Volume 19 Nomor 1 (2024) 67-75
E – Link P-ISSN 1858-2109 E-ISSN 2656-5676
Jurnal Teknik Elektro dan Informatika

MERANCANG VIDEO ANIMASI 3D KESALAHAN *PARENTING* YANG MERUSAK TUMBUH KEMBANG ANAK MENGGUNAKAN *UNITY 3D*

Siti Sundari[1)], Tri Rizki Ramadhani[2)], Khairunnisa[3)]
[1,2)] Jurusan Teknik Informatika, Universitas Harapan Medan
Jl. H.M Joni No.70 C, Medan Kota 20216, Sumatera Utara, Indonesia
E-mail: [1)] Sundaristth@gmail.com , [2)] Tririzki000@gmail.com ,[3)] Khairunnisajv2@gmail.com

ABSTRAK

Setiap orang tua wajib mengasuh dan mengasihi anaknya. Seorang anak sangat perlu bimbingan dan arahan dari setiap orang tua mulai dari masih dalam kandungan hingga anak menjadi mengerti akan arti kehidupan. Masa kehidupan anak sebagian besar berada dalam lingkup keluarga, maka dari itu pola asuh orang tua terhadap anak sangat menentukan kepribadian dan prilaku anak. Namun masih banyak pola asuh orang tua terhadap anaknya yang terlalu keras sehingga menimbulkan masalah besar dalam diri anak tersebut. Hal tersebut didasari oleh ketidak tahuan orang tua pada kesalahan *parenting* untuk tumbuh kembang anak. Oleh karena itu, penulis merancang video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak menggunakan unity 3D. Video animasi ini bertujuan untuk membantu para orang tua mengetahui sebab-akibat apa yang terjadi pada kesalahan *parenting* untuk tumbuh kembang sang buah hati. Video animasi yang dibuat menggunakan bahasa yang sederhana agar lebih mudah dipahami oleh seluruh golongan masyarakat.
Kata kunci : *parenting*, *animasi 3D*, *unity, kesalahan*

ABSTRACT

Every parent is obliged to care for and love their child. A child really needs guidance and direction from every parent starting from still in the womb until the child understands the meaning of life. Most of the child's life span is in the family sphere, therefore the parenting style of the child greatly determines the personality and behavior of the child. But there are still many parenting styles for their children that are too harsh, causing big problems for the child. This is based on parents' ignorance of parenting mistakes for child development. Therefore, the authors designed a 3D animation video for parenting mistakes that damage children's development using Unity 3D. This animated video aims to help parents find out the causes and effects of parenting mistakes for the growth and development of their children. Animated videos made using simple language to make it easier to understand by all groups of people.
Keywords : *parenting, animation 3D, unity, mistake*

1. PENDAHULUAN

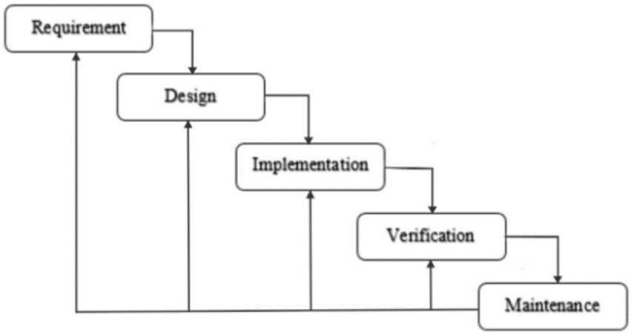
Sebagai orang tua pasti menginginkan anaknya tumbuh menjadi orang yang sukses. Baik mendapatkan nilai yang bagus, sikap moral yang baik, serta memiliki karir yang tinggi. Sehingga tidak sedikit para orangtua yang memaksakan anaknya untuk mengikuti semua keinginan orangtua tanpa memikirkan batas kemampuan serta keinginan sang anak. Namun hal tersebut terjadi dikarenakan masih banyak orangtua yang tidak mengetahui apa akibat dari didikan yang terlalu keras pada anak dijaman sekarang. Bahkan masih banyak orangtua milenial yang belum mengerti tentang kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak.

Zaman semakin berkembang sesuai dengan pola pokir manusia yang semakin kritis. Pola asuh (*parenting*) zaman dahulu dengan sekarang juga harus berbeda. Pada zaman dahulu pola asuh dengan kekerasan dianggap sebagai hal yang lumrah di kalangan masyarakat. Sehingga para anak zaman dahulu sangat patuh dan takut kepada orangtua. Namun berbeda dengan sekarang, yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor penggunaan gadget berlebihan para anak zaman sekarang tidak bisa lagi dididik dengan kekerasan. Sang anak tidak lagi patuh dan takut pada orangtua, sang anak malah melawan kepada orangtua hingga menjadi bumerang bagi orangtuanya sendiri.

Video menyediakan metode penyaluran informasi yang amat menarik dan lebih hidup atau real sesuai dengan dunia nyata. Yang merupakan elemen atau media yang sangat dinamis dan efektif dalam menyampaikan informasi[1]. Animasi merupakan suatu karya yang kuat nuansa *entertain*-nya dan cukup mengasikkan, namun dalam proses pembuatannya merupakan karya yang cukup rumit dan melibatkan kemampuan dari berbagai keahlian serta merupakan bidang khusus tersendiri dari *motion picture*[2]. Sebagai bagian dari *motion picture*, gambar yang memiliki gerakan adalah essensi utamanya. *Motion picture* itu sendiri pada garis besarnya dapat dibedakan ke dalam dua macam jenis, yaitu : 1. *Live-action film* dan 2. Animasi. Gerakan adalah nafas *motion picture* baik dari *live action film* maupun dari film animasi, namun ada beberapa perbedaan antara *cinematic effect* dari masing-masing bentuk karena *live action* merupakan hasil rekaman dari benda-benda hidup/kehidupan, sedangkan animasi adalah menghidupkan barang atau obyek mati sehingga menyerupai suatu kehidupan.

Multimedia secara umum merupakan sistem komputer produk yang mengkombinasikan tiga elemen, yaitu suara, gambar dan teks, selain itu multimedia juga dipahami sebagai alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, animasi audio dan gambar video. Selain itu multimedia diartikan sebagai suatu pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, audio, video, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan *link* dan *tool* yang memungkinkan pemakai dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi[3]. Multimedia linear adalah jenis multimedia berjalan lurus. Multimedia jenis ini bisa dilihat pada semua jenis film, tutorial, video dan lain lain. Multimedia linear adalah multimedia yang berlangsung tanpa kontrol navigasi dari pengguna.Penyajian multimedia linear harus berurutan atau sekuensial dari awal sampai akhir[4].

Metode pengembangan sistem pada penelitian menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) seperti yang ditunjukkan pad gambar 1, yaitu sebuah model proses perkembangan *software* yang dilakukan secara bertahap sesuai mekanisme yang ada yaitu Perencanaan, Analisa, Design, Implementasi dan Pemeliharaan Sistem[5]. Metode SDLC merupakan salah satu metode yang mempunyai ciri khas bahwa pengerjaan setiap fase harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Dengan demikian hasilnya akan fokus terhadap masing-masing fase sehingga pengerjaan dilakukan secara maksimal karena tidak adanya pengerjaan secara paralel[6].



Gambar 1. Tahap Model SDLC

Unifield Modeling Language merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacam blue print diamna didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam

sebuah bahasa yang spesifik. Terdapat beberapa diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem[7].

Aplikasi unity 3D adalah *game engine* merupakan sebuah *software* pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu *game*, meskipun tidak selamanya harus untuk *game*[8]. CapCut adalah aplikasi inklusif yang sebelumnya dikenal sebagai "Viamaker". Aplikasi ini memiliki reputasi yang sangat luar biasa karena menampilkan suatu proses dalam menangkap stimulus dan tahap awal dalam penerimaan informasi pengeditan yang imersif. Membuat video HD atau gambar dalam suatu video akan terlihat lebih jelas dengan kualitas terbaik sangat mudah dengan aplikasi kaya fitur ini[9].

Parenting adalah proses menumbuh kembangkan dan mendidik anak sejak pasca kelahiran hingga anak memasuki usia dewasa. *Parenting* atau pola asuh orang tua terhadap anak meliputi memenuhi kebutuhan fisik yaitu makanan dan minuman, dan juga memenuhi kebutuhan psikologi yakni kasih sayang, rasa aman, serta bersosialisasi dengan masyarakat sekitar agar anak bisa hidup selaras dengan lingkungannya.

Pengasuh sebagai serangkaian keputusan tentang sosialisasi pada anak, yang mencakup apa yang harus dilakukan oleh orang tua agar mampu bertanggung jawab dan memberikan konstribusi sebagai anggota masyarakat. Jadi pengasuh di sini bagaimana orang tua harus menjelaskan kepada anak bagaimana anak bisa memiliki tanggung jawab yang tinggi terhadap semua hal yang dilakukan. Keluarga juga harus selalu mendukung kegiatan yang dilakukan anak selagi itu merupakan hal yang baik untuk dilakukan[10].

2. METODE PENELITIAN

2.1. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisa terhadap sistem perangkat lunak yang akan dirancang, tahap selanjutnya akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun tersebut. Dalam perancangan sistem, penulis merinci sistem yang akan dibangun agar hasil sistem tersebut sesuai dengan apa yang telah ditetapkan pada tahap analisa sistem. Oleh karena itu, penulis menggunakan *Unified Modelling Langauge* (UML), untuk mendesain serta merancang video animasi kesalahan *parenting*. Adapun beberapa tahapan yang dilakukan penulis dalam merancang video animasi 3D kesalahan *parenting* yang dilakukan penulis dalam merancang video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Membuat Video Animasi 3D Kesalahan *Parenting* Yang Merusak Tumbuh Kembang Anak

Tahap Development	1. Ide Cerita
Tahap Pra Produksi	1. Kuesioner/Wawancara 2. *Use Case Diagram* 3. *Activity Diagram* 4. *Storyboard*
Tahap Produksi	1. *Texturing* 2. *Animation* 3. *Post Processing* 4. *Recording*
Tahap Paska Produksi	1. *Compositing* (Memasukkan suara dan *backsound)* 2. *Editing*

2.2. Tahap *Development*

Tahap *development* merupakan tahap awal penulis dalam merancang video animasi 3D keslahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak, dimana pada tahap ini ditentukanlah ide cerita apa yang akan dimasukkan kedalam video.

2.2.1. Ide Cerita

Ide perancangan video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak berasal dari beberapa video *parenting* yang sering lewat di fyp tiktok penulis, terutama pada satu akun tiktok yang bernama "The Hartono's Family". Dari akun tersebut penulis sering menonton ilmu *parenting* dalam mendidik anak. Dari tontonan tersebut menjadi sebuah ide penulis untuk merancang video animasi 3D sebagai media edukasi informasi mengenai *parenting*.

2.3. Tahap Pra Produksi

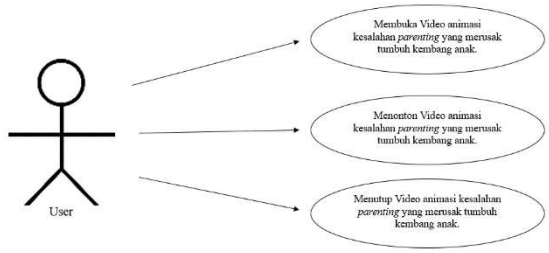
Pada tahap ini penulis melakukan beberapa proses sebelum masuk ketahap produksi agar video yang dihasilkan sesuai yang diinginkan penulis.

2.3.1. Kuesioner/Wawancara

Setelah mendapatkan ide untuk membuat video animasi 3D mengenai *parenting*, penulis melakukan pengamatan melalui kuesioner kesalahan *parenting* terhadap 15 orangtua di lingkungan sekitar penulis. Kuesioner berbentuk *google from* yang bisa diakses siapapun dan dimanapun. Pada kuesioner terdapat pertanyaan tentang seberapa tahu masyarakat dengan kesalahan *parenting*. Kuesioner ini dibuat menggunakan jawaban pilihan ganda dari sangat setuju, setuju, dan tidak setuju, yang menggambarkan sangat setuju dan tidak setujunya masyarakat terhadap kesalahan *parenting* yang masih umum terjadi. Pada proses ini didapatkan beberapa responden yang mengisi kuesioner ini sebagian besar menyatakan setuju terhadap kesalahan *parenting* yang terjadi dikarenakan ketidak tahuan masyarakat akibat apa yang akan terjadi pada tumbuh kembang anak. Hasil prosentase tanggapan responden setelah melihat hasil video yang telah dirancang, 100% menyatakan setuju pada pernyataan Informasi yang disampaikan dalam video jelas. Berikutnya hasil dari persentase tanggapan responden 93,3% menyatakan setuju dan 6,7% menyatakan tidak setuju pada pernyataan aimasi dalam video menarik. Berikutnya hasil dari persentase tanggapan responden 40% menyatakan setuju dan 60% menyatakan tidak setuju pada pernyataan durasi video kurang panjang. Berikutnya hasil dari persentase tanggapan responden 33,3% menyatakan setuju dan 66,7% menyatakan tidak setuju pada pernyataan *backsound* dalam video terlalu mengganggu sehingga penjelasan yang disampaikan pengisi suara tidak kedengaran. Berikutnya hasil dari persentase tanggapan responden 93,3% menyatakan setuju dan 6,7% menyatakan tidak setuju pada pernyataan sebab akibat kesalahan *parenting* dijelaskan dalam video. Alur cerita pada video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak diperoleh melalui hasil kuesioner kesalahan *parenting* dari responden yang sudah berkeluarga berbentuk Google *form*.

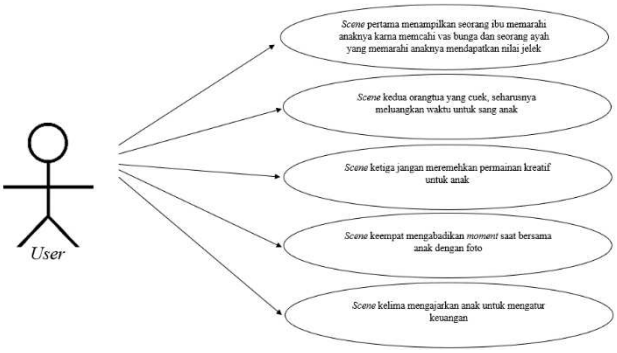
2.3.2. *Use Case Diagram*

Dapat kita lihat *Use Case Diagram* pada Gambar 2 menggambarkan seorang *user* membuka, menonton serta menutup video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak.



Gambar 2. *Use Case Diagram User*

Terdapat pula *Use Case Diagram* pada Gambar 3 yang menggambarkan alur dari video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak yang dirancang penulis. *Use case Diagram* video animasi ini dapat dilihat pada gambar berikut.

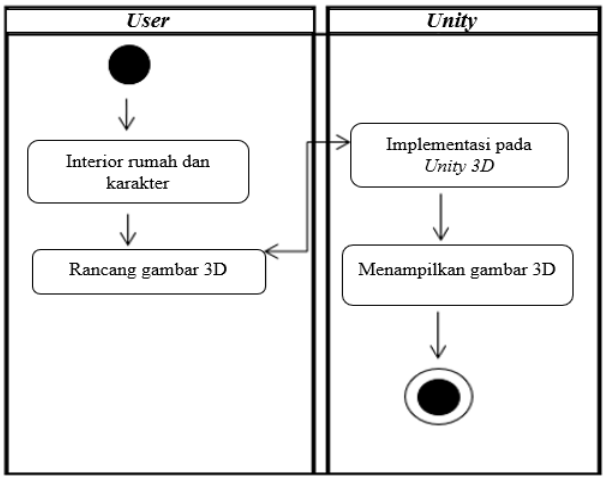


Gambar 3. *Use Case Diagram* Alur Video

Dari gambar 3 dapat menjelaskan gambaran alur cerita pada setiap *scene* dalam sebuah video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak yang akan penulis rancang.

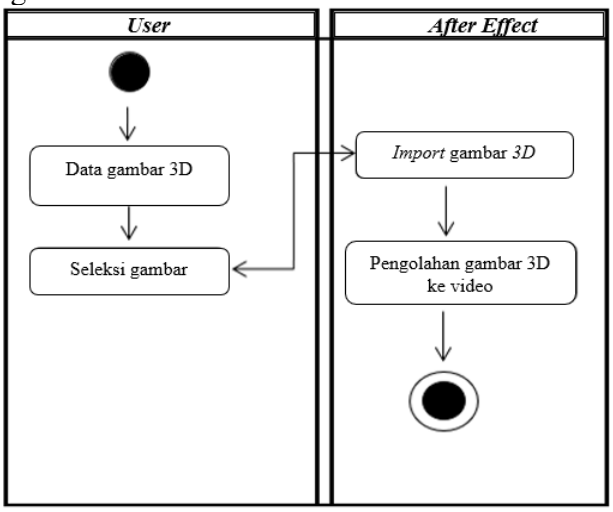
2.3.3. *Activity Diagram*

Pada aktivitas yang digambarkan meliputi aktivitas - aktivitas yang telah diilustrasikan seperti pada gambar 4 berikut.



Gambar 4. *Activity Diagram* Gambar 3D Pada *Unity*

Pada tampilan aktivitas ini menggambarkan gambar 3D dan merancang gambar *interior* suasana rumah kemudian diimplementasikan pada aplikasi *Unity*. Seperti disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. *Activity* Diagram Pengolahan Gambar Dengan *Unity*

2.3.4. *Storyboard*

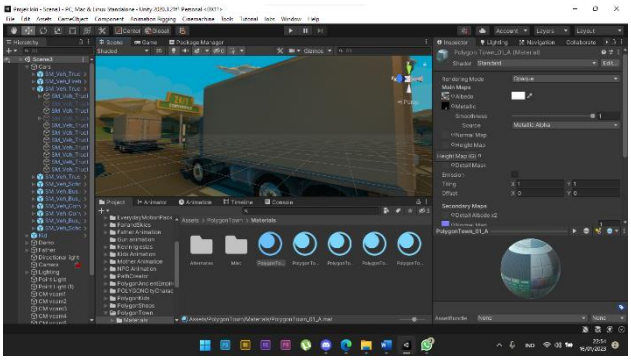
Pada pembuatan *storyboard* penulis menggambarkan alur cerita pada setiap *scene* dari *scene* 1 sampai *scene* 8.

2.4. Tahap Produksi

Setelah melakukan tahap pra produksi, dilanjutkan pada tahap produksi. Pada tahap ini lah proses pembuatan video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak mulai dirancang.

2.4.1. Texturing

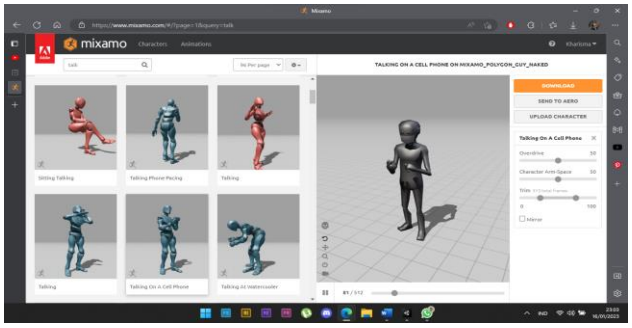
Memberikan detail pada permukaan objek yang dibuat, agar setiap objek memiliki detail dan warna yang berbeda-beda seperti ditunjukkan pada gambar 6. Dengan cara men-*drag and drop* sebuah *shader* yang sudah dibuat ke dalam objek secara langsung. *Texture* ini sudah dibuat dalam *Assets Unity Store* yang di *import* ke dalam *Unity*.



Gambar 6. Proses *Texturing*

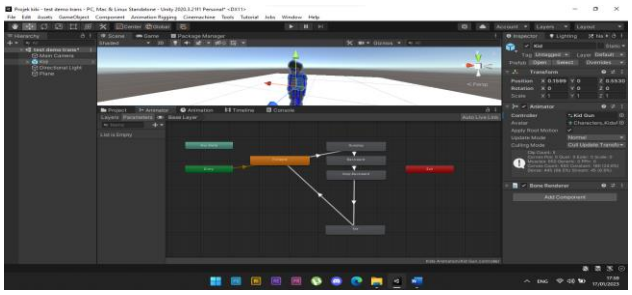
2.4.2. *Animation*

Setelah memberikan tiap objek dan karakter sebuah shader, maka akan ditambah gerakan animasi untuk setiap objek ataupun karakter seperti ditunjukkan pada gambar 7. Untuk setiap karakter, diberikan *Bone Rigg*, yaitu sejenis tulang pada karakter manusia agar dapat digerakan sesuai keinginan. Penulis menggunakan Website Mixamo.com untuk mencari animasi karakter.

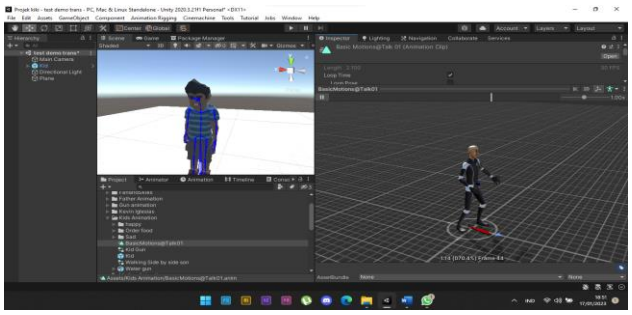


Gambar 7. Animasi Karakter

Setelah *download* animasinya, file tersebut berformat .fbx, yang mana file tersebut sudah sesuai untuk di-*import* ke dalam *Unity* 3D. Karakter diberikan komponen animator, yaitu sebuah *dashboards* kumpulan animasi yang berbeda dan dapat di-*automation* tergantung durasi kapan animasi tersebut akan mengalami perubahan. Animator memiliki tampilan *base object editor*, yang terlihat seperti Gambar 8 dan 9 dibawah ini.



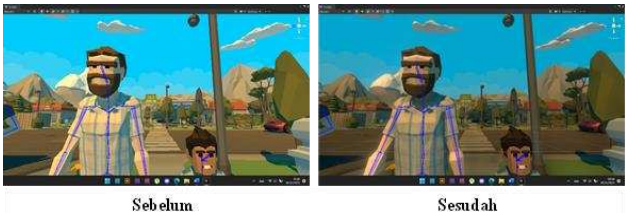
Gambar 8. Proses Memberikan Komponen Animator



Gambar 9. Proses Memberikan Komponen Animator

2.4.3. *Post Processing*

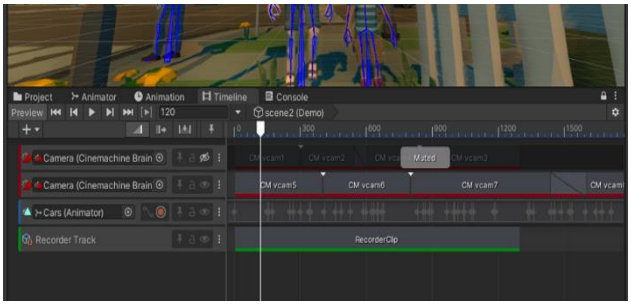
Post-Processing adalah sebuah proses untuk menerapkan filter dan efek pada gambar sebuah video animasi seperti ditunjukkan pada gambar 10. Tujuan dari *post processing* ini adalah agar menciptakan sebuah visual yang estetik dan juga menarik bagi penonton video animasi tersebut.



Gambar 10. Filter *Post-Processing*

2.4.4. *Recording*

Recording merupakan tahap akhir dalam tahap produksi animasi. Maksudnya, yaitu merekam semua *scene* animasi pada aplikasi Unity, dikarenakan Unity tidak memiliki *recorder* pada aplikasinya, maka harus di-*install* sebuah *Plug-in* bernama Cinemachine. Cinemachine adalah sebuah *plug-in* yang terintegrasi dengan Unity untuk merekam animasi menjadi berbagai bentuk, yaitu foto png, gif, audio, *animation Clip*, dan juga Video mp4. Dapat mengubah resolusi video yang direkam, untuk ini penulis merekam dengan resolusi 1080p agar menghasilkan video yang bagus tetapi tidak begitu berat saat memasuki tahap editing. Gambar 11 berikut adalah tampilan *cinemachine* di dalam Unity 3D.



Gambar 11. Tampilan *Cinemachine* pada *Unity 3D*

2.5. Tahap Paska Produksi

Setelah tahap produksi selesai, penulis melanjutkan ke tahap paska produksi. Yaitu tahap terakhir dalam perancangan video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak.

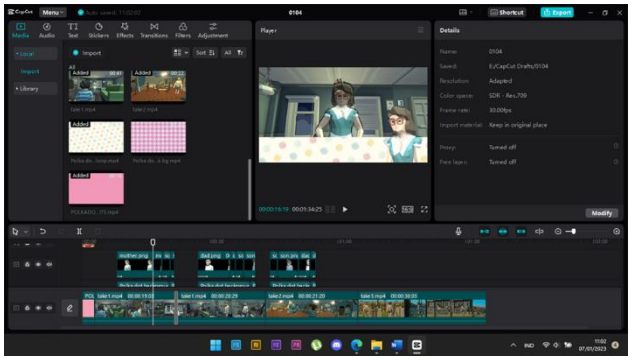
2.5.1. *Compositing* (Memasukkan Suara dan *Backsound*)

Pada proses *compositing* (Memasukkan Suara dan *Backsound*) penulis mengambil suara google yang di-*import* ke dalam *Chinemachine* pada *Unity* 3D.

2.5.2. *Editing*

Pada proses editing ini, penulis menggunakan aplikasi Capcut PC seperti ditunjukkan pada gambar 12 agar mempermudah mengubah susunan animasi

yang telah dibuat dan menyempurnakan animasi serta menambahkan aspek kecantikan agar video terlihat lebih dari aplikasi Unity 3D menjadi sebuah video mp4.



Gambar 12. Tampilan *Capcut*

3. IMPLEMENTASI DAN HASIL

3.1. Implementasi

Setelah melakukan tahap analisis dan perancangan aplikasi maka tahap selanjutnya adalah pencapaian hasil perangkat lunak yang telah dibuat. Agar mengetahui sistem yang telah di rancang dapat berjalan baik atau tidak, maka perlu dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah bangun, untuk itu dalam implementasi dan pengujian program yang di jalankan menggunakan perangkat keras (*hardware*) yang mempunyai spesifikasi sebagai berikut:

1. Prossesor Intel® Celeron® CPU 1037U @ 1.80GHz @
2. Memory 8.00 GB
3. Wireless Mouse
4. Keyboard

Dan adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak yang telah di bangun adalah sebagai berikut:

1. Ms. Windows 11 Profesional sebagai sistem operasi (OS) yang digunakan dalam pengoperasian merancang video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak.
2. *Unity 3D* 2020.3.21f1 digunakan untuk mendesain dan memberi warna pada karakter dan objek dari video animasi.
3. *Capcut* berfungsi untuk mengubah susunan animasi yang telah dibuat dan menyempurnakan animasi serta menambahkan aspek kecantikan agar video terlihat lebih dari aplikasi Unity 3D menjadi sebuah video mp4.

3.2. Hasil Implementasi

Hasil pengembangan jasa yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa animasi 3D yang berisi video edukasi kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak. Pengumpulan informasi di dapat melalui studi pustaka dan kuesioner. Setelah dilakukan pengumpulan informasi sebelumnya, maka didapatkan gambaran umum mengenai media *audio-visual* animasi yang akan dikembangkan dan ditentukan materi. Materi tersebut berupa interaksi *parenting* dalam satu keluarga yang berisikan 3 anggota keluarga, yaitu Ayah, Ibu dan Nicho. Tahap selanjutnya adalah perencanaan pengembangan dengan membuat *storyboard* berdasarkan beberapa informasi yang telah di dapat sebelumnya. Setelah tahap perencanaan selesai, tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan animasi dimana pada bagian tersebut akan ditampilkan pembahasan dari hasil rancangan *storyboard* yang sudah dilakukan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari video edukasi berbasis animasi 3D yang dirancang dapat disimpukan sebagai berikut:

1. Video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak menggunakan unity 3D berhasil diaplikasikan untuk para orangtua yang dapat dilihat dari hasil tanggapan responden melalui kuesioner. Para responden menjadi lebih paham mengenai kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak.
2. Hasil prosentase tanggapan responden setelah melihat hasil video yang telah dirancang, 100% menyatakan setuju pada pernyataan Informasi yang disampaikan dalam video jelas. Berikutnya hasil dari prosentase tanggapan responden 93,3%

menyatakan setuju dan 6,7% menyatakan tidak setuju pada pernyataan Animasi dalam video menarik. Berikutnya hasil dari prosentase tanggapan responden 40% menyatakan setuju dan 60% menyatakan tidak setuju pada pernyataan durasi video kurang panjang. Berikutnya hasil dari prosentase tanggapan responden 33,3% menyatakan setuju dan 66,7% menyatakan tidak setuju pada pernyataan *backsound* dalam video terlalu mengganggu sehingga penjelasan yang disampaikan pengisi suara tidak kedengaran. Berikutnya hasil dari prosentase tanggapan responden 93,3% menyatakan setuju dan 6,7% menyatakan tidak setuju pada pernyataan sebab akibat kesalahan *parenting* dijelaskan dalam video.Alur cerita pada video animasi 3D kesalahan *parenting* yang merusak tumbuh kembang anak diperoleh melalui hasil kuesioner kesalahan *parenting* dari responden yang sudah berkeluarga berbentuk Google *form*.

4.2. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan diperlukan beberapa perbaikan untuk meningkatkan perkembangan animasi yang lebih menarik lagi kedepannya. Maka dari itu ada beberapa saran yang perlu diperhatikan yaitu sebagai berikut :

1. Pada proses perancangan serta pemberian warna objek pada video animasi 3D mungkin dapat dibuat dengan lebih kreatif dan inovatif agar terlihat lebih nyata dan lebih menarik lagi.
2. Diharapkan agar lebih mengembangkan perencanaan efek cahaya pada objek serta pemberian warna yang lebih beragam lagi agar terlihat lebih realistis.
3. Diharapkan dalam perancangan animasi 3D lebih lanjut, agar lebih imajinatif dalam membuat desain serta dapat menerapkan efek-efek pada objek agar desain lebih tampak nyata.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] T. Limbong and E. Napitupulu, *Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis, 2020.

[2] Z. Aziz, “Fluxus Animasi dan Komunikasi di Era Media Baru Digital,” *Channel Jurnal Komunikasi*, vol. 7, no. 1, pp. 49–58, 2019.

[3] M. A. Irawan, M. S. Hadi, and H. G. Sakti, “Pengembangan Multimedia Offline Terhadap Dampak Pandemi Virus Corona Covid 19 Pada Pelajaran Pkn Untuk Siswa Kelas VIII MTS NW Juet,” *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, vol. 4, no. 4, 2020.

[4] H. Wijoyo, “Dosen Inovatif Era New Normal.” Insan Cendekia Mandiri, 2021.

[5] I. Handayani, “PENERAPAN SISTEM iLEARNING SURVEY (iSUR) UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN AKADEMIK PADA PERGURUAN TINGGI RAHARJA,” SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN DAN ILMU KOMPUTER STMIK RAHARJA, Tangerang, 2021. Accessed: May 08, 2024. [Online]. Available: https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1012464262

[6] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, “PENERAPAN METODE SDLC WATERFALL DALAM SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG BERBASIS DESKTOP,” *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, Jun. 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.

[7] A. Mubarak, “Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek,” *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019.

[8] A. Nugroho and B. A. Pramono, “Aplikasi mobile Augmented Reality berbasis Vuforia dan Unity pada pengenalan objek 3D dengan studi kasus gedung m Universitas Semarang,” *Jurnal Transformatika*, vol. 14, no. 2, pp. 86–91, 2017.

[9] G. Aprilliana and R. Efendi, "PENGGUNAAN APLIKASI CAPCUT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENULIS TEKS IKLAN PADA SISWA KELAS VIII SMPN 4 JAMPANGTENGAH KABUPATEN SUKABUMI," *Triangulasi: Jurnal Pendidikan Kebahasaan, Kesastraan, Dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 2, pp. 48–53, Dec. 2022, doi: 10.55215/triangulasi.v2i2.6732.

[10] L. P. Astuti, "The Role of Guidance and Counseling Services in Individual Counseling During The Covid-19 Pandemic," *International Journal of Applied Guidance and Counseling*, vol. 2, no. 1, pp. 25–30, Feb. 2021, doi: 10.26486/ijagc.v2i1.1592.