

Implementasi Teknik *Rotoscoping* Pada Produksi Animasi 2 Dimensi Dalam Sebuah Video *Personal Branding* Menggunakan Metode MDLC

M Dimas Fajriansyah¹, Ema Laila², Meiyi Darlies³

^{1,2,3}Jalan Srijaya Negara, Palembang 3013, Telp.0711-353414 Fax. 0711-355918

^{1,2,3}Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang

e-mail: muhdimas95@gmail.com¹

Abstrak

Dalam era digital, personal branding menjadi cara penting untuk menunjukkan potensi seseorang kepada khalayak. *Personal branding* yang baik dapat menciptakan kepercayaan dan memudahkan seseorang dalam mencari peluang kerja dan mengembangkan bisnis. Namun, banyak video *personal branding* yang kurang memaksimalkan proses produksi, termasuk teknik pengambilan gambar dan pembuatan animasi. Animasi merupakan salah satu elemen penting dalam video *personal branding*, namun kebanyakan animasi yang digunakan hanya berupa *motion graphic* sederhana, tidak sepenuhnya menggunakan konsep animasi 2 Dimensi. Dalam penelitian ini, dilakukan implementasi teknik *rotoscoping* pada pembuatan animasi 2 Dimensi dalam video *personal branding*. Dengan menggunakan teknik ini, animasi dalam video *personal branding* akan menjadi lebih realistis, kompleks, dan *fluid*. Metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* digunakan dalam proses produksi video *personal branding* ini dan diuji menggunakan metode *cohen kappa* serta menghasilkan *index* bernilai "0,71" yang termasuk ke dalam kategori tinggi.

Kata kunci—*Personal Branding, Animasi 2D, Teknik Rotoscoping, Metode MDLC*

Abstract

In the digital era, personal branding is an important way to show one's potential to the public. Good personal branding can create trust and make it easier for someone to find job opportunities and develop a business. However, many personal branding videos do not maximize the production process, including shooting and animation techniques. Animation is an important element in personal branding videos, but most of the animations used are simple motion graphics, not fully using the concept of 2D animation. In this study, the implementation of the rotoscoping technique was carried out in making 2D animation in personal branding videos. By using this technique, the animation in personal branding videos will become more realistic, complex and fluid. The Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method is used in the personal branding video production process and the validity of animation in personal branding video products will be tested using the Cohen Kappa method that produces an index value of "0.71" which is included in the high category.

Keywords— *Personal Branding, 2D Animation, Rotoscope Technique, MDLC Method*

1. PENDAHULUAN

Personal branding yang dibangun dengan baik dapat menciptakan kepercayaan orang lain terhadap diri seseorang sehingga memudahkannya untuk mendapat suatu peluang [1]. *Personal branding* ialah upaya membentuk persepsi masyarakat terhadap aspek-aspek yang dimiliki seseorang, seperti kepribadian, kemampuan, atau nilai-nilai dan bagaimana hal-hal tersebut mampu menciptakan persepsi positif dari masyarakat yang dapat digunakan sebagai alat pemasaran. Salah satu pemanfaatan teknologi di era digital dalam sebuah *personal branding* ialah dengan menggunakan media video atau kerap disebut juga video *personal branding*. Animasi

kerap kali ditambahkan dalam sebuah video *branding* untuk menambah daya tarik dalam video tersebut[2]. Animasi adalah perpindahan gerak yang terjadi pada objek gambar atau teks yang kemudian disusun secara beraturan sehingga terlihat seperti bergerak.

Banyak ragam animasi yang terdapat dalam video *personal branding* mulai dari yang sederhana seperti *motion text* hingga ke teknik animasi dan penambahan *visual effect* yang cukup kompleks seperti video *personal branding Livin Legend* Wirausaha Muda Bank Mandiri dan *Livin Legend : The Village of Heroes*, yang merupakan video *branding* desa petani dari program bank Mandiri. Meskipun sudah ada pemanfaatan animasi dari contoh yang disebutkan di atas, kebanyakan animasi yang digunakan pada video *branding* yang beredar menggunakan animasi *motion graphic*, [3] hal ini merujuk pada survey 2021 oleh *school of motion* yang berisikan tentang tingginya permintaan *motion graphic*, dimana penggunaan *motion graphic* untuk video *branding* menduduki peringkat 4. Melihat kurangnya penggunaan animasi pada pembuatan video *personal branding*, terdapat kemungkinan jika ciri khas seseorang akan kurang tersampaikan atau bahkan meninggalkan kesan yang biasa saja. Berdasarkan hal ini, seseorang yang cukup berpengaruh di dunia fotografi Palembang sekaligus juga menjadi narasumber (mitra) menginginkan sesuatu yang berbeda, melalui observasi dan wawancara langsung. Untuk menciptakan kesan mendalam pada para audiens serta meningkatkan *brand awareness*, agar kompetensi, ciri dan eksistensi dari pihak narasumber mampu bersaing dengan para kompetitornya, “Meiyi Darlies” selaku narasumber menginginkan video *personal branding* dengan adanya animasi yang lebih berbeda dan mampu memvisualisasikan sosok dirinya sebagai seorang fotografer.

Maka untuk menciptakan video *personal branding* yang berkesan dan mampu memvisualisasikan sosok narasumber, selain diperlukannya teknik pengambilan gambar yang baik, penggunaan animasi selain *motion graphic* tentu diperlukan didalamnya dan teknik animasi yang dipilih untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan narasumber ialah teknik animasi bernama *rotoscoping*. [4] *Rotoscoping* merupakan salah satu teknik animasi yang menggunakan hasil jiplakan gerakan film manusia (bukan animasi) secara *frame by frame* yang digunakan oleh animator untuk menghasilkan film animasi. Penggunaan teknik ini dapat menghasilkan video dengan animasi yang jauh lebih realistik, kompleks dan *fluid* serta mampu memvisualisasikan sosok karakter dibandingkan dengan penggunaan animasi *motion graphic*. Pemilihan teknik *rotoscoping* sebagai solusi dikarenakan teknik ini dapat untuk memangkas waktu produksi animasi, mengingat video pembuatannya yang menjiplak *video live action*. Video *personal branding* yang akan dihasilkan adalah produk multimedia, maka akan digunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* untuk menyempurnakan proses produksi, metode ini dipilih dikarenakan cocok dengan pengembangan produk multimedia dan tahapan-tahapan pada metode ini dapat saling bertukar posisi sesuai dengan kebutuhan produksi, [5] tahapan di dalam metode ini terdiri dari *concept, design, material collecting, assembly, testing*. Untuk pengujian, metode yang digunakan berbasis kuantitatif yang *cohen kappa*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kerangka Penelitian

Kerangka yang berisi tahapan-tahapan untuk memudahkan pelaksanaan penelitian guna mencapai hasil dan produk yang diinginkan. Kerangka penelitian ini dibuat dalam bentuk diagram alur yang menyatakan hubungan berurutan dan memiliki kesatuan kerja tersendiri sebagaimana yang ditunjukkan oleh gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Penelitian

2.2 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, terdapat beberapa metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Kepustakaan
Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari buku, artikel, jurnal maupun website yang mendukung dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian ini.
2. Observasi
Metode dengan melakukan pengamatan tentang karya-karya narasumber sebelumnya yang dapat membantu pengembangan produk akhir dari penelitian ini, serta mengamati produk serupa berupa video *personal branding* dengan animasi didalamnya yang telah beredar terlebih dahulu sebagai acuan untuk membuat video *personal branding* dengan animasi namun dengan konsep yang lebih berbeda.
3. Wawancara
Pada tahap ini, dilakukan proses wawancara atau bertanya langsung kepada narasumber mengenai apa yang narasumber inginkan secara garis besar mengenai animasi yang akan digunakan untuk produk video *personal branding*.

2.3 Identifikasi Kebutuhan Produksi

Untuk melakukan produksi produk sekaligus melakukan penelitian diidentifikasi bahwa terdapat 2 kebutuhan, yaitu:

1. Kebutuhan *hardware*
Hardware yang diperlukan dalam penelitian ini berupa:
 - a. Laptop atau Pc dengan *processor Intel core I5 gen 7* atau *AMD Ryzen 3 gen 3*
 - b. Graphic card *NVIDIA MX150* atau *AMD Radeon Vega 8*
 - c. *Pen tablet*
2. Kebutuhan *software*
Software yang diperlukan dalam melakukan produksi animasi untuk video *personal branding* berupa:
 - a. *Adobe Animate* untuk membuat animasi
 - b. *Adobe After Effect* untuk melakukan compositing

2.4 Metode Perancangan

Sebagaimana dengan yang telah dipaparkan pada tinjauan pustaka, penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* sebagai metode yang digunakan untuk menghasilkan produk.

1. *Concept*

Penentuan konsep dilakukan dengan cara berdiskusi langsung dengan narasumber. Tahapan ini dilakukan untuk menentukan ide, tema, menentukan tujuan dari produk multimedia, dan siapa saja target yang dituju. Pada tahapan ini juga dapat diketahui bagaimana keinginan pihak narasumber mengenai animasi yang dibuat untuk video *personal branding*, detail konsep terlampir pada tabel 1.

Tabel 1 Perancangan Video Personel Branding

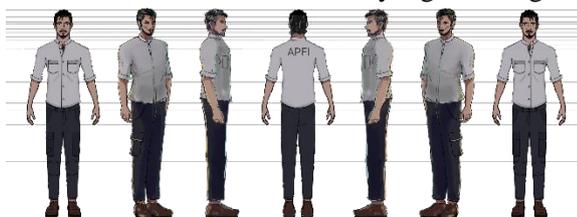
Judul	Animasi untuk video <i>personal branding</i> “Meiyi Darlies” sebagai seorang fotografer
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Memvisualisasikan narasi yang tidak dapat dijelaskan oleh video • Menekankan <i>brand awareness</i> melalui animasi yang berbeda dari kebanyakan video <i>personal branding</i> yang beredar dengan menggunakan teknik <i>rotoscoping</i>.
Sasaran Produk	Seluruh masyarakat umum terutama audiens dari narasumber
Video Animasi	Gambaran mengenai sosok “Meiyi Darlies” sebagai fotografer
Audio	<i>Voice over</i> narasumber, narasi, serta <i>backsound</i> yang akan dimasukkan pada saat <i>editing</i> akhir oleh pihak <i>editor</i>
Durasi Animasi	1-2 menit

2. *Design*

Design (perancangan) merupakan gambaran kasar dari suatu produk multimedia. Pada tahap ini, perancangan berarti sebagai pembuatan dari *screenplay* (skenario/naskah) animasi, beserta *storyboard* animasi tersebut. Tahap *design* ini menjabarkan secara rinci animasi dari adegan awal hingga ke adegan akhir.

3. *Material Collecting*

Material Collecting (Pengumpulan Bahan) adalah tahap dimana dilakukannya pengumpulan material yang sesuai dengan kebutuhan produksi animasi, di antaranya seperti desain karakter, desain figuran, *background*, *plugin* untuk proses *compositing*, beserta video yang akan dijiplak. Material desain karakter dibuat menyerupai narasumber yang akan digunakan sebagai *talent* utama dalam pembuatan animasi, diperlukan persetujuan dari narasumber untuk desain karakter yang akan digunakan.



Gambar 2 Desain Karakter “Meiyi Darlies”

Untuk video yang digunakan sebagai bahan *rotoscoping* pembuatan animasi, diperoleh dengan melakukan pengambilan video bersama tim produksi dan juga mengambilnya dari internet. Video dipilih dengan mengikuti racangan *storyboard*. Agar mempermudah proses *rotoscoping*, *frame rate* video diturunkan, karena tidak mungkin semua pergerakan benar-benar dijiplak satu persatu secara keseluruhan video, mengingat salah satu kelebihan *rotoscoping* ialah untuk memangkas waktu produksi.

4. *Assembly*

Tahap *assembly* adalah tahap dimana semua bahan produksi multimedia telah dibuat. Tahapan ini merupakan proses penggabungan material yang sudah dikumpulkan dan kemudian dirancang sesuai dengan konsep yang telah disediakan sebelumnya. Pada produksi dalam penelitian ini, tahapan *assembly* meliputi proses pembuatan animasi dengan menggunakan *software adobe animate* dan proses *compositing* untuk

menggabungkan hasil animasi dengan background menggunakan *software adobe after effects*.

a. Animasi

Animasi pada video personal branding ini dibuat menggunakan Teknik rotoscoping. Teknik rotoscoping merupakan teknik membuat animasi dengan cara menjiplak (tracing) terhadap rekaman gerakan actor[6]. Proses menggambar animasi dilakukan dengan mengikuti pergerakan pada video, mulai dari awal hingga akhir, penggunaan *pencil tool* pada tahapan ini berguna sebagai *tool* untuk menggambar *outline*. Penggambaran *frame* animasi dilakukan dengan menyesuaikan gerakan pada video. Setelah frame awal hingga akhir selesai digambar, *outline* animasi dapat diberi warna mengikuti desain karakter. Tahapan pembuatan animasi dilakukan per-*shot* pada tiap *scene*, mengikuti storyboard yang telah disediakan sebelumnya dan melalui proses yang sama. Animasi yang telah selesai dirender menjadi file berformat *mov* agar memiliki warna latar yang transparan untuk selanjutnya masuk ke tahap *compositing*.



Gambar 3. Teknik *Rotoscoping* dalam animasi

b. *Compositing*

Proses dimana mengolah animasi menjadi satu dengan *background* menggunakan efek dan *plugin* yang ada. Proses dimulai dengan menyiapkan file animasi dan file *background* berformat *mov* dan file *background*, baik dalam bentuk video maupun gambar ke dalam *software adobe after effect*. File animasi dibuat menjadi dua *layer*, *layer* lapisan berfungsi sebagai efek agar seolah-olah animasi menyatu dengan suasana *background*. Efek juga dapat ditambahkan dengan memanfaatkan *adjustment layer* agar mempermudah identifikasi dari efek yang digunakan, serta agar efek yang digunakan tidak bertumpuk pada *layer* yang sama. Tahapan setelah penyatuan animasi dan *background* serta penggunaan efek dalam *compositing* ialah *rendering*, dimana hasil render berupa video akan diserahkan ke pihak editor untuk digabungkan dengan video *personal branding* milik narasumber



Gambar 4. Tahapan *Compositing*

5. *Testing*

Testing dilakukan setelah pembuatan produk selesai dilakukan. Pada Bagian ini akan dilakukan *breakdown* animasi (meriset dan melihat *scene*) bersama narasumber guna

melihat kesalahan maupun banyak hal yang harus diperbaiki pada animasi. Selanjutnya dilakukan proses pengujian menggunakan metode *Cohen Kappa*. Metode ini merupakan metode pengujian berbasis kuantitatif dengan 2 orang penguji ahli dibidangnya yang akan menilai hasil produk, metode ini digunakan untuk mengukur reliabilitas untuk dua penilai yang menilai hal yang sama, sekaligus mengoreksi seberapa sering penilai setuju secara kebetulan. Untuk menggunakan cohen kappa, diperlukan instrument berupa pertanyaan terkait produk yang memiliki dasar keilmuan, adapun instrument yang digunakan tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Questioner Pengujian

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	<p>Berdasarkan SKKNI Animasi tahun 2014 dengan kode unit J.591120.017.01, Salah satu elemen kompetensinya ialah mengidentifikasi cerita, <i>storyboard</i> dan karakter desain kedalam pola gerak digital.</p> <p>Apakah Animasi dalam video <i>personal branding</i> ini secara keseluruhan telah memenuhi elemen tersebut ?</p>					
2	<p>[7] Dalam jurnal “UIB : Studi Penerapan Animasi dan <i>Motion Graphic</i> Dalam Meningkatkan kualitas Iklan Digital (Rama aryobimo simanjuntak dan deli,2020)” memaparkan bahwa teknik animasi 2D terbukti dapat mencuri perhatian para penontonnya, teknik ini pun menjadi kesempatan yang bagus untuk digunakan pada iklan digital.</p> <p>Apakah Animasi dalam video <i>personal branding</i> ini mampu menambah minat penonton untuk menyimak pemaparan mengenai narasumber?</p>	1	2	3	4	5
3	<p>[8] Dalam TA “Pembuatan Film Pendek Animasi 2D Dengan Teknik Rotoscope Tentang <i>Bullying</i> berjudul <i>Life a Live</i> (Faris Anhar, 2019)”, menyebutkan bahwa dengan teknik Rotoscope sangat efektif, selain membantu para animator dalam menggambar karakter, gerakan karakter dalam animasinya akan mendekati gerakan aslinya dari segi keluesan gerak karakter.</p> <p>Apakah gerak animasi dalam video <i>personal branding</i> ini telah mendekati gerakan manusia pada kehidupan nyata?</p>					
4	<p>[9] Buku Disney Animation : the illusion of life (Frank Thomas dan Ollie Johnston, 1981) yang hingga saat ini menjadi acuan dan teori dasar dalam membuat animasi, mengatakan bahwa ada 12 prinsip yang harus dipenuhi untuk membuat sebuah animasi yang ‘hidup’.</p> <p>Apakah animasi dalam video <i>personal branding</i> ini secara keseluruhan telah menerapkan 12 prinsip tersebut?</p>					

5	<p>[10] Dalam jurnal “E-Proceeding of Art & Design : Teknik Digital Compositing Dalam Animasi 2D Menjaga Rinjani (Rendi Fernanda dkk, 2021)” Penerapan digital <i>compositing</i> mampu menyatukan <i>animatic</i> dan <i>background</i> menjadi satu kesatuan utuh untuk menciptakan kesan <i>mood</i> yang diinginkan dan penyampaian pesan yang lebih akurat.</p> <p>Apakah <i>compositing</i> pada animasi dalam video <i>personal branding</i> telah terintegrasi menjadi satu kesatuan sehingga menciptakan kesan mendalam dan menyampaikan pesan yang lebih akurat?</p>					
---	--	--	--	--	--	--

Keterangan :

5: Sangat Setuju, 4 : Setuju, 3: Ragu, 2: Tidak Setuju, 1: Sangat Tidak Setuju

- a. Uji Validitas
Uji validitas instrumen dilakukan oleh dua orang yang memiliki pekerjaan terkait penelitian.
- b. Uji Reabilitas
Uji Reabilitas merupakan pengukuran instrument terhadap ketepatan. Kuesioner dikatakan reliable jika jawaban pengujian konsisten dari waktu ke waktu. Reliable akan berdasarkan tingkat konsistensi pengujian dengan 2 pengujian yang berbeda dengan menggunakan rumus momen kappa.

$$K = \frac{Po - Pe}{1 - Pe} \tag{1}$$

Keterangan :
 K : Momen Kappa untuk validitas teknik
 Po : $\frac{\text{Jumlah nilai dari para ahli}}{\text{Jumlah nilai maksimal}}$
 Pe : $\frac{\text{Jumlah nilai maksimal} - \text{Jumlah nilai dari para ahli}}{\text{Jumlah nilai maksimal}}$

Indeks momen kappa akan menghasilkan kategori kepuasan sebagaimana tabel 3.

Tabel 3. Kategori Kepuasan

Interval	Kategori
0,81 - 00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Sedang
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,00	Tidak Efektif

6. *Distribution*

Tahapan distribusi dilakukan setelah pengujian selesai, yang mana hasil akhir video akan diserahkan sepenuhnya ke narasumber untuk digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah semua rangkaian produksi dengan metode *MDLC* selesai, maka dihasilkan produk berupa 5 *scene* animasi yang akan diberikan kepada *editor* dan menghasilkan produk berupa video *Personal Branding* Meiyi Darlies dengan animasi 2D didalamnya. Animasi yang terdapat dalam Video *Personal Branding* ini telah menerapkan teknik rotoscoping dalam pembuatannya dan memiliki visual efek dalam proses *compositingnya*.



Gambar 5 Hasil Akhir Animasi

Untuk hasil pengujian menggunakan instrument sebelumnya, diperoleh *Expert 1* Memilih dengan pilihan YA: 4 butir instrument dan pilihan TIDAK: 1 butir instrument, sedangkan *Expert 2* Memilih dengan pilihan YA: 4 butir instrument dan pilihan TIDAK: 1 butir instrument, yang kemudian digambarkan melalui statistik data dengan tabel berdasarkan pilihan validasi instrumen dari dua ahli sebelumnya. Dari data yang diambil diperoleh informasi yang didapatkan sebagai tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengujian

Pertanyaan	Rater (Ahli)		Hasil Selisih	Pe	Po
	Rater 1	Rater 2			
1	5	4	-1	0,22	0,78
2	4	4	0		
3	4	4	0		
4	3	3	0		
5	4	4	0		

Berdasarkan penilaian ahli dapat diambil kesimpulan 4 (YA) ada pada 7 instrumen, menjawab 5 (YA) ada pada 1 instrumen, dan menjawab 3 (TIDAK) ada pada 2 instrumen. Apabila angka tersebut dijumlahkan dari skala 1-5 per instrument akan menghasilkan nilai dari para ahli sebesar “39” dari total nilai maksimal yaitu “50”. Setelah data diambil, selanjutnya adalah menganalisis akhir dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Po = \frac{39}{50} = 0,78 \quad (1)$$

$$Pe = \frac{50-39}{50} = \frac{11}{50} = 0,22 \quad (2)$$

$$\begin{aligned}
 K &= \frac{0,78-0,22}{1-0,22} \\
 &= \frac{0,56}{0,78} = \mathbf{0,71}
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Setelah dilakukan pengujian dengan 2 ahli dengan sistem, bahwa hasil analisis menggunakan index *Cohen Kappa* dengan pengujian dua ahli mendapatkan nilai sebesar 0,71 dan masuk kedalam kategori “Tinggi” berdasarkan kategori kepuasan *Cohen Kappa*. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa implementasi animasi 2D dengan teknik *rotoscoping* beserta *visual effect* yang digunakan saat proses *compositing* pada produk video *personal branding* “Meiyi Darlies”, telah bekerja dengan baik serta layak dan dapat dipakai didalamnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan produksi dan penelitian yang telah dilakukan, produksi animasi menghasilkan 5 scene yang dipakai di dalam video *personal branding* milik narasumber. Dalam penelitian implementasi teknik *rotoscoping* pada produksi animasi 2D untuk digunakan di dalam sebuah video *personal branding*, diperoleh index kepuasan dengan nilai 0,71 yang termasuk kedalam kategori tinggi, sehingga animasi 2 dimensi dengan teknik *rotoscoping* layak dan bisa diimplementasikan ke dalam sebuah video *personal branding*.

5. SARAN

1. Sebaiknya penggunaan animasi 2 dimensi dengan teknik seperti *rotoscoping* lebih sering digunakan agar penggunaan animasi dalam sebuah video *personal branding* bisa lebih bervariasi.
2. Video bahan untuk *rotoscoping* yang digunakan sebaiknya memiliki kualitas tinggi agar gerakan yang dihasilkan dapat menjadi lebih halus.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Haroen, D, 2014, *Personal branding*, Gramedia Pustaka Utama
- [2] Khamim, E. M, dan Andi D. R, 2014, *Pembuatan Animasi Interaktif Pembelajaran Gitar Tingkat Pemula*, Jurnal JUITA ,Vol 3, hal 35-41.
- [3] School of Motion, 2021, *A Look Ahead to 2022 — Industry Trends Report*, <https://www.schoolofmotion.com/blog/a-look-ahead-to-2022-industry-trends-report>, diakses pada 6 Agustus 2023.
- [4] Binanto, I., 2010, *Multimedia Digital – Dasar Teori dan Pengembangannya*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [5] Setiawan, Mudiyanto., Lumenta, Ari S.M., Tulenan, Virginia, 2016, *Aplikasi Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Untuk Sekolah Dasar (Studi Kasus: SD Negeri 1 Bitung, Kelas VI)*, E-journal Teknik Elektro dan Komputer, Vol 5, hal 36-46.
- [6] M. A. F. Jonison and Anggy Trisnadoli, 2020. “Implementation of Rotoscoping Technique in the making of the Hang Tuah Ksatria Melayu 3D Animated Film”, *J. RESTI (Rekayasa Sist. Teknol. Inf.)*, vol. 4, no. 5, pp. 943-950.
- [7] Rama, A.,S, Deli, 2020, *Studi Penerapan Animasi dan Motion Graphic Dalam Meningkatkan Kualitas Iklan Digital*, Junral UIB, Vol 1, hal 630-640.
- [8] Faris, A.,2019, *Pembuatan Film Pendek Animasi 2D Dengan Teknik Rotoscope Tentang Bullying berjudul Life a Live*, *Tugas Akhir*, Produksi Film dan Televisi Fakultas Desain dan Industri Kreatif, Institut Bisnis dan Informatika Stikom, Surabaya.
- [9] Thomas, Johnston, 1981, *The Illusion of Life Disney Animation*, Walt Disney Production, New York.

- [10] Rendi ,F.,L, Arief,B., Mario, 2021, Teknik Dogotal Compositing Dalam Animasi 2D "Menjaga Rinjani", Jurnal e-Proceeding of Art & Design, Vol 8, hal 1372.