

Pengembangan *Game 3D Zombie Attack* dengan Genre *First Person Shooter* dan Algoritma *Behaviour-based Robotics* sebagai Perilaku *Zombie*

Muhammad Miftahudin
Fakultas Informatika, Telkom
University
Program Studi Informatika
Jakarta, Indonesia
muhammadmiftahudin113@gmail.com

Abstrak—Karya ilmiah ini menggambarkan arsitektur sebuah perancangan *3D first person shooter game* dengan menggunakan *unreal engine 4* sebagai *game enginenya*. variabel yang terkait meliputi *aim* dan kontrol pemain *game* serta perilaku *zombie attack* terhadap pemain *game*. Ketika *zombie* hadir, pemain *game* merasakan identifikasi yang lebih besar, rasa kehadiran dan gairah fisiologis. Karya ilmiah ini dengan jelas menunjukan bahwa dengan algoritma *behaviour-based robotics* yang diterapkan pada perilaku *zombie attack* adalah sesuatu yang dinikmati oleh para pemain *game*.

Kata kunci : *3D Game, First Person Shooter, Unreal Engine 4, Behaviour-based Robotics*

Abstract— This scientific describes the architecture of a *3D first person shooter game* using *Unreal Engine 4* as the *game engine*. *Dependent variables* include *player aim* and *control with behavior zombie attack* against *game player*. When *zombie* was present, *game player* felt greater identification, sense of presence, and physiological arousal. This scientific clearly shows when *zombie* with *Behaviour-based Robotics Algorithm* is something that *video game player* enjoy.

Keywords : *3D Game, First Person Shooter, Unreal Engine 4, Behaviour-based Robotics*

I. PENDAHULUAN

First Person Shooter Game adalah jenis permainan video yang berpusat pada senjata dan pertarungan berbasis senjata dalam perspektif orang pertama, artinya pemain mengalami aksi melalui sudut pandang protagonis. Jenis permainan video ini memiliki ciri-ciri yang sama dengan permainan penembak lainnya yang membuatnya termasuk dalam permainan aksi tajuk. Sejak awal jenis permainan video ini menggunakan grafik 3D dan pseudo-3D canggih.

Faktor terbesar dalam perkembangan *game* di era ini dikarenakan hampir 60% populasi dunia menggunakan internet yang pada artinya ada sebanyak 4,5 miliar orang pengguna internet. Dari semua pengguna internet di umur 16-64 tahun, sebanyak 20% menonton *live-streaming* dari seseorang yang bermain *game*. Sementara satu dari tujuh orang menonton turnamen *esports*. hal tersebut menunjukkan bahwa konten *game* dan *esports* semakin digemari (Global Digital Overview, 2020).

3D Game yang akan dikembangkan dalam penelitian ini memuat fitur *aim* dan kontrol pemain *game* dimana di

dalamnya terdapat *first person camera aim* dan kontrol terhadap *actor game*. Hal tersebut merupakan fitur *fundamentals* dari jenis *first person shooter game*. Selain itu, akan dikembangkan juga fitur *Zombie attack* terhadap pemain *game* menggunakan algoritma *behavior-based robotics*.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan bisa membantu *game developer* untuk merancang arsitektur *3D first person shooter game* dengan baik. Selain itu, diharapkan juga berdampak positif bagi pemain *game first person shooter* yang ingin mempelajari arsitektur *game* yang sering dimainkan olehnya.

II. LANDASAN KEPUSTAKAAN

Penelitian yang dilakukan akan menjelaskan sistem *aim* dan kontrol *player* sebagai fitur dasar dari *game* ini. Akan ditambahkan fitur *zombie attack* juga yang akan menggunakan *behaviour-based robotics* sebagai metode algoritmanya..

A. Player Aim

Fitur *Player Aim* merupakan suatu komponen kamera yang disediakan *unreal engine 4* untuk pemain *game* sebagai pengelihatannya terhadap *visual game* yang dimainkannya.

Jarak antara kamera dan objek ditentukan oleh siapa pun yang melakukan konfigurasi ini, karena tergantung pada ukuran objek yang akan diproyeksikan dan bagaimana pemandangan akan ditampilkan (Anciuti, Gabriel Antonio Corso, and Mônica Stein, 2015).

B. Player Control

Player Control merupakan Animasi berbasis fisika dalam bentuk simulasi otot (Spångberg, Felicia, and Eva Schramm, 2019). *Player control* ini berfungsi sebagai interaksi aktor dalam *game* dengan objek lain.

C. Behaviour-based Robotics Algorithm

. *Behaviour-based robotics* telah menjadi paradigma dominan dalam robotika selama dua dekade terakhir. Dalam paradigma ini, robot dikendalikan oleh sistem kontrol berlapis atau hierarkis. Setiap lapisan melakukan sub tugas yang didefinisikan dengan baik (misalnya dalam kasus robot yang mematuhi aturan lalu lintas: menjaga kecepatan yang diinginkan, tetap di jalan, menghindari pejalan kaki, berhenti di depan lampu merah) dan pemecahan tugas robot

menjadi sub tugas dilakukan sedemikian rupa untuk memungkinkan setiap lapisan menjadi sesederhana mungkin, dan dengan demikian merespon secepat mungkin terhadap perubahan di lingkungan robot. (Van Hoorn, Niels, Julian Togelius, and Jurgen Schmidhuber, 2009).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Uraian dari tahapan-tahapan konsep pemecahan masalah yang akan diidentifikasi hingga mendapatkan suatu kesimpulan. Dari penjelasan tersebut maka penulis membuat suatu alur metodologi yang diawali dari studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan . Pada tahapan pengujian, jika terdapat *bug* ketika pengujian maka akan dilakukan perbaikan sebelum *dideploy*.

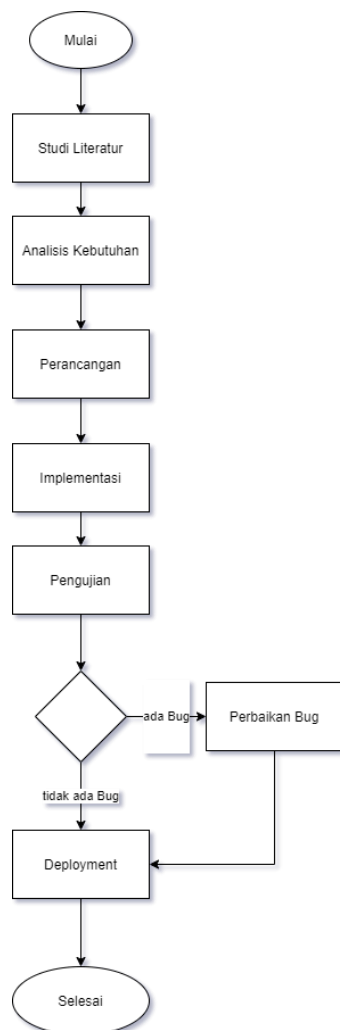


Fig. 1. Metodologi Penelitian

A. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan referensi teori yang sudah pernah diteliti sebelumnya untuk membantu penelitian ini. Dasar teori dan referensi yang digunakan yaitu, *Unreal Engine 4*, *Player aim and control* dan Algoritma *Behaviour-based Robotics*.

B. Analisis Kebutuhan

Tahapan menganalisa kebutuhan yang digunakan untuk memperoleh fitur yang lengkap yaitu dari perangkat lunak *Unreal Engine 4* sebagai *game enginenya*, disamping hal

tersebut jika ada kebutuhan untuk optimasi maka dibutuhkan tambahan perangkat lunak C++ IDE.

C. Perancangan

Tahapan perancangan dari penelitian ini adalah skema konsep yang akan digunakan untuk membangun sistem aplikasi pada tahapan Implementasi.

D. Implementasi

Tahapan implementasi digunakan untuk membangun system aplikasi sesuai dengan perancangan yang telah ditentukan.

E. Pengujian dan Perbaikan Bug

Sistem aplikasi yang sudah diimplementasikan akan diujikan sistemnya oleh pemain *game* yang sudah berpengalaman untuk menemukan kekurangan dari fitur dan kesalahan dalam eksekusi program.

F. Deployment

Pada tahap ini sistem aplikasi yang tadinya hanya *prototyping* akan dibangun menjadi sebuah sistem yang dapat digunakan.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mulai dari proses analisis kebutuhan sampai *deployment*. Maka dapat disimpulkan Seseorang dapat melihat arsitektur yang diusulkan dan hasil yang disajikan dalam karya ilmiah ini dari perspektif kecerdasan komputasional dan perspektif permainan.

REFERENCES

- [1] Van Hoorn, Niels, Julian Togelius, and Jurgen Schmidhuber. "Hierarchical controller learning in a first-person shooter." *2009 IEEE symposium on computational intelligence and games*. IEEE, 2009.
- [2] Anciuti, Gabriel Antonio Corso, and Mônica Stein. "HOLOGRAPHIC INTERACTION: FROM DESIGN TO CONSTRUCTION OF A HOLOGRAPHIC DISPLAY ANIMATED BY REAL-TIME MOTION CAPTURE."
- [3] Satheesh, P. V. *Unreal Engine 4 Game Development Essentials*. Packt Publishing Ltd, 2016.
- [4] Spångberg, Felicia, and Eva Schramm. "Measuring player preference using muscle simulation." (2019).
- [5] Sanders, Andrew. *An introduction to Unreal engine 4*. CRC Press, 2016.