



Pembuatan Animasi 2 Dimensi Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap Bengkayang 2 x 50 Megawatt di Kalimantan Barat

Pardila^{1*}, Noferianto Sitompul², U Heri Mulyanto³

¹Politeknik Negeri Sambas, Indonesia, e-mail: pardila182@gmail.com

²Politeknik Negeri Sambas, Indonesia, e-mail: noferiantositompul@gmail.com

³Politeknik Negeri Sambas, Indonesia, e-mail: uray_heri@yahoo.com

Info Artikel

Diajukan: 21-05-2025

Diterima: 24-05-2025

Diterbitkan: 30-05-2025

Kata Kunci:

Animasi 2 dimensi;

PLTU Bengkayang;

Media informasi digital;

MDLC;

Proses produksi animasi.

Keywords:

2D animation;

Bengkayang PLTU;

Digital information media;

MDLC;

Animation production process.



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2025 by Author.

Published by Faatuatua Media Karya

Abstrak

Informasi mengenai peran PLTU umumnya disampaikan dalam bentuk teks atau gambar statis seperti infografis, yang kurang efektif dalam menjelaskan proses yang kompleks. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuatlah sebuah media informasi yang lebih menarik dan mudah dipahami, yaitu video animasi 2 dimensi. metode yang digunakan adalah metode MDLC. Pada metode ini terdapat enam tahapan yaitu pengonsepan (concept), perancangan (design), pengumpulan materi (material collecting), pembuatan (assembly), pengujian (testing) dan pendistribusian (distribution). Dalam pengumpulan data, proses pembuatan Animasi 2 Dimensi "Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap Bengkayang 2x50 MW di Kalbar" melakukan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil pengujian 2 ahli media sebesar 85%, 2 ahli materi sebesar 88%, dan 20 masyarakat umum sebesar 86% video animasi ini layak dipublikasikan dengan durasi 2 menit 53 detik dan format mp4 yang sudah di publikasikan melalui YouTube.

Abstract

Information about the role of PLTU is generally delivered in the form of text or static images such as infographics, which are less effective in explaining complex processes. To overcome this problem, a more interesting and easy-to-understand information media was created, namely 2-dimensional animated videos. The method used is the MDLC method. In this method there are six stages, namely conceptualization, design, material collecting, assembly, testing and distribution. In data collection, the process of making 2-Dimensional Animation "The Role of the Bengkayang 2x50 MW Steam Power Plant in West Kalimantan" conducted interviews, observations, and documentation. Based on the test results of 2 media experts by 85%, 2 material experts by 88%, and 20 general public by 86% this animated video is worthy of being published with a duration of 2 minutes 53 seconds and mp4 format that has been published through the YouTube.

1. PENDAHULUAN

PLTU 3 Bengkayang merupakan unit pembangkitan listrik tenaga uap milik PT. PLN (Persero) UPK Singkawang [1]. PLTU Bengkayang 2x50 MW terletak di Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat. PLTU ini memiliki peran yang sangat penting dalam penyediaan listrik di wilayah Kalimantan Barat, sehingga memahami sistem kerja dan operasional pembangkit ini menjadi hal yang menarik untuk dipelajari lebih lanjut.

Saat ini listrik merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari [2]. Banyak masyarakat yang masih kurang memahami bagaimana peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap dalam memenuhi kebutuhan listrik. Pemahaman mengenai proses kerja PLTU, mulai dari pembakaran batu bara hingga menghasilkan listrik yang dapat digunakan oleh masyarakat, masih belum tersampaikan secara luas dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Informasi mengenai peran PLTU umumnya disampaikan dalam bentuk teks atau gambar statis seperti infografis yang di

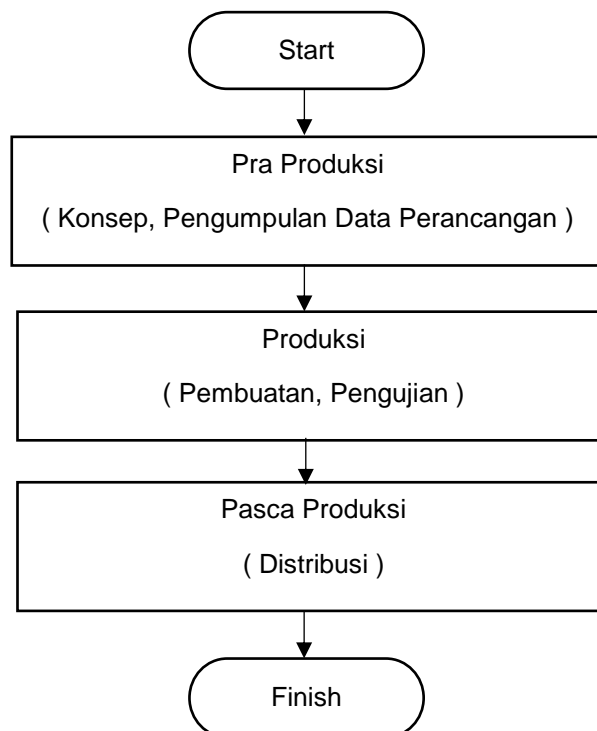
upload media sosial seperti instagram , yang kurang efektif dalam menjelaskan proses yang kompleks. Akibatnya, penyampaian informasi menjadi kurang efektif, terutama bagi masyarakat awam yang membutuhkan penjelasan visual dan narasi yang lebih interaktif untuk benar-benar memahami peran penting PLTU Bengkayang 2x50 MW dalam sistem kelistrikan.

Dengan video animasi, tahapan-tahapan penting dalam proses kerja PLTU seperti pembakaran batu bara, pembentukan uap, penggerakan turbin, hingga distribusi listrik dapat divisualisasikan secara runtut dan juga penyampaian peran PLTU Bengkayang dapat tersampaikan dengan baik. Selain itu, media animasi 2 dimensi ini juga lebih mudah menjangkau berbagai kalangan usia dan latar belakang pendidikan, serta lebih efektif saat disebarluaskan melalui platform digital seperti YouTube atau Instagram. Dengan demikian, video animasi diharapkan dapat menjadi sarana informasi yang baik untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang peran PLTU Bengkayang 2x50 MW dalam sistem penyediaan energi listrik di Kalimantan Barat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibuatlah sebuah media informasi yang lebih menarik dan mudah dipahami, yaitu video animasi 2 dimensi. Video animasi merupakan kombinasi antara gambar bergerak dan audio yang dapat menyampaikan informasi secara lebih interaktif dan menarik. Dengan adanya video animasi ini, diharapkan masyarakat dan karyawan PLTU Bengkayang dapat lebih memahami bagaimana peran pembangkit listrik tenaga uap dalam menyediakan energi listrik.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode yang berhubungan dengan multimedia, salah satunya adalah metode MDLC (*Multimedia Development Life cycle*). Pada metode ini terdapat enam tahapan yaitu pengonsepan (*concept*), perancangan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan pendistribusian (*distribution*)[3].



Gambar 1. Metode MDLC

2.1. Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, proses pembuatan Animasi 2 Dimensi “Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap Bengkayang 2x50 MW di Kalbar” melakukan wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Data Primer

Data Primer adalah informasi atau data mentah yang dihasilkan langsung oleh peneliti melalui berbagai metode, seperti wawancara, survei, observasi, atau eksperimen[4].

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan secara tidak langsung melalui sebuah perantara[5]. Data sekunder merupakan data yang diambil dari teori dan tinjauan karya sejenis berupa jurnal, buku cerita, dan artikel yang sangat berkaitan dengan penelitian yang sedang dijalankan.

3. HASIL DAN ANALISIS

Dalam pembuatan animasi 2 dimensi Peran PLTU Bengkayang 2 x 50 MW di Kalbar yaitu dengan aplikasi *Adobe Illustrator*, *After Effect* dan *Premiere Pro*. Adapun tahap pembuatan animasi 2D antara lain:

1. Pra-Produksi

Pada tahap ini yaitu tahap pra-produksi terdapat penerapan metode MDLC yang dibuat adalah:

a. *Concept* (Konsep)

Ide Cerita : Pada proses pembuatan ini penulis akan menentukan ide konsep yang bagus dan mudah dipahami penonton. Konsep dari Film Animasi ini adalah menceritakan tentang peran PLTU Bengkayang 2x50 MW di Kalbar yang belum diketahui banyak orang.

b. *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini pembuatan film animasi 2D dirancang dengan beberapa bagian seperti:

1. Naskah







Skenario dibuat untuk mengembangkan ide cerita, dalam cerita video animasi ini terdapat beberapa adegan, tempat keadaan, serta dialog yang akan dipakai dalam video animasi 2D. Berikut adalah Naskah dalam animasi 2D “Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Kalimantan Barat”, dapat dilihat gambar 2.

Perkenalan karakter	
Narator	: Ini Bima pekerja di PLTU bengkayang 2 x 50 mw, dan ini Rudi temannya bima yang penasaran dengan PLTU.
Bima dan Rudi berada di halaman Pitu, Kemudian Rudi bertanya kepada Bima Tentang PLTU	
Rudi	: Bima PLTU itu apa sih?
Bima	: PLTU adalah singkatan dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap. PLTU merupakan pembangkit listrik yang memanfaatkan energi kinetik dari uap untuk menghasilkan listrik. Nah di Kalimantan barat ada PLTU Bengkayang 2 x 50 MW
Rudi	: ooh seperti itu, ternyata di Kalbar ada PLTU Bengkayang 2x50 MW, tahun berapa awal didirikannya PLTU itu?
Bima	: PT PLN Indonesia Power UBP Singkawang terbentuk pada tanggal 2 Juli 2019 dan beralamatkan di Dusun Tanjung Gundul Kecamatan Sungai Raya Kepulauan Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat dan memiliki Pembangkit yakni bernama PLTU Bengkayang. PLTU bekerja dengan cara mengubah energi dari bahan bakar seperti batu bara menjadi listrik. Caranya, batu bara dibakar untuk memanaskan air dalam pipa boiler hingga berubah menjadi uap bertekanan tinggi. Uap ini lalu memutar turbin, yang kemudian menggerakkan generator untuk menghasilkan listrik.
Rudi	: ooh seperti itu, terus apa peran PLTU bengkayang 2 x 50 mw di Kalbar ?

Gambar 2. Naskah

2. *Storyboard*

Storyboard merupakan rangkaian gambar manual yang dibuat secara keseluruhan sehingga menggambarkan suatu cerita[6][7]. selain itu *storyboard* juga berisi detail dari setiap *scene* mulai dari *script*, karakter dan beberapa komponen lainnya dalam sebuah *scene*. Berikut merupakan *storyboard* yang sudah dibuat dan dikonsepsi dapat dilihat pada gambar 3.

Scene	Squence	Gambar	Keterangan
1	1		Deskripsi : Opening logo BEST(Bengayang Sinergi Terbaik) Camera: Long shot Durasi : 3 detik
2	1		Deskripsi : Rudi bertanya Pitu kepada bima Camera: Long shot (zoom in) Durasi : 14 detik
3	1		Deskripsi : Bima memberitahu Rudi cara PLTU bekerja Camera: Medium shot Durasi : 7 detik
4	2		Deskripsi : Menampilkan simulasi alur kerja PLTU Camera: Zoom in, pan right Durasi : 12 detik
5	2		Deskripsi : Rudi bertanya peran PLTU bengayang 2x50mw di kalbar Camera: Close up Durasi : 8 detik
6	3		Deskripsi : Menampilkan peta kalbar Camera: Pan left , zoom in Durasi : 24 detik

Gambar 3. Storyboard

c. *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Tahap ini merupakan tahap terakhir Pra-produksi yaitu pengumpulan bahan. Ditahap ini adalah proses pembuatan desain objek karakter dan objek *Background*.

2. Produksi

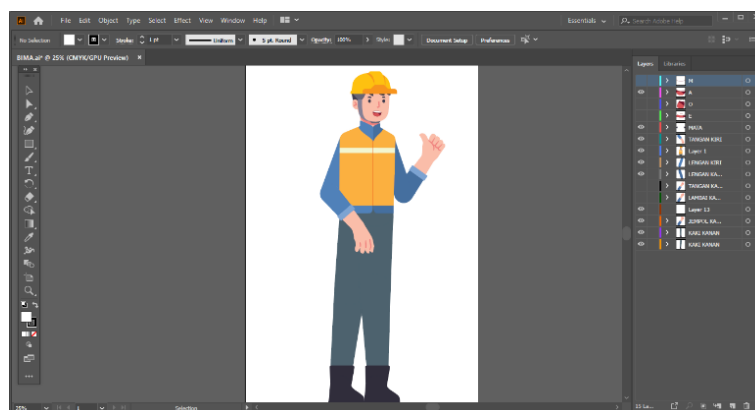
Pada tahap produksi terdapat penerapan metode MDLC yang dibuat yaitu:

a. *Assembly*

Tahap *assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat[8]. Tahap produksi merupakan tahap pembuatan yang terdiri dari membuat karakter, *background* dan asset dalam pembuatan animasi “Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Kalimantan Barat”. Dapat dilihat dalam gambar berikut ini:

1. Desain Karakter Bima

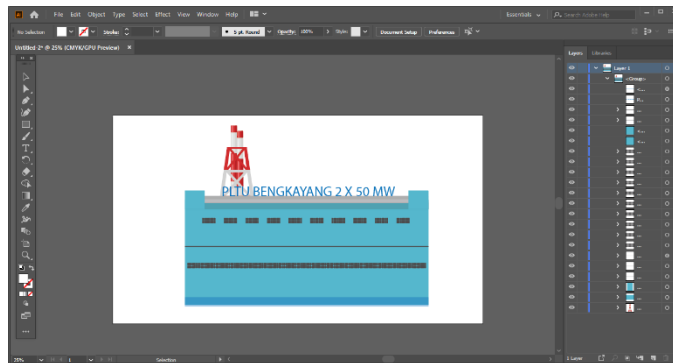
Pada tahap awal desain karakter penulis menyiapkan sketsa gambar, masukkan sketsa gambar ke *artboard*, lalu vektorkan menggunakan *pentool*, dan setiap bagian tubuh dipisahkan perlayer, setelah dibuat tiap bagian. Dibuat dengan warna solid.



Gambar 4. Desain karakter

2. Bangunan PLTU

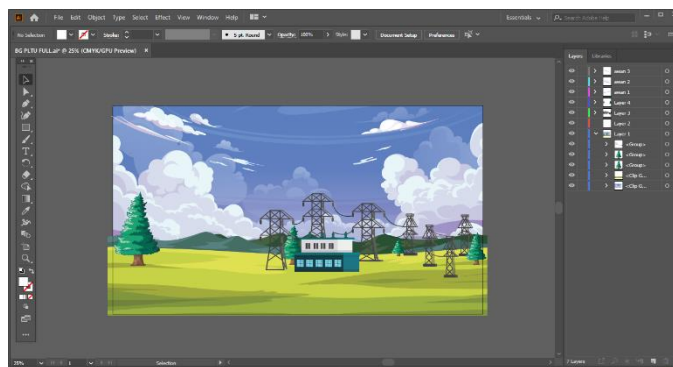
Bangunan PLTU dibuat dengan menggunakan *pentool* dengan warna solid dan beberapa *rectangle tool* sebagai lubang asap nya.



Gambar 5. Bangunan PLTU

3. Membuat *Background*

Desain *background* dibuat menggunakan *pentool* dengan memadukan beberapa asset seperti pohon, gunung, langit, awan dan bangunan sutet. Dibuat dengan warna solid.



Gambar 6. Background

4. Adegan 1

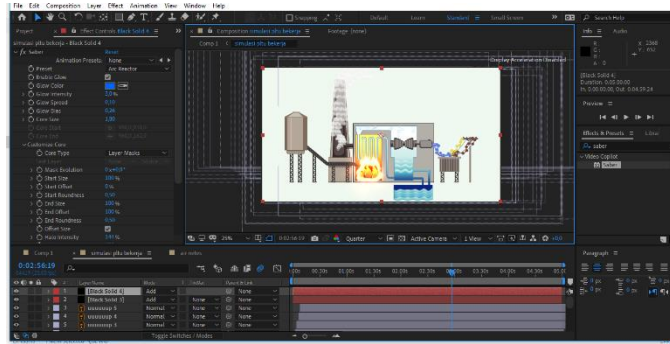
Adegan 1 merupakan pembuatan awal pada animasi dengan menganimasikan karakter yang sudah dibuat ke dalam aplikasi *adobe after effect*. Pada tahap ini pergerakan animasi pengaturan pada *rotation* untuk menggerakkan tangan, *scale* untuk menggerakkan mata, sedangkan untuk pergerakan mulut menggunakan *slider control*.



Gambar 1. Pergerakan karakter

5. Adegan 2

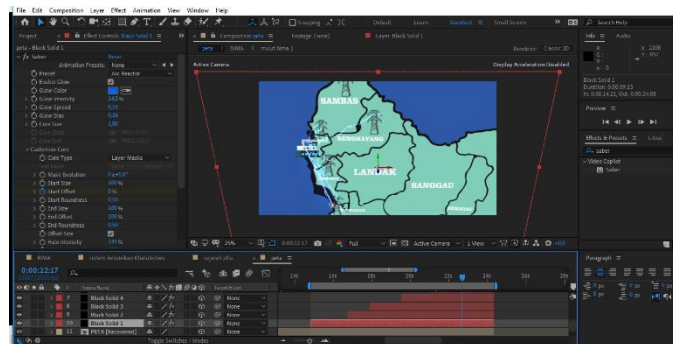
Adegan 2 ini Menampilkan simulasi PLTU bekerja, untuk pergerakan batu bara dilakukan dengan pengaturan *postion* dan *rotation*, untuk pergerakan asap dilakukan pengaturan *position* dan *scale*, untuk pergerakan api dilakukan dengan cara menambahkan *plug in saber* dan untuk efek sengatan listrik juga menggunakan *plug in saber*.



Gambar 8. Simulasi PLTU bekerja

6. Adegan 3

Adegan ini Menampilkan peta Kalbar untuk efek sengatan listrik dilakukan dengan cara menambahkan *plug in saber*.



Gambar 9. Peta Kalbar

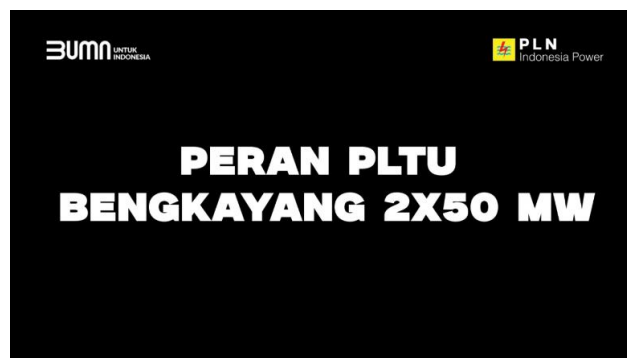
3. Tahap Pasca Produksi

Tahap ini adalah bagian paling akhir di dalam proyek pembuatan animasi 2D, akan tetapi proses yang ada pada pasca produksi bisa saja berbeda di setiap masing masing studio animasi[9]. Pada tahap ini dapat meliputi pengujian dan pendistribusian dimana penjelasan masing-masing tahapan ini merupakan tahapan yang terakhir, ini adalah hasil yang sudah disebarakan melalui platform digital YouTube dapat dilihat pada gambar 10.

4. Perhitungan

Pengujian dilakukan dengan tujuan mengetahui tanggapan dari masyarakat dengan adanya animasi 2D “ Peran PLTU Bengkayang 2 x 50 MW di Kalbar” apakah layak untuk dipublikasikan atau tidak. Adapun daftar pernyataan yang diberikan kepada penonton dalam kuesioner animasi 2D Peran PLTU Bengkayang 2 x 50 MW di Kalbar adalah sebagai berikut:

1. Uji kelayakan pada Ahli Materi Menggunakan skala likert.
Pada tahap ini dilakukan uji kelayakan pada Ahli Materi Menggunakan skala likert berikut adalah hasil penilaiannya pada tabel 1.



Gambar 10. Hasil akhir

Tabel 1. Kuisisioner Penguji Ahli Materi

N0	Pernyataan	Ahli Materi Ke-	
		1	2
1	Apakah alur cerita dalam video animasi ini sudah sesuai?	4	5
2	Apakah Bahasa yang digunakan mudah dipahami?	5	4
3	Alur cerita mudah dimengerti	5	4
4	Penyampaian cerita mudah dimengerti	4	5
5	Apakah Video animasi yang dibuat ini menarik?	4	4
6	Apakah desain objek yang dibuat sesuai?	4	4
7	Apakah tulisan yang digunakan sudah cukup jelas?	5	5
8	Kesesuaian cerita dengan film animasi	4	5
9	Setiap cerita dapat tersampaikan dengan jelas	4	5
10	Apakah pesan moral yang terkandung sudah sesuai?	4	4

2. Uji kelayakan pada Ahli Media menggunakan skala likert.
 Pada tahap ini dilakukan uji kelayakan pada Ahli Media Menggunakan skala likert berikut adalah hasil penilaiannya pada tabel 2.

Tabel 2. Kuisisioner Penguji Ahli Media

N0	Pernyataan	Ahli Media Ke-	
		1	2
1	Desain grafis yang digunakan dalam media ini menarik	4	4
2	Penggunaan warna dalam desain grafis sudah konsisten	4	4
3	Tata letak dan komposisi desain grafis ini mudah dipahami dan membantu memeperjelas pesan yang akan disampaikan	4	5
4	Apakah gambar dan ilustrasi dalam desain grafis ini berkualitas dan mendukung pesan yang akan tersampaikan?	5	5
5	Apakah desain grafis yang dibuat dapat menarik perhatian penonton?	4	5
6	Apakah baksound, sound effect dan dubbing yang digunakan sesuai dengan suasana film?	4	4
7	Apakah baksound, sound effect dan dubbing yang digunakan tidak mengganggu dan mengalihkan perhatian?	4	4
8	Apakah pergerakan karakter menggunakan teknik cut-out animation dengan pivot rotation pada animasi ini sudah halus?	4	4
9	Apakah efek – efek editing yang digunakan pada animasi cukup dan tidak berlebihan?	4	5
10	Apakah pergerakan mulut sesuai dengan suara dubbing?	4	4
11	Apakah subtitle yang ditampilkan sudah cukup jelas dan mudah dibaca?	5	5
12	Apakah dubbing dari setiap karakter sudah sesuai dengan karakteristiknya?	5	4

3. Uji kelayakan pada masyarakat umum
 Pada tahap ini dilakukan uji kelayakan pada masyarakat umum berikut adalah hasil penilaiannya pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kuesioner Masyarakat Umum

R	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
1	S	S	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	S	SS
2	SS	SS	SS	S	SS	S	SS	S	SS	SS	S
3	S	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	SS	SS
4	SS	SS	S	SS	S	SS	S	S	SS	SS	SS
5	SS	S	SS	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS
6	SS	SS	SS	S	S	SS	S	SS	S	SS	S
7	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	S	SS
8	S	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	S
9	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS
10	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	SS	S	SS	SS
11	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
12	SS	S	SS	S	SS	S	SS	S	SS	SS	SS
13	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
14	S	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	SS	S	S
15	SS	S	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS	SS
16	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	SS
17	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	S
18	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	S	SS
19	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	S
20	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S

Jadi hasil persentase dari 2 penguji adalah 88% hasil dari ahli materi dan 85% hasil dari ahli media, dan hasil penilaian dari 20 responden yaitu sebesar 86% dengan interval Sangat Setuju (SS). Sehingga disimpulkan bahwa animasi 2D Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap Bengkayang 2 x 50 MW dengan menerapkan metode MDLC sangat layak untuk digunakan atau dipublikasikan.

4. KESIMPULAN

Telah berhasil membuat Animasi dan Effect Editing Pada Penerapan Metode MDLC animasi 2D Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap Bengkayang 2 x 50 MW, Pembuatan video animasi 2D menggunakan metode MDLC yang memiliki 6 tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian dan distribusi, hasil akhir pembuatan Animasi 2 Dimensi Peran PLTU Bengkayang 2 x 50 MW di Kalbar berdurasi 2 menit 53 detik berformat MP4.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dihanturkan terimakasih buat pembimbing lapangan bapak Ricky Razab PLTU Bengkayang 2x50 MW, yang berperan penting dalam terlaksananya kegiatan Pendampingan pembuatan Video animasi 2D edukasi ini yang sudah di publikasikan melalui YouTube PLN INDONESIA POWER UBP SINGKAWANG.

REFERENSI

- [1] Devina, W. Zuandi, and W. Prayitno, "Analisa Penerapan Smk3 Di Pt Pln (Persero) Upk Singkawang Unit Pitu 3 Bengkayang 2X50 Mw," *E-Journal Teknol. Infrastruktur*, vol. 2, no. 2, p. 14, 2023.
- [2] I. Fahmi, F. Gunawan Afandi, N. A. Sasongko, and D. Yoegiantoro, "Peran Teknologi Pada Pembangkit Listrik Tenaga Geothermal Guna Mendukung Tercapainya Net Zero Emission (NZE)," *J. Kewarganegaraan*, vol. 6, no. 2, pp. 3020–324, 2022.
- [3] S. Alisyafiq, B. Hardiyana, and R. P. Dhaniawaty, "Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Algoritma dan Pemrograman Dasar Untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus Berbasis Android," *J. Pendidik. Kebutuhan Khusus*, vol. 5, no. 2, pp. 135–143, 2021, doi: 10.24036/jpkk.v5i2.594.
- [4] Populix, "Data Primer: Pengertian, Fungsi, dan Contohnya," *Populix*, pp. 3–6, 2023, [Online]. Available: <https://info.populix.co/articles/data-primer-adalah/>
- [5] "No TitleData Sekunder: Pengertian, Sumber, Manfaat, dan Contoh." [Online]. Available:

<https://ruangjurnal.com/data-sekunder-pengertian-sumber-manfaat-dan-contoh/%0A%0A>

- [6] R. S. Fikriadi, I. Zufria, and A. B. Nasution, "Penerapan Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Seni Wayang Dan Tarian Jawa," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 7, no. 1, pp. 71–76, 2022, doi: 10.36341/rabit.v7i1.2189.
- [7] R. Y. Ariyana, Erma Susanti, and Prita Haryani, "Rancangan Storyboard Aplikasi Pengenalan Isen-Isen Batik Berbasis Multimedia Interaktif," *INSOLOGI J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 3, pp. 321–331, 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i3.375.
- [8] P. Ambarwati and P. S. Darmawel, "Implementasi Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Media Pembelajaran Untuk Anak Tunagrahita," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 18, no. 2, pp. 51–58, 2020, doi: 10.34010/miu.v18i2.3936.
- [9] A. Wijanarko, "Implementasi Prinsip Animasi Straight Ahead Action pada Karakter Hewan Berbasis Animasi 2D," *JAMI J. Ahli Muda Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 73–84, 2020, doi: 10.46510/jami.v1i1.20.