

Game Based Education : Shorinji Kempo

Gerret Suguru Paruntu¹⁾, Sumenge Tangkawarouw Godion Kaunang²⁾, Virginia Tulenan³⁾
 Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu, 95115, Indonesia
 E-mail: gerretsuguru@gmail.com¹⁾, odikaunang@unsrat.ac.id²⁾, virginia.tulenan@unsrat.ac.id³⁾
 Diterima: 23 Juni 2020; direvisi: 29 Juni 2020; disetujui: 30 Juni 2020

Abstract — *The development of the game has been very rapid at this time so that various kinds of games began to be developed with their respective goals, one of which is Game Based Education which was developed to create a media that can convey learning information interestingly and enjoyably. Martial art is a form of sport that is rarely implemented into games, whereas it is interesting to learn and has many benefits, one of which is Shorinji Kempo. This research aims to design and build learning media in the form of Game Based Education that can convey interesting and fun learning about Shorinji Kempo martial arts using the Multimedia Development Life Cycle method. From the results of research evaluations, can help introduce Shorinji Kempo martial arts and attract public interest in learning Shorinji Kempo martial arts*

Keywords — *Education, Game, Kempo, Multimedia.*

Abstrak — Perkembangan *game* sudah sangat pesat di jaman ini sehingga berbagai macam *game* mulai dikembangkan dengan tujuan masing-masing, salah satunya adalah *Game Based Education* yang dikembangkan dengan tujuan untuk membuat sebuah media yang dapat menyampaikan informasi pembelajaran secara menarik dan menyenangkan. Beladiri adalah bentuk olahraga yang jarang diimplementasikan kedalam *game*, padahal beladiri menarik untuk dipelajari dan memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah beladiri *Shorinji Kempo*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun media pembelajaran berupa *Game Based Education* yang dapat menyampaikan pembelajaran secara menarik dan menyenangkan tentang beladiri *Shorinji Kempo* menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle*. Dari hasil evaluasi penelitian dapat membantu mengenalkan beladiri *Shorinji Kempo* serta menarik minat masyarakat untuk mempelajari beladiri *Shorinji Kempo*.

Kata kunci — *Edukasi, Game, Kempo, Multimedia.*

I. PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang ini *game* merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari, baik itu anak-anak, remaja, maupun orang dewasa. Dikarenakan tingginya minat terhadap *game*, bisnis *game* telah berkembang dengan pesat. Bahkan sudah banyak *gadget* yang diciptakan untuk memudahkan pengguna hingga bisa mengakses *game* dimana saja dan kapan saja. Berbagai macam *game* dikembangkan beragam, sesuai dengan informasi maupun pembelajaran yang ingin disampaikan kepada pengguna, salah satunya adalah *game* berlatar belakang olahraga. Beladiri adalah bentuk olahraga yang sangat jarang dipilih dan diimplementasikan menjadi sebuah *game*, padahal beladiri sendiri sangat membantu dalam kehidupan sehari-hari dan menarik untuk

dipelajari.

Shorinji Kempo merupakan salah satu ilmu beladiri yang menarik untuk dipelajari dan sangat berguna dikarenakan teknik dan filosofi yang dimiliki oleh beladiri ini. Berbeda dengan beberapa beladiri lain, *Shorinji Kempo* merupakan ilmu beladiri yang memiliki teknik lengkap yang meliputi pukulan, tendangan, tangkisan, bahkan kuncian dan bantingan. Disamping itu *Shorinji Kempo* juga memiliki filosofi yang berguna dalam melatih mental dan pikiran. Kurangnya pemahaman dan pengetahuan akan pentingnya beladiri membuat beladiri kurang diminati oleh orang-orang.

Game edukasi merupakan variasi baru yang saat ini banyak dikembangkan dengan tujuan dapat membantu seseorang dalam mempelajari suatu hal secara rileks dan menyenangkan. Dengan *game* yang berisi unsur edukasi akan memberikan aspek yang lebih unggul konvensional yang mampu merangsang motivasi internal pembelajar. Hal inilah yang mendasari suatu pemikiran dimana *game* bisa menjadi variasi baru dalam menyampaikan suatu informasi hingga pada suatu proses belajar mengajar.

Keluaran penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran berupa *Game Based Education* yang dapat menyampaikan informasi dan pembelajaran secara menarik dan menyenangkan tentang beladiri *Shorinji Kempo* dengan tujuan untuk membantu mengenalkan beladiri *Shorinji Kempo* kepada masyarakat banyak dan menarik minat masyarakat untuk mempelajari beladiri *Shorinji Kempo*.

A. Penelitian Terkait

- 1) Penelitian oleh Louis Pangau, Sumenge Tangkawarouw Godion Kaunang, dan Arie Lumenta. 2019. *Game Based Education: Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta di Minahasa*. Penelitian ini membuat sebuah media pembelajaran *Game Based Education* untuk memperkenalkan sejarah daerah Minahasa dalam bentuk *storytelling* secara menyenangkan [1].
- 2) Penelitian oleh Olivia Lontoh, Virginia Tulenan, dan Sumenge Tangkawarouw Godion Kaunang. 2019. *Learning Application of English Subject for Children with Intellectual Disability*. Penelitian ini membuat sebuah media pembelajaran interaktif mata pelajaran bahasa Inggris dengan tujuan untuk membantu anak tunagrahita dalam mempelajari bahasa Inggris dengan merancang dan membangun suatu media pengajaran dengan fitur suara [2].

- 3) Penelitian oleh Elia Limbong, Virginia Tulenan, dan Yaulie Rindengan. 2017. Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi Budaya Passiliran. Penelitian ini membuat sebuah animasi 3 dimensi untuk membantu masyarakat dalam mendapatkan informasi tambahan mengenai budaya budaya dari masyarakat Toraja yang tidak diketahui banyak orang [3].
- 4) Penelitian oleh Sumenge Tangkawarouw Godion Kaunang dan Junita Pertiwi. 2019. *Portray of Student Preference on E-learning Complex Course Based on Gender*. Penelitian ini membahas tentang bagaimana mengetahui pilihan yang disukai mahasiswa berdasarkan gender mereka tentang model belajar lewat *e-learning*. Sehingga dalam membuat sebuah *game*, penentuan gaya desain suatu produk *Game Based Education* dan tipe *genre* suatu *game* bisa diperuntukkan berdasarkan *gender* [4].

B. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah serangkaian alat yang digunakan untuk menyampaikan materi-materi penting yang berkaitan dengan proses belajar mengajar. Alat-alat ini dapat berupa alat-alat grafis, visual, audio serta elektronis yang digunakan untuk mempermudah informasi yang disampaikan kepada siswa. Dengan kata lain, media pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan materi-materi pembelajaran berupa pesan, gagasan atau ide kepada siswa oleh guru.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu hal yang dimiliki siswa setelah melakukan rangkaian kegiatan pembelajaran dan menerima pengalaman belajar. Dalam dunia pendidikan, hasil belajar seringkali disajikan dalam bentuk nilai melalui tahapan evaluasi dari hasil belajar siswa.

D. Game

Game atau permainan dapat diartikan sebagai suatu hal yang dapat dimainkan dan bersifat menarik serta menyenangkan. Dalam memainkan suatu *game* terdapat aturan-aturan yang berfungsi untuk menentukan menang dan kalah dari *game* tersebut, *game* sendiri banyak diminati karena bersifat menyenangkan dengan tujuan untuk *refreshing*.

E. Game Based Education

Permainan edukatif ialah permainan yang dirancang dan dibuat untuk merangsang daya pikir anak termasuk meningkatkan kemampuan berkonsentrasi dan memecahkan masalah [5]. *Game Based Education* adalah media pembelajaran berbentuk permainan yang bertujuan untuk menyampaikan materi pembelajaran secara menarik dan menyenangkan.

F. Shorinji Kempo

Shorinji Kempo adalah salah satu dari seni bela diri yang berasal dari Jepang. Di Indonesia biasa disebut dengan *Kempo* saja. *Shorinji Kempo* diciptakan oleh Doshin So pada tahun 1947 sebagai sistem pelatihan dan pengembangan diri. Menurut Doshin So sebagai pengembang dan penemu ilmu bela diri ini, *Shorinji kempo* adalah cara mengembangkan individu. Ini adalah kombinasi unik dari filosofi, keahlian teknik, dan sistem pendidikan. Melalui belajar filosofi, siswa diajarkan bagaimana memelihara tubuh dan pikiran mereka sendiri, saling membantu, dan hidup bahagia bersama. *Shorinji Kempo* merupakan salah satu pilihan sarana dalam penyampaian pendidikan akhlak [6]. Sejak akhir tahun 1959, pemerintah Jepang menerima mahasiswa dan pemuda Indonesia untuk belajar dan latihan sebagai salah satu bentuk pembayaran rampasan perang. Sejak itu secara bergelombang dari tahun ke tahun sampai tahun 1965, ratusan mahasiswa dan pemuda Indonesia mendapat kesempatan belajar di Jepang. Tidak sedikit di antara mereka itu memanfaatkan waktu senggang dan liburannya untuk belajar serta memperdalam seni beladiri seperti *Karate*, *Judo*, *Ju Jit Su* dan juga *Kempo* [9]. Pada tahun 1964, dalam suatu acara kesenian yang dipertunjukkan mahasiswa Indonesia untuk menyambut tamu-tamu dari tanah airnya, seorang pemuda yang bernama mendemonstrasikan *Shorinji Kempo* sehingga menarik minat pemuda dan mahasiswa Indonesia lainnya. Untuk meneruskan warisan seni bela diri itu di Indonesia, ketiga pemuda yaitu *Sensei* Utin Sahraz (almarhum), *Sensei* Indra Kartasasmita dan *Sensei* Ginanjar Kartasasmita, akhirnya membentuk suatu organisasi olah raga *Shorinji Kempo*, yang bernama PERKEMI (Persaudaraan Bela Diri *Kempo* Indonesia) pada tanggal 2 Februari 1966 dan berubah menjadi Persaudaraan *Shorinji Kempo* Indonesia pada tahun 2014 menjadi hingga sekarang. Di Indonesia, Perkemi berada dibawah naungan KONI Pusat. Perkemi juga menjadi anggota penuh dari Organisasi Federasi *Shorinji Kempo* se-Dunia atau WSKO (*World Shorinji Kempo Organization / WSKO*), yang berpusat di kuil *Shorinji Kempo* di kota Tadotsu, Jepang. Dalam kurikulum pembelajaran beladiri *shorinji kempo*, teknik-teknik yang diajarkan dibagi berdasarkan tingkatan *obi* (sabuk) yang dicapai. Semakin tinggi tingkatan *obi* maka tingkat kerumitan serta jumlah *waza* akan bertambah, oleh karena itu *kenshi* tidak dilatih untuk mengejar tingkatan *obi* melainkan *kenshi* dilatih untuk mengerti dan memahami *waza* tingkatan demi tingkatan. *Waza* dibagi menjadi 2 jenis yaitu *goho* (teknik keras) dan *juho* (teknik lembut) dan dibagi berdasarkan tingkatan *obi*.

G. MDLC

Model proses ini banyak digunakan dengan tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan dengan memanfaatkan unsur-unsur multimedia yaitu video, gambar dan suara. Metode ini memiliki 6 tahapan yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian).

H. UML

UML atau *Unified Modeling Language* merupakan sekumpulan alat yang digunakan untuk mendokumentasikan dan menspesifikasikan sebuah sistem atau perangkat lunak yang berorientasi *object*. UML biasa digunakan untuk membuat abstraksi suatu sistem atau perangkat lunak, agar lebih mudah untuk menjelaskan kepada seseorang yang belum memahami sistem atau perangkat lunak tersebut. UML juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan, dengan kata lain UML dibuat untuk memudahkan para *software engineer* untuk berdiskusi dengan bahasa pemodelan yang mudah dipahami.

I. Flowchart

Flowchart atau diagram alir merupakan suatu bagan dengan simbol- simbol tertentu yang bertujuan menggambarkan urutan proses secara detail dengan hubungan antara suatu proses dengan proses lainnya. *Flowchart* biasanya berbentuk seperti sebuah arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Dalam dunia informatika, *flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. Tujuan dari *flowchart* yaitu untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, teratur, rapi dan jelas menggunakan simbol-simbol standar.

J. Unity Game Engine

Unity Game Engine merupakan sebuah *game engine* yang dikembangkan oleh *Unity Technologies* dan bersifat *cross-platform* yang berarti *user* dapat membuat serta mempublikasikan *game* ke berbagai *platform* seperti *Windows, Linux, Mac OS, Android iOs, PS3, PS4, Xbox One*, maupun kedalam bentuk *standalone(*.exe)*. *Unity Game Engine* merupakan salah satu *game engine* terbaik dikarenakan kemampuannya dalam mempublikasikan *game* ke berbagai *platform*, dan juga karena *game engine* ini mendukung untuk pembuatan *game* berbasis 2 dimensi maupun 3 dimensi. Oleh karena itu *Unity Game Engine* sering digunakan untuk membangun sebuah *game*, terlebih dalam melakukan sebuah penelitian untuk membangun *game* edukasi [7].

K. Microsoft Visual Studio

Microsoft visual studio merupakan sebuah perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Microsoft Corporation* dan merupakan 1 dari sekian banyak perangkat lunak yang dikembangkan. *Microsoft visual studio* digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya dalam bentuk aplikasi *console*, *aplikasi windows*, ataupun aplikasi *web*.

L. Bahasa Pemrograman C#

Bahasa pemrograman C# (baca sharp) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang dikembangkan oleh *Microsoft Corporation* sebagai bagian dari inisiatif kerangka *.NET Framework*. Pembuatannya sendiri berbasis bahasa pemrograman C++ yang telah dipengaruhi oleh aspek-aspek ataupun fitur bahasa yang terdapat pada bahasa-

bahasa pemrograman lainnya. Tujuan utama bahasa pemrograman C# adalah untuk dapat digunakan untuk berbagai fungsi misalnya untuk pemrograman *server-side* pada *website*, membangun aplikasi *desktop* ataupun *mobile*, pemrograman *game* dan sebagainya. Selain itu bahasa pemrograman C# juga mengusung konsep objek seperti *inheritance*, *class*, *polymorphism* dan *encapsulation*. Dalam mengembangkan aplikasi yang berbasis bahasa pemrograman C#, diperlukan *Integrated Development Environment (IDE)*. IDE yang dapat digunakan adalah *Microsoft Visual Studio, Xamarin Studio, SharpDevelop*, dll.

M. Blender 3D

Blender 3D merupakan perangkat lunak bersifat *open source* yang berfungsi sebagai grafika computer 3D yang dikembangkan oleh *Blender Foundation*. *Blender* digunakan untuk membuat sebuah model 3D, animasi 3D, *game 3D* dan masih banyak lagi. Beberapa fitur dalam *Blender* mendukung untuk membuat *modeling*, *rigging*, animasi, simulasi, *rendering*, *compositing*, dan *motion tracking*, bahkan *video editing* dan pembuatan *game*.

N. Adobe Photoshop

Adobe photoshop merupakan perangkat lunak dan merupakan salah satu perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Adobe System*. *Adobe photoshop* digunakan dengan tujuan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek dan dianggap sebagai *market leader* di kelas perangkat lunak pengolah gambar dan foto.

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Sam Ratulangi, Fakultas Teknik, Jurusan Elektro, Program Studi Teknik Informatika. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2019 sampai Juli 2020.

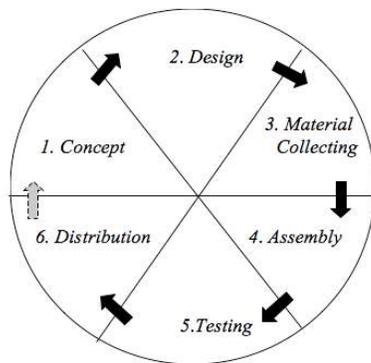
B. Alat dan Bahan

- 1) Alat
Asus A455L Series processor Intel(R) Core(TM) i3-4005U CPU @ 1.70GHz, RAM 4.00 GB, HDD 500GB, NVIDIA Geforce 930M, OS Windows 8.1 Pro 64-bit.
- 2) Bahan
Unity 2017.4.1f1, Microsoft Visual Studio 2017, Adobe Photoshop CS6, Blender 2.79

C. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan adalah metode pengembangan MDLC atau *Multimedia Development Life Cycle* dengan proses pengembangan meliputi 6 tahapan, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*.

Keenam tahapan tersebut dapat kita lihat seperti pada gambar 1. Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi [10].



Gambar 1. Tahapan Metode MDLC

Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.

1) *Concept* (Pengonsepan)

Tahap *concept* adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*identification audience*), macam aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum.

2) *Design* (Perancangan)

Tahap *design* adalah tahap untuk membuat spesifikasi secara rinci mengenai arsitektur aplikasi, gaya, tampilan dan kebutuhan meterial/bahan untuk pembuatan aplikasi. Spesifikasi dibuat cukup rinci sehingga pada tahap berikutnya yaitu *material collecting* dan *assembly* tidak diperlukan keputusan baru, tetapi menggunakan apa yang sudah ditentukan pada tahap *design*.

3) *Material Collecting* (Pengumpulan Bahan)

Tahap *material collecting* adalah tahap untuk pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain seperti gambar *clip art*, foto, animasi, *video*, *audio*, dan lainnya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*.

4) *Assembly* (Pembuatan)

Tahap *assembly* adalah tahap untuk pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard*, bagan alir, dan struktur navigasi yang berasal pada tahap *design*.

5) *Testing* (Pengujian)

Tahap *testing* adalah tahap setelah aplikasi dibuat maka saatnya untuk uji kemampuan dan kinerja dari aplikasi tersebut, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Disini dilihat kembali (*recompile*) apakah semua *link*, tombol, dan fitur-fitur lainnya dapat berfungsi dengan baik.

6) *Distribution* (Pendistribusian)

Pada tahap *distribution* ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan, tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap konsep pada produk selanjutnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah media pembelajaran interaktif berupa *Game Based Education*

mengenai beladiri *Shorinji Kempo*). Tahapan pengembangan media pembelajaran ini menggunakan metode MDLC akan diuraikan sebagai berikut.

A. *Concept*

Tahapan ini menghasilkan rumusan konsep yaitu:

- 1) Tujuan *Game Based Education* ini yaitu untuk menjadi suatu media baru dalam memperkenalkan beladiri *Shorinji Kempo* serta mampu menyalurkan informasi dan pembelajaran yang ada dalam beladiri *Shorinji Kempo*, sehingga dapat menaikkan minat khalayak ramai terhadap beladiri *Shorinji Kempo*.
- 2) Pengguna *Game Based Education* ini adalah masyarakat dari berbagai kalangan dan berbagai profesi. Mulai dari anak-anak hingga orang dewasa, kenshi (atlit *Shorinji Kempo*) maupun orang awam yang tidak mengetahui tentang beladiri *Shorinji Kempo*.
- 3) Deskripsi *Game Based Education Shorinji Kempo*. Game ini bergenre *sport* dan *education* serta memiliki perspektif *third-person* dengan karakter berupa model 3D berbentuk *humanoid* yang mengenakan baju *Shorinji Kempo*. Dapat dioperasikan lewat perangkat komputer.
- 4) *Gameplay Game Based Education* ini adalah *user* diharuskan untuk menekan rangkaian tombol yang diminta oleh sistem sebelum waktu yang diberikan habis. Jika *user* berhasil, maka sistem akan memutar animasi *waza shorinji kempo* lewat *model 3D*, serta karakter akan mengalami perubahan yang mengilustrasikan kenaikan tingkatan sabuk yang ada di beladiri *Shorinji Kempo*.

B. *Design*

Perancangan yang dibuat terdiri dari perancangan sistem serta perancangan *interface* berbentuk *storyboard* dari *Game Based Education* ini. Perancangan sistem meliputi *flowchart*, *use case diagram*, serta *activity diagram*. Sedangkan perancangan *interface* meliputi perancangan *storyboard* dan perancangan *model* serta animasi 3 dimensi.

1) *Flowchart*

Flowchart digunakan untuk menjelaskan desain sistem *Game Based Education Shorinji Kempo* secara umum yang dapat dilihat pada gambar 2.

2) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor (*user*) dengan sistem yang dapat dilihat pada gambar 3.

3) *Activity Diagram*

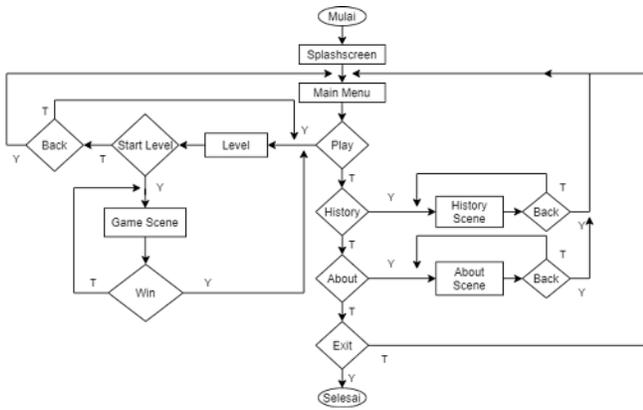
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan proses kerja sistem mulai dari *user* menekan tombol *play* yang dapat dilihat pada gambar 4, ketika *user* menekan tombol *history* yang dapat dilihat pada gambar 5, ketika *user* menekan tombol *about* yang dapat dilihat pada gambar 6.

4) *Storyboard*

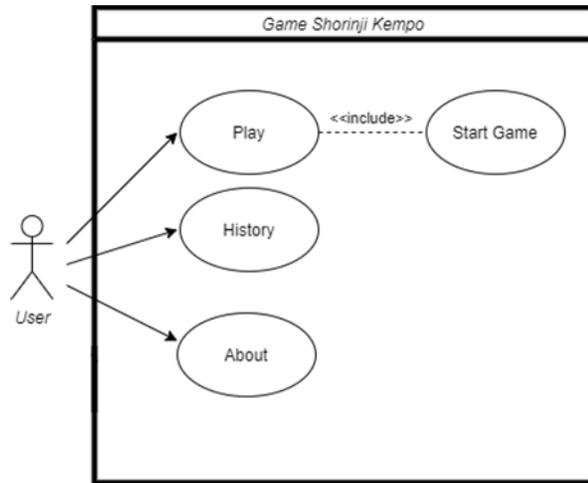
Storyboard dibuat sebagai acuan dalam membuat *interface* dari *Game Based Education Shorinji Kempo*.

5) *Model dan Animasi 3D*

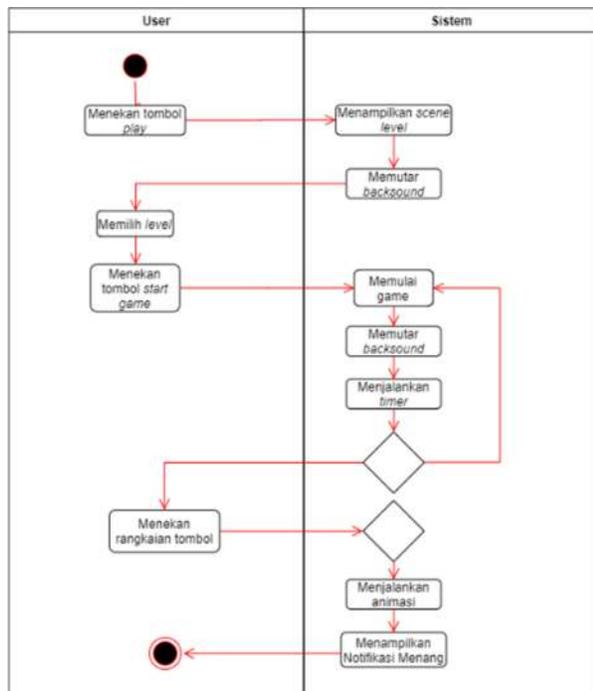
Animasi 3D dapat menjadi wadah dalam menyampaikan suatu informasi [8]. Model dan animasi dibuat sebagai media penyalur informasi berupa gerakan teknik yang ada di beladiri *Shorinji Kempo*.



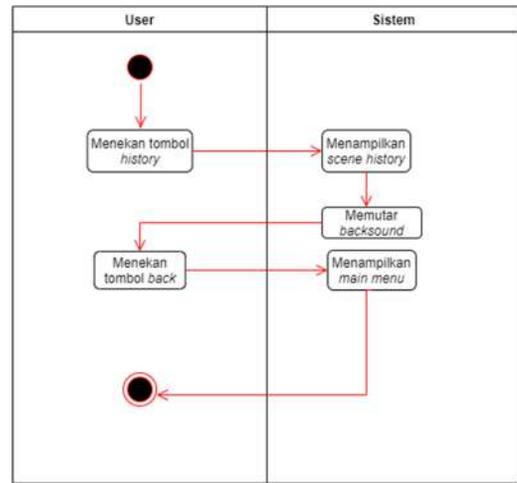
Gambar 2. Flowchart desain sistem



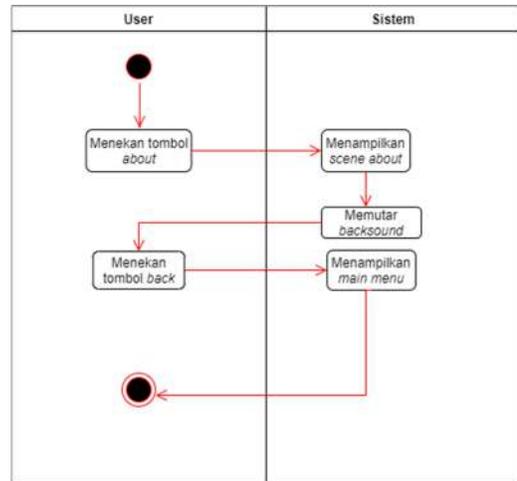
Gambar 3. Diagram Use Case



Gambar 4. Activity Diagram tombol Play



Gambar 5. Activity Diagram tombol History



Gambar 6. Activity Diagram tombol About

C. Material Collecting

Pengumpulan bahan dilakukan dengan cari mencari bahan yang dibutuhkan maupun membuat sendiri menggunakan Blender serta Adobe Photoshop. Bahan yang diperlukan berupa background image, sprite image, model 3D, animasi 3D, font dan audio yang akan digunakan sebagai background.

D. Assembly

Selanjutnya Game Based Education dibuat sesuai dengan sistem serta storyboard yang sudah dirancang. Pembuatan game Based Education Shorinji Kempo ini menggunakan Unity sebagai Game Engine beserta Visual Studio untuk melakukan coding.

1) Pembuatan scene Splashscreen

Pada gambar 7, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh asset atau bahan yang diperlukan dalam hal ini image yang ingin dijadikan background scene splashscreen. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam scene ini.

Gambar 7. Pembuatan scene *Splashscreen*Gambar 9. Pembuatan scene *History*Gambar 8. Pembuatan scene *Menu*Gambar 10. Pembuatan scene *About*

2) Pembuatan scene *Menu*

Pada gambar 8, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh *asset-asset* yang akan digunakan pada *scene* ini. *Asset* yang akan digunakan berupa *image* untuk *background*, *sprite image* untuk tombol serta *audio* untuk *backsound* pada *scene main menu* ini seperti pada gambar. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam *scene* ini.

3) Pembuatan scene *History*

Pada gambar 9, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh *asset-asset* yang akan digunakan pada *scene* ini. *Asset* yang akan digunakan berupa *image* untuk *background*, *sprite image* untuk tombol serta *audio* untuk *backsound* pada *scene main menu* ini seperti pada gambar. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam *scene* ini.

4) Pembuatan scene *About*

Pada gambar 10, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh *asset-asset* yang akan digunakan pada *scene* ini. *Asset* yang akan digunakan berupa *image* untuk *background*, *sprite image* untuk tombol serta *audio* untuk *backsound* pada *scene main menu* ini seperti pada gambar. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam *scene* ini.

5) Pembuatan scene *Level*

Pada gambar 11, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh *asset-asset* yang akan digunakan pada *scene* ini. *Asset* yang akan digunakan berupa *image* untuk *background*, *sprite image* untuk tombol serta *audio* untuk *backsound* pada *scene*

main menu ini seperti pada gambar. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam *scene* ini.

6) Pembuatan scene *Gameplay 1*

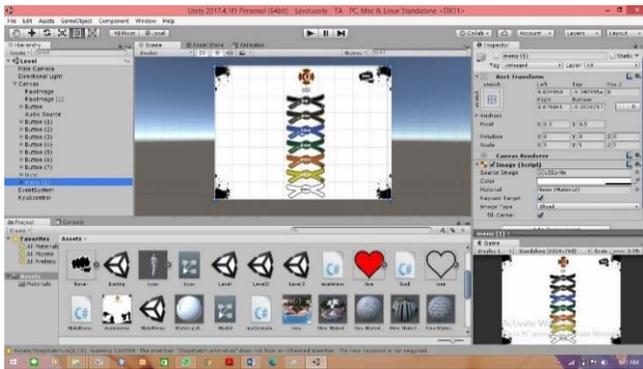
Pada gambar 12, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh *asset-asset* yang akan digunakan pada *scene* ini. *Asset* yang akan digunakan berupa *image* untuk *background*, *sprite image* untuk tombol serta *audio* untuk *backsound* juga model 3D dan animasi 3D pada *scene main menu* ini seperti pada gambar. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam *scene* ini.

7) Pembuatan scene *Gameplay 2*

Pada gambar 13, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh *asset-asset* yang akan digunakan pada *scene* ini. *Asset* yang akan digunakan berupa *image* untuk *background*, *sprite image* untuk tombol serta *audio* untuk *backsound* juga model 3D dan animasi 3D pada *scene main menu* ini seperti pada gambar. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam *scene* ini.

8) Pembuatan scene *Gameplay 3*

Pada gambar 14, proses pembuatan dilakukan dengan menaruh *asset-asset* yang akan digunakan pada *scene* ini. *Asset* yang akan digunakan berupa *image* untuk *background*, *sprite image* untuk tombol serta *audio* untuk *backsound* juga model 3D dan animasi 3D pada *scene main menu* ini seperti pada gambar. Lalu dilakukan proses pengkodean untuk merancang fungsi yang akan digunakan dalam *scene* ini.



Gambar 11. Pembuatan scene Level



Gambar 13. Pembuatan scene Gameplay 2



Gambar 12. Pembuatan scene Gameplay 1



Gambar 14. Pembuatan scene Gameplay 3

E. Testing

Pengujian terhadap *Game Based Education Shorinji Kempo* dibagi dalam 2 tahapan. Tahapan yang pertama adalah tahap *Alpha Testing* dan tahapan yang kedua adalah tahap *Beta Testing*.

1) Alpha Testing

Pada tahap *Alpha Testing*, pengujian dilakukan dengan cara mem-publish *Game Based Education Shorinji Kempo* ke dalam bentuk *standalone (.exe)* dan mengaksesnya menggunakan *laptop*. Pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur yang ada di dalam *Game Based Education Shorinji Kempo* apakah sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

2) Beta Testing

Pada tahap *Beta Testing*, pengujian dilakukan dengan mencari responden, lalu responden memainkan *Game Based Education Shorinji Kempo* ini lalu mengisi kuesioner yang disediakan untuk mengetahui apakah *Game Based Education Shorinji Kempo* ini sudah sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan.

F. Distribution

Pada tahap ini, *Game Based Education Shorinji Kempo* yang telah dibuat disimpan kedalam *google drive*, beserta dengan *flashdisk* kemudian didistribusikan kepada Pengurus Provinsi PERKEMI Sulawesi Utara yang dapat dilihat pada gambar 15.

G. Hasil kuesioner

Hasil kuesioner didapatkan setelah melakukan *Beta Testing*.

Survei dilakukan terhadap 10 orang responden yang berbeda yang terdiri dari 5 laki-laki dan 5 perempuan. Terdapat 2 kuesioner pengujian yaitu kuesioner yang pertama untuk mengetahui pendapat responden sebelum memainkan *Game Based Education Shorinji Kempo*, dan yang kedua merupakan kuesioner untuk mengetahui pendapat responden sesudah memainkan *Game Based Education Shorinji Kempo*.

1) Kuesioner Before Playing

Hasil survei ini merupakan data sebelum responden memainkan *Game Based Education Shorinji Kempo*. Hasil survei disajikan dalam bentuk tabel berupa pertanyaan serta jawaban yang diberikan oleh responden beserta grafik untuk memperlihatkan persentase jawaban yang diberikan responden. Dalam kuesioner ini terdapat 8 pertanyaan.

Pada gambar 16 dapat dilihat sebanyak 30% atau 3 orang menjawab ya dan 70% atau 7 orang menjawab tidak, dengan pertanyaan: apakah mereka memiliki latar belakang atlet beladiri.

Pada gambar 17 dapat dilihat sebanyak 70% atau 7 orang menjawab ya dan 30% atau 3 orang menjawab tidak, dengan pertanyaan: apakah mereka mengenal beladiri *Shorinji Kempo*.

Pada gambar 18 dapat dilihat sebanyak 20% atau 2 orang menjawab media sosial, sebanyak 50% atau 5 orang menjawab lainnya dan sebanyak 30% atau 3 orang menjawab tidak ada, dengan pertanyaan: lewat media apakah mereka mengenal beladiri *Shorinji Kempo*.

Pada gambar 19 dapat dilihat Sebanyak 60% atau 6 orang menjawab tidak pernah, sebanyak 30% atau 3 orang menjawab

ya saya kenshi dan sebanyak 10% atau 1 orang menjawab ya lewat teman, dengan pertanyaan: apakah mereka pernah mempelajari beladiri *Shorinji Kempo*.

Pada gambar 20 dapat dilihat sebanyak 60% atau 6 orang menjawab ya dan 40% atau 4 orang menjawab tidak, dengan pertanyaan: apakah mereka berminat untuk mempelajari beladiri *Shorinji Kempo*.

Pada gambar 21 dapat dilihat sebanyak 60% atau 6 orang menjawab ya dan 40% atau 4 orang menjawab tidak, dengan pertanyaan: apakah mereka mengetahui tentang *Game Based Education*.

Pada gambar 22 dapat dilihat sebanyak 50% atau 5 orang menjawab ya dan 50% atau 5 orang menjawab tidak, dengan pertanyaan: apakah mereka mengetahui tentang tujuan *Game Based Education*.

Pada gambar 23 dapat dilihat sebanyak 90% atau 9 orang menjawab ya dan 10% atau 1 orang menjawab tidak, dengan pertanyaan: apakah mereka berminat untuk mempelajari beladiri *shorinji kempo* secara menyenangkan lewat media *Game Based Education*.

2) Kuesioner *After Playing*

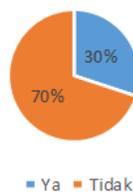
Hasil survei ini merupakan data sesudah responden memainkan *Game Based Education Shorinji Kempo*. Hasil survei disajikan dalam bentuk tabel berupa pertanyaan serta jawaban yang diberikan oleh responden beserta grafik untuk memperlihatkan persentase jawaban yang diberikan responden. Dalam kuesioner ini terdapat 10 pertanyaan.

Pada gambar 24 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah *game based education* ini memiliki informasi dan materi pembelajaran tentang beladiri *Shorinji Kempo* didalamnya.



Gambar 15. Distribusi kepada Pengprov PERKEMI Sulut

Before Playing Pertanyaan Pertama



Gambar 16. Pengujian Pertanyaan Pertama *Before Playing*

Pada gambar 25 dapat dilihat sebanyak 30% atau 3 orang menjawab 1 materi, sebanyak 10% atau 1 orang menjawab 3 materi dan sebanyak 60% atau 6 orang yang menjawab 4 materi, dengan pertanyaan: materi apa sajakah yang disajikan dalam *Game Based Education Shorinji Kempo* ini.

Pada gambar 26 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah materi yang disajikan dalam *Game Based Education Shorinji Kempo* ini mudah dipahami.

Pada gambar 27 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah informasi dan pembelajaran dalam *Game Based Education* ini dapat tersampaikan secara menyenangkan.

Pada gambar 28 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah setelah memainkan *Game Based Education* ini mereka dapat mengenal beladiri *Shorinji Kempo*.

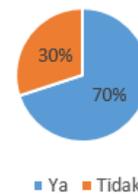
Pada gambar 29 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah setelah memainkan *Game Based Education* ini mereka tertarik untuk mempelajari beladiri *Shorinji Kempo*.

Pada gambar 30 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah *Game Based Education* dapat menjadi varian baru dalam proses pembelajaran.

Pada gambar 31 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah *Game Based education* dapat membantu dalam menyampaikan informasi kepada pengguna sebagai media pembelajaran.

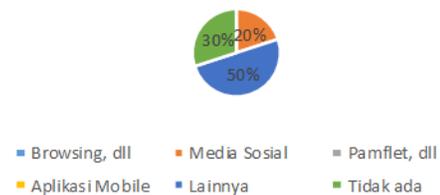
Pada gambar 32 dapat dilihat sebanyak 100% atau 10 orang menjawab ya, dengan pertanyaan: apakah penelitian dengan judul rancang bangun *Game Based Education Shorinji Kempo* ini dapat berguna kedepannya bagi perkembangan *Game Based Education* di Indonesia.

Before Playing Pertanyaan Kedua



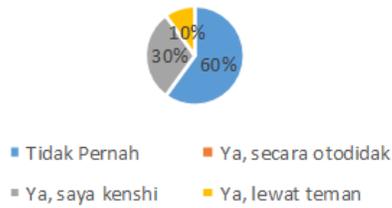
Gambar 17. Pengujian Pertanyaan Kedua *Before Playing*

Before Playing Pertanyaan Ketiga



Gambar 18. Pengujian Pertanyaan Ketiga *Before Playing*

Before Playing Pertanyaan Keempat



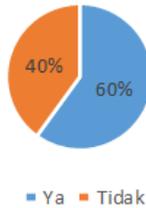
Gambar 19. Pengujian Pertanyaan Keempat *Before Playing*

After Playing Pertanyaan Pertama



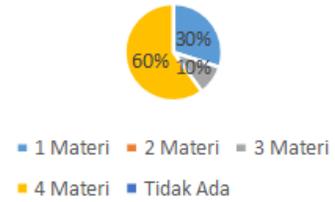
Gambar 24. Pengujian Pertanyaan Pertama *After Playing*

Before Playing Pertanyaan Kelima



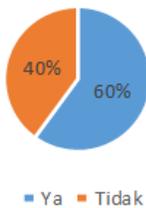
Gambar 20. Pengujian Pertanyaan Kelima *Before Playing*

After Playing Pertanyaan Kedua



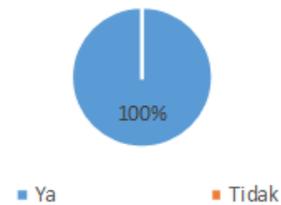
Gambar 25. Pengujian Pertanyaan Kedua *After Playing*

Before Playing Pertanyaan Keenam



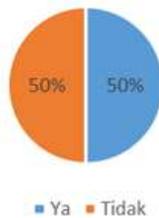
Gambar 21. Pengujian Pertanyaan Keenam *Before Playing*

After Playing Pertanyaan Ketiga



Gambar 26. Pengujian Pertanyaan Ketiga *After Playing*

Before Playing Pertanyaan Ketujuh



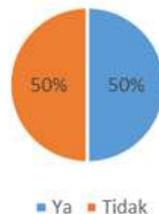
Gambar 22. Pengujian Pertanyaan Ketujuh *Before Playing*

After Playing Pertanyaan Keempat



Gambar 27. Pengujian Pertanyaan Keempat *After Playing*

Before Playing Pertanyaan Kedelapan



Gambar 23. Pengujian Pertanyaan Kedelapan *Before Playing*

After Playing Pertanyaan Kelima



Gambar 28. Pengujian Pertanyaan Kelima *After Playing*

After Playing Pertanyaan Keenam



Gambar 29. Pengujian Pertanyaan Keenam After Playing

After Playing Pertanyaan Ketujuh



Gambar 30. Pengujian Pertanyaan Ketujuh After Playing

After Playing Pertanyaan Kedelapan



Gambar 31. Pengujian Pertanyaan Kedelapan After Playing

After Playing Pertanyaan Kesembilan



Gambar 32. Pengujian Pertanyaan Kesembilan After Playing

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengujian dan analisa yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa *Game Based Education Shorinji Kempo* dapat dibuat menggunakan metode MDLC dan dapat berjalan dengan seharusnya. *Game Based Education Shorinji Kempo* juga memiliki unsur edukasi dan informasi didalamnya, dapat menyampaikan informasi dan pembelajaran mengenai beladiri *Shorinji Kempo* serta mudah dipahami. *Game Based Education Shorinji Kempo* juga dapat memperkenalkan ilmu beladiri *Shorinji Kempo* serta bisa menaikkan minat khalayak ramai terhadap beladiri *Shorinji Kempo*.

Setelah melakukan penelitian ini juga, penulis menyarankan beberapa hal yaitu *Game Based Education Shorinji Kempo* ini dapat dikembangkan lagi dengan menaikkan kualitas tampilan beserta animasi 3 dimensi didalamnya, menambahkan fitur serta informasi lain seputar beladiri *Shorinji Kempo* didalamnya, serta membangun *Game Based Education Shorinji Kempo* ini kedalam *platform ios* dan *platform android*.

V. KUTIPAN

- [1] L. Y. D. Pangau, S. T. G. Kaunang, and A. S. M. Lumenta, "Game Based Education: Pengenalan Peristiwa Sejarah Permesta Di Minahasa," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 203–208, 2019.
- [2] O. I. J. Lontoh, V. Tulenan, and S. T. G. Kaunang, "Learning Application of English Subject for Children With Intellectual Disability," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 3, pp. 329–340, 2019.
- [3] E. Limbong, V. Tulenan, and Y. D. Rindengan, "Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi Budaya Passiliran," *E-Jurnal Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, Apr. 2017.
- [4] S. T. G. Kaunang and J. M. Pertiwi, "Portray of student preference on E-learning complex course based on gender," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 23–27, 2019.
- [5] E. Handriyanti, "Permainan Edukatif Berbasis (Educational Games) Berbasis Komputer untuk Siswa Sekolah Dasar," *Konf. dan Temu Nas. Teknol. Inf. dan Komun. untuk Indones.*, p. 130, 2009.

- [6] I. Pamungkas, "Sarana Pendidikan Akhlak Di Pusdiklat Shorinji Kempo Kragilan, Mojosongo, Boyolali Tahun 2019," *Skripsi Progr. S1 Pendidik. Agama Islam Inst. Agama Islam Negeri*, 2019.
- [7] M. Tjahyadi, A. Sinsuw, V. Tulenan, and S. Sentinuwo, "Prototipe Game Musik Bambu Menggunakan Engine Unity 3D," *E-Jurnal Tek. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2015.
- [8] I. Y. Sumendap, V. Tulenan, and S. D. E. Paturusi, "Pembuatan Animasi 3 Dimensi Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (Studi Kasus : Tarian Dana Dana Daerah Gorontalo)," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 227–234, 2019.
- [9] PERKEMI. (2020, Juni). Sejarah Perkemi. [Online]. Available: <https://www.perkemi.org/profil/tentang-perkemi>
- [10] A. C. Luther "Authoring Interactive Multimedia," San Fransisco: AP Profesional, 1994.



Gerret Suguru Paruntu, lahir di Kaima, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara pada tanggal 22 November 1998. Penulis tinggal di Bahu, Sulawesi Utara. Penulis mulai menempuh pendidikan di TK Indrasana Mariana Lembean (2003), kemudian penulis pindah di TK St. Gabriel Kawiley (2003), selanjutnya penulis pindah di TK Rinambaan Manado (2003-2004). Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SD Katolik Rk 4 Manado (2004-2005), kemudian penulis pindah di SD Katolik St. Martinus Lembean (2005-2010). Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Manado (2010-2013). Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 9 Binsus Manado (2013-2016). Setelah itu di tahun 2016, penulis melanjutkan pendidikan di Program Studi S-1 Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama perkuliahan penulis tergabung dalam organisasi-organisasi kemahasiswaan yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME) dan KMK Fakultas Teknik, serta UKM Kempo Unsrat. Penulis menyelesaikan studi di Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado dengan menyandang gelar Sarjana Komputer (S. Kom).