

## Perancangan Video Motion Graphic Tentang Perjalanan Sampah Di Kota Malang

### Motion Graphic Video Design on Waste Distribution in Malang City

Stefanus Ericko Dewangga<sup>1</sup>

Subari<sup>2\*</sup>

Rina Nurfitri<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Desain Komunikasi Visual, STIKI Malang, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Informatika, STIKI Malang, Indonesia

<sup>1</sup>stefaserick@gmail.com, <sup>2</sup>subari@stiki.ac.id, <sup>3</sup>rina@stiki.ac.id

#### \*Penulis Korespondensi:

Subari

subari@stiki.ac.id

#### Riwayat Artikel:

Diterima : 13 Juni 2022

Direview : 30 Agustus 2022

Disetujui : 5 September 2022

Terbit : 22 September 2022

#### Abstrak

Penumpukan sampah adalah dampak yang dihasilkan dari aktivitas manusia yang tidak terproses dan juga sifat masyarakat yang acuh tak acuh. Padahal jika diproses dengan baik, sampah itu bisa menjadi produk yang menjanjikan sehingga bisa meningkatkan sumber daya di daerah tersebut. Persoalan sampah terjadi diberbagai kota besar di Indonesia dan tidak terkecuali kota Malang. Kota Malang sendiri memiliki timbunan sampah yang tidak sedikit yaitu kurang lebih 492,35 Ton/hari yang diangkut ke TPS (Tempat Pembuangan Sementara) dan kurang lebih 464,74 Ton/hari telah didistribusikan ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Permasalahan ini harus diperhatikan oleh masyarakat kota malang, Dibutuhkan pendekatan yang lebih baik untuk membuat orang tertarik. Langkah pertama untuk menyelesaikan masalah ini adalah dengan membuat video berupa video grafik animasi yang memuat 3 hal, yakni kenapa dan sebab sampah yang menumpuk, grafik penumpukan sampah di Kota Malang, dan solusi untuk mengurangi penumpukan tersebut. Tujuan dari pembuatan *video motion graphic* tersebut adalah memberitahu permasalahan sampah yang menumpuk dan harus disadari oleh masyarakat luas khususnya masyarakat Kota Malang. Hasil akhir dari perancangan ini adalah berupa *video motion graphic* yang akan diletakkan melalui kanal youtube. Dengan sebuah *video motion graphic* mengenai permasalahan sampah di Kota Malang, agar masyarakat bisa lebih sadar dan mengubah kebiasaan untuk tidak membuang sampah sembarangan.

**Kata Kunci:** interactive motion graphic, video, grafik sampah, media sosial

#### Abstract

*Garbage accumulation is an impact resulting from unprocessed human activities and society's indifferent nature. If processed properly, the waste can be a promising product that can increase resources in the area. The problem of waste is still a problem in big cities in Indonesia, and Malang is no exception. The city of Malang itself has a lot of waste piles, namely approximately 492.35 tons/day which is transported to TPS (Temporary Disposal Sites) and approximately 464.74 tons/day which is transported to TPA (Final Disposal Sites). This problem must be considered by the people of Malang City, so an interesting approach is needed so that people are interested. The first step to informing this problem is by making a motion graphic video, which covers 3 things, namely why and why garbage has accumulated, a graph of garbage accumulation in Malang City, and solutions to reduce this accumulation. The purpose of making this motion graphic video is to tell the problem of garbage that has accumulated and must be realized by the outside community, especially the people of Malang City. The result of this design is a motion graphic video that will be distributed through on youtube channel. With a motion graphic video about the waste problem in Malang City, people can be more aware and change their habits of not littering.*

**Keywords:** interactive motion graphics, video, trash graphics, social media

## 1. Pendahuluan

Kendala yang banyak didapatkan dari berbagai kota besar adalah masalah sampah, tidak terkecuali kota Malang. Peraturan Pengelolaan Sampah Kota Malang diatur dalam Peraturan Daerah Pengelolaan Sampah No. 10 Tahun 2010. Hal ini tertuang dalam Pasal 25(1) Peraturan Daerah Pengelolaan Sampah Kota Malang No.10 Tahun 2010[1].

Kota Malang Jawa Timur merupakan kota strategis yang didukung oleh perkembangan industri, potensi wisata dan banyaknya lembaga pendidikan. Kota Malang meliputi wilayah seluas 110,06 km<sup>2</sup> dan berpenduduk tetap sebanyak 867.832 jiwa [2]. Kota Malang sendiri memiliki banyak tumpukan sampah yaitu sekitar 492,35 ton/hari diangkut ke TPS (Tempat Pembuangan Sementara) dan sekitar 464,74 ton/hari diangkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir)[3].

Pemkot Malang sendiri menyediakan tenaga kontrak, sarana dan prasarana kebersihan dan pemeliharaan untuk menghindari penumpukan sampah yang berlebihan. Ada 786 petugas kebersihan (pasukan kuning), 54 petugas unit pengomposan dan 18 operator TPA (tidak termasuk satpam RW/RT atau pengelola kawasan). Fasilitas itu sendiri terdiri dari 18 unit *dump truck*, 17 unit *click roller*, 67 unit TPS, 13 unit kompos dan 1 unit SPA. Infrastruktur tersebut meliputi 1 unit TPA dengan luas 31 hektar yang mampu menampung 464,74 ton sampah/hari dengan TPA terkontrol yang diisi ulang setiap 3 hari[1]. Teknik Operasional Pengolahan Sampah Perkotaan termuat dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-2454-2002 tentang, TPA terkendali adalah TPA terbuka yang diperbaiki, yaitu sistem TPA terbuka melingkar dan TPA yang diatur yaitu menutupi sampah dengan lapisan. setelah pemadatan tanah atau setelah TPA mencapai waktu tertentu[4], [5].

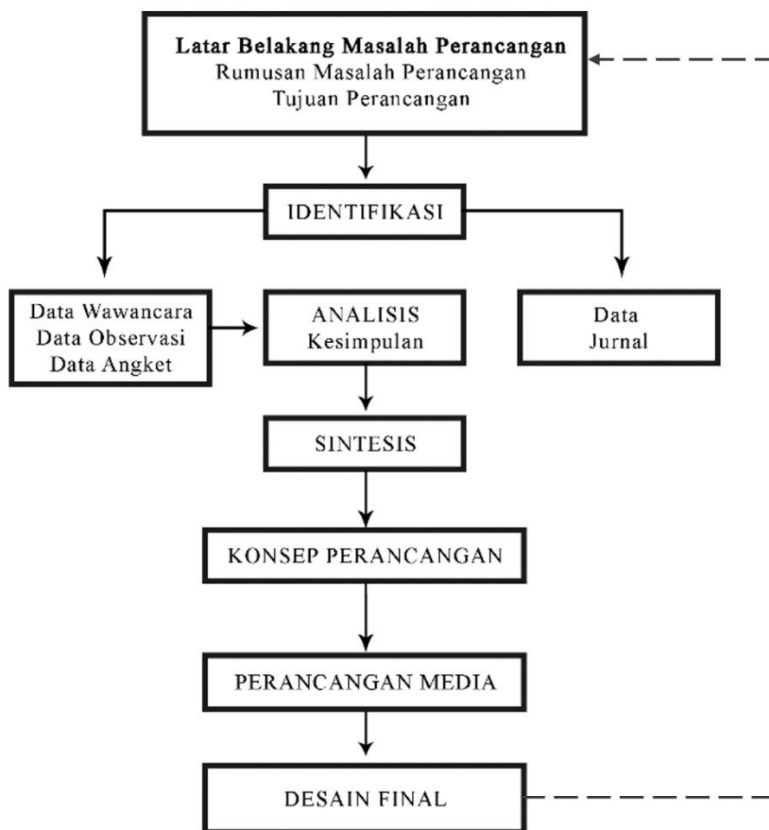
Pentingnya pengelolaan sampah menjadi penting karena jumlah sampah yang dihasilkan setiap hari adalah 405,41 ton sampah basah/organik dan 253,79 ton sampah kering yang terdiri dari kertas, plastik, logam, karet, kulit, kaca/kaca, kain, kayu dan sebagainya. Namun banyak dari kita yang lalai menjaga lingkungan dengan membuang sampah sembarangan dan sering menyalahkan pemerintah ketika sampah menumpuk. Jika limbah yang dihasilkan tidak dibuang dengan benar, itu merugikan kita. Dalam UU Pengelolaan Sampah No. 18 2008 Pengelolaan sampah adalah kegiatan sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan pengolahan sampah dengan tujuan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat dan lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya alam. Pada penelitian sebelumnya didapatkan bahwa semakin tinggi pengetahuan masyarakat terhadap kesehatan lingkungan, maka masyarakat akan sadar membuang sampah pada tempatnya. Sehingga didapatkan sebuah kesimpulan bahwa jika pengetahuan semakin ditingkatkan, maka keadaan lingkungan akan semakin lebih baik.[5].

Menjaga lingkungan dari pencemaran merupakan kewajiban kita sebagai manusia, namun masih banyak tumpukan sampah di kota Malang [1]. Pelatihan tentang bahaya membuang sampah sembarangan atau penyajian informasi dapat digunakan dalam multimedia untuk menyampaikan pesan tentang bahaya membuang sampah sembarangan [6]. Menurut Vaughan, bidang Pendidikan adalah bagian dari kegunaan multimedia pada kehidupan sehari-hari. Menarik dan interaktif jika mengimplementasikan Aplikasi multimedia pada proses pengajaran secara tradisional, sehingga tidak terlalu monoton[7].

Media gambar bergerak[8] dipilih karena dapat menjelaskan informasi melalui gerakan dinamis dari sebuah adegan yang dapat membantu pemahaman penonton dalam mencerna informasi, dan adanya gambar bergerak tersebut sekaligus menggugah penonton untuk melihatnya [9]. Dari awal pembuangan limbah hingga produk daur ulang dan semarak secara atraktif. Tujuannya agar anak kecil dan orang dewasa dapat memahami informasi yang disampaikan[10].

## 2. Metode Penelitian

Model desain yang dibuat oleh Sadjiman Ebdi Sanyoto dalam bukunya Metode Desain Komunikasi Visual [11] penulis mengambil model desain ini lebih sesuai dengan model yang dibuat, dan model desain ini juga menjelaskan desain iklan yang mirip dengan desain pada penelitian ini yaitu desain iklan layanan masyarakat, maka metode desainnya Sadjiman Ebdi Sanyoto juga sederhana dan mudah dipahami [12] . Dari model desain ini, penulis juga memodifikasi diagram agar sesuai dengan desain dalam penelitian ini sekaligus menggunakan diagram gambar yang dimodifikasi sebagai langkah-langkah penulisan untuk memungkinkan dalam mengerjakan rencana kegiatan penelitian secara konsisten dan teratur[13][14][15].



Gambar 1. Kerangka Perancangan

### Sistematika Perancangan

Konsep desain yang dibuat adalah dengan memberikan gambaran tentang desain sebelum perancangan dilakukan, yang meliputi tata letak atau komposisi, warna, objek dan aspek lain dari desain komunikasi visual. Konsep perancangan didasarkan pada unsur perjalanan sampah di kota Malang. Konsep media utama adalah membuat grafik pergerakan sampah kota Malang yang berfokus pada awal pembuangan sampah hingga akhirnya diolah dan sebagian menjadi produk lokal kota Malang.

### Sumber Data

Sumber data didapatkan dari subjek dari mana data itu berasal. Pada kategori sumber data penulis membagi menjadi dua bagian, yaitu: 1) Data Primer, merupakan informasi yang diperoleh secara langsung dari daerah atau lokasi penelitian. Terdapat informasi langsung tentang sampah kota Malang yaitu wawancara langsung dengan kepala dinas lingkungan hidup kota Malang dan juga survei/kuesioner yang ditujukan kepada warga kota Malang.

Informasi berisi tentang produksi sampah di kota Malang, 2) Data Sekunder, merupakan informasi yang diperoleh dari sumber bacaan dan berbagai sumber lainnya. Digunakan metode pengumpulan data dengan mencari sumber dari buku atau majalah yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber informasi sekunder dalam perancangan ini adalah mengumpulkan informasi baik melalui internet maupun dengan mencari buku-buku yang terkait dengan grafis bisnis, pengelolaan sampah di kota Malang dan lain sebagainya.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Proses pengumpulan data terdiri dari beberapa metode [18] , yaitu: 1) *Observasi*, merupakan proses pengumpulan data penelitian dengan melakukan pengamatan serta melihat keadaan penelitian yang dikerjakan. Observasi sebagai alat pengumpulan data berkecenderungan akan dipengaruhi oleh pengamat atau yang diamati, yang menghasilkan sebuah observasi tidak objektif lagi. Observasi dilakukan karena penulis perlu melihat objek penelitian secara langsung untuk mendapatkan informasi yang akurat. Observasi yang dilakukan disini adalah terkait pengelolaan sampah di TPA Supiturang, 2) Wawancara, digunakan untuk menggali informasi dan ide pada seseorang melalui tanya jawab untuk memberi makna pada topik tertentu. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara mendalam yang bertujuan untuk mencari informasi dan mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam proses *Motion Graphic Design* pada Jalur Sampah Kota Malang. Narasumber adalah direktur dinas Lingkungan Hidup kota Malang, 3) Angket, dapat berupa pendapat hasil tanggapan responden. Digunakannya survei tertutup karena lebih mudah, cepat dan efisien. Survei tertutup ini menggunakan opsi respons untuk memudahkan responden menyelesaikan survei. Kuesioner ini ditujukan kepada masyarakat agar peneliti dapat mengetahui seberapa besar pengetahuan masyarakat Malang tentang penumpukan sampah di kota Malang, 4) Studi Literatur, merupakan kumpulan informasi dengan membaca buku referensi dan *website* Grafik Bisnis dan Sampah di Kota Malang yang dapat dijadikan referensi untuk membahas topik ini.

## **3. Hasil dan Pembahasan**

### **Hasil wawancara**

Dapat disimpulkan bahwa pembuatan video ini dapat menjadi upaya Pemerintah Kota Malang untuk menjangkau dalam menyebarkan informasi pesan layanan masyarakat. Video grafis animasi ini menunjukkan kepada warga bahwa pemerintah daerah telah berusaha mengatasi masalah sampah dengan menyediakan beberapa sarana prasarana.

### **Hasil Angket**

Dari hasil survei dapat disimpulkan bahwa sebagian warga 48% sudah menganggap kota malang sendiri cukup bersih, 40% cukup tahu dan belum terlalu paham tentang program pengelolaan sampah. Berdasarkan survei bersama 44% warga kota Malang menilai program pengelolaan sampah pemerintah di kota Malang sudah cukup ditangani. Peran masyarakat sendiri menganggap bahwa 48% peduli terhadap penanganan sampah. Terkait dengan ketersediaan tempat sampah 44% menyatakan sudah cukup tersedia. Nilai 92% menunjukkan bahwa masyarakat belum mengetahui terkait bank sampah, dan 84% sebagian masyarakat juga belum mengetahui fungsi dari bank sampah tersebut.

### **Sintesis**

Pemilihan media *motion graphic* sebagai media yang dapat menyampaikan pesan singkat, dan mudah untuk dipahami, media tersebut menggunakan konsep animasi yang menarik. Sasaran dari media ini adalah segala usia, termasuk juga anak-anak yang harus dididik tentang menjaga

lingkungan, mengurangi sampah, begitu juga dengan konten yang mengedukasi remaja, agar remaja menghargai lingkungan di sekitarnya, serta orang tua agar dapat mengajarkan anak-anak pentingnya menjaga lingkungan dengan memberi contoh yang baik[22][23].

### Target Sasaran

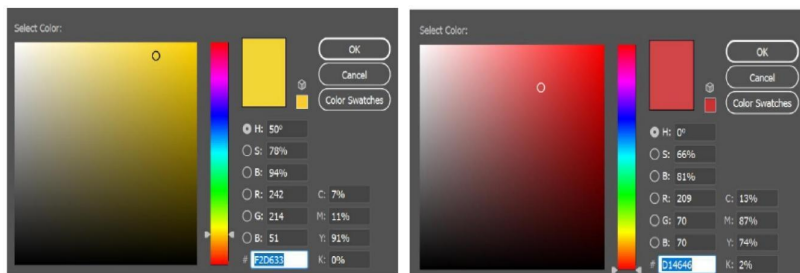
Sasaran utamanya adalah masyarakat dari segala usia di kota Malang. Perancangan video grafis animasi ini berdasarkan adanya permasalahan penumpukan sampah, dan berdasarkan hasil survei bersama sehingga dapat disimpulkan bahwa masyarakat masih menganggap remeh masalah ini yang berdampak seperti penumpukan sampah yang mengakibatkan banjir, adanya zat berbahaya yang terkandung dalam sampah, sehingga menjadi pencemaran lingkungan[24].

### Konsep Media

Media sosial yang akan digunakan yaitu Youtube, yang saat ini mengalami peningkatan penggunaannya. Pemilihan *motion graphic* mudah dalam menyalurkan pesan dan dapat dilihat oleh semua kalangan usia. Video ini berisi penjelasan tentang zat-zat yang terkandung dalam sampah, statistik grafik sampah Kota Malang, penganannya yang diharapkan masyarakat dapat memiliki kesadaran diri peduli terhadap sampah.

### Penggunaan Warna

Warna dominan yang digunakan pada desain ini adalah kuning dan merah, karena warna merah sendiri memiliki kemampuan menarik mata [25] dan warna kuning sendiri merupakan warna seragam kebersihan kota Malang. Warna gelap seperti hitam, coklat dan biru juga digunakan dan dipadukan dengan warna merah dan kuning.



Gambar 1. Salah Satu Penggunaan Warna pada Motion Graphics

### Penggunaan Jenis Tipografi

Tipografi sebagai elemen estetika yang sangat penting dalam desain video. Tujuan dari tipografi pada desain ini adalah untuk memperjelas pesan yang disampaikan. Berikut adalah contoh *font* yang digunakan dalam desain.

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**  
**1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

Gambar 2. Jenis Huruf Anton

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U  
V W X Y Z  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Gambar 3. Jenis Huruf Futura Md BT

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S  
T U V W X Y Z  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0**

Gambar 4. Jenis Huruf Futura – Bold

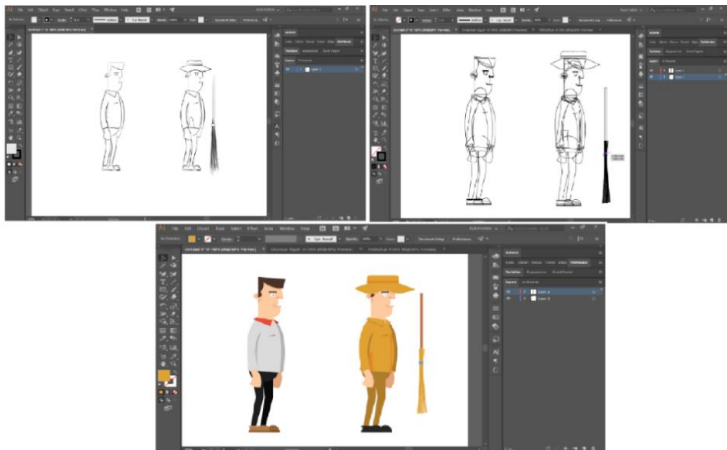
**Perancangan Media**

Konsep yang terkandung dalam *motion graphic* ini adalah memberikan gambaran tentang kandungan dan grafik dari penumpukan sampah yang ada di Kota Malang agar masyarakat lebih peduli tentang permasalahan ini dan tidak menganggapnya remeh [26]. *Storyboard* yang dirancang sebagai berikut:

Tabel 1. Storyboard motion graphic Perjalanan Sampah Beserta Keterangan

Storyboard	Keterangan	Storyboard	Keterangan
	Scene : 1 Adegan : Opening Durasi : 8 detik Musik : The Jazz Piano		Scene : 6 Adegan : Menunjukkan perbedaan grafik dampak adanya bank sampah Durasi : 9 detik Musik : The Jazz Piano
	Scene : 2 Adegan : Opening Durasi : 4 detik Musik : The Jazz Piano		Scene : 7 Adegan : Akibat penumpukan sampah Durasi : 8 detik Musik : The Jazz Piano
	Scene : 3 Adegan : Penjelasan kandungan sampah Durasi : 16 detik Musik : The Jazz Piano		Scene : 8 Adegan : Akibat penumpukan sampah Durasi : 11 detik Musik : The Jazz Piano
	Scene : 4 Adegan : Laporan Pembuangan sampa pada awal tahun 2019 Durasi : 17 detik Musik : The Jazz Piano		Scene : 9 Adegan : Menjelaskan program 3R Durasi : 7 detik Musik : The Jazz Piano
	Scene : 5 Adegan : Penjelasan sarana prasarana Durasi : 16 detik Musik : The Jazz Piano		Scene : 10 Adegan : Menjelaskan program 3R Durasi : 6 detik Musik : The Jazz Piano
			Scene : 11 Adegan : Menjelaskan program 3R Durasi : 7 detik Musik : The Jazz Piano
			Scene : 12 Adegan : Closing (Ajakan) Durasi : 10 detik Musik : The Jazz Piano

Musik latar yang digunakan dalam produksi grafik animasi ini bergenre jazz dengan nama The Jazz Piano. Tahapan selanjutnya adalah membuat sketsa karakter dan proses menggambar hasil sketsa yang disertai pembuatan aset untuk *video property*.

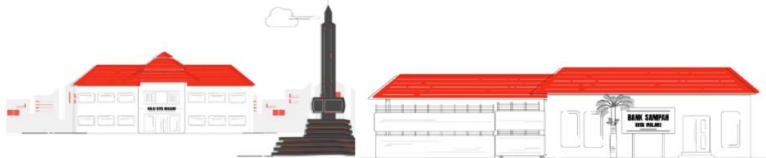


Gambar 5. Sketsa dan Proses Pembuatan Karakter



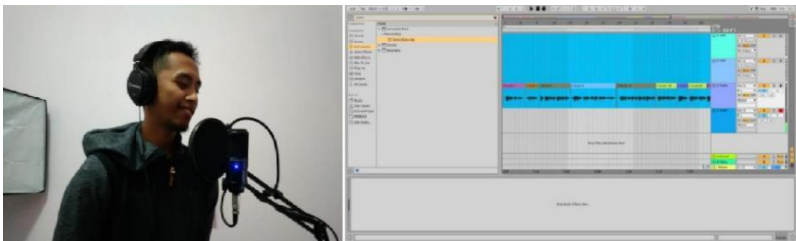
Gambar 6. Proses Pembuatan Aset Property Video

Selanjutnya dilakukan hal yang sama untuk pembuatan latar belakang video, yang terdiri dari latar gambar balai kota Malang, TPA Supit Urang dan bank sampah Kota Malang.



Gambar 7. Latar Belakang Video

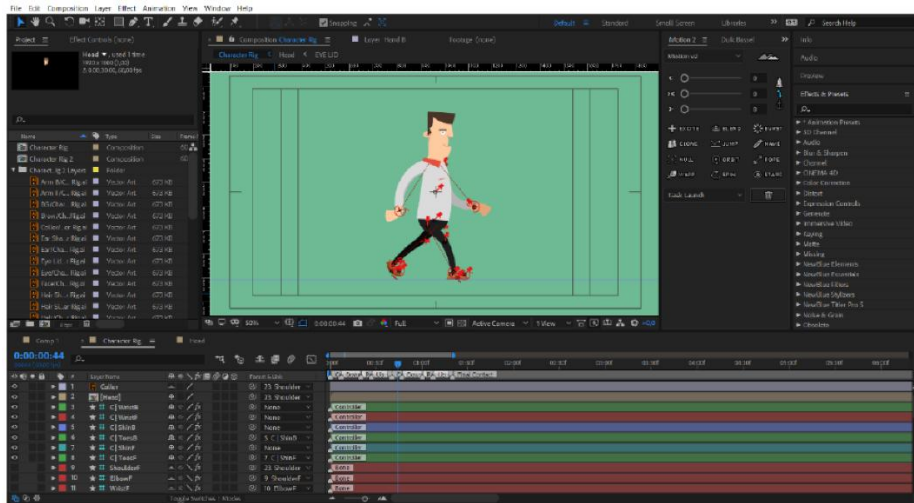
Proses perekaman suara dilakukan dengan proses edit terlebih dahulu untuk mendapatkan kualitas, durasi dan kesesuaian dengan konten yang kan disajikan agar mendapatkan hasil yang maksimal kemudian diekspor dengan format *Waveform Audio File* atau WAV.



Gambar 8. Proses pengambilan dan Pengeditan Suara

Karakter digital dianimasikan menggunakan perangkat lunak Adobe After Effects. Untuk animasi karakter ini penulis menggunakan *plugin* tambahan bernama Duik Bassel. *Plugin* tambahan ini membantu menganimasikan karakter. Untuk menggunakan *extension* ini, penulis juga

menggunakan *tools* aplikasi bawaan seperti Puppet Pin Tool. Pengaturan animasi ini juga disertai dengan proses edit animasi teks dan animasi latar belakang.



Gambar 9. Proses Pengaturan Animasi Karakter

### Hasil Perancangan

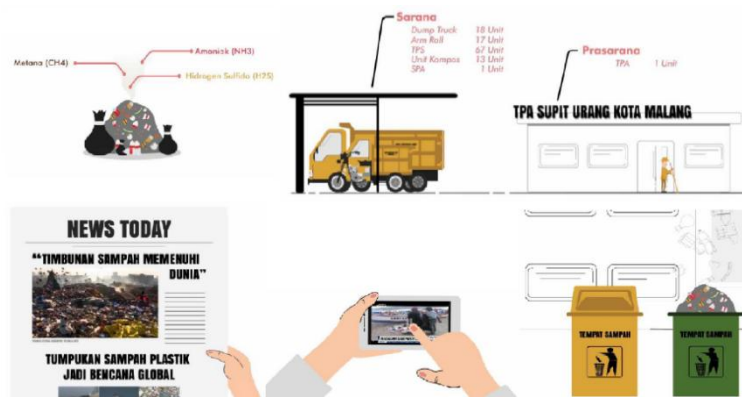
Pada awal video / *opening scene*, dimulai dengan menunjukkan logo DKV STIKI Malang, dilanjutkan dengan narasi dan tayangan perjalanan sampah di kota Malang.



Gambar 10. Opening Scene

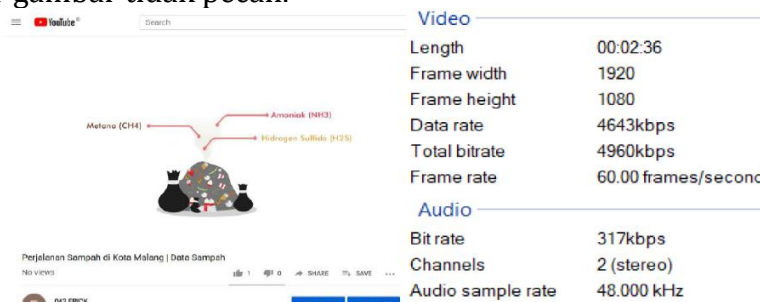
Video dilanjutkan dengan menampilkan adegan pertama sampai dengan penutupan / *closing*.





Gambar 11. Beberapa Contoh Adegan dalam Video

Sumber utama dari topik ini adalah *motion graphic* yang ditampilkan dalam lingkungan berbasis video *online* bernama Youtube, yang menggunakan fitur layar akhir yang bertujuan untuk memberikan rekomendasi kepada pemirsa untuk memilih video berikutnya yang masih terkait dengan video sebelumnya. Istilah ini sering disebut video interaktif. Format layar menggunakan format landscape dengan ukuran 1920x1080 piksel agar layar gambar tidak pecah.



Gambar 12. Spesifikasi Video

#### 4. Penutup

Masalah sampah bukanlah sebuah isu tentunya, sehingga upaya menghadirkan informasi, infrastruktur dan solusi sampah melalui media *motion graphic* merupakan cara yang tepat untuk menarik perhatian masyarakat khususnya kota Malang. Menggunakan *motion graphic* sendiri dapat menyajikan data secara lebih leluasa dengan gambar dan suara yang menarik. Pada dasarnya dirancang untuk merepresentasikan informasi dalam gerak, *motion graphic* merupakan alat yang tepat untuk menyampaikan informasi yang diperoleh. Dengan dibuatnya film tentang perjalanan sampah di kota Malang menjadi video edukasi bagi masyarakat, yang diperkuat juga bahwa penelitian ini menghasilkan media utama berupa tayangan yang dimuat dalam kanal Youtube sehingga bisa diakses bebas oleh masyarakat. Selain itu dalam implementasinya, penelitian ini juga menghasilkan media pendukung yang menyampaikan informasi terkait berupa poster, stiker, gantungan kunci, sedotan *stainless steel*, *tote bag*, baju dan desain pada media sosial.

#### 5. Referensi

- [1] Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang, "Pengelolaan Sampah di Kota Malang," Malang, 2013.
- [2] Pemkot Malang, "Pengertian Iklan Layanan Masyarakat," <https://dlh.malangkota.go.id/>, Mar. 19, 2019.

- [3] Pemkot Malang, "Pengertian Dinas Lingkungan Hidup," <https://dlh.malangkota.go.id/tugaspokok/>, Mar. 18, 2019.
- [4] TPA Edukasi Talangagung, "Pengertian Tempat Pembuangan Akhir," <https://sites.google.com/site/tpaedukasi/about-us/apa-itu->, Mar. 18, 2019.
- [5] T. N. I. P. P. A. F. N. Yuniarti, "Pengaruh Pengetahuan Kesehatan Lingkungan Terhadap Pembuangan Sampah Sembarangan," *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, vol. 9, no. 2, pp. 78–82, 2020, doi: <https://doi.org/10.52657/jik.v9i2.1233>.
- [6] A. Busyaeri, T. Udin, and A. Zaenuddin, "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA di MIN KROYA CIREBON," *Al Ibtida*, vol. 3, no. 1, pp. 116–137, 2016.
- [7] T. Vaughan, *Multimedia: Making It Works Edisi 6*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2004.
- [8] Departemen Pendidikan Indonesia, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2008.
- [9] M. Suyanto, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi Offset, 2003.
- [10] R. K. Wardhani and I. Sudjudi, "Perancangan Video Dokumenter Autisme," *Jurnal Tingkat Sarjana bidang Senirupa dan Desain*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2014.
- [11] S. E. Sanyoto, *Metode Perancangan Komunikasi Visual*. Yogyakarta: Dimensi Press, 2006.
- [12] S. E. Sanyoto, *Dasar-dasar tata rupa & desain (Nirmana)*. Yogyakarta: Arti Bumi Intaran, 2005.
- [13] U. Husein, *Metode Penelitian dan Aplikasi dalam Pemasaran*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum, 2001.
- [14] P. J. Subagyo, *Metodologi Penelitian Dalam Teori Dan Praktek*. Jakarta: Aneka Cipta, 2011.
- [15] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: CV. Alfabeta, 2013.
- [16] S. Gunawan, *Menulis Artikel Untuk Jurnal Ilmiah*. Jakarta: Uhamka Press, 2012.
- [17] S. Anwar, *Pemahaman Individu, Observasi, Checklist, Interviu, Kuesioner dan Sosiometri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- [18] S. Hadi, *Metodologi Research Jilid I & II*. Yogyakarta: Andi Offset, 1989.
- [19] Sukarno and S. Iman, "Perancangan Motion Graphic ilustrarif Mengenai Majapahit untuk Pemuda - Pemuda," Bandung, 2008.
- [20] P. Gallagber, *Exploring Motion Graphics*. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning, a Division of Thomson Learning Inc., 2007.
- [21] P. G. Satria, "Perancangan Motion Grafis Sebagai Media Penunjang Edukasi Potensi Laut Indonesia Kepada Masyarakat," Yogyakarta:, 2017.
- [22] Munir, *Multimedia (konsep & aplikasi dalam pendidikan)*. Bandung: Afabeta, 2013.
- [23] P. Budi, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure," *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [24] L. D. Mackenzie and A. C. David, *Introduction to Environment Engineering (4th ed)*. New York: McGraw Hill, 2008.
- [25] J. P. Chaplin, *Kamus Lengkap Psikologi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008.
- [26] Slamet., *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2002.