

PENGEMBANGAN MODEL DAN ANIMASI UNTUK KARAKTER DALAM GAME SURVIVAL 3D DI HUTAN

(DEVELOPMENT OF MODEL AND ANIMATION FOR CHARACTER FOR 3D SURVIVAL GAME IN THE FOREST)

Arief Ageng Susilo, Asroni, Reza Giga Isnanda

ABSTRACT

The Learning media for survival skills is still verbalistic, so the simulation game is a good choice because it can be directly practiced in the game. However, to make a good simulation game the characters needs to be realistic and conform to the purpose of the game. Because the lack of this characters, this study aims to overcome these problems. The research method used in this research has 6 stages consisting of the data collection stage, the concept stage, the manufacturing stage, the verification stage, the validation stage, and the refinement stage. The characters are created using adobe fuse and blender and then tested in the verification and the validation stages. The verification stage is a process to ensure the created characters can be used as game characters on a game engine and the validation stage is carried out to ensure the created character is true to the objectives of the learning survival skills in the forest. From the two stages of testing, the results show that the four models can be used as game characters in 3D unity software and characters that are suitable for characters in the forest.

Keywords: *Survival Skills, Characters, Game, Forest.*

PENDAHULUAN

Survival adalah mempertahankan hidup di alam bebas dari hambatan alam sebelum mendapat pertolongan. Banyak faktor yang membuat seseorang berada dalam keadaan *Survival* misalnya, tersesat di hutan. Agar dapat tetap bertahan hidup ketika tersesat di hutan, seseorang membutuhkan *survival skills*, yaitu teknik untuk mempertahankan hidup yang mencakup air, makanan, dan tempat tinggal. Mengingat Indonesia adalah negara yang memiliki hutan terluas ke-9 di dunia (Utsav, 2019), tentu saja *survival skills* penting dipelajari untuk para penjelajah hutan, ataupun anak muda yang baru ingin memulai untuk menjelajahi hutan Indonesia.

Saat ini materi tentang *survival skill* biasanya hanya diajarkan jika tergabung dalam komunitas pecinta alam atau ketika mengikuti kegiatan yang berhubungan dengan alam. Media pembelajaran tentang *survival skill* pun masih kurang menarik karena bersifat *verbalistis*. Materi tentang *survival skill* masih

menggunakan buku dengan gambar hitam putih. Sementara jika mendaki gunung pemberian pembekalan *survival skill* masih menggunakan lisan oleh petugas di *basecamp*. Berdasarkan hasil observasi kepada dua komunitas pecinta alam, metode pembelajaran *survival skill* melalui buku dan pengajaran secara lisan tersebut memiliki kekurangan yaitu, bersifat monoton sehingga kurang menyenangkan dan tidak bisa langsung diterapkan, sehingga dibutuhkan media pembelajaran baru yang menyenangkan dan interaktif.

Game menjadi pilihan baik untuk mengatasi masalah pada metode pelajaran sebelumnya yang dirasa monoton dan tidak efektif karena tidak bisa langsung diterapkan. Menurut Clark (2006), *game* edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Salah satu keunggulan yang signifikan adalah adanya animasi yang dapat meningkatkan daya ingat sehingga pemain dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama

dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional. Sehingga *game* adalah pilihan yang tepat untuk menjadi media pembelajaran *survival skill* yang menyenangkan dan interaktif. Walaupun terdapat beberapa *game* yang menggunakan tema *survival skills*, karakter pada *game* tersebut memiliki beberapa kekurangan baik dari segi pakaian ataupun animasi karakter. Pembuatan karakter perlu diperhatikan karena karakter merupakan salah satu komponen penting untuk membuat *game* (Warrant, 2019).

Menurut Tran (2016), ada dua jenis karakter dalam *game*, yang pertama *Player character* (PC) yaitu karakter yang dapat dimainkan dan *Non-Playable Character* (NPC) yaitu karakter yang tidak dapat dimainkan. *Player character* cenderung memiliki peran penting karena merupakan karakter utama dalam *game* dan berhubungan langsung dengan pemain. Menurut Pomroy (2017), ada beberapa pekerjaan yang harus dilakukan untuk membuat sebuah karakter, 2 diantaranya adalah *Character artist* yang bertugas untuk menentukan penampilan character dan *Animator* yang bertugas untuk menganimasikan karakter. Dalam membuat karakter untuk *game* edukasi, tampilan dan animasi karakter dapat digunakan untuk

METODE PENELITIAN

Metode yang peneliti lakukan dalam membuat karakter ini terdiri dari 6 tahap, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1:



GAMBAR 1 Metodologi penelitian

Berikut ini adalah rincian dari tahapan pengembangan:

menyampaikan salah satu tujuan pembelajaran. Tampilan karakter dan animasi-animasi yang telah dibuat terkumpul dalam sebuah pusat penyimpanan atau yang biasa yang disebut *assets*.

Assets dapat digunakan untuk membuat sebuah proyek (dalam hal ini *game* simulasi). Untuk membuat membuat *game* simulasi tentang *survival skills*, diperlukan karakter yang realistis dan sesuai standar demi tersampainya tujuan pembelajaran tentang *survival skills*. Hingga saat penulisan ini dibuat, peneliti belum menemukan *assets* yang berisi karakter yang memenuhi standar untuk *game* simulasi *survival skills*. Walaupun ada beberapa *game* dengan tema *survival*, karakter dalam *game* tersebut memiliki kekurangan seperti pakaian yang belum sepenuhnya termasuk pakaian yang aman untuk berada di hutan, sehingga perlu dibuat *assets* yang berisi karakter yang memiliki standar *survival skills* di hutan.

Oleh sebab itu, peneliti berinovasi untuk membuat sebuah *assets* yang berisi model dan animasi karakter yang realistis dan sesuai standar untuk *game* simulasi tentang *survival skills*. Karakter ini diharapkan dapat memudahkan *developer* dalam membuat *game* tentang pembelajaran *survival skills* di hutan.

1. Tahap pengumpulan data

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data berupa informasi yang dibutuhkan dalam membuat karakter untuk *game* simulasi *survival skills*.

2. Tahap konsep

Pada tahap ini peneliti menentukan tampilan dan animasi karakter dengan tambahan informasi yang didapatkan dari tahap pengumpulan data.

3. Tahap pembuatan

Pada tahap ini, peneliti membuat karakter yang telah ditentukan dari tahap konsep. Peneliti melakukan dua tahap pengerjaan yaitu, membuat tampilan karakter dan membuat animasi karakter.

4. Tahap verifikasi

Pada tahap ini fungsi karakter sebagai karakter *game* survival di hutan akan diverifikasi menggunakan *game engine unity 3D*.

5. Tahap validasi

Pada tahap ini peneliti memvalidasi kesesuaian karakter yang telah dibuat pada tahap penyusunan dan pembuatan. Dalam tahap ini dibutuhkan responden untuk memvalidasi karakter yang telah dibuat. Target responden harus berkaitan dan memiliki wawasan yang cukup berkaitan dengan tujuan dari penelitian.

6. Tahap penyempurnaan

Pada tahap ini peneliti menyempurnakan karakter berdasarkan hasil dari tanggapan responden pada tahap validasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap pengumpulan data

Karakter yang dibuat dalam penelitian ini merupakan karakter yang ditujukan untuk *game* simulasi yang mengajarkan tentang *survival skills* di hutan. Sehingga dibutuhkan informasi tentang tampilan dan animasi untuk karakter.

Peneliti mengumpulkan data dengan dua cara yaitu, membaca artikel dan wawancara. Artikel yang peneliti targetkan adalah artikel dari website yang fokus membahas tentang *survival skills*. Peneliti melakukan wawancara kepada Mapagama UGM dan Mapala UMY pada bulan Mei dan Juni 2018. Wawancara dilakukan agar peneliti tidak salah menangkap informasi yang diberikan.

2. Tahap konsep

Peneliti menentukan untuk membuat dua karakter laki-laki dan dua karakter perempuan yang diharapkan dapat memudahkan developer dalam membuat *game*.

Pakaian karakter yang akan dibuat dengan berdasarkan informasi yang didapatkan pada tahap pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL 1 Pakaian karakter

Pakaian	Fungsi
Jaket lengan panjang	Melindungi tubuh dari serangga
Kaos	Melindungi tubuh saat jaket dilepas
Celana tactical	Mempermudah gerakan pinggang dan kaki

Sepatu tactical	Memperkecil kemungkinan terpeleset saat jalanan licin ataupun menurun
-----------------	---

Animasi karakter yang dibuat pada penelitian ini berjumlah 19 animasi. Akan tetapi peneliti menyadari bahwa gerakan jalan dan lari antara laki-laki dan perempuan berbeda, maka dari itu untuk menambah kerealistisan karakter, peneliti memutuskan untuk membuat dua animasi tambahan yaitu animasi jalan dan animasi lari untuk karakter perempuan. Sehingga total animasi yang dibuat berjumlah 21 animasi seperti pada tabel 2.

TABEL 2 Animasi karakter yang akan dibuat

No.	Animasi
1	Jalan
2	Lari
3	Lompat
4	Loncat
5	Jongkok
6	Jalan jongkok
7	Mengambil makanan, air atau bahan crafting dan building
8	Makan
9	Minum
10	Haus, lapar atau sakit
11	Berjalan saat haus, lapar atau sakit
12	Pingsan atau mati
13	Tes makanan ke pipi
14	Tes makanan ke bibir
15	Tes air minum
16	Tes berhasil
17	Tes gagal
18	Crafting
19	Building
20	Jalan untuk karakter perempuan
21	Lari untuk karakter perempuan

3. Tahap pembuatan

Tampilan karakter adalah hal pertama yang peneliti lakukan pada tahap ini. Tampilan karakter dibuat menggunakan software adobe fuse. Keunggulannya dalam membuat karakter. Pertama peneliti memilih bentuk muka, kaki, tangan dan badan. Kemudian peneliti memilih pakaian yang sesuai dengan konsep yaitu, jaket lengan panjang, kaos, celana tactical dan sepatu tactical dan memilih rambut untuk karakter.

Cara tersebut peneliti lakukan untuk membuat semua karakter. Hasil dari pembuatan tampilan karakter dapat dilihat pada gambar 1.

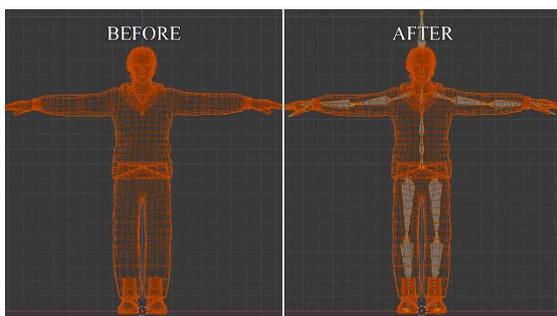


GAMBAR 1 Tampilan karakter

Rigging atau menambahkan tulang untuk karakter dilakukan agar animasi gerakan untuk karakter dapat dibuat. Rigging yang dibuat adalah tulang pada bagian:

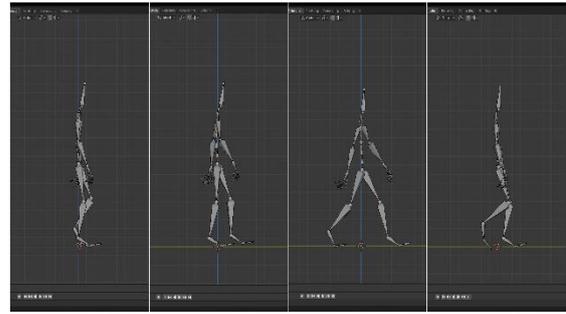
1. Kepala
2. Leher
3. Lengan
4. Batang badan
5. Kaki

Hasil dari rigging yang dibuat dapat dilihat pada gambar 2. Pada bagian *after* terlihat semua tulang telah dibuat.



GAMBAR 2 Hasil rigging

Animasi gerakan karakter dibuat menggunakan tulang pada proses rigging. Animasi karakter dibuat dengan cara merubah posisi tulang pada keyframe-keyframe tertentu hingga menjadi suatu gerakan yang ingin dibuat. Seperti contoh animasi jalan yang dapat dilihat pada gambar 3.



GAMBAR 3 Animasi jalan

Peneliti menggunakan software blender versi 2.80. Sehingga mungkin akan ada perubahan pada hasil saat dikembangkan menggunakan software blander dalam versi lain.

4. Tahap verifikasi

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui apakah karakter dapat digunakan sebagai karakter *game* dalam sebuah *game engine*, apakah tampilan karakter ter-render dengan baik di *game engine* dan apakah animasi berjalan sesuai fungsinya.

Indikator yang peneliti gunakan untuk menentukan bahwa karakter dapat digunakan pada *game engine* adalah:

1. Bentuk karakter dapat ter-render saat dimasukkan ke dalam *scene* pada *game engine unity 3D*.
2. Warna tampilan karakter ter-render saat dimasukkan ke dalam *scene* pada *game engine unity 3D*.
3. Animasi dapat dimasukkan ke dalam karakter.
4. Animasi berjalan sesuai fungsinya setelah dimasukkan ke dalam *scene* pada *game engine unity 3D*.



GAMBAR 4 Verifikasi tampilan dan animasi jalan

Seperti contoh pada gambar 4. Bentuk dan warna ter-render dengan baik dan juga animasi jalan yang dibuat dapat dimasukkan ke dalam karakter dan animasi tersebut dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan indikator yang telah ditentukan, hal tersebut menandakan karakter dapat digunakan sebagai karakter *game*. Hal yang sama peneliti lakukan untuk semua animasi yang telah dibuat. Hasil yang didapat adalah semua animasi berjalan dengan baik di semua karakter.

Kesimpulan dari tahap ini adalah semua karakter dan animasi yang telah dibuat dapat digunakan sebagai karakter *game* dalam sebuah *game engine*.

5. Tahap validasi

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mencari tahu apakah pakaian karakter sudah sesuai untuk seseorang yang ingin belajar survival skills di hutan, dan juga apakah animasi yang peneliti buat sudah tampak nyata.

Teknik validasi yang peneliti lakukan adalah menggunakan kuisisioner yang terdiri dari 2 pertanyaan tentang tampilan karakter, 38 pertanyaan tingkat kerealistisan animasi dan 3 pertanyaan untuk saran penyempurnaan.

Target responden untuk kuisisioner ini adalah organisasi Mapala. Peneliti menilai Mapala memiliki cukup wawasan tentang survival skills yang mereka dapatkan melalui pelatihan sehingga hasil dari kuisisioner bias lebih valid untuk digunakan sebagai acuan pada tahap selanjutnya.

Hasil dari kuisisioner yang telah diisi responden menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai pakaian yang peneliti buat sudah sesuai untuk seseorang yang ingin belajar survival skills di hutan. Mayoritas responden juga menilai animasi yang peneliti buat sudah tampak nyata. Dan dari saran penyempurnaan mayoritas responden menyarankan untuk memperbaiki warna kulit karakter perempuan yang terlihat pucat dan memperbaiki posisi tangan yang tidak menapak tanah pada animasi pingsan.

Kesimpulan dari tahap ini adalah pakaian karakter sudah sesuai untuk seseorang yang ingin belajar survival skills di hutan, dan animasi yang peneliti buat sudah tampak nyata meskipun ada perbaikan yang perlu dilakukan.

6. Tahap penyempurnaan

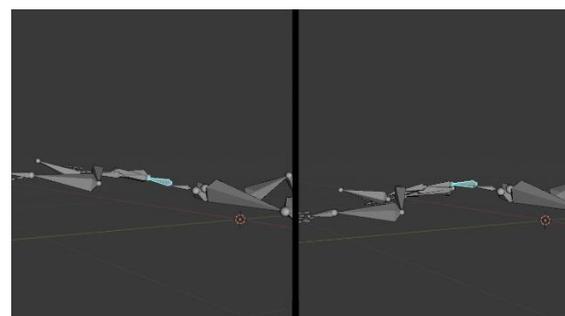
Teknik yang peneliti lakukan pada tahap ini adalah mencari faktor yang menyebabkan responden merasa tampilan dan animasi perlu diperbaiki. Kemudian dari faktor tersebut peneliti melakukan perbaikan pada tampilan dan animasi karakter.

Perbaikan yang pertama adalah pada warna kulit karakter perempuan yang terlihat pucat yang disebabkan warna pada tekstur kulit karakter perempuan terlalu putih. Maka peneliti merubah warna menjadi sedikit kearah kuning dan merah. Hasil untuk perbaikan warna kulit perempuan dapat dilihat pada gambar 5.



GAMBAR 5 Perbaikan warna kulit pada karakter perempuan

Perbaikan yang kedua adalah pada posisi tangan yang tidak menyentuh tanah pada animasi pingsan yang disebabkan arah tulang pinggang yang terlalu keatas. Maka peneliti merubah arah tulang menjadi sedikit kebawah seperti pada gambar 6.



GAMBAR 6 Perbaikan posisi tulang pada animasi pingsan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Pengembangan Model dan Animasi untuk Karakter dalam *Game Survival 3D* di Hutan”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model dan animasi untuk karakter dalam *game survival* 3D di hutan berhasil dikembangkan.
2. Tampilan karakter ter-*render* dengan baik. Animasi karakter berjalan dengan baik. Sehingga karakter beserta atributnya dapat berperan sebagai *assets* untuk membuat *game* simulasi *survival skills* di hutan. Hal ini dapat dilihat dari hasil pada tahap verifikasi.
3. Karakter yang dikembangkan telah menggunakan pakaian yang sesuai saat sedang berada di hutan. Hal ini dapat dilihat pada hasil kuisioner pada tahap validasi.
4. Dari hasil penyempurnaan, animasi berhasil diperbaiki sesuai dengan saran penyempurnaan pada kuisioner.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnig, M. (2012). 3D character rigging and inverse kinematics.
- Clark, D. (2006). Game and e-learning.
- Follett, C. (2018). Modelling in Adobe Fuse CC.
- Graph, D. (2011). Teori Pengembangan Multimedia Luther.
- Habibie, M. (2012). Unity3D: Cross-Platform Game Engine.
- Herry, I. (2019). Software Design 3D Gratis Yang Digunakan oleh Profesional.
- Jack. (2014). The Survival Clothing Must-Haves: You Need These For Any Disaster.
- Kurniawan, Y. F. (2018). PENGEMBANGAN GAME SIMULASI BERTAHAN HIDUP 3D UNTUK MEMILAH LOGISTIK DI HUTAN KALIMANTAN.
- Limando, I. (2018). *Green Hell: Game yang Ingin Memperlihatkan Betapa Mengerikannya Hutan Amazon.*
- Noviyanti, S. (2009). Pengertian dan Sejarah Animasi Karakter.
- Pomroy, K. (2017). Component of video game design.
- Ruiz, C. (2015). 5 Basic Survival Skills You Need When Bugging Out.
- Sakey, M. (2005). Understanding Character in Video Game.
- Tran, D. Q. (2016). Importance of Video Game Characters.
- Utsav. (2019). Countries with the largest forest area.
- Warrant, M. (2019). 6 Components of Video Game Design.