

# Pembuatan Animasi 3 Dimensi Perbedaan Sampah Organik dan Anorganik untuk Anak-Anak

Christman Toding<sup>(1)</sup>, Arie S. M. Lumenta<sup>(2)</sup>, Dringhuzen J. Mamahit<sup>(3)</sup>

(1)Mahasiswa, (2)Pembimbing 1, (3)Pembimbing 2,

Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi

120216035@student.unsrat.ac.id, al@unsrat.ac.id, @yekke\_mamahit@yahoo.com

**Abstrak** - Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri. Orang dewasa selaku pemberi contoh kepada anak-anak sudah sepatutnya mengajarkan secara turun temurun mengenai pentingnya lingkungan hidup bagi manusia, termaksud mengenai pentingnya memisahkan antara sampah organik dan anorganik. Begitu pesatnya perkembangan teknologi yang mencakup segala bidang, salah satunya dalam bidang multimedia seperti animasi dapat digunakan untuk mengingatkan kembali atau bahkan memberikan pengetahuan yang baru terhadap masyarakat khususnya anak-anak tentang perbedaan sampah organik dan anorganik. Berdasarkan tujuannya, penelitian ini berhasil menghasilkan video animasi 3 dimensi (3D) perbedaan sampah organik dan anorganik untuk anak-anak. Video animasi 3D ini dapat menjadi wadah pengetahuan bagi anak-anak mengenai jenis sampah, mulai dari pengertian dan contohnya. Proses pembuatan ini menggunakan metode Alur Produksi Multimedia yang terdiri dari 3 sub proses yaitu tahap pra produksi, produksi, dan post produksi. Pembuatan video animasi ini menggunakan *tools* Blender 2.78a, Hitfilm 4 Express, MakeHuman v1.1.0, dan Audacity v2.1.2.

**Kata kunci** : Lingkungan, Sampah, Organik, Anorganik, Animasi 3D, HitFilm 4 Express.

*Abstract - The Environment is the unity with all things such a power, circumstances, and living things, including human and their behavior which affect nature itself. Adults as an example to the children should teach from generation to generation about the importance of the environment for human beings, including importance of separating organic and inorganic waste. The rapid development of technology covering all fields, one of them in the field of multimedia such as animation can be used to remind or even provide new knowledge to the community, especially children about the difference of organic and inorganic waste. Based on its goal, this research succeeded producing 3-dimensional animated video (3D) about the difference of organic and inorganic waste for children. This 3D animated video can be a knowledge for children about the type of waste, ranging from understanding and examples. This manufacturing process uses Multimedia Production Flow method consisting of 3 sub processes namely pre production, production, and post production. This animated video is made using tools Blender 2.78a, Hitfilm 4 Express, MakeHuman v1.1.0, and Audacity v2.1.2.*

**Keywords:** *Environment, Waste, Organic, Inorganic, 3D animation, HitFilm 4 Express.*

## I. PENDAHULUAN

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain (Undang Undang No. 32 Tahun 2009). Setiap makhluk hidup menginginkan lingkungan yang bersih, sehat, sejuk, memberikan keamanan serta menyenangkan. Manusia yang merupakan pemegang tertinggi terhadap lingkungan seharusnya tetap menjaga agar lingkungan tetap bersih, sehat, dan tentunya dapat memanfaatkan sebaik mungkin benda yang ada disekitarnya. [1]

Orang dewasa selaku pemberi contoh kepada anak-anak sudah sepatutnya mengajarkan secara turun temurun mengenai pentingnya lingkungan hidup bagi manusia, termaksud mengenai pentingnya memisahkan antara sampah organik dan anorganik. Seperti pemberi tahu manfaat dari memisahkan sampah organik dan anorganik dapat membantu dalam menghindari penumpukan sampah karena proses terurainya sampah organik dan anorganik sangat berbeda, bahkan dengan memisahkan jenis sampah dapat mendorong dan memudahkan masyarakat untuk melakukan recycle atau pemanfaatan kembali.

Seiring dengan perkembangan teknologi, komputer yang dulunya hanya dapat melakukan perhitungan sederhana kini dapat melakukan berbagai hal seperti memutar lagu, video, bahkan sampai membuat suatu animasi. Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan. Gambar tersebut dapat berupa makhluk hidup, benda mati, ataupun tulisan. Animasi merupakan suatu kemajuan teknologi di bidang seni dan ilmu komputer.

Memanfaatkan kemajuan teknologi dan mengaitkan dengan masalah diatas, dapat digunakan teknologi animasi berformat 3D untuk mengingatkan kembali atau bahkan memberikan pengetahuan yang baru terhadap masyarakat khususnya anak-anak tentang perbedaan sampah organik dan anorganik.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Animasi 3 Dimensi

Menurut Tay Vauhan dalam buku “Multimedia: Making it Work “ animasi adalah usaha untuk membuat presentasi statis menjadi hidup. Pada dasarnya, animasi adalah menayangkan gambar-gambar secara bergantian, hingga mata kita menangkap pergantian gambar-gambar sebagai sebuah pergerakan. Animasi merupakan perubahan visual sepanjang waktu yang memberi kekuatan besar pada proyek multimedia. Pada proses pembuatannya sang pembuat animasi atau yang lebih dikenal dengan animator harus menggunakan logika berfikir untuk menentukan alur gerak suatu objek dari keadaan awal hingga keadaan akhir objek tersebut. Perencanaan yang matang dalam perumusan alur gerak berdasarkan logika yang tepat akan menghasilkan animasi yang menarik untuk disaksikan. [2]

Perkembangan teknologi dan komputer membuat teknik pembuatan animasi 3D semakin berkembang dan maju pesat. Animasi 3 Dimensi (3D) adalah objek animasi yang berada pada ruang 3D. Objek animasi ini dapat dirotasi dan berpindah seperti objek riil. Animasi 3 dimensi secara keseluruhan dikerjakan menggunakan bantuan komputer. Melalui menu gerakan dalam program komputer, keseluruhan objek bisa diperlihatkan secara 3 dimensi.



Gambar 1. Contoh animasi berbasis 3 dimensi.  
(Sumber : [www.movies.disney.id](http://www.movies.disney.id))

### B. Blender

Blender adalah perangkat lunak *open source* grafika komputer 3D. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D interaktif dan video game. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyunting gambar bitmap, penulangan, simulasi cairan dan asap, simulasi partikel, animasi bahkan video editing dan pembuatan game. Pada Blender terdapat 3 *engine render* yang dapat digunakan, pertama Blender *render (default)*, kedua Blender game, dan ketiga *Cycles render*. [3]



Gambar 3. Tampilan awal Blender 2.78a

### C. Sampah

Dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut KBBI sampah adalah barang atau benda yang dibuang karena tidak terpakai lagi dan sebagainya; kotoran seperti daun, kertas. Jadi dapat diambil kesimpulan ialah sampah merupakan sisa dari alam atau kegiatan dari manusia yang dibuang jika sudah tidak dipakai atau digunakan lagi. Berdasarkan asalnya, sampah terbagi atas 2 yaitu sampah organik dan sampah anorganik (non anorganik). [4]



Gambar 4. Contoh tempat sampah Organik dan Anorganik. (Sumber : [www.riauheadline.com](http://www.riauheadline.com))

### D. Sampah Organik

Sampah organik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat biodegradable. Sampah ini dengan mudah diuraikan melalui proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahar organik. Termaksud sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (Selain kertas, karet dan plastik), tepung, sayuran, kulit buah, daun dan ranting (Basyiranta 2007). [5]



Gambar 5. Contoh sampah Organik. (Sumber : [www.forum.liputan6.com](http://www.forum.liputan6.com))

E. Sampah Anorganik

Sampah anorganik adalah sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non-hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah anorganik dibedakan menjadi: sampah logam dan produk-produk olahannya, sampah plastik, sampah kertas, sampah kaca dan keramik, sampah detergen. Sebagian besar sampah anorganik tidak dapat diurai oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan (unbiodegradable). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya botol plastik, botol gelas, tas plastik, dan kaleng (Basyiranta 2007).



Gambar 6. Contoh sampah Anorganik. (Sumber : [www.republika.co.id](http://www.republika.co.id))

F. Alur Produksi Multimedia

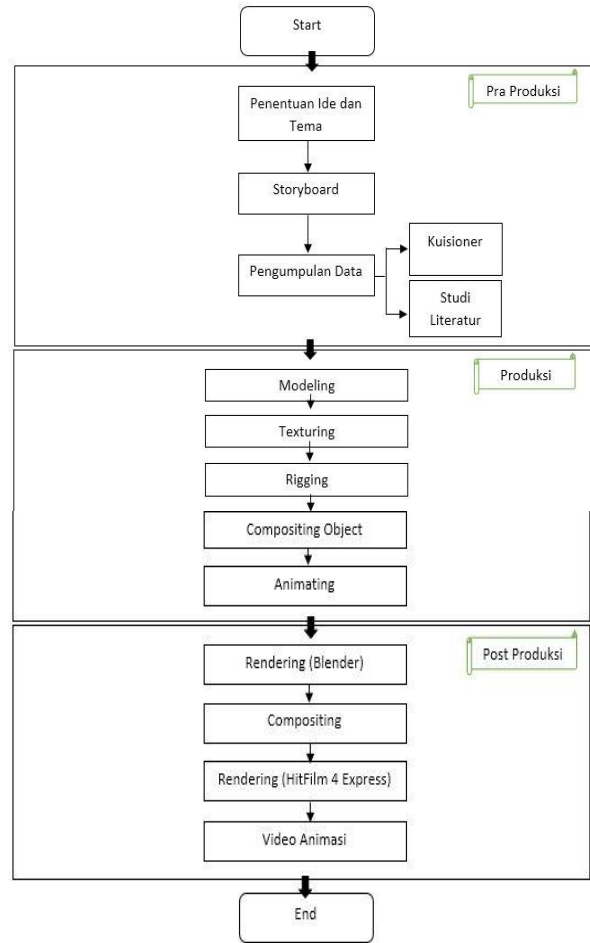
Dalam pembuatan sebuah produk multimedia seperti video, tentunya harus melalui tahapan-tahapan yang sudah ditentukan agar hasil yang diperoleh bisa optimal dan sesuai yang diharapkan. Alur Produksi Multimedia dapat diartikan sebagai alur/tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam pembuatan sebuah produk multimedia. Pada Alur Produksi Multimedia terdiri dari 3 sub proses yaitu tahap pra produksi, produksi dan pasca/post produksi.



Gambar 7. Proses Alur Produksi Multimedia. (Sumber : [www.sinauilkom.com](http://www.sinauilkom.com))

III. METODE PENELITIAN

Berikut ini adalah kerangka kerja penelitian ini yang dibuat seperti terlihat pada Gambar 9 di bawah ini.

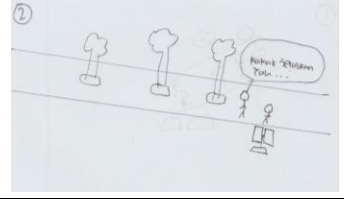
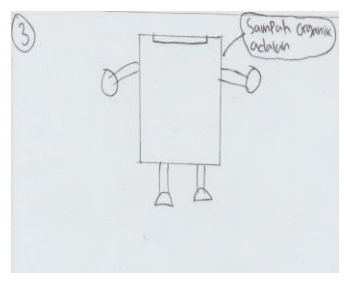
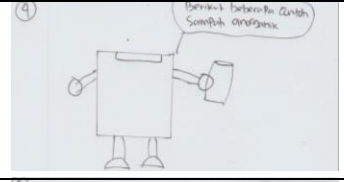
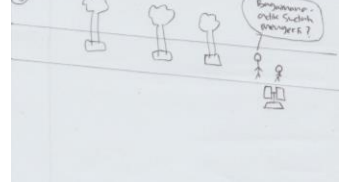


Gambar 8. Kerangka Kerja

A. Pra Produksi

Kerangka kerja dimulai dari tahap Pra Produksi yaitu proses penentuan ide dan tema, dimana Penulis menentukan ide dan tema ketika menyadari pentingnya mengajarkan peduli lingkungan sejak dini kepada anak-anak. Penulis juga mengetahui masih ada anak-anak yang belum mengetahui apa perbedaan dari sampah organik dan anorganik beserta contohnya berdasarkan kuisisioner yang dibagikan pada anak-anak. Kemudian masuk pada tahap *Storyboard*, *Storyboard* merupakan gambar dengan ide yang tertuang didalamnya sehingga dapat memberikan gambaran secara garis besar dari cerita yang akan dihasilkan. Berikut *Storyboard* dari video Animasi 3 Dimensi Perbedaan Sampah Organik dan Anorganik.

Gambar	Penjelasan
	Adik kebingungan melihat warna dan jenis tempat sampah yang berbeda

	Pria mendatangi adik dan akan menjelaskan kenapa tempat sampah dapat berbeda
	Pindah ke scene berikut, penjelasan mengenai perbedaan sampah organik dan anorganik akan diperagakan dan dijelaskan oleh karakter berupa tempat sampah
	Karakter tempat sampah sedang menjelaskan beberapa contoh dari sampah anorganik
	Pria menanyakan kepada adik apakah sudah mengerti

Tabel 1. Storyboard pembuatan video animasi

Setelah menulis *Storyboard* kemudian masuk pada proses pengumpulan data, dalam proses pengumpulan data maupun Informasi yang diperlukan, Penulis menggunakan dua jenis pengumpulan data yaitu primer dan sekunder. Pada jenis pengumpulan data primer, Penulis telah mengedarkan kuesioner kepada anak-anak. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data dengan cara penulis menyediakan pertanyaan yang telah disediakan kepada anak-anak. Berikut hasil dari kuesioner yang telah dibagikan :

1. Apakah adik mengetahui apa itu sampah ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	24	100%
Tidak	0	0%

Tabel 2. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan pertama

2. Apakah adik pernah mendengar tentang sampah organik dan anorganik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	21	87%
Tidak	3	13%

Tabel 3. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan kedua

3. Apakah adik mengetahui apa itu sampah organik dan anorganik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	21	87%
Tidak	3	13%

Tabel 4. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan ketiga

4. Apakah adik mengetahui beberapa contoh dari sampah organik dan anorganik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	16	67%
Tidak	8	33%

Tabel 5. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan keempat

5. Apakah adik pernah melihat tempat sampah organik dan anorganik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	11	46%
Tidak	13	54%

Tabel 6. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan kelima

6. Apakah adik tahu manfaat dari memisahkan sampah organik dan anorganik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	24	21%
Tidak	0	79%

Tabel 7. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan keenam

7. Apakah adik mengetahui apa itu film animasi 3 Dimensi (3D) ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	17	71%
Tidak	7	29%

Tabel 8. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan ketujuh

8. Apakah adik pernah menonton film animasi 3D ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	15	62%
Tidak	9	38%

Tabel 9. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan kedelapan

9. Apakah adik pernah melihat video yang mengangkat topik tentang perbedaan sampah organik dan anorganik dalam bentuk 3D ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	4	17%
Tidak	20	83%

Tabel 10. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan kesembilan

10. Apakah adik tertarik untuk melihat video perbedaan sampah organik dan anorganik dalam bentuk 3D ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	22	92%
Tidak	2	8%

Tabel 11. Jawaban kuesioner untuk pertanyaan kesepuluh

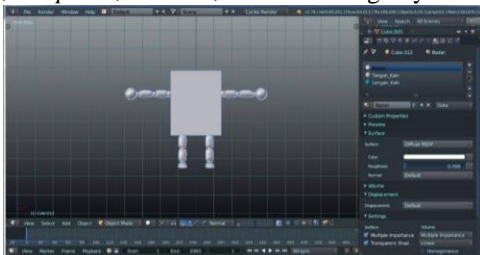
Pada jenis pengumpulan data sekunder, Penulis membaca dan mengumpulkan data dengan media buku / e-book , jurnal, maupun skripsi sebelumnya yang berhubungan dengan topik animasi 3D. Penulis mengambil referensi jurnal skripsi yang berjudul Kisah Intan Ayu Intan Permani oleh Apriliana Indah Paramitha dan jurnal dengan judul Pembuatan Film Animasi 2D Yang Berjudul Empat Monster Pada Komunitas Multimedia Amikom Surakarta oleh Herdika Melia Putra dan Agus Purwanto. Selain dari buku dan paper jurnal data yang diperlukan juga berasal dari sumber lain, seperti internet.

## B. Produksi

Setelah data sudah ada maka masuk pada tahap produksi. Proses awal pada tahap produksi ialah *Modeling*. *Modeling* merupakan proses pembuatan model objek dalam bentuk 3D pada komputer. Berikut beberapa contoh *Modeling* objek pada proses Pembuatan Animasi 3 Dimensi Perbedaan Sampah Organik dan Anorganik untuk Anak-Anak :

- Tempat Sampah

Untuk membuat suatu karakter tempat sampah, Penulis memilih dua jenis Mesh yaitu Cube dan UV Sphere kemudian menggunakan Mirror Modifier dan masuk ke Edit Mode untuk membentuk karakter tempat sampah. Beberapa Tools yang digunakan ialah *Scale*, *Grab*, *Loop Cut*, *Extrude*, dan lain sebagainya.



Gambar 9. *Modeling* karakter tempat sampah

- Karakter Manusia (Anak)

Berbeda dengan karakter yang sebelumnya yang dibuat pada aplikasi Blender, proses pembuatan kali ini dilakukan pada aplikasi MakeHuman. Untuk dapat membuat karakter anak, pindah ke tab *Modelling* kemudian atur/geser Gender ke kanan agar menjadi laki-laki, *Age* digeser ke sebelah kiri agar karakter tampak seperti anak-anak. Secara *default* pada aplikasi

MakeHuman warna pada objek akan langsung terlihat secara *Realtime*.

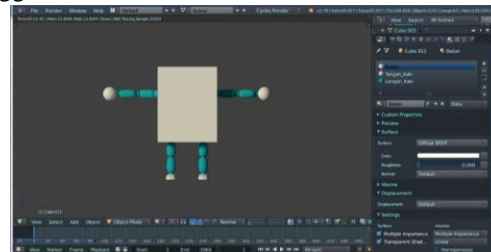


Gambar 10. *Modeling* karakter anak

Setelah membentuk objek, maka proses selanjutnya adalah memberi *Texture* atau *Material* pada objek. Proses ini adalah proses pembuatan dan pemberian warna atau *Material* pada objek yang telah dibentuk pada proses *Modeling* sehingga akan tampak suatu kesan yang nyata. Berikut beberapa contoh dalam proses *Texturing* :

- Karakter Tempat Sampah

Pada karakter tempat sampah, Penulis membagi menjadi beberapa bagian warna yaitu pada badan, tangan/kaki, dan lengan/paha. Untuk badan dan tangan/kaki diberi warna dasar putih sedangkan untuk lengan/paha diberi warna biru dengan masing-masing menggunakan Shader Diffuse BSDF.



Gambar 11. *Texturing* katakter tempat sampah

- Karakter Manusia (Anak)

Pada karakter tempat sampah, Penulis membagi menjadi beberapa bagian warna yaitu pada badan, tangan/kaki, dan lengan/paha. Untuk badan dan tangan/kaki diberi warna dasar putih sedangkan untuk lengan/paha diberi warna biru dengan masing-masing menggunakan Shader Diffuse BSDF.

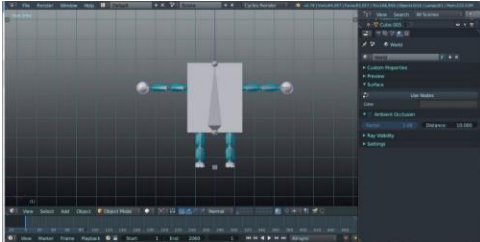


Gambar 12. *Texturing* karakter anak

Jika telah selesai memberi *Texture* pada objek, langkah selanjutnya dengan memberi “tulang” atau biasa disebut dengan *Rigging* pada karakter agar dapat digunakan pada proses *Animating*. Berikut contoh proses pemberian tulang pada karakter tempat sampah dan pada karakter anak:

- Karakter Tempat Sampah

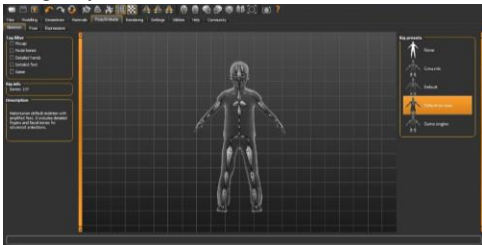
Pertama-tama dalam proses pemberian tulang pada karakter tempat sampah, dapat dilakukan dengan menambahkan Armature → Single Bone ke objek yang ingin diberi tulang. Kemudian menggunakan Tools yang ada seperti *Grab*, *Extrude*, dan *Duplicate*. Agar dapat menyatu antara badan objek dan tulang, pilih tulang dan anggota badan kemudian masuk ke *Weight Paint* dan klik *Assign* pada *Vertex Groups*.



Gambar 13. *Rigging* karakter tempat sampah

- Karakter Manusia (Anak)

Untuk pemberian tulang pada karakter anak, pada aplikasi *MakeHuman* dapat ke tab *Pose/Animate* kemudian Penulis memilih *Rig Presets* : *Default no Toes* karena tulang yang dimiliki sudah tergolong lengkap (137 tulang) termasuk pada bagian mulut, alis, pipi, jari, dan lain sebagainya.



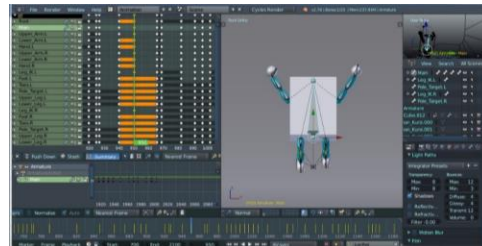
Gambar 14. *Rigging* karakter anak

Setelah melewati proses *Rigging* maka masuk pada proses *Compositing Object*. Proses *Compositing Object* merupakan proses penyatuan beberapa objek yang ada atau telah dibuat sebelumnya dengan mengatur objek dan menyesuaikan sesuai yang diinginkan. Penulis menggabungkan objek-objek yang telah dibuat pada beberapa layer sebelumnya menjadi satu layer. Objek-objek yang telah digabungkan untuk menjadi satu layer ialah jalan, rumput, pohon, tempat sampah, lampu, dan kursi. Penulis juga memasukkan manusia yang sebelumnya telah dibuat menggunakan aplikasi *Make Human* dan mengexport kedalam aplikasi *Blender*. Untuk pencahayaan *outdoor* yang baik, dapat digunakan *Sun Lamp* sebagai lampu dengan warna yang agak kekuningan serta mengatur *Strength* menjadi 3.800.



Gambar 15. *Compositing Object* pada Blender

Proses terakhir dalam tahap produksi ialah *Animating*. Objek yang telah diberi tulang pada proses *Rigging* seperti pada karakter tempat sampah dan karakter anak dapat digerakkan melalui proses *Animating* ini. Untuk mempermudah dalam proses *Animating* dapat mengganti *Screen Layout* dari *Default* menjadi *Animation* dan dapat juga menggunakan *Tools* seperti *Grab*, *Scale*, *Duplicate*, *Copies Pose* tentunya untuk mempermudah pekerjaan. Tulang yang telah ditambahkan sebelumnya diberi *Keyframe* dengan *Value Location Rotation (LocRot)* pada *Frame* tertentu.



Gambar 16. *Animating* karakter tempat sampah



Gambar 17. *Animating* karakter anak

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Post Produksi

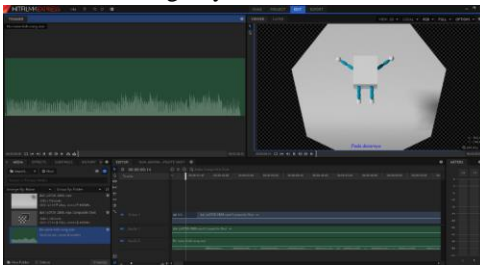
Tahap terakhir dalam pembuatan video animasi 3D perbedaan sampah organik dan anorganik ialah tahap post produksi. Proses awal pada tahap post produksi ini ialah *Rendering (Blender)* pada aplikasi *Blender*. Pada proses *Rendering* yang dilakukan pada aplikasi *Blender*, pertama-tama sesuaikan antara kamera dan objek yang akan dibuat menjadi gambar/video sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Setelah semua siap, Penulis ke Tab *Render* yang berada di sisi kanan layar dan mengganti *Dimensions* menjadi *HDTV 720p* dengan resolusi *1280px x 720px*, agar mendapatkan kualitas yang lebih bagus dan jernih dapat menaikkan *Sampling render* menjadi *126*. Proses

Rendering ini dilakukan dalam waktu 1 minggu dengan estimasi 6 jam perhari.



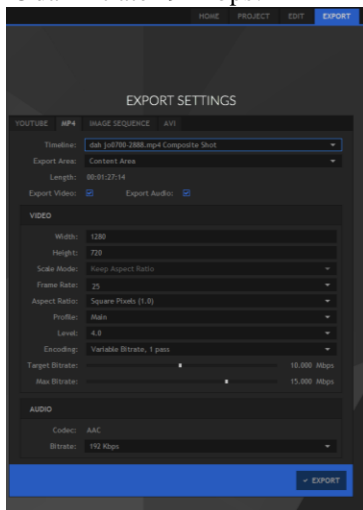
Gambar 18. Rendering file pada Blender

Setelah video telah selesai di render pada blender, maka lanjut pada proses *Compositing*. Berbeda dengan sebelumnya yang dilakukan pada aplikasi Blender, kali ini dilakukan pada aplikasi yang bernama Hitfilm 4 Express. Pada Hitfilm 4 Express pertama-tama masukkan video hasil render pada Blender sebelumnya, masukkan juga tambahan suara atau *background* yang akan digunakan. Penulis menggunakan beberapa *Tools* dan *Effect* seperti *LayerText* untuk menambah dan mengedit *subtitle*, *Slice Tools* untuk memotong *layer*, *Selection* untuk memegang *layer*, *Transitions* untuk memberi transisi pada video dan audio, dan lain sebagainya.



Gambar 19. Compositing video pada HitFilm 4 Express

Setelah menambahkan efek dan lain sebagainya, proses terakhir dalam tahap post produksi ialah merender dan mengexport file kedalam bentuk MP4. Penulis mengatur panjang dan lebar video dengan resolusi 1280x720 dengan *Frame Rate 25* serta *audio Codec* performat AAC dan *Bitrate 192 Kbps*.



Gambar 20. Proses Exporting video

## B. Hasil Video Animasi

Setelah semua tahap telah selesai, maka jadilah video Animasi 3 Dimensi Perbedaan Sampah Organik dan Anorganik Untuk Anak-Anak



Gambar 21. Video Animasi

Gambar 22 merupakan gambar awal dari video animasi, pada tampilan awal, kamera diarahkan ke arah langit kemudian turun ke bawah mengarah pada seorang pria dan adik.



Gambar 22. Adik kebingungan

Pada gambar 23, terlihat adik sedang kebingungan melihat tempat sampah yang berbeda jenis dan warna. Kemudian seorang pria datang menuju ke arah adik tersebut.



Gambar 23. Pria mendatangi adik

Setelah pria tersebut mendatangi adik, pria tersebut menanyakan kenapa adik bingung dan setelah itu pria tersebut akan menjelaskan tentang perbedaan sampah organik dan anorganik.



Gambar 24. Karakter Tempat Sampah Organik

Pada scene berikut, penjelasan mengenai perbedaan sampah organik dan anorganik akan diperagakan dan dijelaskan oleh karakter berupa tempat sampah.



Gambar 25. Karakter Tempat Sampah Anorganik

Pada gambar 26, karakter tempat sampah sedang menjelaskan beberapa contoh dari sampah anorganik beserta gambarnya.



Gambar 26. Pria Bertanya Kepada Adik

Setelah menjelaskan mengenai sampah organik dan sampah anorganik, pria tersebut menanyakan kepada adik apakah sudah mengerti.

### C. Kuesioner Hasil

Setelah menyelesaikan proses pembuatan video Animasi 3D perbedaan sampah organik dan anorganik untuk anak-anak, penulis memperlihatkan video tersebut kepada anak-anak dan menyebarkan kuesioner atau umpan balik yang tentunya sudah dibuat sederhana agar dapat dimengerti oleh anak-anak. Tujuannya untuk melihat respon dari para pengguna dalam hal ini anak-anak mengenai video Animasi 3D perbedaan sampah organik dan anorganik. Kuesioner dijalankan ke 19 anak khususnya siswa kelas 6 Sekolah Dasar (SD) GMIM Pniel Bahu. Kuisisioner terdiri dari 6 buah pertanyaan dengan jawabannya Ya dan Tidak. Berikut merupakan pertanyaan dan tabel jawaban dari kuisisioner tersebut.

#### 1. Video nya bagus/menarik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	20	100%
Tidak	0	0%

Tabel 12. Jawaban Siswa SD Untuk Pertanyaan Pertama

#### 2. Adik dapat ilmu tentang sampah organik/anorganik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	19	87%
Tidak	1	13%

Tabel 13. Jawaban siswa SD untuk pertanyaan kedua

#### 3. Apakah buah termasuk sampah organik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	20	100%
Tidak	0	0%

Tabel 14. Jawaban siswa SD untuk pertanyaan ketiga

#### 4. Apakah meja termasuk sampah anorganik ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	20	100%
Tidak	0	0%

Tabel 15. Jawaban siswa SD untuk pertanyaan keempat

#### 5. Lagu nya bagus ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	19	95%
Tidak	1	5%

Tabel 16. Jawaban siswa SD untuk pertanyaan kelima

#### 6. Kata-katanya bisa dibaca ?

	Jumlah Responden	Presentase
Ya	20	100%
Tidak	0	0%

Tabel 17. Jawaban siswa SD untuk pertanyaan keenam

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan proses pembuatan video Animasi 3 Dimensi Perbedaan Sampah Organik dan Anorganik Untuk Anak-Anak ini, maka Penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut : Penelitian ini menghasilkan video animasi 3 dimensi perbedaan sampah organik dan anorganik untuk anak-anak. Melalui video ini dapat memberi wawasan dan pengetahuan mengenai perbedaan sampah organik dan anorganik khususnya untuk anak-anak. Video ini dapat menjadi salah satu sumber informasi dengan menggunakan format video 3 dimensi untuk anak-anak.

### B. Saran

Selama proses pembuatan video ini, Penulis telah melewati berbagai tahap dan menemukan beberapa hal yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, Penulis



memberi beberapa saran yang diharapkan dapat membantu bagi orang lain jika ingin melakukan penelitian yang berkaitan dengan multimedia, antara lain : Memperhatikan spesifikasi hardware atau perangkat keras yang akan digunakan dalam proses pembuatan, karena spesifikasi perangkat keras menjadi salah satu faktor utama dalam proses rendering. Perbanyak melihat video tutorial atau referensi yang terkait dengan penelitian agar dapat memudahkan dalam proses pembuatan. Mengikuti atau bergabung dengan grup-grup atau forum yang terkait dengan penelitian agar dapat bertukar pikiran dengan orang lain. Jika ingin melanjutkan pekerjaan terutama dalam hal Modeling dan Animating kiranya dalam posisi yang tenang dan santai karena dua hal tersebut membutuhkan waktu yang lama serta fokus yang baik.

Manado yaitu Universitas SamRatulangi Manado, dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika di Jurusan Elektro Fakultas Teknik.

### DAFTAR REFERENSI

- [1] Republik Indonesia. 2008. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.. Tambahan Lembaran Negara RI Nomor 69. Sekretariat Negara. Jakarta
- [2] Tay Vaughan. 2004. "Multimedia Making It Work (Eighth Edition)". New York: Mc. Graw Hill 2011
- [3] Situs Resmi Blender. [Online] Tersedia di: [www.blender.org](http://www.blender.org) [Diakses tanggal 12 Februari 2017]
- [4] Republik Indonesia. 2008. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.. Tambahan Lembaran Negara RI Nomor 69. Sekretariat Negara. Jakarta
- [5] Basriyanta. 2007. "Memanen Sampah". Yogyakarta: Kanisus. 2007

### SEKILAS TENTANG PENULIS



Penulis bernama Christman Toding dan merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Anak dari pasangan Yacub Toding dan Maria Lolongan, lahir di Palu pada tanggal 26 Desember 1994.

Penulis mulai menempuh pendidikan di sekolah dasar SDN 23 Palu (2000 - 2006). Kemudian melanjutkan studi tingkat pertama di SMPN 4 Palu (2006 - 2009) dan selanjutnya Penulis menempuh pendidikan tingkat atas di SMKN 3 Palu (2009- 2012).

Setelah itu, pada tahun 2012 Penulis melanjutkan pendidikan ke salah satu perguruan tinggi yang berada di