

PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

Oleh:

Chesy Grilista Imbleka¹

Narti Prihartini²

Milda Surgani Fidnia³

Noferianto Sitompul⁴

Politeknik Negeri Sambas

Alamat: Jl. Sejangkung Desa, Sebayam, Kec. Sambas, Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat (79463).

Korespondensi Penulis: chesyimbleka@gmail.com, narti.prihartini@gmail.com,
surganifirdania@gmail.com, noferiantositompul@gmail.com.

Abstract. PT PLN (Persero) develops various types of power plants, one of which is the steam power plant (PLTU). One of them is PLTU Bengkayang with a capacity of 2×50 MW. PLTU Bengkayang has several important work sections, such as occupational health and safety (K3), Environment, Operations, Finance and General Affairs, Engineering, and Procurement. The Procurement Section plays a strategic role in supporting the smooth operation of the power plant by planning, monitoring, and controlling the entire procurement process of goods and services, with influence in managing documents or files from other related sections as the source of procurement needs. However, the procurement section faces a problem in that the delivery of information is still mostly in the form of documents in the process of conveying information to other sections, which is still limited. To overcome this problem, a 2-dimensional animation about the procurement process of goods and services was created using MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method to convey procurement information by improving coordination between sections as well as applying a

PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

technology-based monitoring system that can be a solution to overcome problems in the procurement process. The assessment results showed that two evaluators gave the same percentage, namely 90% from the material expert and 90% from the media expert. Furthermore, assessment from 20 respondents among PLTU staff yielded a percentage of 88.9%. Based on these results, overall, the "2D Animation about the Goods and Services Procurement Process at PLTU Bengkayang" is declared suitable for publication.

Keywords: 2D Animation, MDLC, Information Media, Electric Steam Power Plant, Goods and Services Procurement Process.

Abstrak. PT. PLN (Persero) mengembangkan berbagai jenis pembangkit listrik, salah satunya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Pembangkit yang terdapat di Kalimantan Barat, salah satunya yaitu PLTU Bengkayang dengan kapasitas 2×50 MW, PLTU Bengkayang memiliki beberapa bagian kerja penting, seperti Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Lingkungan, Operasi, Keuangan dan Umum, Enjiniring, serta Pengadaan. Dalam Bagian Pengadaan memiliki peran strategis dalam mendukung kelancaran operasi pembangkit dengan merencanakan, memonitor, dan mengendalikan seluruh proses pengadaan barang dan jasa dengan pengaruh dalam proses pengelolaan dokumen atau berkas dari bagian-bagian lain yang terkait menjadi sumber kebutuhan pengadaan. Namun bagian pengadaan menghadapi masalah dalam penyampaian informasi yang kurang efektif berupa dokumen-dokumen dalam proses menyampaikan informasi kepada bidang-bidang lainnya yang masih terbatas. Untuk mengatasi masalah dibuatlah animasi 2 dimensi tentang proses pengadaan barang dan jasa dengan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) untuk menyampaikan informasi pengadaan dengan meningkatkan koordinasi antar bagian serta penerapan sistem monitoring berbasis teknologi dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah dalam proses pengadaan. Adapun hasil penilaian yang didapatkan menunjukkan bahwa dua penguji memberikan persentase yang sama, yaitu 90% dari ahli materi dan juga 90% dari ahli media. Selanjutnya, penilaian dari 20 responden staf PLTU menghasilkan persentase sebesar 88,9%. Berdasarkan hasil tersebut, secara keseluruhan “Animasi 2D tentang Proses Pengadaan Barang dan Jasa di PLTU Bengkayang” dinyatakan layak untuk dipublikasikan.

Kata Kunci: Animasi 2D, MDLC, Media Informasi, Pembangkit Listrik Tenaga Uap, Proses Pengadaan Barang/Jasa.

LATAR BELAKANG

Energi listrik merupakan kebutuhan penting yang mendukung berbagai aktivitas masyarakat, baik di rumah tangga, industri, maupun fasilitas *public*[1]. Untuk memenuhi kebutuhan ini, pemerintah melalui PT PLN (Persero) mengembangkan berbagai jenis pembangkit listrik, salah satunya adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Pembangkit listrik yang terdapat di Kalimantan Barat dengan salah satunya PLTU Bengkayang, dengan kapasitas 2×50 MW, merupakan salah satu pembangkit yang beroperasi di wilayah Kalimantan Barat, yang memanfaatkan energi uap bertekanan tinggi untuk menghasilkan listrik[2].

PLTU Bengkayang memiliki beberapa bagian kerja yang sangat penting, seperti Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Lingkungan, Operasi, Keuangan dan Umum, Enjiniring, serta Pengadaan. Pada bagian pengadaan memiliki peran dalam mendukung kelancaran operasi pembangkit dengan merencanakan, memonitor, dan mengendalikan seluruh proses pengadaan barang dan jasa. Namun dalam menjalankan tugasnya pada bidang pengadaan terdapat kekurangan dalam menyampaikan informasi. Penyampaian informasi yang kurang efektif berupa dokumen-dokumen dalam proses menyampaikan informasi kepada bidang-bidang yang terkait dalam PLTU Bengkayang 2x50 MW yang masih terbatas. Selain itu, kurangnya sistem informasi dan komunikasi yang jelas menjadi penyebab adanya penundaan dan kesalahpahaman. Situasi ini berimbas pada waktu pengadaan serta kelangsungan operasional pembangkit. Kurangnya arus informasi yang akurat dan real-time juga membatasi kemampuan tim pengadaan untuk mengambil keputusan secara cepat. Proses dokumentasi yang ada saat ini belum memanfaatkan teknologi digital secara maksimal, sehingga terjadi kesulitan dalam pelacakan status pengadaan dan pembuatan laporan yang sangat dibutuhkan agar pengadaan sesuai dengan anggaran yang berlaku.

Untuk mengatasi masalah yang terdapat dalam bidang pengadaan tersebut, maka dibuatlah animasi 2 Dimensi tentang proses pengadaan barang dan jasa sebagai media informasi, agar meningkatkan koordinasi antar bagian serta penerapan sistem monitoring dapat menjadi alternatif untuk mengatasi masalah yang terdapat dalam proses pengadaan

PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

barang dan jasa[3]. Oleh karena itu, pembuatan animasi 2 Dimensi sebagai alternative dalam menyampaikan informasi kepada bidang-bidang dalam PLTU Bengkayang 2x50 MW. Dengan visualisasi yang menarik, animasi 2D dapat menjadi alat efektif untuk menyampaikan informasi secara konsisten dan mengurangi potensi kesalahan dalam komunikasi antar bidang di PLTU Bengkayang 2x50 MW. Selain itu, penerapan sistem monitoring menggunakan Microsoft teams menjadi alternatif penting demi meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam proses pengadaan. Sistem ini memungkinkan pemantauan real-time terhadap status pengadaan, mulai dari perencanaan, pengajuan, evaluasi, hingga pelaksanaan kontrak. Informasi yang terupdate secara langsung meminimalisir keterlambatan dan kesalahpahaman yang selama ini terjadi akibat komunikasi dokumen secara manual.

KAJIAN TEORITIS

Animasi

Animasi adalah beberapa kumpulan gambar yang telah tersusun secara berurutan dan dianimasikan menggunakan beberapa aplikasi untuk membuat gambar mati menjadi animasi hidup. Karakter animasi yang telah berkembang mempunyai prinsip sederhana yang menjadi beberapa jenis animasi [4].

Animasi 2 Dimensi

Pada animasi 2D merupakan jenis animasi yang dikenal dengan film kartun yang pembuatannya menggunakan teknik animasi menggambar tangan, penggambaran pada film atau secara digital. Didalam animasi terdapat karakter, karakter adalah manusia maupun objek nyata lainnya yang dibuat dalam bentuk gambar. Sehingga karakter animasi 2D ini dapat diartikan sebagai gambar yang memuat objek yang seolah-olah hidup, kumpulan gambar itu berubah aturan dan bergantian-ganti saat ditampilkan [5]. Dalam proses pembuatan video animasi 2D terdapat 3 proses rangkaian yaitu, Pra Produksi, Produksi, dan yang terakhir adalah Pasca Produksi [6].

Adobe Illustrator

Adobe Illustrator merupakan pembuatan berbasis vektor yang paling kuat dan populer[7]. Hal ini karena fasilitas-fasilitas di dalamnya dapat digunakan untuk

membentuk objek secara 2D dan 3D sehingga hasil yang diperoleh menyerupai objek yang sebenarnya. Jadi dapat disimpulkan bahwa Adobe Illustrator adalah sebuah program 2D dan 3D berbasis vector yang digunakan untuk mendesain gambar[8].

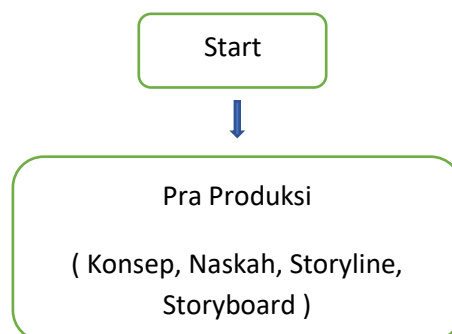
Adobe After Effect

Adobe After Effects adalah salah satu software yang paling populer dalam dunia editing video dan motion graphics. Adobe After Effects digunakan untuk membuat efek-efek khusus pada video seperti animasi, compositing, color grading, dan lain-lain. Dengan perpaduan dari bermacam-macam software desain yang telah ada, aplikasi ini menjadi salah satu software yang dapat diandalkan[9].

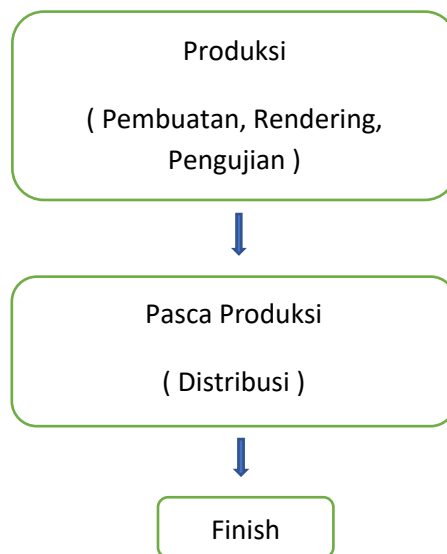
METODE PENELITIAN

Penulisan jurnal ini, menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Metode MDLC digunakan untuk memastikan proses pengembangan multimedia berjalan secara terstruktur dan terukur. Struktur tahapan yang jelas memudahkan pengelolaan proyek dan memastikan bahwa setiap aspek dari proses pengembangan sudah dipertimbangkan secara matang. Metode mengembangkan multimedia yang terdiri dari enam tahapan, yaitu konsep, desain, pengumpulan materi, penyusunan dan pembuatan, pengujian, dan distribusi. Pada Metode Penelitian menggunakan teknik merancang dan mengembangkan aplikasi multimedia sehingga hasilnya maksimal terutama dalam pembuatan media informasi[10]. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pembuatan animasi 2 D dengan menggunakan metode penelitian MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) yaitu :

Gambar 1. Metode MDLC



PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG



1. Start: Awal mula proses tahapan pembuatan animasinya.
2. Pra Produksi: Tahapan ini menentukan beberapa hal apa yang akan dilakukan dan dibuat kedalam video animasi 2D. Kemudian masuk dalam perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan dengan memulai dengan pembuatan naskah, storyline dan story board.
3. Produksi: Pada tahapan ini, digunakan software after effect untuk melakukan produksi ini. Kemudian menggerakkan beberapa karakter yang telah dibuat pada pra produksi untuk membuat pergerakan mengikuti storyboard yang telah dibuat, tahap selanjutnya yaitu Penerapan Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) Dalam Rancangan Animasi 2 Dimensi “Proses Pengadaan Barang dan Jasa Di PLTU Bengkayang 2x50 mw”.
4. Pasca Produksi: Pada langkah pasca produksi ini menyajikan video animasi kepada pihak PLTU Bengkayang 2x50 mw. Sehingga mendapatkan komentar langsung dari pihak PLTU Bengkayang saat menyaksikan video animasi 2D tentang Proses Pengadaan Barang dan Jasa Di PLTU Bengkayang yang telah dibuat.
5. *Finish*: Tahapan penutup dari pembuatan animasi.

Proses Pembuatan Animasi 2D

1. Pra Produksi

Pada proses pembuatan animasi ini menggunakan metode penelitian MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Penggunaan metode penelitian ini melibatkan beberapa langkah yaitu konsep, rancangan dan pengumpulan bahan pada pra produksi[11]:

1) Konsep

Berdasarkan hasil pengumpulan informasi dari PLTU Bengkayang 2x50 MegaWatt, dalam tahap konsep ini menentukan ide cerita dimana animasi ini mengambil tema informasi tentang proses pengadaan yang terdapat di PLTU Bengkayang 2x50 mw. Dalam konsep ini juga di ambil beberapa referensi video animasi yang mengacu dalam pembuatan animasi tersebut.

2) Rancangan

Tahap rancangan ini mewujudkan tahapan konsep yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut merupakan beberapa bagian yang terdapat dalam rancangan :

- a. Naskah: Pembuatan naskah ini dimuat dalam adegan per adegan yang menjadi kunci utama dalam pembuatan animasi 2D tentang proses pengadaan barang dan jasa.

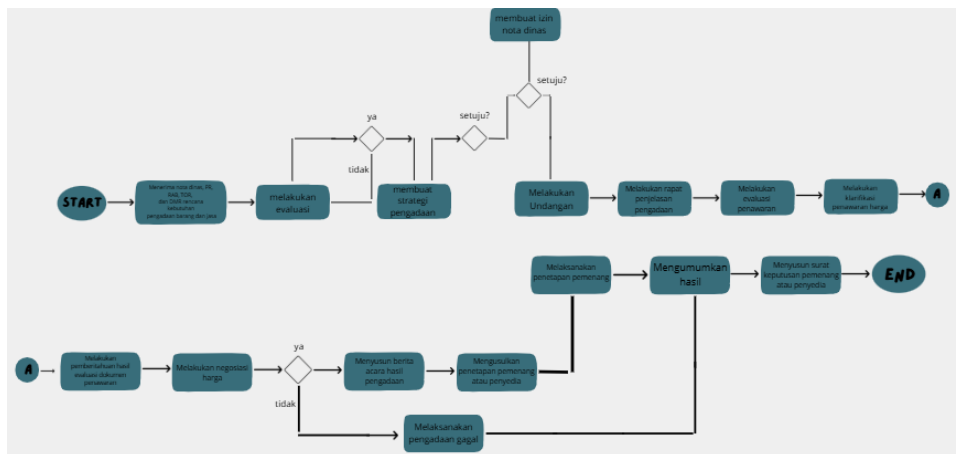
Gambar 2. Naskah

[illegible]

PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

- b. *Storyline*: Tahap pra produksi dalam pembuatan animasi 2D, dimana *storyline* menjelaskan plot atau rancangan cerita secara keseluruhan sehingga memberi arah bagi pembuatan naskah dan visualisasi.

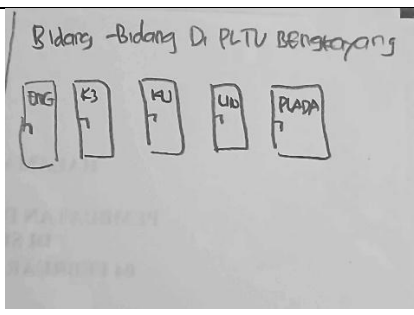
Gambar 3. Storyline



- c. *Story Board*: sebagai acuan dalam membuat animasi 2D tentang proses pengadaan barang dan jasa, agar video animasi yang dihasilkan sesuai dengan ide dan konsep yang sebelumnya telah ditentukan.

Gambar 4. Storyboard

Scene	Shot	Gambar	Narasi
1	1		
2	1		

3	1		Letak PLTU Bengkayang 2x50 Megawatt terletak di Kalimantan Barat.
4	1		Perkenalan staff yang ada di bidang pengadaan
5	1		Pembangkit ini terdiri dari beberapa bidang yaitu bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Lingkungan, Operasi, Keuangan dan Umum, Enjiniring, serta Pengadaan.

3) Pengumpulan Bahan

Pada tahapan ini pengumpulan beberapa bahan yang diperlukan seperti karakter yang digunakan untuk membuat animasi ini. Setelah karakter dan beberapa asset yang dibutuhkan dalam proses pembuatan animasi ini sudah dikumpulkan dan siap digunakan, maka akan dilanjutkan dengan proses pembuatan animasi ini ke tahap assembly (pembuatan) pada tahap produksi.

2. Produksi

Pada tahap ini produksi melibatkan metode MDLC dengan beberapa bagian yaitu pembuatan sebagai berikut:

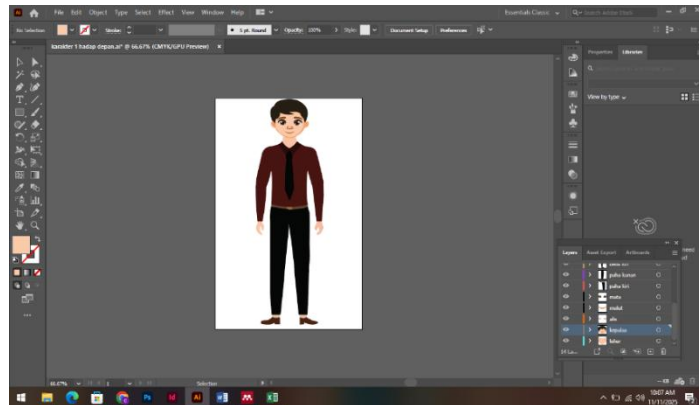
1) Pembuatan

Pada tahapan membuat animasi meliputi beberapa bagian yaitu animasi, pencahayaan, rendering, pengisi suara, dan juga pengeditan. Proses pembuatan ini terpacu pada storyboard yang telah dibuat sebelumnya agar video yang dibuat sesuai dengan konsep yang ditentukan.

PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

- a. Desain Karakter Pak Ariska: Pada tahapan ini adalah proses mendesain karakter, sketsa gambar, memasukkan gambar ke artboard lalu membuat karakter per layer menggunakan pentool dan warna yang sesuai.

Gambar 5. Desain Karakter



- b. Membuat Background: pembuatan background ini menggunakan adobe illustrator dengan pentool untuk membuat bangunan-bangunan.

Gambar 6. Background



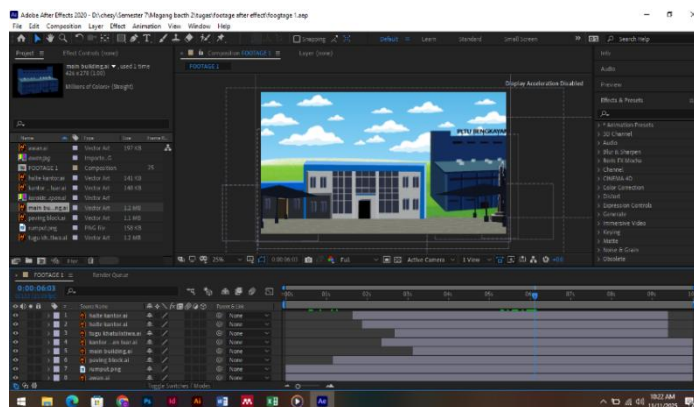
- c. Adegan 1: Adegan pertama membuat lokasi PLTU menggunakan website.

Gambar 7. Lokasi PLTU



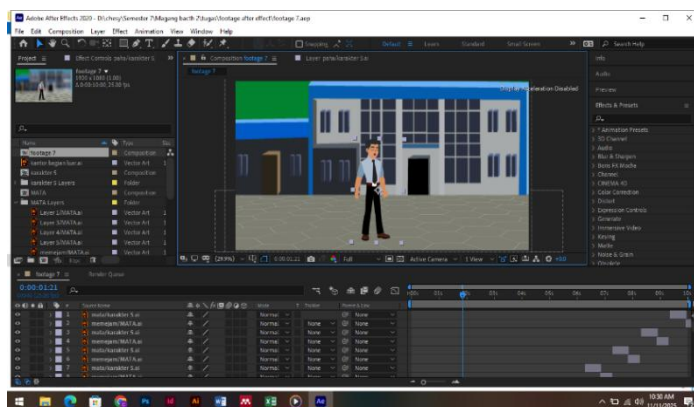
- d. Adegan 2: Pada adegan kedua ini yaitu menambahkan dan menggerakkan background bangunnn PLTU dengan *position* dan *rotation*.

Gambar 8. Animasi *Rotation* dan *Position*



- e. Adegan 4: Adegan ini Adalah proses menggerakkan animasi pada bagian tangan, dan lainnya.

Gambar 9. Pergerakan Karakter

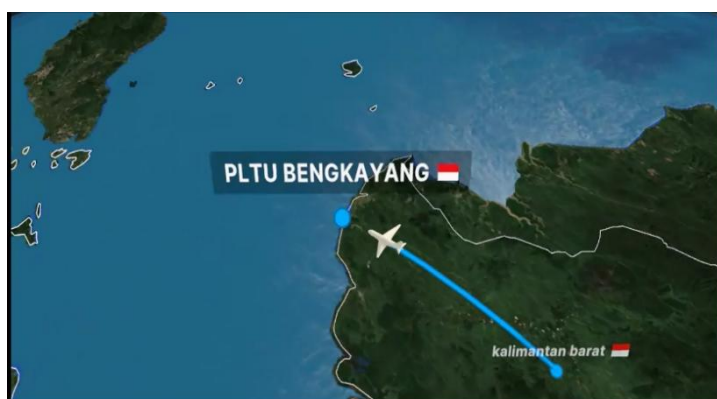


PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

3. Pasca Produksi

Dalam pengelolaan hasil produksi animasi 2D tentang proses pengadaan barang dan jasa di PLTU Bengkayang, hasil animasi yang telah dibuat akan diarsipkan sebagai bagian dari dokumentasi internal di bidang pengadaan PLTU Bengkayang 2x50 MegaWatt.

Gambar 10. Rendering



4. Perhitungan (*Testing*)

Dalam tahapan ini, produk multimedia yang dihasilkan akan diuji untuk memastikan produk layak untuk dipublikasikan atau tidak. Adapun daftar pertanyaan yang disajikan dalam bentuk kuisisioner “Pembuatan Animasi 2D Tentang Proses Pengadaan Barang dan Jasa PLTU Bengkayang 2x50 mw” adalah sebagai berikut:

- 1) Uji kelayakan pada Ahli Materi menggunakan skala likert

Gambar 11. Hasil Kuisisioner Ahli Materi

No	Pernyataan	Ahli Materi Ke-	
		1	2
1	Apakah alur dalam animasi ini sudah sesuai ?	5	5
2	Apakah bahasa yang digunakan mudah dipahami ?	4	4
3	Apakah alur cerita mudah dipahami ?	4	5
4	Penyampaian mudah untuk dimengerti ?	5	4
5	Apakah animasi 2D yang dibuat ini sudah menarik?	4	5
6	Apakah desain dalam animasi sudah sesuai ?	4	5
7	Apakah penulisannya sudah jelas ?	4	4
8	Kesesuaian naskah dengan video animasi ?	5	4
9	Apakah setiap cerita tersampaikan dengan baik dan jelas ?	4	5
10	Apakah pesan yang terkandung sudah sesuai ?	5	5

- 2) Uji kelayakan pada Ahli Media menggunakan skala likert

Gambar 12. Hasil Kuisisioner Penguji Ahli Media

No	Pernyataan	Ahli Media Ke-	
		1	2
1	Animasi ini menarik dan membuat lebih tertarik untuk mengetahui proses pengadaan di PLTU	5	5
2	Informasi yang disampaikan dalam animasi sesuai standar di PLTU Bengkayang	5	5
3	Animasi ini membantu meningkatkan pemahaman saya tentang tata cara pengadaan barang dan jasa	4	5
4	Saya akan merekomendasikan animasi ini untuk digunakan dalam pengenalan proses pengadaan di PLTU Bengkayang	5	4
5	Alur cerita dalam animasi sudah sesuai dengan prosedur pengadaan	5	4
6	Durasi animasi cukup untuk menjelaskan keseluruhan proses pengadaan dengan jelas.	5	5
7	Bahasa yang digunakan dalam animasi mudah dimengerti oleh semua kalangan.	4	5
8	Visualisasi dalam animasi dapat membantu memahami setiap tahapan pengadaan barang dan jasa.	4	4
9	Editing animasi (teks, efek, dan backsound) sudah sesuai dan profesional	4	4
10	Animasi ini mudah dipahami untuk menjelaskan proses pengadaan barang dan jasa di PLTU Bengkayang.	4	5

PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

- 3) Uji Kelayakan pada Staff PLTU Bengkayang 2x50 Megawatt menggunakan skala likert

Gambar 13. Hasil Kuisisioner Staff PLTU

R	P1	P2	P3	Ps	Pss	P6	P7	P8	P9	P10
1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
2	SS	SS	SS	SSS	S	SS	SS	S	S	SS
3	SS	S	S	SS	SS	S	S	SS	SS	SS
s	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
ss	S	S	SS	S	S	SS	SS	S	S	S
6	S	S	S	S	SS	SS	S	SS	S	S
7	S	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	SS
8	S	SS	S	S	SS	SS	SS	S	S	S
9	SS	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	S
10	S	S	S	S	S	SS	SS	S	S	SS
11	SS	S	S	S	S	S	SS	S	SS	S
12	S	SS	S	S	SS	S	S	S	SS	SS
13	SS	SS	S	S	S	SS	SS	SS	SS	SS
1s	S	SS	SS	S	SS	SS	SS	S	S	SS
1ss	S	S	S	SS	S	S	SS	SS	SS	S
16	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS
17	S	S	S	SS	S	SS	S	S	SS	SS
18	S	S	S	S	SS	SS	S	SS	SS	SS
19	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS
20	S	S	S	S	S	S	SS	S	S	SS

Jadi hasil persentase dari 2 penguji adalah 90% dari ahli materi dan untuk hasil dari ahli media 90%, dan penilaian dari staff PLTU 20 responden dengan hasil persentasenysa yaitu 88,9%. Dengan demikian secara keseluruhan “Animasi 2D tentang Proses Pengadaan Barang dan Jasa di PLTU Bengkayang” dinyatakan bisa untuk di publikasikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pembuatan video animasi 2D Tentang Proses Pengadaan Barang dan Jasa di PLTU Bengkayang sebagai media informasi kepada staf PLTU. Penelitian ini menggunakan metode MDLC dengan menggunakan 6 tahapan, yaitu tahap *concept*, tahap *design*, tahap *material collecting*, tahap *assembly*, tahap *testing*, dan tahap *distribution*. Dengan pemahaman agar lebih mudah dan terstruktur, diharapkan mampu mengikuti tahapan pengadaan secara tepat. Adapun hasil penilaian menunjukkan bahwa dua penguji memberikan persentase yang sama, yaitu 90% dari ahli materi dan juga 90% dari ahli media. Selanjutnya, penilaian dari 20 responden staf PLTU menghasilkan persentase sebesar 88,9%. Berdasarkan hasil tersebut, secara keseluruhan “Animasi 2D tentang Proses Pengadaan Barang dan Jasa di PLTU Bengkayang” dinyatakan layak untuk dipublikasikan.

PEMBUATAN ANIMASI 2 DIMENSI TENTANG PROSEDUR PENGADAAN BARANG/JASA DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP BENGKAYANG

DAFTAR REFERENSI

- A. J. Politik, H. Humaniora, N. Oktober, V. Ayuningtyas, and A. S. Sudarwanto, “Pelaksanaan Perjanjian Pengadaan Barang dan Jasa antara PT Bukit Pembangkit Innovative dengan PT Hafila Daya Utama dikeluarkannya Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Presiden Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Barang / Jasa Indonesia Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah masih berlaku , mengikuti tender BUMN tetap harus tunduk kepada Perpres tersebut . Selain itu BUMN juga Sistem dan Prosedur Pengadaan Barang dan Jasa (SISPRO) (Faizal Kurniawan , dkk .,” vol. 2, no. 4, 2024.
- A. Syazili, “Penerapan Metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle) Dalam Rancangan Animasi 3 Dimensi Short Animation ‘ Dampak Kekerasan Fisik Pada Anak ,”” vol. 4, no. 2, pp. 770–779, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1207.
- E. A. P. Marpaung, M. Mawaddah, and I. M. Sari, “Edukasi Keterampilan Adobe Illustrator Pada Sma Swasta Cahaya Medan,” *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 2, pp. 4484–4488, 2023.
- M. Prayogo, S. Sn, and M. Ds, “Matheus Prayogo, S.Sn, M.Ds”.
- N. Sitompul, V. Wijaya, and U. H. Mulyanto, “Development Of The Sambas State Polytechnic Campus Virtual Tour Application By Applying The Multimedia Development Life Cycle Method,” vol. 13, no. 03, pp. 785–791, 2023.
- N. Sitompul and U. H. Mulyanto, “Publisher : Faatuatua Media Karya Pembuatan Animasi 2 Dimensi Peran Pembangkit Listrik Tenaga Uap Bengkayang 2 x 50 Megawatt di Kalimantan Barat Abstrak,” vol. 02, no. 05, pp. 9–17, 2025.
- R. Risandhy *et al.*, “WarnaRupa,” *J. Vis. Commun. Des.*, pp. 1–83, 2021.
- R. R. P. A. Putra and A. N. Panindias, “Implementasi Prinsip Animasi dalam Gerak Personifikasi Tokoh di Film Animasi Lakontara,” *CITRAWIRA J. Advert. Vis. Commun.*, vol. 4, no. 1, pp. 19–42, 2023, doi: 10.33153/citrawira.v4i1.5095.
- S. Suropto, “Sistem tenaga listrik”.
- S. A. Pamuji, “Adobe After Effects Software Video Editing Dan Motion Graphics Yang Populer,” *Sainsbertek J. Ilm. Sains Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 66–69, 2023, doi: 10.33479/sb.v4i1.238.

Wisnu Putra Wijaya, Hadi Gunawan Sakti, “Efektivitas Media Pembelajaran Adobe Illustrator Berbasis Tutorial Kreativitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Prakarya,” *Teach. Learn. J. MANDALIKA e- ISSN 2721-9666*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 1970, doi: 10.36312/teacher.v2i1.346.