

Teknik Informatika

PEMBUATAN VIDEO ANIMASI EDUKASI “POLUSI PLASTIK DI LAUTAN” BERBASIS MOTION GRAPHIC

Rio Septianto¹, Noor Alam Hadiwijaya², Damar Nurcahyono³

^{1,2,3} Teknologi Informasi, Teknik Informatika Multimedia, Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 13 Juli 2025
Revisi Akhir: 14 Juli 2025
Diterbitkan Online: 15 Juli 2025

KATA KUNCI

Animasi 2 dimensi, *motion graphic*, polusi plastik, lautan, MDLC

Keywords:

2D animation, motion graphic, plastic pollution, oceans, MDLC

KORESPONDENSI

rioseptianto99@gmail.com
alamhadiwijaya@polnes.ac.id
damarnrc@polnes.ac.id

A B S T R A K

Polusi plastik di lautan merupakan permasalahan lingkungan yang mendesak dan membutuhkan penanganan serius. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan video animasi edukatif bertema polusi plastik di lautan menggunakan teknik *motion graphic* dua dimensi. Metode yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yang mencakup enam tahapan: konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Proses produksi dilakukan menggunakan perangkat lunak Adobe After Effects untuk menghasilkan visual yang dinamis dan menarik. Hasil dari penelitian ini berupa video animasi edukatif yang menyampaikan informasi mengenai dampak polusi plastik di laut serta upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk menguranginya. Media ini diharapkan dapat menjadi sarana edukasi yang efektif bagi masyarakat dalam meningkatkan kesadaran lingkungan.

A B S T R A C T

Plastic pollution in the oceans is a pressing environmental issue that requires serious attention. This study aims to explore the development of an educational animated video on the theme of ocean plastic pollution, using 2D animation based on motion graphics. The production process follows the *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) method, which includes six stages: concept, design, material collection, production, testing, and distribution. The animation was created using Adobe After Effects to produce smooth and engaging motion. The result is an educational video that illustrates the impacts of plastic pollution in the ocean and suggests steps to mitigate it. This video is expected to serve as an effective educational medium to raise awareness about plastic pollution in marine environments.

PENDAHULUAN

Polusi plastik di lautan telah menjadi salah satu permasalahan lingkungan global yang mendesak. Menurut World Bank Group [1], Indonesia menghasilkan sekitar 7,8 juta ton sampah plastik setiap tahun, dengan 4,9 juta ton di antaranya tidak terkelola dengan baik dan berpotensi mencemari lautan. Hanya sekitar 9 % dari seluruh sampah plastik yang berhasil didaur ulang, sementara sisanya dibakar atau dibuang langsung ke lingkungan [2]. Data dari The Ocean Cleanup Foundation [3] bahkan menunjukkan bahwa sekitar 1,15 – 2,41 juta ton plastik mengalir dari sungai-sungai dunia ke laut setiap tahun.

Situasi ini menempatkan Indonesia sebagai salah satu penyumbang terbesar sampah plastik laut di dunia, dengan estimasi 0,48 – 1,29 juta ton per tahun [4]. Akumulasi plastik di lautan tidak hanya membahayakan makhluk hidup laut dan mengganggu keseimbangan ekosistem, tetapi juga berdampak pada kesehatan manusia melalui paparan mikroplastik yang masuk ke rantai makanan. Aktivitas manusia di wilayah pesisir serta minimnya kesadaran terhadap pengelolaan sampah menjadi penyebab utama meningkatnya volume sampah plastik di laut [5].

Untuk mengatasi permasalahan ini, edukasi menjadi salah satu pendekatan penting. Media yang potensial digunakan adalah video animasi berbasis motion graphic, yang dinilai mampu menyampaikan informasi kompleks secara visual, menarik, dan mudah dipahami. Lingga dan Gede [6] menyatakan bahwa motion graphic memiliki tampilan sederhana yang mampu memperjelas pesan. Selain itu, Miarso dalam Romadonah dan Maharani [7] menegaskan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan kesadaran sosial, termasuk kesadaran lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan video animasi edukatif bertema polusi plastik di lautan dengan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Video ini diharapkan menjadi media informasi yang menarik dan efektif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai dampak serta penanggulangan polusi plastik di laut.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Animasi

Animasi adalah usaha untuk menggerakkan objek yang tidak dapat bergerak sendiri. Pada awalnya animasi dibuat dengan tangan di atas kertas, namun dengan perkembangan teknologi, animasi kini dapat langsung dibuat melalui komputer. (Fatkhurohman, 2021) [8]

2. Jenis-Jenis Animasi

Menurut Lingga dan Gede (2020) mengelompokkan beberapa jenis animasi yang umum digunakan sebagai berikut:

- a. Animasi Stop Motion: Proses pembuatan animasi dengan mengambil gambar objek nyata menggunakan kamera, lalu menggabungkannya menjadi satu rangkaian gerak.
- b. Animasi 3 Dimensi (3D): Jenis animasi digital berbasis komputer yang menghasilkan bentuk visual menyerupai objek nyata.
- c. Animasi 2 Dimensi (2D): Dibuat dengan teknik frame by frame, yaitu menggambar setiap adegan dan pergerakan satu per satu.
- d. Motion Graphic: Animasi grafis yang menampilkan informasi melalui ikon dan elemen visual bergerak. Biasanya digunakan untuk keperluan promosi dan edukasi. [6]

3. Prinsip-Prinsip Animasi

Terdapat 12 prinsip animasi menurut Frank Thomas dan Ollie Johnston yang memperkuat kesan hidup pada animasi, seperti: anticipation, squash & stretch, staging, slow in & slow out, arcs, timing, dll. (Suyadi dkk., 2023) [9]

4. Motion Graphic

Motion graphic adalah media visual berbasis waktu yang menggabungkan elemen grafis seperti video, tipografi, ilustrasi, musik, dan animasi 2D/3D. (Mahardika & Soewito, 2021) [10]

5. Polusi Plastik di Lautan

Sampah plastik berdampak langsung terhadap ekosistem laut (menyebabkan cedera pada hewan laut, mikroplastik, penurunan kualitas air) dan kesehatan manusia melalui rantai makanan dan air minum. (Aqilla dkk., 2023) [11]

6. Upaya Penganggulangan Sampah Plastik

Samp Strategi penanggulangan dilakukan melalui pengurangan plastik sekali pakai, penerapan prinsip 3R (reuse, recycle, recovery), serta edukasi masyarakat terutama ibu rumah tangga sebagai konsumen utama. (Arwini, 2022) [12]

7. Adobe After Effect

Perangkat lunak pengolah animasi dan motion graphic profesional, digunakan secara luas di industri kreatif untuk video, iklan, dan sinematik. (Eka dkk., 2021) [13]

8. Capcut

Aplikasi editing video berbasis mobile dengan tampilan antarmuka sederhana dan fitur berbasis AI, cocok untuk pemula. (Revoupedia, 2024) [14]

9. Inkscape

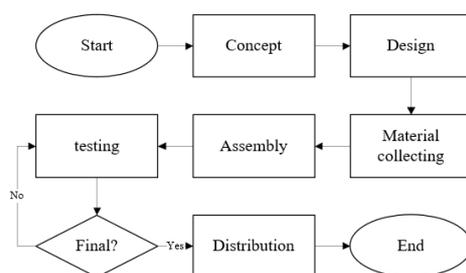
Perangkat lunak vektor open-source yang digunakan untuk ilustrasi grafis seperti logo, ikon, dan gambar animasi. (Fitriani dkk., 2019) [15]

10. Celtx

Celtx adalah perangkat lunak penulisan skenario dan perencanaan produksi yang digunakan untuk tahap praproduksi multimedia. (Evrira, 2024) [16]

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

1. Concept

Tahap *concept* merupakan langkah awal dalam proses pengembangan multimedia. Pada tahap ini ditentukan ide dasar dari animasi 2 dimensi, termasuk penetapan alur cerita, penulisan naskah, dan pembuatan storyboard. Seluruh perencanaan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pesan edukatif dapat tersampaikan secara efektif dan menarik.

2. Design

Tahap *design* berfokus pada perancangan elemen visual yang akan digunakan dalam animasi. Kegiatan dalam tahap ini meliputi pembuatan sketsa desain karakter, latar, ikon, serta elemen grafis lain yang akan menunjang visualisasi cerita.

3. Material Collecting

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan produksi aset-aset yang dibutuhkan, seperti gambar ilustrasi, efek suara, musik latar, serta rekaman suara. Aset-aset ini akan digunakan pada tahap produksi animasi.

4. Assembly

Tahap *assembly* merupakan proses penggabungan seluruh aset menjadi scene animasi yang utuh. Setiap scene disusun secara terpisah menggunakan Adobe After Effects, kemudian diekspor dan disatukan dalam aplikasi CapCut. Di tahap ini juga dilakukan penyisipan audio dan penyempurnaan sinkronisasi visual dengan suara.

5. Testing

Tahap *testing* dilakukan untuk mengevaluasi hasil akhir video. Animasi diekspor ke dalam format .MP4 dengan resolusi akhir tertentu, kemudian diuji untuk memastikan kesesuaian dengan storyboard dan kualitas penyampaian informasi.

6. Distribution

Tahap distribusi merupakan proses publikasi hasil animasi. Video edukasi yang telah selesai diproduksi didistribusikan melalui platform YouTube agar dapat menjangkau audiens secara luas sebagai media edukatif yang mudah diakses.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Concept

Tahap *concept* merupakan langkah awal dalam metode MDLC yang mencakup penentuan arah proyek, identifikasi audiens, dan perumusan ide cerita. Animasi ini dirancang untuk menyampaikan informasi mengenai polusi plastik di lautan, dampaknya terhadap ekosistem laut dan manusia, serta pentingnya pengelolaan sampah melalui prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Struktur narasi dibagi menjadi empat bagian utama: visualisasi masalah, penjelasan dampak, penyampaian solusi, dan pesan penutup. Visualisasi awal menggambarkan kondisi laut yang tercemar sampah plastik, dilanjutkan dengan paparan dampak terhadap biota laut dan manusia, kemudian diikuti solusi pengelolaan sampah, dan ditutup dengan ajakan menjaga kebersihan laut.

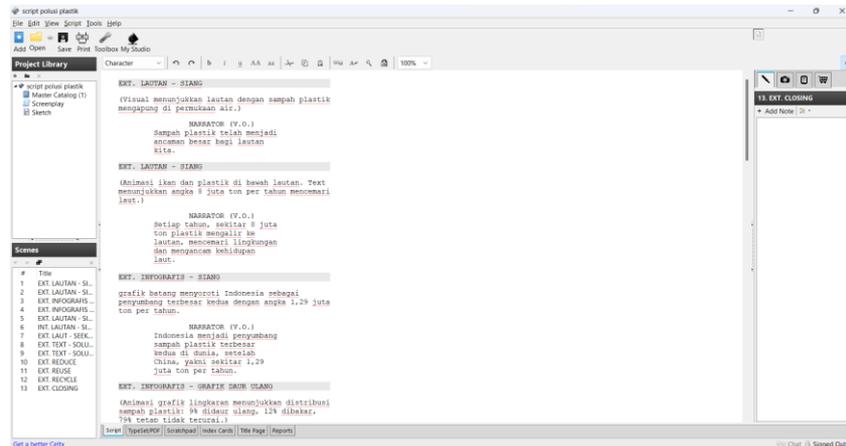
Dari sisi visual, animasi menggunakan gaya flat design yang sederhana dan informatif dengan durasi sekitar 2-3 menit. Font Montserrat dipilih karena tampilannya modern dan mudah dibaca. Elemen pendukung seperti musik latar dan efek suara ombak ditambahkan untuk memperkuat suasana dan keterlibatan audiens

Narasi	Voice Over	Tampilan	Visual
Opening	Sampah plastik telah menjadi ancaman besar bagi lautan kita.	Tampilan menunjukkan sampah plastik yang sedang mengambang di lautan.	

Gambar 2. Potongan storyboard tahap concept.

Design

Tahap desain merupakan proses transformasi dari konsep dan ide cerita menjadi elemen visual yang konkret. Dalam tahap ini dilakukan penyusunan naskah dan storyboard. Penyusunan naskah dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Celtx yang mendukung format skenario profesional, memungkinkan penulisan dialog dan deskripsi adegan secara terstruktur dan efisien. Selanjutnya, storyboard dibuat sebagai representasi visual dari alur cerita untuk memandu proses produksi. Setiap adegan digambarkan secara rinci dalam bentuk tabel yang mencakup deskripsi visual, narasi, dan durasi, guna memastikan kesinambungan antara elemen visual dan narasi animasi.



Gambar 3. Tampilan naskah animasi pada aplikasi Celtx.

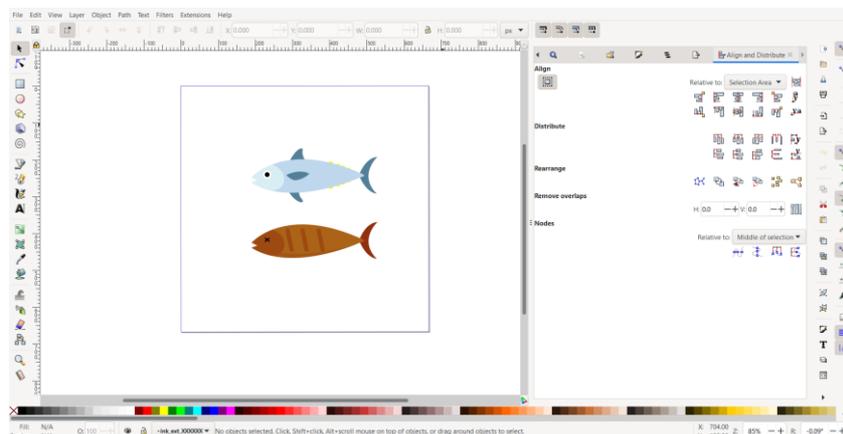
Material Collecting

Tahap material collecting dilakukan untuk mengumpulkan seluruh aset pendukung yang dibutuhkan dalam proses produksi animasi. Elemen-elemen yang dikumpulkan meliputi aset visual, suara narasi (dubbing), musik latar, dan efek suara.

Pembuatan aset visual dilakukan menggunakan perangkat lunak *Inkscape*, yang memungkinkan pembuatan ilustrasi vektor dengan gaya flat design. Aset disimpan dalam format PDF untuk menjaga kualitas gambar dan memudahkan pengaturan layer saat proses animasi di Adobe After Effects.

Proses perekaman suara narasi dilakukan menggunakan perangkat ponsel dengan kondisi lingkungan yang minim gangguan suara untuk menjaga kejernihan audio. Hasil rekaman kemudian diklasifikasikan dan disiapkan untuk proses sinkronisasi.

Selain itu, efek suara dan musik latar dikumpulkan dari sumber bebas lisensi seperti *Pixabay*, untuk memperkuat atmosfer dan mendukung penyampaian pesan dalam animasi.

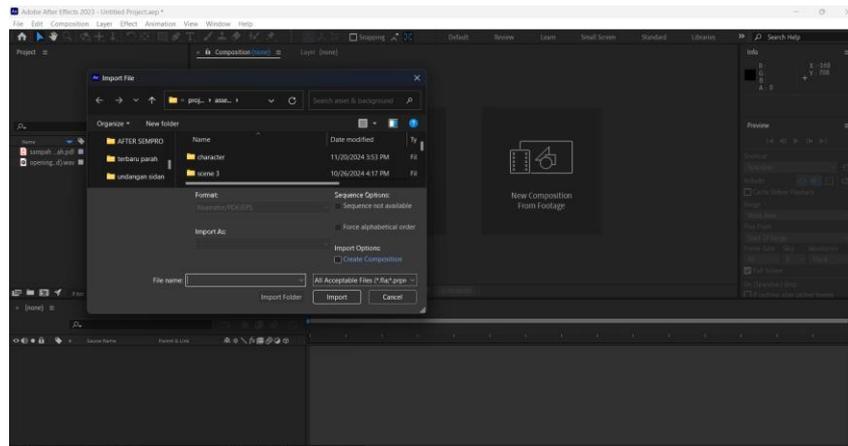


Gambar 4. Tampilan pembuatan aset visual menggunakan Inkscape untuk kebutuhan animasi.

Assembly

Tahapan *assembly* merupakan proses penting dalam produksi animasi, di mana seluruh elemen hasil pengumpulan sebelumnya seperti aset grafis, dubbing, dan efek suara dikombinasikan menjadi satu kesatuan video yang utuh. Proses ini dilakukan menggunakan perangkat lunak *Adobe After Effects* sebagai platform utama untuk animasi, serta *CapCut* untuk tahap penyuntingan akhir.

Langkah awal yang dilakukan adalah mengimpor semua aset ke dalam proyek *After Effects*. Aset grafis yang disiapkan dalam format PDF, suara dubbing dalam format WAV, dan efek suara dalam format MP3 dimasukkan ke dalam *timeline* untuk dikomposisikan. Setelah itu, dilakukan penyusunan komposisi (*composition*) dengan pengaturan resolusi dan durasi animasi.

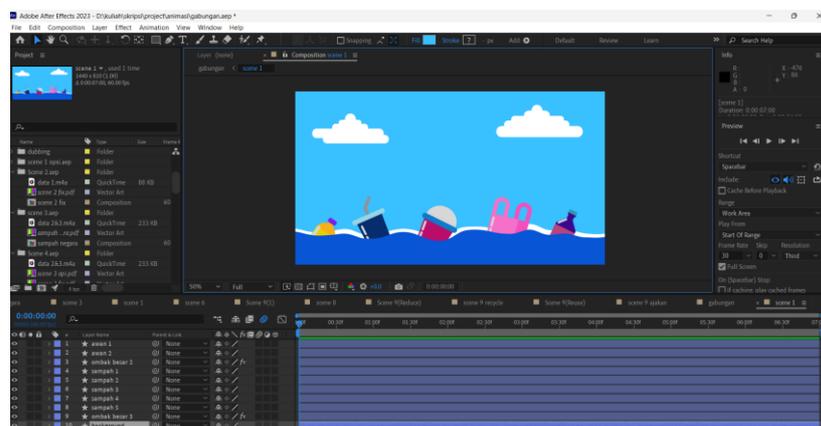


Gambar 5. Proses impor aset visual dan audio ke dalam proyek animasi.

Setiap elemen visual disesuaikan tata letaknya agar konsisten dengan storyboard, kemudian dianimasikan dengan bantuan *keyframe*. Untuk menghasilkan gerakan yang halus dan tidak kaku, digunakan teknik *Ease In* dan *Ease Out*. Dalam proses penganimasian, penulis juga menerapkan *expression script* pada beberapa elemen untuk menciptakan pergerakan otomatis, seperti efek mengambang, rotasi, dan getaran.

Setelah animasi selesai, tahap berikutnya adalah menambahkan efek visual menggunakan *Effects & Presets* untuk meningkatkan kualitas estetika. Komposisi kemudian dirender ke dalam format video melalui fitur *Render Queue* di *After Effects*.

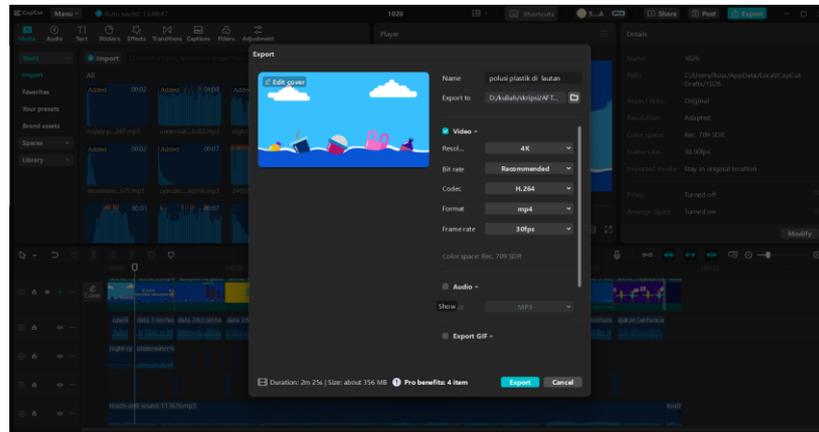
Video hasil render selanjutnya diedit di *CapCut*. Proses ini meliputi penyatuan semua adegan, sinkronisasi suara, penambahan transisi, musik latar, dan penyesuaian akhir agar keseluruhan animasi terasa menyatu dan komunikatif. Tahapan ini memastikan bahwa hasil akhir video memiliki alur yang jelas, estetis, dan mudah dipahami oleh audiens.



Gambar 6. Proses animasi elemen visual menggunakan *Adobe After Effects*.

Testing

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil video animasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan naskah serta storyboard yang telah disusun sebelumnya. Proses pengujian mencakup pengecekan tiap adegan dalam video, kesesuaian durasi, ketepatan transisi, sinkronisasi audio, serta kualitas visual keseluruhan. Setelah proses editing selesai, video diekspor dalam format MP4 dengan resolusi 4K dan rasio 16:9. Jika ditemukan kesalahan teknis seperti efek yang tidak muncul, ketidaksesuaian narasi, atau gangguan audio, maka dilakukan revisi pada bagian terkait sebelum melanjutkan ke proses distribusi.



Gambar 7. Tahap *Export*

Rendering

Setelah seluruh tahapan produksi selesai dan video dinyatakan layak tayang, hasil video animasi edukatif didistribusikan melalui platform *YouTube*. Platform ini dipilih karena memiliki jangkauan luas dan mudah diakses oleh masyarakat umum. Video diunggah melalui kanal resmi Multimedia Polnes dan dapat diakses melalui tautan berikut: <https://youtu.be/xXdnGLM0ngI?si=IKIJHQkWT-ruJeMv>. Diharapkan dengan pendistribusian ini, informasi mengenai dampak dan solusi polusi plastik di lautan dapat tersampaikan secara luas kepada khalayak.



Gambar 8. Thumbnail video animasi edukasi “Polusi Plastik di Lautan” yang dipublikasikan melalui YouTube

KESIMPULAN DAN SARAN

Video animasi edukasi “Polusi Plastik di Lautan” berbasis motion graphic dikembangkan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri dari enam tahapan: concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Hasil akhir berupa video berdurasi sekitar 2 menit 26 detik dengan resolusi 4K dan rasio 16:9, telah disebarluaskan melalui kanal YouTube Multimedia POLNES. Penggunaan teknik animasi seperti keyframing, expression, serta efek visual berhasil menghadirkan sajian informasi yang menarik dan mampu menyampaikan pesan edukatif tentang dampak dan solusi terhadap polusi plastik di laut. Pembuatan video yang didistribusikan di kanal YouTube ini diharapkan dapat menjadi media edukasi penyampaian informasi dan membantu menyampaikan informasi dengan cara yang lebih mudah dipahami dan menarik sehingga informasi edukasi dapat tersampaikan dengan baik.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar teknik motion graphic terus diperdalam, khususnya dalam pemanfaatan fitur-fitur lanjutan di software seperti Adobe After Effects. Penguasaan perangkat lunak yang lebih baik akan mendukung efisiensi proses produksi dan kualitas visual yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] World Bank Group. (2021). Pembuangan Limbah Plastik dari Sungai dan Garis Pantai di Indonesia. <https://www.worldbank.org/in/country/indonesia/publication/plastic-waste-discharges-fromrivers-and-coastlines-in-indonesia>
- [2] Geyer, R. dkk. (2017). "Production, Use, and Fate of All Plastics Ever Made". *Science Advances*, vol. 3, e1700782. <https://www.science.org/doi/epdf/10.1126/sciadv.1700782>.
- [3] The Ocean Cleanup. (2017). First Estimate To Quantify Global Plastic Input From Rivers Into Oceans. <https://theoceancleanup.com/press/press-releases/first-estimate-to-quantify-global-plastic-input-from-rivers-into-oceans/>
- [4] Jambeck, J. R. dkk. (2015). "Plastic Waste Inputs From Land Into The Ocean". *Science*, vol. 347, pp. 768–771. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1260352>
- [5] Azharil, M. Y. & Immanuel, P. (2023). "Bahaya Sampah Plastik di Laut Bagi Makhluk Hidup". *Sensistek*, vol.6,no.2,hal.173. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/SENSISTEK/article/view/31704/10768>.
- [6] Lingga Ananta Kusuma Putra, G. & Gede Pasek Putra Adnyana Yasa. (2020). "Estetika Karakter Animasi Pada Media Komunikasi Sosial Dengan Kategori Audience Remaja". *Jurnal Bahasa Rupa*, vol. 4, no. 1, hal. 13. <https://scholar.google.com>
- [7] Romadonah, E. S. & Maharani, I. N. (2019). "Motion Graphic sebagai media pembelajaran". *Jurnal Utile*, vol. 5, no. 2, hal. 120. <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/JUT>
- [8] Fatkhurohman. (2021). Multimedia Animasi 2 Dimensi Materi Teknik Tweening. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran SMK Negeri 1 Rembang.
- [9] Suyadi, N. A. dkk. (2023). "Penerapan 12 Prinsip Animasi dan Motion Graphics dalam Multimedia". *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, vol. 3, no. 1, hal. 8–10. <https://pdfs.semanticscholar.org/33ad/abd3f9da36c155e830243c5b19864e3f9e5e.pdf>
- [10] Mahardika, V. P. & Soewito, B. M. (2021). "Perancangan Video Motion Graphic Infografis Sebagai Media Promosi Destinasi Wisata Pantai Pacitan Melalui YouTube". *Jurnal Sains dan Seni ITS*, vol. 10, no. 1. https://ejournal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/60075
- [11] Aqilla, A. R. dkk. (2023). "Pengaruh Sampah Plastik Dalam Pencemaran Air". *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, vol. 1, no. 6, hal. 278–279. <https://gudangj>
- [12] Arwini, D. (2022). "Sampah Plastik dan Upaya Pengurangan Timbulan Sampah Plastik". *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, vol. 5, no. 1, hal. 77.
- [13] Eka, C. dkk. (2021). "Pelatihan Software Editing Bagi Mahasiswa Pada Universitas Raharja". *ADI Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, hal. 61. <https://doi.org/10.34306/adimas.v1i2.442>

- [14] Revoupedia. (2024). CapCut. <https://www.revou.co/kosakata/capcut>
- [15] Fitriani, Y. dkk. (2019). "Perancangan Prototype Mesin CNC Plotter 3 Axis 2D Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno". *Journal of Information System, Informatics and Computing (JISICOM)*, vol. 3, no. 2, hal. 25. <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom/article/view/135/116>
- [16] Evrita, E. (2024). "Tool vs. Kreativitas: Mengukur Peran Software Penulisan Naskah dalam Proses Kreatif dan Efisiensi Penulis". *Profilm Jurnal Ilmiah Ilmu Perfilman & Pertelevision*, vol. 6, no. 1, hal. 7. <https://journal.sae.ac.id/index.php/ProFilm/article/view/55>