciptakan sebuah permainan. *Construct 2* memiliki fitur-fitur yang mudah untuk digunakan dan dimengerti oleh seorang pemrogram pemula. HTML5 merupakan bahasa *markup* yang bertujuan untuk penataan dan penyajian konten untuk *World Wide Web*, dan merupakan teknologi inti dari internet yang pada awalnya diusulkan oleh *Opera Software*. *Construct 2* berbeda dengan *tools* lain yang mengharuskan pemrogram untuk menuliskan baris demi baris agar tercipta sebuah objek, *construct 2* sudah berbasis objek sehingga mudah dalam membuat objek-objek dan mengatur atribut-atribut dari objek tersebut. *Construct 2* dikembangkan dengan tujuan untuk memudahkan pada *non-programmer* yang ingin menciptakan sebuah *game* secara *drag and drop* menggunakan *editor visual* dan berbasis sistem logika perilaku. *Editor visual* merupakan tempat dimana objek-objek diletakkan atau dibuat, sedangkan pengaturan logika perilaku untuk masing-masing objek yang dibuat dinamakan *event* yang dituliskan dalam *event sheet*. *Event* dalam *construct 2* merupakan kumpulan dari *conditions* dan *actions*. *Conditions* menjelaskan kondisi dari objek dan *actions* adalah aksi yang menggerakkan objek-objek yang dibuat [4].

C. NW.js

NW.js adalah *framework* untuk membangun aplikasi desktop dengan HTML, CSS, dan *JavaScript*. NW.js dibuat oleh Roger Wang di *Open Source Technology Center* milik Intel di China. Penggunaannya, programmer membuat aplikasi web dengan cara *workflow*, saat akhir proses, mengkompilasi semuanya menggunakan aplikasi yang hanya menampilkan aplikasi web seperti melakukan *browsing*. Hal ini disebut "*Hybrid apps*" [5].

D. Fuzzy Tsukamoto

*Game* ini menggunakan metode *Fuzzy tsukamoto* yang digunakan dalam sistem *game*. Logika *Fuzzy* disini digunakan untuk mengatur jalan cerita dan *score*. Untuk *game* disini menggunakan *Fuzzy IF-THEN rule*. Sebagai hasilnya, *output* hasil inferensi dari tiap aturan diberikan secara tegas (*crisp*) berdasarkan a-predikat (*fire strength*). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata - rata terbobot [6].



Gambar 1. Inferensi *Fuzzy Tsukamoto* [6]

Untuk menghitung nilai rata-rata terbobot, kita bisa menggunakan persamaan :

$$Z = \frac{a_1z_1 + a_2z_2}{a_1 + a_2} \quad (1)$$

Dimana Z adalah nilai samar yang didapat,  $a_i$  adalah nilai a-predikat (*fire strength*), dan  $z_i$  adalah nilai tegas (*crisp*).

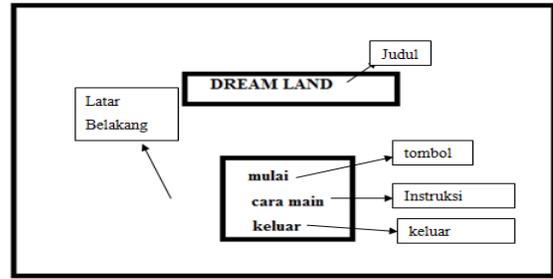
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Dream Land

Dream land adalah game yang termasuk dalam kategori role playing game (RPG) yang memiliki gameplay yang mudah dipelajari oleh pemainnya. Game dream land memiliki aturan permainan yang sederhana dan menampilkan konten yang dirancang untuk penggunaannya yaitu remaja dengan kisaran usia 12 tahun atau lebih. Game ini bercerita tentang cerita samping dari game the legend of zelda : a link to the past. Cerita ini mengenai bagaimana asal usul mulanya bebek yang ada di tengah desa kakariko, cerita ini berawal dipanggilnya pemuda berambut merah ke dunia lain untuk membantu mengalahkan monster, pemuda tersebut

diberikan pisau, lalu mendapatkan kekuatan baru, dan akhirnya melawan monster tersebut.

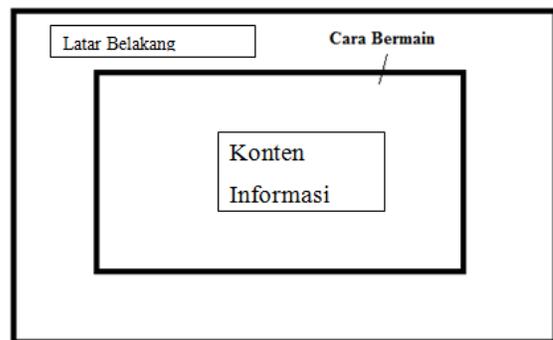
B. Scene Menu Utama



Gambar 2. Desain Scene Menu Utama

Gambar 2 merupakan desain menu utama pada permainan *dream land* dirancang semudah mungkin agar *user* tidak kesulitan dalam memainkan permainan ini. Terdapat tiga pilihan yaitu "Mulai" yang digunakan untuk memulai permainan, tombol "Cara Bermain" yang digunakan untuk menampilkan cara bermain dan tombol "Keluar" untuk keluar dari permainan.

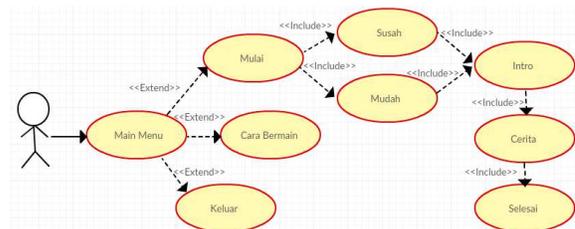
C. Desain Scene Menu Utama



Gambar 3. Desain Scene Menu Utama

Gambar 3 merupakan desain pada permainan *dream land* untuk memudahkan pemain saat pertama kali memainkan permainan berjenis *role playing game* pada pilihan *main* diberikan pilihan cara bermain, *scene* pada cara bermain merupakan *scene* yang menampilkan cara memainkan permainan *dream land*.

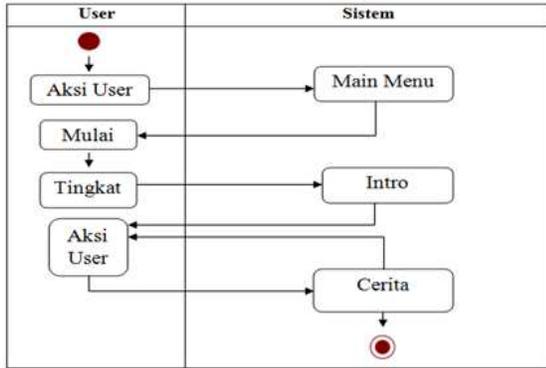
D. Use Case Diagram *Game Dream Land*



Gambar 4. Use Case Diagram Permainan *Dream Land*

Gambar 4 menjelaskan bahwa Pemain dapat melakukan beberapa aksi sebelum memulai permainan. Dalam menu utama terdapat beberapa pilihan untuk pemain yaitu, Mulai, Cara Bermain, dan keluar. Jika pemain memilih Mulai maka *User* akan memilih tingkat kesulitan lalu berpindah ke utama dimana permainan akan dimulai, tombol Cara Bermain menampilkan instruksi cara bermain dan aturan bermain, dan tombol Keluar untuk keluar dari permainan.

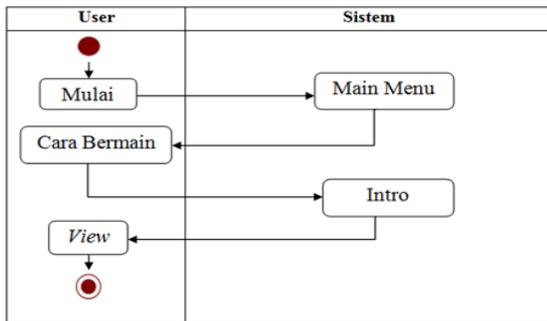
E. Activity Diagram untuk menu mulai



Gambar 5. Activity Diagram untuk menu mulai

Gambar 5 menjelaskan alur aktivitas saat user memulai permainan, sistem menampilkan main menu, dimana pemain akan memilih "Mulai" untuk memulai permainan, kemudian user memilih tingkat kesulitan. Selanjutnya setelah dari intro permainan, user dapat melanjutkan permainan dalam menggerakkan tokoh yang ada di dalam permainan dengan alur cerita yang sudah ada hingga selesai.

F. Activity Diagram untuk Cara Bermain



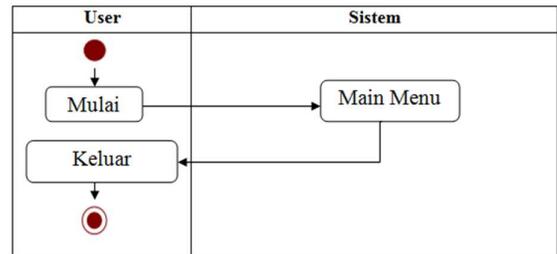
Gambar 6. Activity Diagram untuk Cara Bermain

Gambar 6 menjelaskan alur aktifitas yang terjadi saat *user* memulai memilih Cara Bermain pada menu utama. Sistem akan menampilkan *scene* cara bermain.

G. Activity Diagram untuk Keluar

Pada gambar 7 adalah aktifitas diagram untuk dapat keluar dari aplikasi permainan *dream land*, pengguna dapat memilih pilihan keluar pada tampilan utama, alur aktifitas

yang terjadi pada saat pengguna memilih keluar pada tampilan menu utama.



Gambar 7. Activity Diagram untuk Keluar

H. Tampilan Menu Utama



Gambar 8. Tampilan Menu Utama

Gambar 8 adalah tampilan *main menu* memiliki 3 pilihan, yaitu pilihan "Mulai" untuk pindah ke *scene* permainan, tombol "Cara Bermain" untuk mengakses *scene* yang berisi instruksi dan aturan-aturan untuk bermain, dan pilihan "keluar" yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

I. Tampilan Cara Bermain



Gambar 9. Tampilan Cara Bermain

Gambar 9 merupakan *scene* yang menampilkan aturan dan cara bermain permainan *Dream Land*. Tampilan ini dapat diakses melalui menu utama dengan memilih pilihan "Cara Bermain".

J. Tampilan Score Akhir

Tampilan score pada akhir permainan memiliki tiga peraturan, jika *score* lebih rendah dari 2999 maka keterangan permainan *user* dikategorikan kurang bagus,

jika score berada diantara 2999 dan 5000 maka keterangan permainan user dikategorikan lumayan, dan jika score berada diatas 4999 maka keterangan permainan user dikategorikan hebat.

TABLE I. PERATURAN SCORE

Score	Keterangan
$\leq 2999$	Kurang Bagus
3000 - 4999	Lumayan
$\geq 5000$	Hebat

Maka pada akhir permainan akan diperoleh *score* akhir, kategori permainan user, dan bintang yang ditampilkan dengan warna yang berbeda, hitam, merah dan emas. Berikut tampilan hasil akhir *game* seperti pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan *Score* Akhir

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan antara lain.

1. Telah dihasilkan aplikasi *game dream land* menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto yang dapat dimainkan pada *personal computer*.
2. Metode *Fuzzy* Tsukamoto dapat diterapkan pada *game dream land* yang dapat digunakan sebagai penentu jalan cerita dan hasil *score* akhir.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan, beberapa saran yang dapat berguna untuk mengembangkan permainan *dream land* kedepannya antara lain :

1. Sebaiknya ditambahkan sistem *pause*, *save*, dan *load*.
2. Sebaiknya ditambahkan kejadian - kejadian khusus yang dapat memperbanyak alur cerita pada *game dream land* contohnya : melawan monster-monster kecil, dan bertemu dengan *non player character* yang ada di luar desa.
3. Diharapkan, pengembangan *game* menjadi suatu aplikasi yang lebih baik pada masa-masa yang akan datang, contohnya : dapat dimainkan di *android* atau di *smartphone*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Baskoro, R. G., et al. 2016. Membangun Game Simulasi "Best Driver" Dengan Metode *Fuzzy* Tsukamoto Berbasis Multiplatform. *Nusantara Journal of Computers and its Applications* , 1(7), pp.1-8.
- [2] Huda, A.S. 2016. "Game Edukasi Cepat Tepat Dengan Metode Finite State Machine (FSM) Pada Smartphone". *Skripsi*. FST, Pend. Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- [3] Oktavia, N. et al. 2015. Pembuatan Game Edukasi Berbasis Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Fisika Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Bale Sawala Kampus Universitas Padjadjaran*, Jatinangor, 56 - 67.
- [4] Subagio, A. 2014. *Learning Construct 2*, Packt Publishing Ltd. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=49QGBgAAQB-AJ&dq=construct+2&hl>
- [5] Jensen, P 2015. What is NW.js. Available at: <https://dzone.com/articles/what-is-nwjs> [Accessed 3 September 2017]
- [6] metode-algoritma.com. Logika *Fuzzy* Metode Tsukamoto. Available at <http://www.metode-algoritma.com/2013/06/himpunan-Fuzzy.html> [Accessed 3 September 2017]