

ANIMASI SOSIALISASI PENGHEMATAN LISTRIK

Andrew P. Subario¹⁾, Arie S. M. Lumenta²⁾, Meita Rumbayan³⁾

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi

E-mail : 120216080@student.unsrat.ac.id¹⁾, al@unsrat.ac.id²⁾, meitarumbayan@unsrat.ac.id³⁾

Abstrak – Energi listrik adalah salah satu sumber energi yang membantu kegiatan masyarakat sehari-hari, sehingga pada saat ini masyarakat sudah bergantung pada energi listrik baik itu di rumah, sekolah, kantor, dan sebagainya. Perlu adanya penambahan energi listrik untuk keperluan masyarakat, namun belum cukup untuk terpenuhi karena tingginya penggunaan listrik oleh masyarakat, sehingga terjadinya mati lampu bergilir, dengan cara ini maka kebutuhan masyarakat bisa terpenuhi. Karena kurangnya kesadaran dari masyarakat untuk menghemat energi listrik, penelitian dengan judul “Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik” menghasilkan sebuah video animasi 2 dimensi (2D) tentang bagaimana cara kita bisa menghemat energi listrik dalam penggunaan alat elektronik yang baik, dengan menggunakan metode alur produksi yang disebut pipeline, yang terdiri dari tiga bagian yaitu pra-produksi, produksi, dan pos-produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menjadi sarana informasi tentang hemat energi listrik.

Kata kunci : Animasi, pipeline, time and spacing.

I. PENDAHULUAN

Energi listrik merupakan energi yang tidak mudah untuk didapatkan karena bukan energi yang bebas, dalam hal ini PLN (Perusahaan Listrik Negara) yang mengelolah energi listrik tersebut. Dengan pesatnya perkembangan teknologi saat ini, banyak alat elektronik yang menggunakan energi listrik. Dengan banyaknya penggunaan alat elektronik tersebut, kebutuhan manusia untuk menggunakan listrik semakin meningkat dari hari ke hari.

Dengan tingginya permintaan listrik di masyarakat perlu tambahan beberapa pembangkit listrik, namun tetap saja kekurangan penyediaan listrik untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Hal ini dikarenakan pemakaian listrik yang berlebihan yang dilakukan oleh masyarakat dalam kegiatan di rumah, dan di tempat lainnya.

Pemborosan listrik bisa mengakibatkan pemadaman listrik, pemadaman bergiliran untuk mencukupi kebutuhan pemakaian energi listrik. Pada perkembangan teknologi informasi saat ini, banyak hal bisa dilakukan untuk mencari informasi bagaimana cara kita bisa menghemat listrik, seperti halnya dalam bidang multimedia.

Animasi 2D adalah bagian dari multimedia, dimana animasi terdiri dari beberapa objek menjadi gambar dan disusun secara berurutan kemudian menjadi suatu video animasi. Karena informasi hemat energi listrik bukan hanya untuk kalangan dewasa dan orang tua bahkan juga

untuk anak-anak. Animasi adalah salah satu media sosialisasi yang baik untuk mempermudah masyarakat dalam menyampaikan informasi dan juga mudah untuk dimengerti.

Berdasarkan uraian diatas, maka disusun penelitian dengan judul Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik dengan menggunakan metode produksi animasi pipeline.

II. LANDASAN TEORI

A. Multimedia

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi [1]. Konsepnya seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Konsep Multimedia [1]

B. Video

Secara umum video adalah gabungan dari visual (gambar) dan audio (suara) menjadi satu keselarasan untuk menyampaikan suatu informasi atau pesan. Adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak. Biasanya menggunakan film seluloid, sinyal elektronik, atau media digital. Video juga bisa dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu. Gambar-gambar yang digabung tersebut dinamakan frame dan kecepatan pembacaan gambar disebut dengan frame rate, dengan satu fps. Video juga memiliki beberapa ekstensi atau kompresi, dalam pembuatan video animasi, penulis memakai kompresi MP4 (MPE-G 4).

C. Animasi

Animasi adalah gambar bergerak berbentuk dari sekumpulan objek (gambar) yang disusun secara beraturan mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan pada setiap pertambahan hitungan waktu yang terjadi. Gambar tersebut dapat berupa gambar makhluk hidup, benda mati, ataupun tulisan. Animasi yang biasa dikenal yaitu animasi 2 dimensi dan 3 dimensi. Animasi 2 dimensi hanya menunjukan panjang dan lebar saja yang hanya bisa dilihat satu sisi saja, seperti lukisan dan gambar. Untuk animasi 3 dimensi adalah bentuk dari benda yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi. Dalam animasi 3 dimensi gambar terlihat hidup, *frame* per detik dalam 3 dimensi lebih banyak,

berbeda dengan animasi 2 dimensi. Dalam sisi meng-*export* animasi, animasi 2 dimensi lebih ringan dari pada animasi 3 dimensi.

D. Animasi 2 Dimensi (2D)

Teknik animasi 2D adalah jenis animasi yang memiliki sifat *flat* secara visual. Bila dilihat dari teknis pembuatannya terdapat dua cara, yaitu manual dan komputer [2].

Teknik animasi 2D komputer adalah teknis animasi yang dibuat dengan menggunakan bantuan komputer (*software*) dan tetap mengandalkan kemampuan menggambar lembar demi lembar. Sehingga yang membedakan antara *traditional animation* dengan 2D CGI (*Computer Generated Imagery*) adalah mediana.

E. Cara-cara Bagaimana Hemat Energi Listrik

Adapun cara-cara bagaimana kita menghemat energi listrik dalam menggunakan alat elektronik seperti lampu, televisi, lemari es, pendingin ruangan (AC), *personal computer* (PC), dan penanak nasi, yang sumbernya sebagian diambil dari Buku Saku Hemat Energi ESDM "Panduan Praktis Gaya Hidup Hemat Energi" [3], dan sebagian dari website pln [4]. Caranya adalah sebagai berikut:

1. Lampu Penerangan
 - a) Gunakan lampu hemat energi.
 - b) Matikan lampu bila tidak diperlukan.
 - c) Lengkapi lampu TL dengan kondensor.
 - d) Ganti lampu pijar dengan lampu neon hemat energi.
2. Televisi
 - a) Nyalakan televisi bila benar-benar ingin ditonton dan segera matikan bila tidak digunakan.
 - b) Ganti televisi tabung dengan, televisi hemat energi.
3. Lemari Es
 - a) Agar tidak terlalu boros penggunaan listriknya pilihlah lemari es yang hemat energi.
 - b) Jangan masukan makanan atau minuman yang masih panas ke dalam lemari es.
 - c) Atur suhu udara sesuai dengan kebutuhan, suhunya jangan terlalu rendah, karena akan semakin banyak mengkonsumsi energi listrik.
 - d) Tempatkan lemari es ditempat yang jauh dari sumber panas misalnya kompor atau sinar matahari.
 - e) Tutup rapat dan buka seperlunya pintu lemari es
 - f) Isi secukupnya lemari es, jangan terlalu penuh agar peredaran udara dingin tidak terhambat.
4. Air Conditioner (AC)
 - a) Atur suhu ruangan sesuai keperluan, jangan terlalu dingin.
 - b) Matikan AC bila ruangan sudah tidak digunakan.
5. PC (Personal Computer)
 - a) Mengganti Monitor Tabung dengan monitor hemat energi.
 - b) Matikan komputer jika tidak sedang digunakan.

- c) Cabut kabel-kabel pada saat komputer tidak digunakan.
- d) Hindari PC terkena pada sinar matahari, karena membuat PC cepat panas dan membuat proses kerja komputer meningkat.

6. Penanak Nasi

- a) Rencanakan dengan baik waktu memasak nasi, agar tidak menggunakan alat elektronik secara bersamaan sehingga penggunaan beban listrik tidak berlebihan.
- b) Masaklah nasi pada saat jam makan.

F. Time and Spacing

Time and Spacing adalah salah satu prinsip animasi yang digunakan *animator*, untuk menciptakan suatu gambar yang bergerak. Metode ini ditentukan dari jumlah *frame in between* yang ada di antara gerakan suatu benda atau karakter. Semakin sedikit jumlah frame maka gerakan menjadi semakin cepat, sebaliknya semakin banyak jumlah frame yang ada maka gerakan menjadi lebih lambat. Gerakan dengan timing yang cepat dan lambat masing-masing akan memberikan cerita yang berbeda. Spacing tentang menentukan percepatan dan perlambatan dari bermacam-macam jenis gerak.

G. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop adalah aplikasi komputer yang berfungsi untuk memanipulasi gambar agar gambar lebih terlihat bagus dan menarik. Dalam aplikasi ini penulis mengedit gambar menurut *layer per-layer*. Aplikasi ini juga meng-*export* gambar ke berbagai macam format gambar, dengan ukuran gambar dan kualitas sesuai dengan selera pengguna. Penulis menggunakan 2 format gambar yaitu PNG, dan JPEG.

H. Adobe After Effects

Aplikasi komputer yang membantu dalam penambahan efek visual, transisi, dan meng-*export* animasi menjadi suatu video utuh dengan berbagai format video yang ada. Dalam proses meng-*export* tersebut terdapat juga proses *rendering* untuk menggabungkan gambar tiap *frame* atau *key frame* yang terdapat dalam animasi tersebut.

I. Adobe Premiere

Aplikasi ini merupakan pengembangan dari adobe, sama seperti after effects, dan photoshop. Dalam aplikasi ini pada umumnya para editor menggunakan untuk menggabungkan beberapa video menjadi satu video yang utuh, beserta juga denga audio, dan juga efek-efek transisi agar membuat video tersebut terlihat menarik. Aplikasi ini juga membantu dalam mengexport video ke berbagai macam format kompresi, agar pengguna bisa memilih format apa yang cocok untuk video tersebut. Penulis menggunakan output Blu-ray Disc, dan *Flash* MPEG-4/H.264.

J. Tahap Pembuatan Animasi 2D

Kerlow menyimpulkan bahwa agar hasil akhir dapat tercapai maka semua bagian dalam alur kerja tersebut haruslah saling berkaitan [5], alur tersebut dikenal dengan pipeline. Dalam animasi 2D dibagi dalam tiga bagian

yaitu: Pra-produksi, produksi, dan pos-produksi.

1. Pra-produksi

Tahap ini adalah proses perencanaan, perancangan animasi 2D untuk keseluruhan proyek yang akan dibuat, yang didalamnya terdapat beberapa bagian yang akan dilakukan yaitu pembuatan konsep dan *storyboard* dari animasi yang akan dibuat.

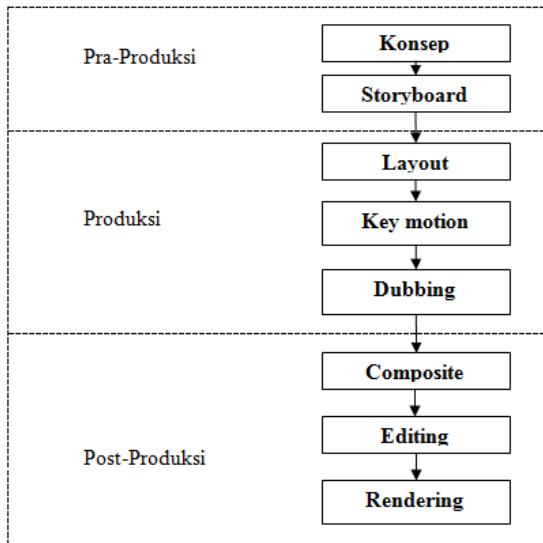
2. Produksi

Pada tahap ini, semua perencanaan dan perancangan yang dilakukan pada tahap pra-produksi mulai dijalankan satu per satu, sesuai dengan konsep yang dibuat. Tahap ini merupakan tahap yang banyak memakan waktu, dan seringkali banyak resiko yang akan terjadi, seperti akan menggambar atau menganimasikan kembali aset yang sudah selesai, karena tidak sesuai dengan konsep yang ada.

3. Pos-produksi

Tahap ini adalah tahap yang terakhir dalam pembuatan animasi, dimana menggabungkan semua animasi yang telah dibuat, menjadi suatu video yang utuh dengan efek suara dan yang lainnya selaras sesuai dengan storyboard yang ada.

Namun perlu diketahui bahwa tahapan pembuatan animasi ini bisa saja berbeda dan perlakukannya. Setiap studio animasi memiliki proses kerja sendiri tergantung dari cara kerja yang dianggap paling efisien [6], sehingga tahapan pembuatan animasi pada penelitian ini hanya melalui beberapa proses seperti pada gambar 2.

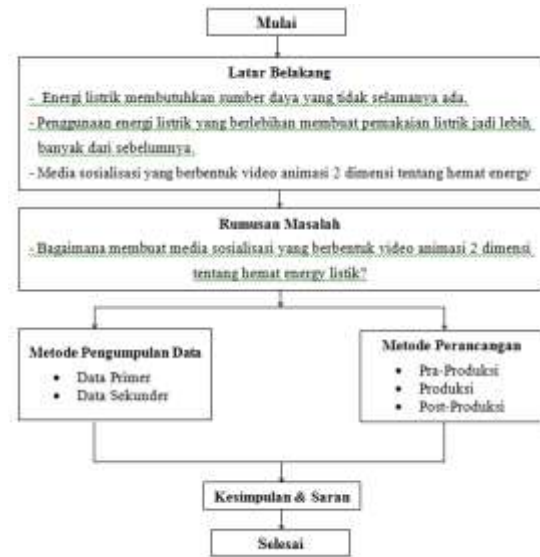


Gambar 2. Alur Perancangan Animasi

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan rangkaian bagan yang menggambarkan alur dari proses kerja dalam penelitian Animasi Penghematan Energi Listrik dari pertama hingga tahap penyelesaian, seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Pikir

B. Data Penelitian

Pada penelitian ini data yang dikumpulkan untuk menunjang pengerjaan penelitian :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang utama yang dibutuhkan penulis, dimana dalam data ini, mendukung penulis apakah dalam tugas akhir ini yaitu animasi sosialisasi penghematan listrik bisa dibuat dan sesuai dengan penelitian ini.

Dalam mencari data tersebut, dibuat kuesioner dan dibagikan secara online dengan media google form, dan di bagikan dalam akun facebook. Penulis mendapat hasil kurang lebih 30 responden. Dan hasilnya akhirnya seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Kuesioner Data Pendukung

2. Data Sekunder

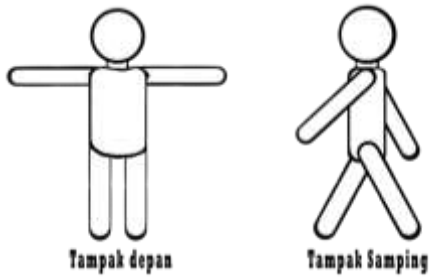
Data sekunder yang didapatkan secara tidak langsung bersumber dari jurnal, e-book, internet, maupun skripsi dan informasi lainnya yang berhubungan dengan pembuatan animasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Pra-produksi

1. Desain Gambar

Dalam tahap ini, penulis membuat gambar melalui aplikasi komputer yaitu adobe photoshop, dalam aplikasi komputer tersebut telah digambar per-layer agar untuk membuat gambar tersebut bergerak. Adapun karakter dalam animasi ini, seperti pada gambar 5.



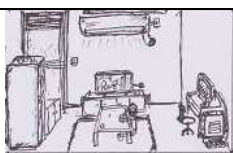







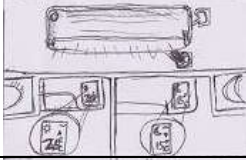



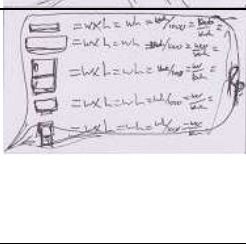
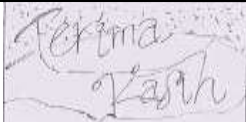
Gambar 5. Desain Karakter

2. Storyboard

Setelah konsep ide cerita dan konsep desain gambar sudah di buat, penulis merancang alur cerita dalam bentuk *storyboard* seperti pada tabel 1. *Storyboard* ini dibuat agar mempermudah penulis dalam pembuatan alur animasi dan juga sudut pandang dalam setiap scene.

Tabel 1. *Storyboard* tiap *scene*, beserta penjelasannya

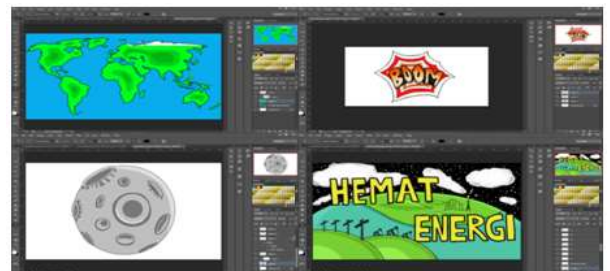
Scene Animasi	Sketsa	Penjelasan
Scene 1		Pembukaan animasi hemat energi.
Scene 2		Lingkungan suatu tempat. Berfokus pada satu rumah dalam kegiatan sehari-hari
Scene 3		Kegiatan seseorang yang sedang berada dalam ruangan.
Scene 4		Penggunaan alat elektronik yang berlebihan, sehingga terjadi pemborosan.
Scene 5		Keadaan rumah dalam 24 jam dari hari ke hari.
Scene 6		Ilustrasi dampak dari pemborosan energi listrik.
Scene 7		Cara menghemat pada alat elektronik lampu dan pemakaian lampu yang baik.
Scene 8		Cara hemat energi dalam penggunaan kulkas yang baik.

Scene 9		Penggunaan AC dalam menghemat energi.
Scene 10		Penggunaan televisi yang baik dalam hemat energi.
Scene 11		Perangkat komputer yang digunakan, cara pemakaian yang baik agar hemat energi
Scene 12		Keadaa masyarakat pada saat hemat energi.
Scene 13		Perhitungan energi listrik, dan perbandingan pada penggunaan boros dan hemat, dan menghasilkan selisih dari kedua perhitungan tersebut.
Scene 14		Penutupan dari animasi hemat energi.

B. Tahap Produksi

1. Layout

Proses layout berfungsi sebagai penggambaran lebih detail dari storyboard. Peran layout juga sebagai penggambaran dimensional dari mana karakter atau objek gambar animasi akan bergerak dan bagaimana pergerakan kamera dalam dimensi itu. Penggambaran tersebut di gambar secara digital melalui aplikasi komputer yaitu adobe photoshop seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Konsep Gambar scene 1

2. Key motion

Dalam tahap ini dari semua hasil gambar pada tahap layout, gambar tersebut akan dianimasikan atau bergerak dengan menggunakan key frame dan di antara key frame tersebut terdapat in between yang membuat gambar tersebut menjadi halus jika dianimasikan. Pada tahap ini

penulis menggunakan aplikasi komputer adobe after effects dalam membuat animasi tersebut, serta penambahan visual efek lainnya.

Gambar 7., adalah scene 1 dimana pembuka dari animasi ini dengan penganimasian mengguna *key frame* pada suatu gambar. *Key frame* yang dimaksud ada dalam garis kotak warna merah, di mana yang huruf (a) adalah *key frame* awal, dan huruf (b) adalah *key frame* akhir dari animasi pada suatu gambar. Garis kotak biru adalah *in between* di antara *key frame* (a) dan (b), dalam *in between* animasi bekerja dengan proses frame per-frame sehingga gambar menjadi lebih halus.



Gambar 7. *Key frame* pada scene 1

3. Dubbing

Dubbing atau pengisian suara dalam video, direkam melalui media *handphone* dengan format audio yang dihasilkan yaitu AAC. Dalam proses ini, pertama penulis menyiapkan *script* atau naskah yang akan dibaca untuk mengisi suara sesuai dengan video animasi yang ada. Bisa di lihat pada Gambar 8, bagian-bagian dari kalimat yang akan diisi suara pada video. Dan *Dubber* atau orang yang mengisi suara dalam video animasi ini yaitu Akhir Agus Kristianto.

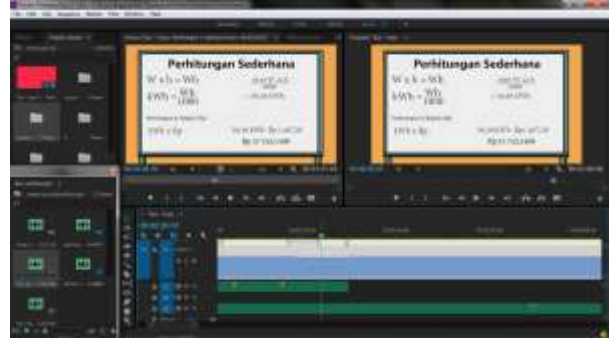


Gambar 8. Konsep Naskah *Dubbing*

C. Tahap Pos-produksi

1. Composite

Dalam tahap ini penulis menggabungkan semua unsur yaitu gambar yang sudah di animasikan dalam tahap *key motion*, suara, *sound*, musik, *sound effect*, dan diatur sesuai dengan scene yang telah direncanakan. Hasilnya seperti pada gambar 9.



Gambar 9. Proses *Composite*

2. Editing

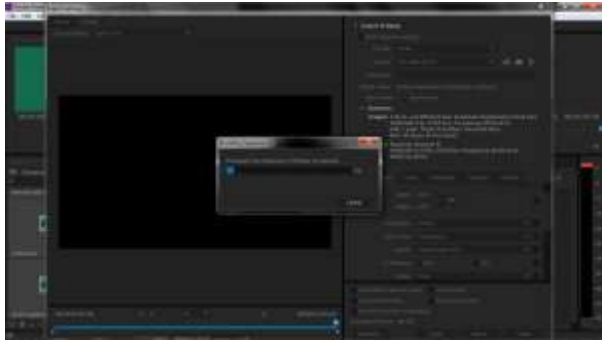
Tahap ini adalah lanjutan dari proses composite, setelah semua sudah teratur sesuai alur scene, maka dilakukan proses editing, di mana dalam proses ini mengatur semua unsur suara, animasi, dan sound effect agar tertata dengan baik, sound-nya serasi dengan animasi nantinya, dan menghapus animasi atau sound yang tidak diperlukan. Hasilnya seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Proses *Editing*

3. Rendering

Setelah melakukan proses editing, hasil dari proses tersebut akan digabungkan menjadi satu kesatuan menjadi suatu video, semua animasi, suara, dan *sound effect*, digabungkan menjadi suatu video dengan format video yang diatur yaitu resolusi video dengan ukuran HD 1080p 24fps, dengan *extention* MP4 (MPEG-4) dengan output nama *file* yaitu "Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik". Hasilnya seperti pada gambar 11.



Gambar 11. Proses *Rendering* Video

4. *Output* Hasil Akhir Animasi

Dalam Gambar 12, adalah hasil akhir dari seluruh proses dalam pembuatan video “Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik”. Dengan ukuran 1920x1080, dengan *extention* atau format video MP4 (MPEG-4), dan video animasi ini total durasi adalah 4 menit 39 detik.



Gambar 12. Video Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik

V. PENUTUP

A. *Kesimpulan*

Kesimpulan yang diambil dari pembuatan Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik ini adalah:

1. Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik telah berhasil dibuat dan diselesaikan.
2. Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik berisi tiga informasi, yaitu: Penggunaan alat elektronik yang boros, cara penghematan energi listrik dalam penggunaan alat elektronik yang baik, dan ilustrasi perhitungan sederhana dalam pemakaian boros dan hemat.
3. Animasi Sosialisasi Penghematan Listrik dibuat menjadi sarana media informasi tentang menyampaikan bagaimana cara menghemat listrik.

B. *Saran*

Setelah melakukan penelitian maka disarankan:

1. Ditambahkan objek alat elektronik yang lainnya agar bertambahnya informasi.
2. Menambah alur cerita agar lebih menarik.
3. Memperhalus suara-suara yang mendukung dalam video animasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hofstetter F. T., “Multimedia Literacy”, 3th ed., University of Delaware. 2001.
- [2] Purnomo W., “Teknik Animasi 2 Dimensi”, Kementrian Pendidikan dan Budaya, Malang. 2013.
- [3] Ekarini D, Verena Puspawardani, Luciana Saragih., “Buku Saku Hemat Energi ESDM”, 1st ed., Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2016.
- [4] <http://www.pln.co.id/>, [April. 1, 2017].
- [5] Chan K. 2007. “A Proposed Character Animation Workflow For Digital production Arts With Preparation For Cloth Dynamics”, Clemson University. Clemson, South Carolina, 2007.<http://www.dapoeranimasi.com/2017/02/22/12-prinsip-animasi/>, [April. 1, 2017].
- [6] Priyatmono, Dody. (2013, Aug 29) Proses Pemuatan Karya Animasi[online]. Available: [http : // www.dodyanimation. com / 2013 /08/29/proses-pemuatan-karya-animasi/#more-1056](http://www.dodyanimation.com/2013/08/29/proses-pemuatan-karya-animasi/#more-1056).
- [7] <http://www.adobe.com/sea/#>, [April. 1, 2017].
- [8] <http://enspirestudio.co.id/proses-pembuatan-animasi/>, [April. 1, 2017].
- [9] Kamus Besar Bahasa Indonesia., Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional., Balai Pustaka. Jakarta. 2008.
- [10] Vaughan T., "Multimedia: Making It Work", 8th ed., Mc Graw Hill. 2011.
- [11] Victor Waeo, Arie S.M. Lumenta, Brave A. Sugiarto., "Implementasi Gerakan Manusia Pada Animasi 3D Dengan Menggunakan Menggunakan Metode Pose to pose", Volume 9, No 1, E-journal Teknik Informatika. Manado. 2016.
- [12] Ze-Nian Li, Mark S. Drew., “Fundamentals of Multimedia”, School of Computing Science, Simon Fraser University. 2004.

TENTANG PENULIS



Andrew P. Subario, lahir di Manado pada tanggal 20 Februari 1995. Penulis menempuh Pendidikan secara berturut-turut di SD Yudea Watulewehe (2000-2006), SMP Negeri 5 Tahuna (2006-2009), dan lulus dari SMA Negeri 1 Tahuna dengan Kompetensi Jurusan IPA (2009-2012).

Pada tahun 2012, melanjutkan studi di Program Studi Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama kuliah penulis pernah tergabung dalam organisasi kemahasiswaan yaitu, Unit Pelayanan Kerohanian Kristen (UPK Kr.) Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, Pabrik Aesthetic, dan Himpunan Mahasiswa Elektro FT-Unsrat. Penulis menyelesaikan studi di Program Studi Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi pada 19 September 2017, dengan penelitian yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Arie S. M. Lumenta, ST., MT., dan Dr. Eng. Meita Rumbayan, ST., M.Eng.