BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Orangutan merupakan satu dari empat spesies kera besar yang hidup di Asia, sementara tiga kerabatnya yang lain yaitu gorila, simpanse dan bonoho hidup di benua Afrika. Terdapat dua jenis orangutan, yaitu orangutan sumatera (*pongo abelli)* yang penyebarannya terbatas pada bagaian utara sumatera dan orangutan Borneo (*Pongo pygmaeus)* yang terdapat di Kalimantan. Indonesia memiliki posisi yang sangat penting dalam konservasi orangutan di Dunia, karena sebagaian besar populasi orangutan yang masih bertahan hidup hingga saat ini berada di wilayah Republik Indonesia [1].

Kondisi populasi orangutan di habitatnya saat ini mengalami penurunan drastis, hal ini disebabkan karena habitatnya telah rusak oleh penebangan liar, kebakaran hutan dan tingginya perburuan liar [2]. Kurangnya sosialisasi terhadap masyarakat mengenai kondisi populasi habitat orangutan saat ini. Habitat orangutan perlu dilindungi untuk menjaga kelestarian habitat orangutan dari kepunahan yang disebabkan oleh manusia [3]. Oleh sebab itu, masyarakat seharusnya diberikan sosialisasi tentang kondisi populasi habitat orangutan, sehingga masyarakat pun akan sadar tentang masalah yang terjadi pada kondisi populasi habitat orangutan saat ini. Sosialisasi bisa disampaikan dengan berbagai media seperti media cetak maupun elektronik salah satunya disampaikan dengan media *game.*

Perkembangan *game* pada masa kini sudah sangat pesat karena mayoritas pengguna komputer menghabiskan sebagian besar waktu mereka di depan komputer [4]. Komponen utama pada *game* adalah tujuan, aturan, tantangan dan interaksi. Karakteristik *game* yang menyenangkan dapat membuat seseorang menjadi kecanduan terhadap *game* yang mereka mainkan. Beberapa permainan dapat berdampak buruk terhadap psikologi masyarakat, jika *genre game* yang dimainkan tidak sesuai dengan umur dan mempunyai *gameplay* tentang kekerasan. Namun, *game* sangat berguna jika dimanfaatkan secara positif, salah satunya adalah *game* yang memberikan sosialisasi kondisi populasi habitat

orangutan saat ini yang berguna bagi masyarakat. Dengan adanya *game* tentang penyelamatan orangutan diharapkan dapat mendukung kelestarian habitat hewan khas Indonesia yaitu orangutan.

Game semakin berkembang dari segi grafis dan *genre game* seperti *Third-person shooter, First person shooter, action, simulation,* RPG, dan lainnya. *Third-person shooter* atau disingkat TPS merupakan sub-*genre* dari *game* ber*genre action* dan dikategorikan sebagai *gameplay* dengan model petarungan. Pada *game* TPS mempunyai kelebihan dari segi karakter yang mampu dilihat oleh pengguna sehingga pengguna bisa melihat pergerakan dari karakter seperti diam, berjalan, berlari, melompat, menunduk dan lainnya. Salah satu *game* ber-*genre* TPS adalah *Animal Saver* 3D. *Animal Saver* 3D merupakan *game* TPS yang mempunyai *gameplay* penyelamatan binatang dari pemburu. Namun *game Animal Saver* 3D memiliki kelemahan berupa *Non-Player Character* (NPC) musuh yang hanya mempunyai kemampuan untuk bisa menyerang target sampai target tersebut kalah tanpa memiliki kemampuan lain seperti menghindar dan mengambil darah dalam kondisi tertentu.

Game TPS Selamatkan Orangutan adalah *game Third-person shooter* yang mempunyai *gameplay* hampir sama dengan *Animal Saver* 3D. *Game TPS* Selamatkan Orangutan mempunyai kelebihan berupa perbaikan dari kelemahan *game Animal Saver* 3D yang telah disebutkan. Pada *game* ini juga NPC akan diberikan AI (*artificial Intelegence)* atau kecerdasan buatan yang dapat memberikan kemampuan untuk melakukan beberapa opsi keputusan seperti memutuskan untuk menyerang, menghindar dam mengambil darah sesuai dengan kondisi tertentu.

Berangkat dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dalam penelitian ini akan dibuat *game* dengan *genre third person shooter* sebagai media yang dapat menambah wawasan pengguna tentang kelestarian habitat orangutan, dengan judul "PEMBANGUNAN *GAME THIRD PERSON SHOOTER* 3D SELAMATKAN ORANGUTAN"

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya maka rumusan masalah yang bisa diambil ialah bagaimana membangun *game Third person shooter* 3D Selamatkan Orangutan.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan masalah yang telah diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah membangun *Game Third Person Shooter* 3D Selamatkan Orangutan.

Sedangkan tujuan dari pembangunan *Game Third Person Shooter* 3D Selamatkan Orangutan ini adalah :

1. Memberikan sosialisasi kondisi polulasi habitat orangutan saat ini.
2. Memanfaatkan *game* secara positif yang berguna bagi masyarakat untuk mendukung kelestarian habitat hewan khas Indonesia yaitu orangutan.
3. Memberikan kemampuan memilih keputusan pergerakan pada NPC agar dapat membuat *game* TPS lebih menantang untuk dimainkan.

1.4. Batasan Masalah

Ada beberapa batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini agar pembahasan lebih terfokus sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Batasan masalah dari Pembangunan *Game Third Person Shooters* 3D Selamatkan Orangutan ini adalah :

1. *Game* ini bergenre *Third-person shooters* (TPS).
2. *Game* ini menggunakan Algoritma *Fuzzy Logic* untuk pengambilan keputusan yang diberikan pada *Non-Player Character* (NPC).
3. *Game* ini menggunakan Algoritma A* untuk *pathfinding* sebagai Algoritma pencarian rute terpendek yang diberikan pada *Non-Player Character* (NPC) terhadap target yaitu *player*.
4. *Game* dirancang dengan desain 3 Dimensi (3D).
5. *Game* ini dibatasi memiliki 3 *level* dimana setiap *level*nya memilki misi dan tantangan yang berbeda.
6. *Game* hanya dapat dimainkan oleh satu pemain atau *single player*.
7. *Game* hanya bisa dijalankan pada komputer PC atau *desktop*.

8. *Game* bersifat *offline* tidak terhubung dengan jaringan internet.
9. *Game* dibangun dengan *Game Engine Unity* 3D.

1.5. Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah suatu metodologi dalam penelitian tugas akhir dengan judul "Pembangunan *Game Third Person Shooters* 3D Selamatkan Orangutan", akan ditempuh langkah-langkah sebagai berikut:

Tahap-tahap Metode yang digunakan dalam pengerjaan laporan penelitian ini adalah:

1. Tahap Pengumpulan data

   Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

   Studi Pustaka dilakukan yaitu dengan mengumpulkan data-data suber informasi dari buku, internet ataupun literature lainnya yang bisa membantu dalam pembangunan dan perancangan *game* ini yang ada kaitannya tentang masalah orangutan yang terjadi di Indonesia.

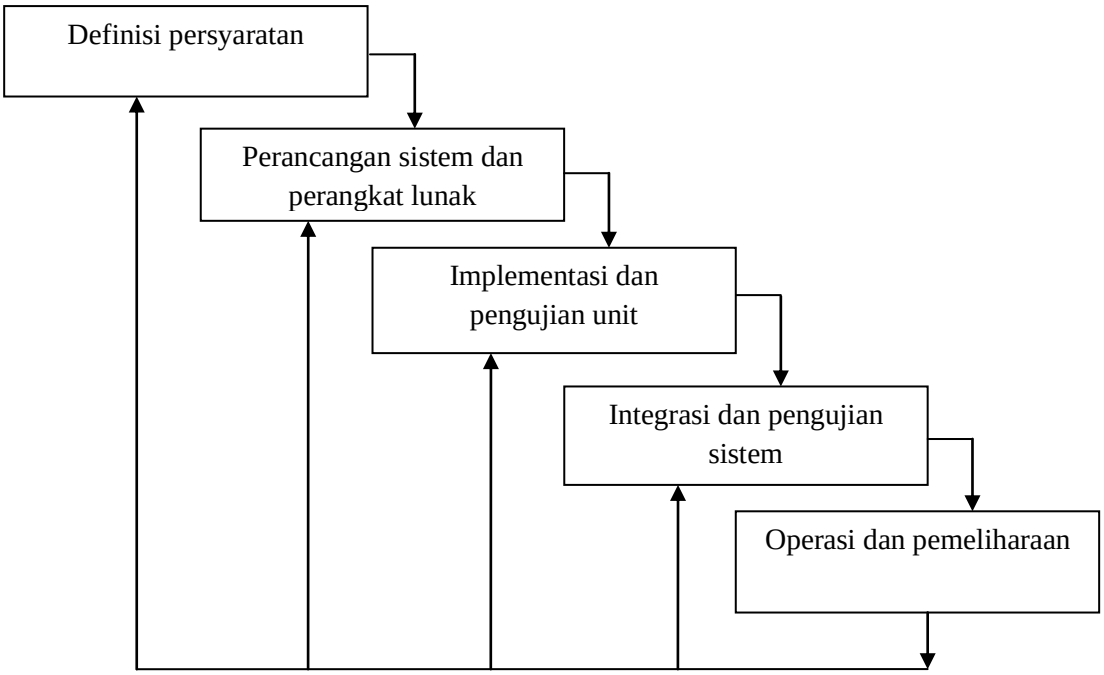
b. Kuesioner

   Teknik pengumpulan data dengan mengajukan daftar pertanyaan yang berkaitan dengan aplikasi *game* yang dibangun kepada beberapa responden.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak

Metode pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall*. Model ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, evolusi dan merepresentasikanya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian, dan seterusnya. Tahap-tahap utama dari model ini memetakan kegiatan-kegiatan pengembangan dasar yaitu :

a. Analisis dan definisi persyaratan. Pelayanan, batasan, dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan *user* sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.
b. Perancangan sistem dan perangkat lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.
c. Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.
d. Integrasi dan pengujian sistem. Unit program atau program individual diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim pada pelanggan.
e. Operasi dan pemeliharaan. Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstall dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.



Gambar 1.1 Diagram Metode *Waterfall* [6].

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini diuraikan mengenai definisi game, *Artificial intelligence* (kecerdasan buatan), multimedia, OOP (*Object oriented Programming), tools* yang digunakan dalam pembangunan aplikasi *game* dan hal-hal terkait mengenai *Game* 3D *third person shooter*.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis yang merupakan tahap awal dari pembangunan aplikasi *Game*, dilanjutkan pada perancangan atau desain aplikasi *Game*.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi pemograman, aplikasi dalam penelitian ini berupa *game*, kemudian dilakukan pengujian terhadap *game* yang telah dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil analisis dan memberikan masukan atau saran bagi perbaikan sistem guna memperoleh kesempurnaan sistem yang telah dibangun.