

Film Pendek *Zero Waste Lifestyle* Menggunakan Animasi 3D

Supriadi Syam¹, Najirah Umar², Elsa Salsabila³

¹Teknologi Informasi, Universitas Bosowa ^{2,3}Teknik Informatika, Universitas Handayani
e-mail: ¹supriadisyam@universitasbosowa.ac.id, ²najirah@handayani.ac.id,
³elsaputri@student.handayani.ac.id

Abstrak

Sampah merupakan masalah kita bersama, banyak sekali masalah yang timbul akibat kurang disiplinnya manusia dalam mengelola sampah hingga berserakan dimana-mana, mencemari daratan, laut hingga menjadi salah satu penyebab perubahan iklim. Penelitian ini berfokus pada implementasi teknologi multimedia dalam bentuk animasi 3D guna menggambarkan dampak dari perilaku dan kebiasaan buruk manusia yang kurang ramah lingkungan serta memperkenalkan Zero waste lifestyle. Zero waste lifestyle merupakan konsep gaya hidup yang mengajak kita untuk Menggunakan produk sekali pakai dengan lebih bijak untuk mengurangi jumlah dan dampak buruk dari sampah. Film pendek ini dibuat dalam animasi 3D agar dapat menyajikan tampilan yang atraktif sehingga mudah menarik perhatian penonton. Adapun pemanfaatan animasi dapat ditunjukkan dengan particle simulation agar objek di dalamnya lebih terkesan nyata. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah film pendek yang merupakan sarana edukasi guna meningkatkan kesadaran untuk mengurangi pemakaian produk sekali pakai dan lebih menjaga lingkungan. Berdasarkan jawaban responden didapatkan 61,8% responden menyatakan setuju terhadap alur cerita dan pesan yang disampaikan dan animasi film.

Kata kunci: Animasi 3D, particle Simulation, Zero Waste Lifestyle

Abstract

Waste is our common problem, there are many problems that arise due to humans' lack of discipline in managing waste so that it is scattered everywhere, polluting the land and sea and becoming one of the causes of climate change. This research focuses on the implementation of multimedia technology in the form of 3D animation to illustrate the impact of bad human behavior and habits that are less environmentally friendly and introduce a Zero waste lifestyle. Zero waste lifestyle is a lifestyle concept that invites us to Use disposable products wisely to reduce the amount and impact of waste. This short film is made in 3D animation in order to present an attractive appearance so that it is easy to attract the attention of the audience. The use of animation can be shown with particle simulation so that the objects in it seem more real. The result of this research is a short film which is an educational tool to increase awareness to reduce the use of single-use products and better protect the environment. Based on the respondents' answers, it was found that 61.8% of respondents agreed to the storyline and messages conveyed and the film's animation.

Keywords: 3D Animation, particle Simulation, Zero Waste Lifestyle

1. Pendahuluan

Pembahasan tentang pencemaran lingkungan memang tidak ada habisnya jika dibahas, mulai sampah yang berserakan dimana-mana, pencemaran udara akibat asap pembakaran, limbah industri hingga polusi kendaraan. Merujuk data tahun 2018 jumlah

timbunan sampah Indonesia mencapai 65.200.000 ton per tahun dengan penduduk sebanyak 261.115.456 orang. Proyeksi penduduk Indonesia menunjukkan angka penduduk yang terus bertambah dan tentunya akan meningkatkan jumlah timbunan sampah.[1]

Kondisi ini diperparah dengan perilaku konsumtif manusia dalam menggunakan plastik secara berlebihan dan kebiasaan penduduk Indonesia yang suka membuang sampah sembarangan, sampah-sampah itu sering kali dapat kita jumpai di saluran irigasi. Sementara itu sampah juga banyak kita jumpai di bibir pantai dan beberapa diantaranya terlihat mengapung di laut.

Sampah yang berhasil lolos ini akan sangat berbahaya jika terus berada di laut, karena akan merusak ekosistem, biota beserta semua kehidupan laut yang ada di dalamnya. Masalah ini termasuk ke dalam 3 dari 17 Tujuan pembangunan berkelanjutan atau dikenal dengan Sustainable Development Goals 2030. Poin itu meliputi (13) Perubahan Iklim, (14) Ekosistem Laut, (15) Ekosistem Darat.[2].

Peneliti tertarik mengangkat permasalahan di atas ke dalam sebuah film pendek, karena film merupakan salah satu media massa yang digunakan sebagai sarana hiburan. Selain itu film berperan sebagai sarana modern yang digunakan untuk menyebarkan informasi kepada masyarakat. Kebutuhan akan animasi saat ini juga cukup tinggi pada industri film, hiburan dan berbagai aspek kehidupan lainnya. Adapun teknik yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *particle simulation*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Penggambaran Alur Cerita

Alur cerita film pendek ini adalah sebagai berikut:

- a. Kebiasaan buruk masyarakat membuang sampah sembarangan, akibat kemalasan untuk mencari tempat sampah.
- b. Kurangnya kesadaran untuk menjaga lingkungan membuat sampah berserakan dimana-mana dan menjadi salah satu sebab terjadinya banjir.
- c. Sementara itu, sampah yang berakhir ke tempat pembuangan akhir juga tidak terolah secara maksimal karena banyaknya timbunan sampah yang dihasilkan dan juga memperhitungkan energi yang digunakan untuk pembakaran serta efek negatif yang dihasilkan dapat merusak alam dan memicu terjadinya perubahan iklim.
- d. Di Indonesia timbunan sampah mencapai 64jt ton pada 2018 dan 3,2 jt ton di antaranya di buang ke laut, dimana sampah tersebut di dominasi sampah plastik. Indonesia juga merupakan peringkat ke-2 sebagai negara penghasil sampah.
- e. Padahal sampah plastik merupakan sampah yang membutuhkan waktu sangat lama untuk terurai di alam. Pada masa penguraiannya, sampah plastik akan melepaskan mikroplastik yang tak jarang menjadi santapan hewan laut karena bentuknya yang menyerupai plankton. Jika dibiarkan terus-menerus kondisi ini akan

mengancam ekosistem laut.

- f. Masalah kerusakan lingkungan akibat tangan manusia ini harusnya kita benahi dengan cara mengurangi pemakaian plastik sekali pakai dengan kantong belanja, mengurangi penggunaan botol air sekali pakai dengan membawa botol minum pribadi, dan mengurangi penggunaan sedotan plastik dengan membawa sedotan stainless/bambu.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Aplikasi yang digunakan untuk membuat objek 3D film pendek ini adalah Blender dan Adobe Premiere Pro 2017 untuk *rendering*.

a. Kebutuhan *Functional*

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan-kebutuhan yang memiliki keterkaitan langsung dengan aplikasi atau dalam hal ini film yang dibuat[3], dalam hal ini kebutuhan editor mengumpulkan informasi terkait film yang akan dibuat. Kebutuhan editor didapatkan dari berbagai jurnal dan data statistik yang relevan.

b. Kebutuhan *Non Functional*

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dengan film.[4] Kebutuhan perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan film ini adalah:

1. *Processor Core i5*
2. *RAM 16 GB*
3. *SSD 500GB*
4. *Keyboard Mouse Monitor*
5. *Headphone*

Adapun kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat film adalah Adobe Premiere pro cc 2017, Adobe Illustrator cc 2017, Makehuman, dan Blender.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Untuk membuat film terkesan realistis maka perlu dilakukan observasi, baik melalui video youtube maupun memperhatikan langsung bagaimana keseharian masyarakat pada umumnya untuk mengetahui bagaimana pola perilaku atau kebiasaan mereka terhadap sampah.

b. Dokumentasi

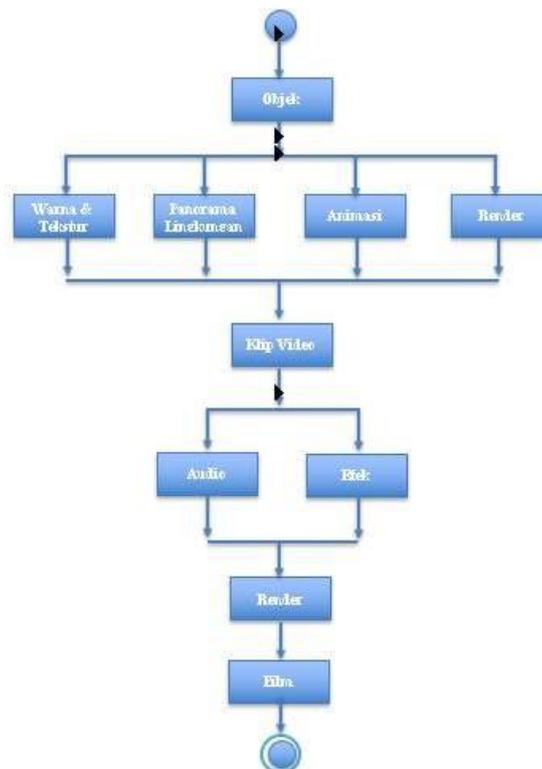
Dokumentasi diperlukan sebagai media pendukung *modeling layout* agar relevan dengan fakta yang ada di lapangan, juga untuk membuat layout terlihat lebih realistis.

c. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan data-data dari berbagai jurnal yang telah dipublikasi yang berhubungan dengan topik untuk memperluas wawasan serta daya imajinatif dalam mengembangkan pesan akhir yang akan disampaikan.

3. HASIL AND ANALISIS

Film pendek ini secara umum bercerita tentang dampak apa saja yang ditimbulkan dari perilaku buruk manusia dalam mengolah sampah hingga menyebabkan perubahan iklim dan menawarkan solusi terhadap permasalahan tersebut sebagai dukungan terhadap SDG 2030.



Gambar 1. Diagram Activity

Pada gambar diagram activity di atas, animator membuat model objek yang akan digunakan dalam film, kemudian diberi warna dan tekstur agar terlihat lebih realistis dan di animasikan sesuai dengan kebutuhan film yang dibuat, animasi yang dibuat kemudian di render untuk menghasilkan beberapa klip video yang nantinya disatukan dalam pengeditan video menggunakan adobe premier. Pada adobe premier, klip video diberi audio dan efek agar lebih menarik dalam penyajian film. Setelah pengeditan selesai, klip kemudian di render untuk menghasilkan film yang dapat di tonton menggunakan berbagai device.

3.1. Pemodelan Objek dan Animasi

a. Pemodelan Karakter

Karakter dibuat dengan software *Makehuman*, dengan cara mengatur karakteristik manusia yang akan dibuat. Setelah dibuat, karakter tersebut di *export* ke *software*

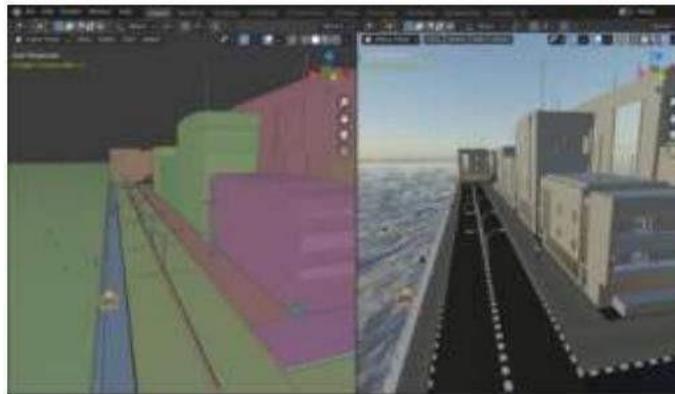
Blender agar dapat dipasangkan tulang (*rigging*) agar dapat digerakkan.



Gambar 2. Pembuatan Karakter dan Export ke Blender

b. *Pemodelan Environment*

Setelah pembuatan karakter, proses selanjutnya adalah menyiapkan latar belakang tempat untuk film.



Gambar 3. Contoh Pembuatan Salah Satu Sudut Kota yang Menjadi Latar Belakang

film Setelah membuat latar belakang, proses selanjutnya adalah pemberian tekstur/warna.

c. *Texturing*

Texturing merupakan proses pemberian warna atau tekstur terhadap model objek agar terlihat lebih menarik atau lebih terlihat seperti benda asli.



Gambar 4. Contoh Tekstur Jalan Berbatu

Tekstur yang digunakan ke dalam objek model harus diatur pada bagian node tekstur. Berikut beberapa node yang digunakan dan fungsinya:

Tabel 1. Keterangan Fungsi Node Editor

NAMA	KETERANGAN/FUNGSI
MATERIAL OUTPUT	Menampilkan tekstur
PRINCIPLE BSDF	Jenis tampilan tekstur
MIX SHADER	Campuran warna
MULTIPLY	Tekstur berlapis
DISPLACEMENT	Pemindahan tekstur
NORMAL MAP	Penggunaan RGB
MAPPING	Pemetaan tekstur
TEXTURE COORDINATE	Menghasilkan koordinat tekstur
COBBLESTONE	<i>Image texture</i> yang telah diisi oleh tekstur bernama <i>cobblestone</i>

d. Animasi

Ini merupakan tahap akhir sebelum proyek film dirender menjadi potongan klip atau *scene*.

Gambar 5. *Keyframing* Karakter

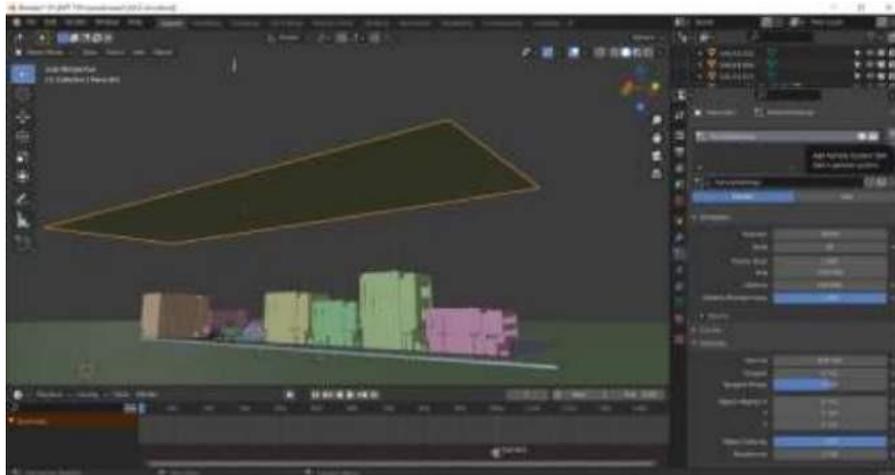
Pada tahap penganimasian ini, objek akan digerakkan dengan mengubah *location and rotation* tulang pada *object properties – transform* lalu mengaktifkan *animate property* secara berkala seiring dengan dipindahkannya frame.

e. Teknik Animasi

Teknik yang digunakan dalam pembuatan animasi ini adalah *particle simulation*, yang merupakan teknik dalam permainan fisika yang memungkinkan untuk mensimulasikan sejumlah fenomena fisik dunia nyata atau proses yang disebabkan oleh reaksi kimia. [5] Pembuatan film animasi 3D ini menggunakan *particle simulation* untuk membuat:

1) Hujan

Animasi hujan dibuat dengan memilih *properties particle system* lalu pasang ke dalam *Plane* dengan menekan (+), maka tampil jendela *properties* seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Menambahkan Particle System

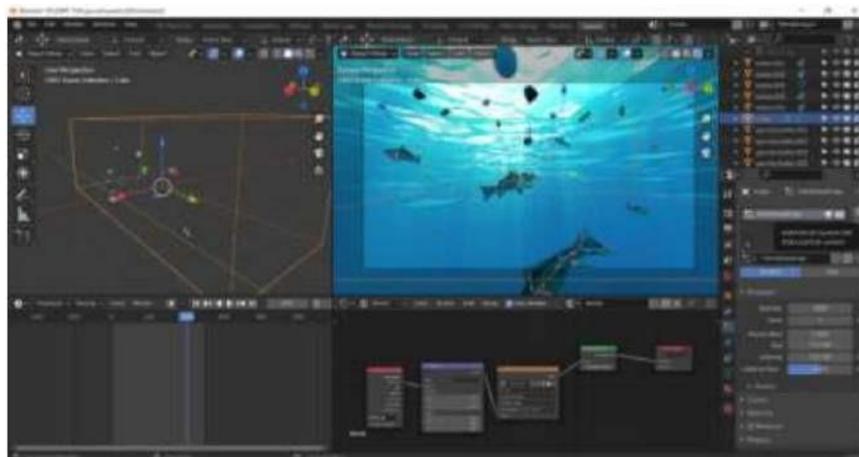
Selanjutnya particle system akan diatur seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Particle setting untuk menampilkan hujan.

NAMA	KETERANGAN	
PARTICLE TYPE	<i>Emitter</i>	
EMISSION	<i>Number</i>	70000
	<i>Lifetime</i>	500.000
	<i>Lifetime Random</i>	1.000
PHYSICS	<i>Type</i>	<i>Newtonian</i>
	<i>Mass</i>	0.5 kg
RENDER	<i>Render As</i>	<i>Object</i>
	<i>Scale</i>	0.100
	<i>Scale Randomness</i>	0.800
	<i>Instance Object</i>	"sphere"

2) Micro-Plastic

Pembuatan animasi micro-plastic tidak jauh berbeda dengan pembuatan animasi hujan. Hanya saja particle system untuk micro-plastic diletakkan didalam sebuah cube bukan pada plane.



Gambar 7. Menambahkan Particle System ke Dalam Cube

Particle system kemudian di atur seperti tabel di bawah ini.

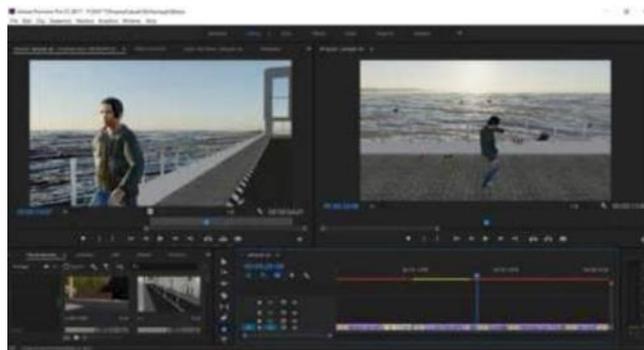
Tabel 3. *Particle System* Untuk Membuat Efek *Micro-plastic*.

NAMA	KETERANGAN
PARTICLE TYPE	<i>Emitter</i>
EMISSION	<i>Number</i> 5000
	<i>Lifetime</i> 250.000
	<i>Lifetime Random</i> 0.050
PHYSICS	<i>Type</i> Newtonian
	<i>Mass</i> 0.5 kg
	<i>Brownian</i> 0.250
RENDER	<i>Drag</i> 0.050
	<i>Render As</i> Object
	<i>Scale</i> 0.050
	<i>Scale Randomness</i> 1.000
FIELD WEIGHT	<i>Instance Object</i> "sphere"
	<i>Gravity</i> 0.000

3.2. Hasil Render

Setelah melewati proses pre-production dan tahap produksi, selanjutnya klip-klip animasi akan diproses kembali pada tahap post-production. Pada tahap ini akan diatur sequence klip animasi dan diberikan transisi serta ditambahkan audio, juga beberapa efek jika diperlukan.

a. Editing Video



Gambar 8 Penyusunan Sequence pada Adobe Premier

Proses pengaturan sequence merupakan bagian dari editing video dimana jika ada klip video atau animasi yang tidak diperlukan akan dibuang.

b. Compositing and Visual Effect



Gambar 9 Visual Effect

Visual effect ditambahkan untuk membuat tampilan film lebih menarik.[6]

c. Adding Sound and Audio



Gambar 10 Penambahan Suara

Proses penambahan *background*, *compositing audio* dan mengatur volume dilakukan pada panel audio.

d. Render

Proses render merupakan proses menyatukan beberapa asset atau objek yang telah dibangun untuk membentuk satu kesatuan.



Gambar 11 Hasil Render

Hasil render dari Adobe Premier merupakan sebuah file video yang dapat dipilih kualitas gambarnya dan dapat pula didistribusikan dengan mudah baik

menggunakan media penyimpanan atau diunggah pada sosial media dan penyedia video lainnya.

4. KESIMPULAN

Penggunaan metode *particle simulation* dalam menampilkan animasi membuat film lebih menarik karena animasi hujan dan mikro plastik yang ditampilkan tidak terkesan kasar. Berdasarkan jawaban responden didapatkan 61,8% setuju terhadap alur cerita, pesan yang disampaikan dan animasi film.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. A. Safitri, "Pengelolaan Sampah di Indonesia 2018," 2018. <https://www.bps.go.id/publication/2018/12/07/d8cbb5465bd1d3138c21fc80/statistik-lingkungan-hidup-indonesia-2018.html> (accessed Sep. 06, 2023).
- [2] APEKSI, "Sustainable Development Goals - Localise SDGs Indonesia." <https://localisesdgs-indonesia.org/17-sdgs> (accessed Sep. 06, 2023).
- [3] L. Setiyani and E. Tjandra, "ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL APLIKASI PENANGANAN KELUHAN MAHASISWA STUDI KASUS: STMIK ROSMA KARAWANG," *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, Feb. 2021, doi: 10.52060/pti.v2i01.465.
- [4] A. Aulia, "Analisis Metode Identifikasi dan Verifikasi Kebutuhan Non Fungsional | Applied Technology and Computing Science Journal." <https://journal2.unusa.ac.id/index.php/ATCSJ/article/view/1623> (accessed Sep. 06, 2023).
- [5] P. R. Simamora, S. A. Zega, and W. O. P. Pratama, "Perancangan 3D Modeling Kapal dan VFX Water Simulation Dalam Animasi 3D Berjudul 'Blue & Flash,'" *JOURNAL OF APPLIED MULTIMEDIA AND NETWORKING*, vol. 3, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2019, doi: 10.30871/jamn.v3i2.1429.
- [6] Muttaqin and S. Syam, "Multimedia – KITA MENULIS," Jun. 23, 2023. <https://kitamenulis.id/2023/06/23/multimedia/> (accessed Sep. 06, 2023).