

Aplikasi Pembelajaran Interaktif Tarian Adat Sajojo

Atika Puspitasari Ahmad ¹⁾, Sherwin R.U.A. Sompie ²⁾, Sary Paturusi ³⁾
Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia
Email : ahmatika.AA@gmail.com ¹⁾, a_sompie@yahoo.com ²⁾, sarypaturusi@unsrat.ac.id ³⁾
Diterima: 8 Desember 2020; direvisi: 12 Desember 2020; disetujui: 31 Desember 2020

Abstract — Sajojo dance is a message to convey a welcome message to the guests. Until now, this dance continues to be preserved and developed but still maintains the uniqueness of the song and the uniqueness of its movements. Because of its very distinctive and passionate movements, the Sajojo dance became very popular and developed rapidly among the Papuan people. However, not all people outside Papua see or recognize the movements of the Sajojo dance. One way to introduce people in learning sajojo traditional cooking is with interactive learning media that uses 3-dimensional (3D) animation on the display so that it can be seen and every movement can be seen clearly, and will be added about the basic knowledge of sajojo dance such as its history, etc. Therefore, an interactive learning application with cellular technology was created that can be used without the limitations of time and space. Provision of an interactive learning application for traditional Sajojo dance using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which has stages, namely concept, design, material collection, assembly, testing and distribution. In this application, there are male characters dressed in traditional Papuan clothing so that the public's interest in learning the traditional sajojo movement.

Keywords — 3D Animation; Interactive Learning Application; Multimedia Development Life Cycle; Sajojo Dance

Abstrak — Tari sajojo merupakan tarian untuk menyampaikan pesan selamat datang pada para tamu. Hingga saat ini, tarian ini terus dilestarikan dan dikembangkan namun tetap menjaga kekhasan lagu dan keunikan gerakannya. Karena gerakannya yang sangat khas dan penuh kegembiraan, Tarian sajojo menjadi sangat populer dan berkembang pesat di kalangan masyarakat Papua. Namun sayangnya tidak semua masyarakat di luar Papua mengetahui atau mengenal gerakan dari tarian Sajojo. Salah satu cara untuk mengenalkan kepada orang-orang dalam pembelajaran tarian adat sajojo adalah dengan media pembelajaran interaktif yang menggunakan animasi 3 dimensi (3D) pada tampilan agar terlihat menarik dan setiap gerakan bisa terlihat jelas, serta akan ditambahkan mengenai pengetahuan dasar tarian sajojo seperti sejarahnya,dll. Maka dari itu dibuatlah sebuah aplikasi pembelajaran interaktif dengan teknologi mobile yang dapat dipakai tanpa batasan ruang dan waktu. Dirancanglah sebuah aplikasi pembelajaran interaktif tarian adat sajojo dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang mempunyai enam tahapan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*. Dalam aplikasi ini terdapat karakter laki-laki dengan berpakaian adat Papua agar menarik minat masyarakat dalam mempelajari gerakan tarian adat sajojo.

Kata Kunci — Animasi 3D; Aplikasi Pembelajaran Interaktif; Multimedia Development Life Cycle; Tari Sajojo

I. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi (TI) adalah studi atau peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan, dan gambar (kamus Oxford, 1995). Zaman sekarang TI berkembang dengan sangat pesat serta mencakup segala bidang. Seiring dengan perkembangannya, ada berbagai macam jenis Teknologi Informasi yang dapat dimanfaatkan.[1]

Animasi 3D (3 Dimensi) merupakan salah satu contoh Teknologi Informasi berbasis multimedia. Proses *animating* adalah salah satu proses yang penting dalam produksi sebuah film animasi 3D, dalam hal ini adalah hasil akhir proses *animating* yang berupa rangkaian gerak animasi. Peran animator yang bekerja dibalik proses ini sangatlah dibutuhkan untuk menciptakan gerak animasi yang terlihat nyata karena kualitas suatu gerak animasi sangatlah mempengaruhi proses penyampaian cerita yang terkandung dalam sebuah film/video animasi 3D. [2]

Papua merupakan provinsi paling timur di Indonesia, selain terkenal dengan destinasi wisatanya yang sangat memanjakan mata dan budayanya yang masih kental dengan kehidupan tradisional menarik perhatian para wisatawan, bukan hanya dari dalam negeri tetapi juga dari luar negeri. Selain itu Papua juga terkenal dengan berbagai tarian tarian tradisional yang kerap dijadikan pertunjukan budaya. Papua memiliki bermacam ragam tarian seperti Tari Sajojo, Tari Yospan, Tari Musyoh, Tari Perang, dan lain-lain.[3] Dalam hal ini penulis ingin mengambil salah satu tarian dari Papua yaitu Tari Sajojo dan akan memperkenalkan gerakan tariannya dalam bentuk Video Animasi 3D.

Tarian ini termasuk tarian pergaulan yang bisa ditarikan oleh siapa saja, baik pria maupun wanita, tua maupun muda. Tari sajojo merupakan tarian untuk menyampaikan pesan selamat datang pada para tamu. Tarian sajojo sudah ada dan dikenal sejak tahun 1990-an. Hingga saat ini, tarian ini terus dilestarikan dan dikembangkan namun tetap menjaga kekhasan lagu dan keunikan gerakannya. Karena gerakannya yang sangat khas dan penuh kegembiraan, Tarian sajojo menjadi sangat populer dan berkembang pesat di kalangan masyarakat Papua.[3] Namun sayangnya tidak semua

masyarakat di luar Papua mengetahui atau mengenal gerakan dari tarian Sajojo dikarenakan kurangnya informasi dan perkembangan zaman yang semakin modern sehingga orang-orang sudah tidak terlalu peduli dengan budaya yang ada di tiap daerah Indonesia, karena mereka lebih senang dengan bermain sosial media ataupun game online.

Salah satu cara untuk mengenalkan kepada orang-orang dalam pembelajaran tarian adat sajojo adalah dengan media pembelajaran interaktif yang menggunakan animasi 3 dimensi (3D) pada tampilan agar terlihat menarik dan setiap gerakan bisa terlihat jelas, serta akan ditambahkan mengenai pengetahuan dasar tarian sajojo seperti sejarahnya, dll. Ada juga yang hanya menggunakan animasi 2D. Maka dari itu dibuatlah sebuah aplikasi pembelajaran interaktif dengan teknologi mobile yang dapat dipakai tanpa batasan ruang dan waktu.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan diatas maka penulis dalam pembuatan aplikasi ini mengambil judul “Aplikasi Pembelajaran Interaktif Tarian Adat Sajojo”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran interaktif agar masyarakat lebih mudah dalam belajar dan memahami tarian adat sajojo dari tiap gerakan yang baik dan benar.

A. Penelitian Terkait

- 1) Matematika dalam Gerakan Tari Sajojo oleh Dewi C. Florentina, Ester L. Chorniantini, dan Kressetiyarini Sujati. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta (2016). Penelitian ini membahas tentang kaitan antara matematika dan tari Sajojo. Metode yang digunakan ialah metode kajian pustaka, dan metode penelitian korelasional yaitu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data untuk menentukan adanya hubungan antara dua variabel atau lebih. Unsur matematika yang dimaksud adalah simetri dan basis bilangan. [4]
- 2) Bentuk Penyajian Tari Sajojo Pada Perkumpulan Mahasiswa Papua di Banda Aceh oleh Rizayani. Program Studi Pendidikan Sendratasik, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh (2015). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bentuk penyajian tari sajojo pada perkumpulan mahasiswa Papua di Banda Aceh. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data digunakan dengan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi, teknik pengolahan dan analisis data dengan reduksi data, penyajian data dan verifikasi data. [5]
- 3) Perancangan Teknik Kriptografi *Block Cipher* Berbasis Pola Tarian Sajojo Papua oleh Dwayne J. E. Prihanto dan Magdalena A. I. Pakereng, S.Kom. Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana (2019). Penelitian ini membahas tentang perancangan Kriptografi Block Cipher 64 bit berbasis Pola Tarian Sajojo Papua guna membangun kriptografi baru. Dalam kriptografi ini dirancang dengan 10 putaran, dimana setiap putaran terdapat 4 proses yang

ditransformasikan dengan tabel S-BOX untuk mendapatkan ciphertext yang lebih acak.[6]

- 4) Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SD oleh Meiva Feronica Tamara. Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Manado (2019). Penelitian ini membahas tentang sistem pencernaan manusia dalam bentuk aplikasi pembelajaran interaktif yang dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash Profesional CS6*. Penelitian ini ditujukan pada anak SD dalam pelajaran IPA.[7]
- 5) Aplikasi *Mobile Learning* Interaktif Bacaan Doa Sehari-hari dan Dzikir Pagi & Petang oleh Widya Ayu Lestari. Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Manado (2019). Penelitian ini membahas tentang pembelajaran bacaan doa sehari-hari dan dzikir pagi & petang dalam aplikasi yang berbasis *Android* dengan menggunakan Metode MDLC. Pengujian aplikasi ini dilakukan pada mahasiswa Badan Tadzkir Fakultas Teknik Unsrat Manado.[8]

B. Tari sajojo

Tari sajojo adalah salah satu tarian tradisional yang berasal dari daerah Papua. Tarian ini juga termasuk jenis tarian pergaulan yang bisa ditarikan oleh siapa saja, baik pria maupun wanita, tua maupun muda. Tari sajojo merupakan salah satu tarian tradisional yang cukup terkenal di Papua dan sering ditampilkan diberbagai acara, baik adat, hiburan, maupun acara budaya. [3]

C. Gerakan Dasar dalam Tari Sajojo

Gerakan tari Sajojo sangatlah jelas tergambar dari hentakan kaki yang sangat terkesan lincah bersemangat, mulai dari awal gerakan persiapan sampai gerakan padang. Tarian ini bisa ditampilkan di mana saja, baik dalam ruangan maupun diruangan terbuka (lapangan). Tarian ini menggambarkan tarian yang menunjukkan kemuliaan terhadap tamu atau penghormatan terhadap tamu. Gerak tari Sajojo terdiri dari beberapa gerak yaitu[5]:

- 1) *Gerak Masuk*
Gerak Masuk, yaitu penari membentuk garis sejajar dan sambil bergerak kosong untuk membuat lingkaran.
- 2) *Gerak Sekak Tanah*
Gerak Sekak Tanah, yaitu penari membentuk formasi lingkaran dan kepala ditundukkan, sedangkan tangan mengiringi gerak kaki yang dihentakkan.
- 3) *Gerak Merangkul*
Gerak Merangkul, gerak ini hampir sama dengan gerak sekak tanah sambil merangkul penari lain.
- 4) *Gerak Memukul Sagu*
Gerak Memukul Sagu, yaitu gerakan tangan seperti menumbuk sagu dan digenggam. Tangan kanan dibawah dan tangan kiri diantara bahu, dan kepala mengikuti tangan.
- 5) *Gerak Cendrawasih*
Gerak Cendrawasih, yaitu penari membentuk formasi segitiga dan berbalik ke sebelah kiri, sehingga kaki kiri diangkat dan kaki kanan ditempat, sehingga kedua tangan membentuk sayap cendrawasih.
- 6) *Gerak Pacul Tiga*

Gerak Pacul Tiga, yaitu gerakan kaki dan tangan disilang. Jika tangan kanan di silang ke kiri maka tangan kiri disilang ke kanan sambil diangkat.

7) *Gerak Ekor Cendrawasih*

Gerak Ekor Cendrawasih, yaitu gerakan kaki kiri menggunakan tumit dan kaki kanan seperti biasa di tempat, sedangkan kedua tangan diletakkan dipinggang, dan arah kepala mengikuti arah tumit.

8) *Gerak Sekak Angkat Kaki*

Gerak Sekak Angkat Kaki, yaitu gerakan tangan kanan dan tangan kiri disamping pinggang sambil digenggam, dan kaki kiri hanya ditempat sedangkan kaki kanan diangkat sejajar lutut.

9) *Gerak Memegang Tempayan*

Gerak Memegang Tempayan, yaitu kedua tangan dipinggang dan kaki kiri menendang kedepan, sedangkan arah kepala mengikuti kaki.

10) *Gerak Pulang*

Gerak Pulang, yaitu penari berdiri tegak dan kedua kaki dirapatkan, tangan kiri dipinggang dan tangan kanan mengucapkan selamat tinggal ke arah penonton.



Gerak 5. Menunjukkan potongan video dari Gerak Cendrawasih



Gambar 6. Menunjukkan potongan video dari Gerak Pacul Tiga



Gambar 7. Menunjukkan potongan video dari Gerak Ekor Cendrawasih



Gambar 8. Menunjukkan potongan video dari Gerak Sekak Angkat Kaki



Gambar 9. Menunjukkan potongan video dari Gerak Memegang Tempayan



Gambar 10. Menunjukkan potongan video dari Gerak Pulang



Gambar 1. Menunjukkan potongan video dari Gerak Masuk



Gambar 2. Menunjukkan potongan video dari Gerak Sekak Tanah



Gambar 3. Menunjukkan potongan video dari Gerak Merangkul



Gambar 4. Menunjukkan potongan video dari Gerak Memukul Sagu

D. Pembelajaran Interaktif

Istilah *interactive* atau interaktif terdiri dari dua kata yaitu 'inter' dan 'aktif'. Inter yang memiliki arti antar dua pihak atau lebih yang dilibatkan dalam proses. Dan aktif berarti tidak diam, yang di maksud tidak diam dalam merespon. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa kata interaktif memiliki makna yaitu secara aktif saling memberikan respon dari aksi-aksi yang dilakukan antara pengirim aksi dan penerima aksi.

Menurut Gatot (2006) "interaksi adalah suatu fitur yang menonjol dalam multimedia yang memungkinkan pembelajaran yang aktif (*active learning*). Pembelajaran yang aktif tidak saja memungkinkan pengguna melihat atau mendengar tetapi juga melakukan sesuatu berupa dapat memberikan respon terhadap pertanyaan yang diajukan komputer.[9]

Pembelajaran interaktif yang didukung oleh bahan ajar interaktif dijelaskan oleh Majid (2007) Salah satu bahan ajar interaktif yang dapat mendukung pembelajaran interaktif yaitu, media interaktif yang merupakan kombinasi dari dua atau lebih media (audio, text, grafik, gambar, animasi dan video) yang oleh pengguna dimanipulasi untuk mengendalikan perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi.[10]

Berdasarkan uraian di atas, video pembelajaran interaktif merupakan program yang berfungsi sebagai alat atau bahan yang dipergunakan dalam kegiatan belajar, apalagi dengan menggunakan media interaktif yang bisa menarik minat user untuk belajar serta bisa mempermudah user dalam mempelajari materi yang diajarkan.

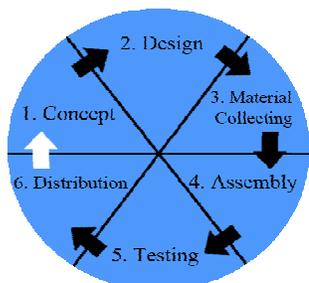
E. Multimedia

Kata multimedia berasal dari Bahasa latin "*multum*" dan "*medium*" yang berarti kombinasi dari lebih dari satu konten media. Saat ini multimedia digunakan secara luas sebagai dasar proses komunikasi interaktif termasuk setiap komunikasi media statis (teks, grafik, gambar, dll) dan media aktif (suara, animasi, video, dll).

Saat ini definisi multimedia direstrukturisasi dengan campuran elemen seperti *hyperlinked text*, animasi, grafik, video, dan audio dalam lingkungan yang interaktif (Rahman, 2008).

1) Video

KBBI menuliskan bahwa video merupakan bagian pada televisi yang menampilkan gambar yang bergerak atau gambar yang hidup. Lewat televisi rekaman atau program dari televisi dapat ditayangkan.



Gambar 11. Diagram proses MDLC

Video adalah elemen multimedia yang dapat perhatian orang atau menarik minat siswa dalam proses pembelajaran berbasis komputer. Video merupakan salah satu multimedia yang menarik dan menjadi alat yang ampuh dalam membawa pengguna komputer menjadi lebih dekat dengan dunia nyata. Video juga menjadi metode yang sangat baik untuk menyalurkan multimedia kepada pemirsa melalui televisi.[11]

2) Animasi

Definisi animasi sendiri berasal dari kata *to animate* yang berarti menggerakkan, menghidupkan. Misalkan sebuah benda yang mati, lalu digerakkan melalui perubahan sedikit demi sedikit dan teratur sehingga memberikan kesan hidup.

Animasi sebagai proses penciptaan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang terjadi selama beberapa waktu. Animasi juga merupakan suatu teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga penonton merasakan adanya ilustrasi gerakan (*motion*) pada gambar yang ditampilkan. Definisi tersebut mengartikan bahwa benda-benda mati dapat 'dihidupkan'. Pengertian tersebut hanyalah merupakan istilah yang memiripkan, dalam arti tidak harus diterjemahkan secara denotatif, melainkan simbol yang menyatakan unsur kedekatan.[12]

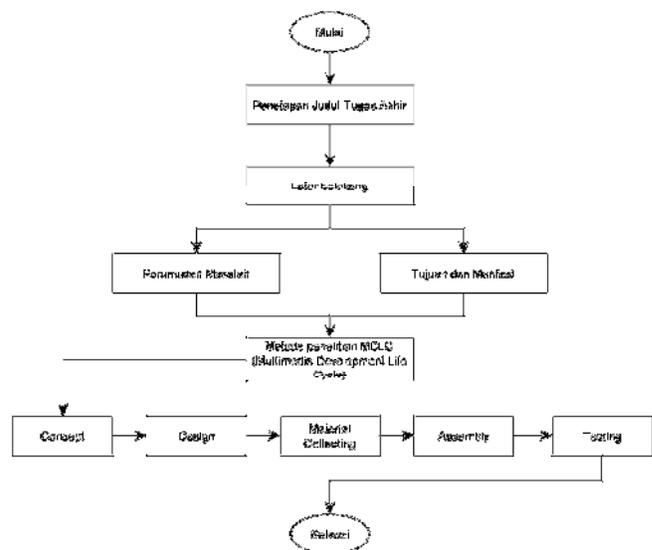
F. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahapan, yaitu *concept, testing, material collecting, assembly, testing and distribution*. Dimana setiap tahapan tidak harus dibuat berurutan, tetapi dapat saling bertukar posisi. Meskipun seperti itu tahapan *Concept* adalah hal yang harus dikerjakan pertama kali. Diagram proses MDLC terlihat pada gambar 11.

II. METODE PENELITIAN

A. Kerangka Pikir

Dalam melakukan penelitian, peneliti menggunakan metodologi MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). Di dalam metode ini terdapat proses yang akan mengarahkan dalam pembuatan aplikasi yang terlihat pada gambar 11 dan 12.



Gambar 12. Kerangka Pikir

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung sejak Februari 2020 hingga Agustus 2020. Proses penelitian dilaksanakan di Laboratorium Multimedia Universitas Sam Ratulangi Manado, sedangkan untuk pengujian dilakukan di Fakultas Teknik program studi Informatika Universitas Sam Ratulangi.

C. Analisis Kebutuhan Sistem

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Tarian Sajojo yaitu Processor Intel(R) Celeron(R) CPU, Graphic Card Intel(R) HD Graphics, RAM 4 GB, dan Hard Disk 465 GB

Sedangkan Spesifikasi Perangkat Lunak yang digunakan dalam pembuatan Video Animasi Pembelajaran Interaktif Tarian Sajojo yaitu Sistem Operasi Windows 8.1 with Bing 64-bit, Blender, Makehuman, Unity, Adobe Photoshop CS6, dan Filmora9.

D. Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Pengembangan dengan MDLC ini memiliki 6 tahap, yaitu *concept* (konsep), *design* (desain), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (distribusi).

1) Concept (Konsep)

Tarian sajojo merupakan jenis tarian pergaulan yang bisa ditarikan oleh siapa saja, baik pria maupun wanita, tua maupun muda yang berasal dari Papua. Namun sayangnya tidak semua masyarakat di luar Papua mengetahui atau

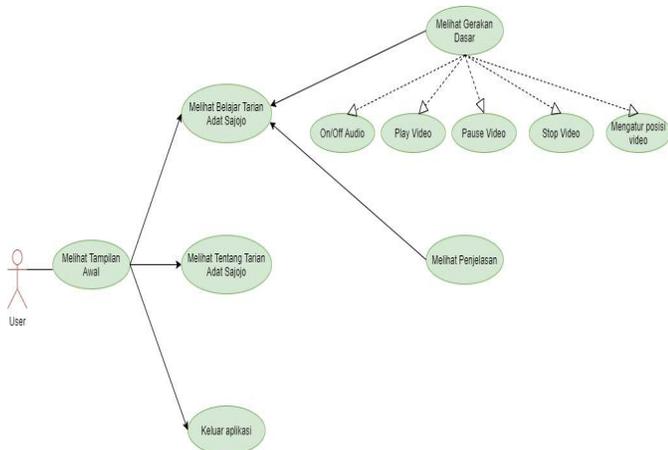
mengenal tarian Sajojo dikarenakan kurangnya informasi dan perkembangan zaman yang semakin modern. Maka konsep dari pembuatan aplikasi pembelajaran interaktif ini bertujuan untuk menarik minat masyarakat untuk lebih mengenal tarian adat sajojo.

2) Design (Perancangan)

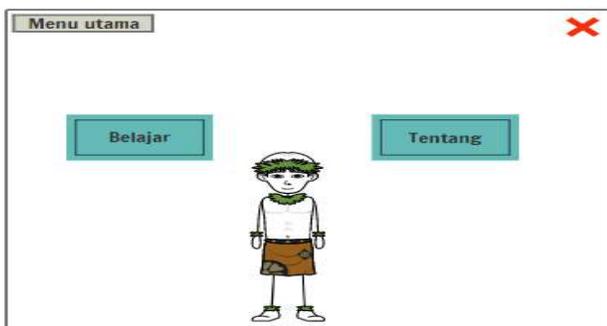
Tahap *Design* adalah tahap pembuatan spesifikasi aplikasi meliputi arsitektur, gaya, tampilan dan material/bahan untuk kebutuhan aplikasi. Pada gambar 13 dan 14 adalah tampilan dari *Use Case* dan *Storyboard* yang menggambarkan bagaimana tampilan dari aplikasi yang nantinya akan dibuat.

TABEL I
 ASET YANG DIAMBIL DARI INTERNET

No	MATERIAL	DESKRIPSI
1.		Jurnal Skripsi ini berjudul “Bentuk penyajian Tari Sajojo pada perkumpulan mahasiswa Papua di Banda Aceh” yang ditulis oleh Rizayani, mahasiswa Universitas Syiah Kuala Darussalam. Jurnal ini digunakan sebagai referensi pembuatan animasi pada gerakan dasar tari sajojo.
	Sumber: www.etd.unsyiah.ac.id	
2.		Pakaian adat tari sajojo digunakan sebagai acuan dalam pemodelan pakaian dari karakter pada animasi.
	Sumber: www.sekolahnesia.com	
3.		Gambar yang digunakan dalam pembuatan <i>texture background</i> pulau pada video animasi
	Sumber: www.rentalmobilsentani.blogspot.com	
4.		Gambar yang digunakan dalam pembuatan <i>texture background</i> rumput pada video animasi.
	Sumber: tokopedia.com	
5.		Gambar yang digunakan sebagai latar belakang pada aplikasi.
	Sumber: www.pinterest.com	



Gambar 13. Use Case



Gambar 14. Storyboard

TABEL II
ASET YANG DIBUAT SENDIRI

No.	MATERIAL	DESKRIPSI
1.		Gambar yang digunakan sebagai topi pada kepala dan sedikit hiasan cat pada muka karakter.
2.		Gambar yang digunakan sebagai rok pada karakter.
3.		Gambar yang digunakan sebagai tombol menu pindah halaman.
4.		Gambar yang digunakan sebagai tombol kembali ke menu seelumnya
		Gambar yang digunakan sebagai tombol menuju ke halaman berikutnya.
6.		Gambar yang digunakan sebagai tombol <i>play</i> pada video dalam aplikasi.
7.		Gambar yang digunakan sebagai tombol <i>pause</i> pada video dalam aplikasi
8.		Gambar yang digunakan sebagai tombol <i>stop</i> pada video dalam aplikasi
9.		Gambar yang digunakan sebagai tombol <i>on/off audio</i> pada video dalam aplikasi.
10.		Gambar yang digunakan sebagai tombol keluar aplikasi.

3) Material Collecting (Pengumpulan Materi)

Proses pengumpulan data dengan studi literatur yang digunakan sebagai referensi dalam proses penelitian untuk

video animasi pembelajaran interaktif tarian adat sajojo yang kemudian dijadikan obyek dari penelitian ini.

Studi literatur berupa buku-buku serta jurnal yang terkait dan menunjang dalam penelitian ini. Serta ada beberapa gambar yang digunakan sebagai penunjang dalam membuat obyek. *Material collecting* dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel I dan tabel II.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Assembly (Pembuatan)

1) Pembuatan Objek 3D

Dari beberapa *design* yang telah dibuat sebelumnya, maka tahap selanjutnya dilakukanlah proses pembuatan objek tiga dimensi (3D) yang berupa pemodelan karakter dibuat dengan menggunakan Makehuman. Pertama pada bagian tab *modelling* berisi pengaturan *sculpt* yang digunakan untuk mengubah jenis kelamin, umur, tinggi badan, dan lain sebagainya pada karakter yang dibuat. Tahap kedua memasang pakaian, rambut, dan alis pada karakter di bagian tab *geometries*. Ketiga mengubah pengaturan warna kulit karakter pada tab *materials*. Setelah karakter selesai di modifikasi, kemudian karakter di *export* pada bagian tab *files* dan pilih format *Makehuman Exchange* (mhx2). Tahap selanjutnya karakter di *import* dari Makehuman ke dalam Blender.

Kemudian pemodelan penutup hiasan kepala dan membuat sedikit lukisan pada wajah karakter dengan menggunakan Blender (lihat gambar 14). Selanjutnya pemberian tulang (*rigging*) pada karakter yang menggunakan fitur *Rigify* untuk merigging karakter agar pembuatan gerakan karakter animasi lebih mudah dan fleksibel. Setelah itu penambahan objek *background* yang bergambar Pulau Sentani dari Papua dilakukan pada Blender (lihat gambar 15 dan 16).

2) Pembuatan Animasi

Pembuatan animasi karakter dilakukan pada aplikasi Blender yang kemudian di simpan dalam bentuk video dengan cara di *render*. Langkah pertama ialah masuk ke dalam *Pose mode* untuk memilih tulang dari karakter yang akan digerakkan sesuai pose yang diinginkan. Kemudian aktifkan *Automatic keyframe* agar semua hal yang digerakkan pada karakter akan terekam otomatis. Setelah itu atur *keyframe* pada *dopesheet* atau juga bisa pada *timeline* untuk mengatur objek yang akan dianimasikan.

Hasil animasi yang akan dibuat terdiri dari 10 gerakan yang meliputi Gerak Masuk (lihat gambar 17), Gerak Sekak Tanah, Gerak Merangkul, Gerak Memukul Sagu, Gerak Cendrawasih, Gerak Pacul Tiga, Gerak Ekor Cendrawasih, Gerak Sekak Angkat Kaki, Gerak Memegang Tempayan, dan Gerak Pulang.

3) Pembuatan Video

Pembuatan video dilakukan dengan menggunakan aplikasi Filmora9. Semua hasil video dari masing-masing gerakan yang di *render* dari Blender akan dimasukkan ke dalam Filmora untuk digabungkan dan diedit. Pengeditan video

berupa penambahan *audio*, *titles*, dan *transition*. Setelah selesai mengedit video, kemudian simpan (*export*) video ke dalam format mp4 (lihat gambar 18).

4) Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Unity*. Dalam tahap ini pengeditan tampilan aplikasi akan dibuat dengan cara membuat *canvas* yang didalamnya terdapat gambar untuk *background*, *text*, dan terdapat *button*. Dan juga terdapat penambahan karakter yang diimport ke dalam aplikasi *Unity*, beserta dengan file teksturnya. Sedangkan untuk gambar *button* dan tombol lainnya dibuat pada aplikasi *Photoshop*. Didalam pembuatan *project* aplikasi ini, terdapat 6 *scene* yang dibuat yaitu *scene* Main menu (lihat gambar 19), Belajar, Tentang, Gerakan, Penjelasan dan Penjelasan2.



Gambar 17. Hasil pembuatan background



Gambar 18. Proses pembuatan Gerak Masuk



Gambar 15. Hasil pemodelan karakter



Gambar 19. Proses pembuatan video



Gambar 16. Hasil rigging karakter



Gambar 20. Proses pembuatan scene main menu

```

1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4
5 public class PindahScene : MonoBehaviour {
6
7     public void KeMainMenu(){
8         Application.LoadLevel ("mainmenu");
9     }
10
11    public void KeBelajar(){
12        Application.LoadLevel ("belajar");
13    }
14
15    public void KeGerakan(){
16        Application.LoadLevel ("gerakan");
17    }
18
19    public void KePenjelasan(){
20        Application.LoadLevel ("penjelasan");
21    }
22
23    public void KePenjelasan2(){
24        Application.LoadLevel ("penjelasan2");
25    }
26
27    public void KeTentang(){
28        Application.LoadLevel ("tentang");
29    }
30
31    public void KeluarAplikasi(){
32        Application.Quit ();
33    }
34 }

```

Gambar 21. Script Pindah Scene

```

1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5 using UnityEngine.Video;
6 using UnityEngine.EventSystems;
7
8 public class track : MonoBehaviour, IPointerDownHandler, IPointerUpHandler{
9     public VideoPlayer video;
10    Slider tracking;
11    bool slide = false;
12    // Use this for initialization
13    void Start () {
14        tracking = GetComponent<Slider> ();
15    }
16
17    public void OnPointerDown(PointerEventData a){
18        slide = true;
19    }
20
21
22    public void OnPointerUp(PointerEventData a){
23        float frame = (float)tracking.value * (float)video.frameCount;
24        video.frame = (long)frame;
25        slide = false;
26    }
27
28    // Update is called once per frame
29    void Update () {
30        if (!slide && video.isPlaying) {
31            tracking.value = (float)video.frame / (float)video.frameCount;
32        }
33    }
34 }

```

Gambar 22. Script track dalam video animasi



Gambar 23. Pengaturan button belajar

B. Testing (pengujian)

Testing atau pengujian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik atau tidak, sehingga jika tidak mengalami masalah atau error pada aplikasi maka dilakukanlah pengujian aplikasi terhadap pengguna.

1) Alpha Test

Berikut adalah hasil testing aplikasi setelah aplikasi di *build* dan di *install* pada *platform* android, dapat dijalankan dengan tampilan *landscape left* dan *landscape right*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi bisa berjalan dengan baik atau masih diperlukan perbaikan. Pada tampilan menu utama terdapat karakter pria yang dibuat sebelumnya pada aplikasi Blender. Dan terdapat juga tombol yang akan mengarahkan ke menu belajar, tombol yang akan mengarahkan ke menu tentang, dan tombol untuk keluar aplikasi (lihat gambar 24). Selanjutnya tampilan menu belajar yang terdapat karakter pria juga dan tombol yang akan mengarahkan ke menu gerakan dasar, tombol yang akan mengarahkan ke menu penjelasan, tombol untuk kembali ke menu sebelumnya, dan tombol untuk keluar aplikasi (lihat gambar 25)

Kemudian pada tampilan menu gerakan dasar terdapat video animasi gerakan dasar beserta dengan musik khas dari tarian adat sajojo. Dan juga terdapat tombol *play* untuk memainkan video, tombol *pause* untuk menjeda video, tombol *stop* untuk memberhentikan video, tombol *on/off audio* untuk menyalakan/mematikan suara pada video, tombol untuk kembali ke menu sebelumnya, dan tombol untuk keluar aplikasi (lihat gambar 26). Pada menu penjelasan dan penjelasan2 berisi tentang penjelasan dari 10 gerakan dasar pada tarian adat sajojo. Kemudian terdapat juga tombol yang akan mengarahkan ke halaman berikutnya, tombol untuk kembali ke menu sebelumnya, dan tombol untuk keluar aplikasi (lihat gambar 27 dan 28).

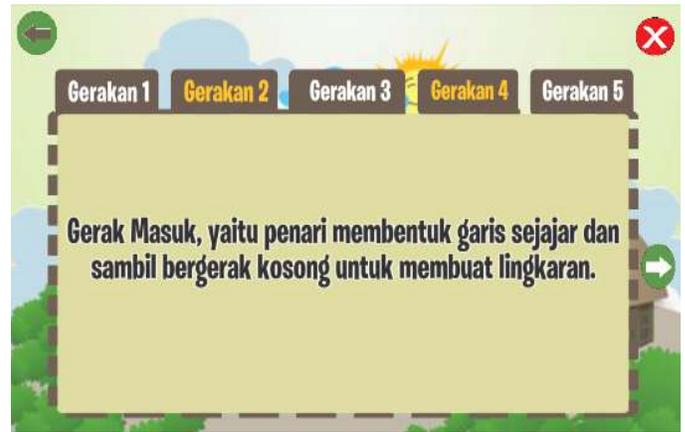
Pada tampilan menu tentang yang berisi tentang informasi yang terkait dalam tarian adat sajojo. Terdapat juga tombol kembali yang mengarahkan ke menu utama, dan tombol untuk keluar aplikasi (lihat gambar 29).

2) Beta Test

Pengujian *beta test* dilakukan kepada 25 responden. Pengujian ini dilakukan berdasarkan 2 tahap, yang dimana tahap pertama memberikan aplikasi kepada responden untuk menguji aplikasi. Kemudian tahap kedua memberikan pertanyaan disertai dengan kuesioner kepada responden setelah menggunakan aplikasi. Pertanyaan kuesioner ini bertujuan untuk menilai serta melihat pemahaman responden terhadap pembelajaran aplikasi tarian adat sajojo. Berikut ini adalah hasil dari kuesioner yang telah diisi oleh responden.



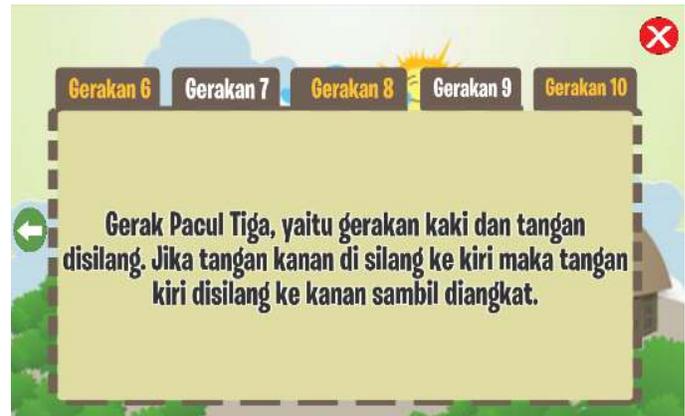
Gambar 24. Tampilan menu utama



Gambar 27. Tampilan menu penjelasan



Gambar 25. Tampilan menu belajar



Gambar 28. Tampilan menu penjelasan_2



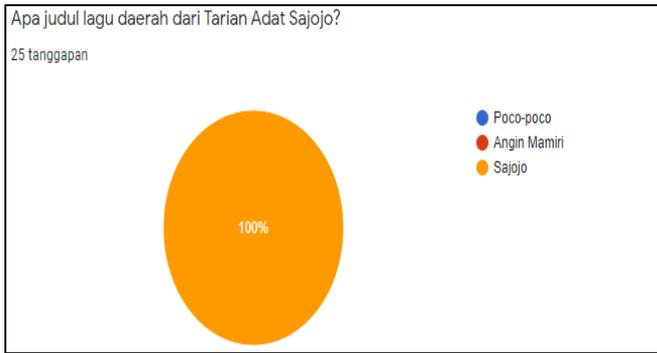
Gambar 29. Tampilan menu tentang



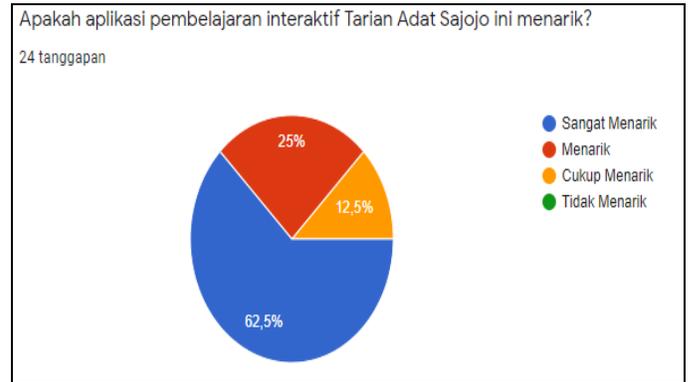
Gambar 26. Tampilan menu gerakan dasar



Gambar 30. Hasil responden pada soal nomor 1



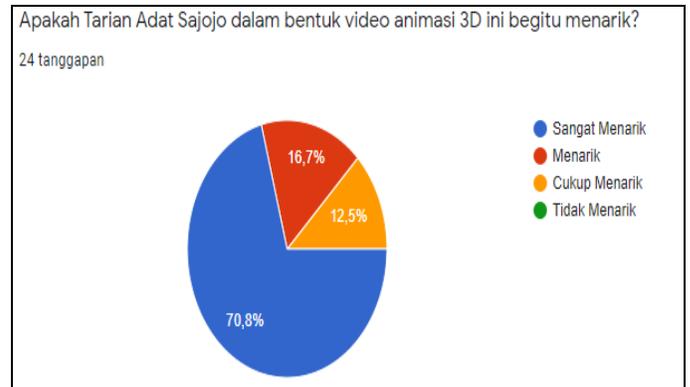
Gambar 31. Hasil responden pada soal nomor 2



Gambar 35. Hasil responden pada soal nomor 6



Gambar 32. Hasil responden pada soal nomor 3



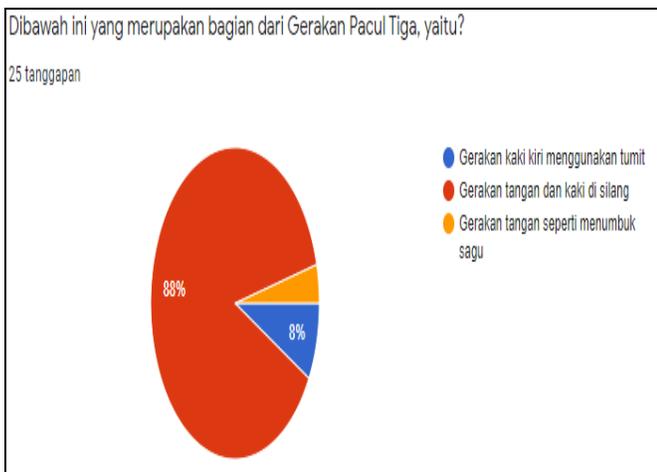
Gambar 36. Hasil responden pada soal nomor 7



Gambar 33. Hasil responden pada soal nomor 4



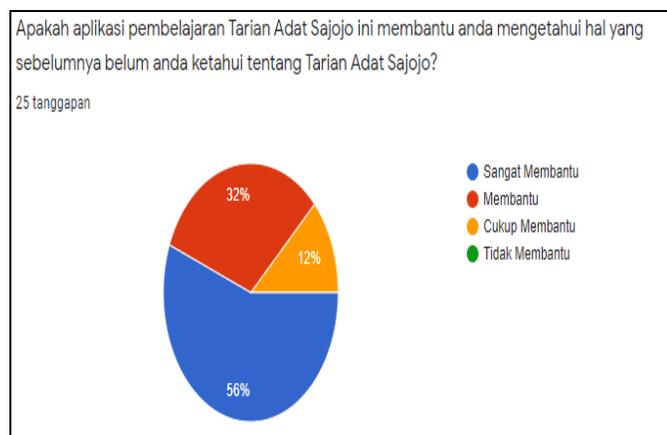
Gambar 37. Hasil responden pada soal nomor 8



Gambar 34. Hasil responden pada soal nomor 5



Gambar 38. Hasil responden pada soal nomor 9



Gambar 39. Hasil responden pada soal nomor 10



Gambar 40. Salah satu bukti pengujian aplikasi pada anak SD kelas 6 di Papua

Maka kesimpulan dari hasil pengujian kuesioner diatas menunjukkan bahwa responden mengerti atau memahami dengan baik materi pembelajaran tarian adat sajojo pada aplikasi tersebut, yang dapat dilihat pada hasil pengujian kuesioner nomor soal 1-5 dimana rata-rata responden menjawab benar. Aplikasi ini menarik minat pengguna untuk belajar tarian adat sajojo karena rata-rata responden menjadi tertarik untuk mempelajari 10 gerakan dasar tarian adat sajojo yang sebelumnya responden tidak mengetahuinya. Pengguna juga tertarik pada video animasi 3D yang terdapat di dalam aplikasi, karena sebelumnya responden belum pernah melihat gerakan tarian adat sajojo dalam bentuk animasi 3D. Materi pembelajaran dan gerakan dasar yang ada dalam aplikasi ini dianggap mudah dipelajari dan di mengerti oleh responden.

3) *Distribution (Distribusi)*

Distribusi aplikasi merupakan tahap akhir dalam metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Pada tahap ini aplikasi yang dinyatakan layak dipakai maka akan didistribusikan kepada pengguna. Aplikasi ini diserahkan kepada pihak guru yang bekerja di Sekolah Dasar Inpres 103 Sorong, Papua Barat yang bertujuan untuk memberikan

aplikasi pada siswa-siswi kelas 6 SD dalam menambah ilmu wawasan tentang tarian adat sajojo pada pembelajaran sekolah.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle*, maka penulis berhasil menghasilkan aplikasi pembelajaran interaktif tarian adat sajojo dan dapat membuat pengguna tertarik untuk mempelajari gerakan dasar tarian adat sajojo berdasarkan hasil pengujian dengan persentase 62,5% responden menyatakan bahwa aplikasi ini menarik dan 64% responden juga menyatakan bahwa aplikasi ini mudah dipelajari dan dimengerti. Lewat hasil kuesioner yang dibagikan, pengguna merasa sangat membantu dalam mengetahui hal yang sebelumnya belum diketahui tentang gerakan dasar tarian adat sajojo oleh 56% responden dan sisanya setuju. Video animasi 3D yang terdapat dalam aplikasi pembelajaran tarian adat sajojo ini dianggap menarik oleh pengguna, sehingga dengan total 70,8% responden merasa video animasi pada gerakan dasar tarian adat sajojo sangat menarik untuk dipelajari.

B. Saran

Dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan pada aplikasinya sehingga terdapat hal-hal yang perlu dikaji kembali agar dapat dikembangkan. Aplikasi pembelajaran interaktif tarian adat sajojo ini hanya dapat berjalan pada *platform android*, sehingga dalam pengembangannya dapat dikembangkan lagi agar dapat digunakan dalam *platform* yang lain. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan tambahan karakter pada video animasi, materi yang lebih, dan fitur-fitur pada aplikasi agar terlihat lebih menarik dan beragam.

V. KUTIPAN

- [1] Yunita Caroline Umpenawany, P. S. Virginia Tulenan, and Brave A. Sugiarto, and U. S. R. Informatika, Fakultas Teknik, "Rancang Bangun Film Animasi 3 Dimensi Universitas Sam Ratulangi," pp. 1-7, 2016.
- [2] Victor Waeo, Arie S. M. Lumenta, , and Brave A. Sugiarto, U. S. R. Informatika, and Manado, "Implementasi Gerakan Manusia Pada Animasi 3D Dengan Menggunakan Menggunakan Metode Pose to pose," vol. 9, no. 1, pp. 1-8, 2016.
- [3] A. Nugroho, "Tari Sajojo tarian tradisional dari Papua," 2015. <http://www.negerikuindonesia.com/2015/11/tari-Sajojo-tarian-tradisional-dari.html>.
- [4] Dewi C., Florentina, C. Ester L., and I. Sujiati, Kressetiyarini, FKIP Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, "Matematika dalam Gerakan Tari Sajojo," pp. 43-53, 2016.
- [5] Rizayani, "Bentuk Penyajian Tari Sajojo Pada Perkumpulan Mahasiswa Papua Di Banda Aceh," FKIP Universitas Syiah Kuala Darussalam, 2015.
- [6] Dwayne Jeremy, M. A. I. P. S. K. Euagellino Pihanto, T. Informatika, U. Kristen, S. Wacana, and Notohamidjojo, "Perancangan Teknik Kriptografi Block Cipher Berbasis Pola Tarian Sajojo Papua," vol. XI, no. 2, 2019.
- [7] Meiva Feronica, S. Tamara, Virginia Tulenan, U. Paturusi, Teknik Elektro, and M. Sam Ratulangi, "Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SD," vol. 14, no. 3, 2019.
- [8] Widya Ayu Lestari, Brave A. Sugiarto, Sherwin R.U.A Sompie, "Aplikasi Mobile Learning Interaktif Bacaan Doa Sehari-hari dan

- Dzikir Pagi & Petang,” Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi vol. 14, no. 1, pp. 99–108, 2019.
- [9] G. Pramono, “Interaktivitas Dan Learner Control pada Multimedia Interaktif,” no. 19, pp. 39–55, 2006.
- [10] Abdul Majid, “*Perencanaan pembelajaran : mengembangkan standar kompetensi guru*”. Universitas Negeri Malang. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2006.
- [11] M. G.-H. Vaughan Tay, Edition Eighth, *Multimedia : Making It Work*. Newyork, 2010.
- [12] Marfil Rompas, Alicia Sinsuw, Jimmy Robot, Xaverius Najoan. “PERANCANGAN GEDUNG FAKULTAS TEKNIK UNSRAT DENGAN PERSPEKTIF ANIMASI 3D,” vol. Vol. 2 No.

TENTANG PENULIS

Penulis bernama lengkap Atika Puspitasari Ahmad. Lahir di Manado pada tanggal 15 Agustus 1998. Anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Ahmad Jani dan Dahlia Tutupoho. Penulis bertempat tinggal di Malibela Km,11.5 Sorong, Papua Barat.



Penulis memulai pendidikan dari Taman Kanak-kanak (TK) pada tahun 2004. Setelah penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar Muhammadiyah 1 Sorong (2004-2010). Kemudian lanjut pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 9 Sorong (2010-2013). Setelah itu menempuh Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Sorong (2013-2016).

Di tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke salah satu perguruan tinggi yang berada di Manado yaitu Universitas Sam Ratulangi Manado, dengan mengambil Program Studi S-1 Teknik Informatika di Jurusan Elektro Fakultas Teknik. Selama perkuliahan, penulis tergabung dalam organisasi kemahasiswaan yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME) dan Badan Tadzkir Fakultas Teknik (BTFT).