

The Proses Of Making Sagner and Captikus

PROSES PEMBUATAN SAGUER DAN CAPTIKUS BERBASIS ANIMASI 3 DIMENSI

Ruth Lilian Watimena , Arthur Mourits Rumagit , Sumenge Tangkawarouw Godion Kaunang
³⁾ Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St.,
95115, Indonesia E-mails : ruthwatimena14@gmail.com, arthur_rumagit@unsrat.ac.id,
odikaunang@unsrat.ac.id

Received: 25 August 2023 ; revised: 3 September 2023 ; accepted: 3 December 2023

Abstract — There are communities familiar with this traditional drink, but the people of North Sulawesi still lack knowledge about how to extract or tap the sap from palm trees to produce palm sap (sagner). This is mainly due to the lack of information dissemination and not knowing where the palm tree tapping locations are. Based on the research objective, which is to create a 3D Animation-Based Process for Making Sagner and Captikus that provides information to facilitate users in visualizing the production process. The 3D animation is created using Unity and Blender 3D applications. The researcher employed the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method with six stages. Consequently, this application can run on the Android platform. Based on the results of a questionnaire with 20 respondents, 100% of them stated that this application is engaging and helpful in understanding and visualizing the process of making sagner and captikus. The application can display 3D animations of the sagner and captikus production processes, enabling users to imagine the process effectively.

Keywords — Android; Application 3D Animation; Multimedia Development Life Cycle; Sagner; Captikus

Abstrak — Terdapat masyarakat yang mengenal minuman tradisional ini namun masyarakat Sulawesi Utara masih kurang akan pengetahuan tentang bagaimana proses mengambil atau menyadap pohon aren sehingga menghasilkan air nira (sagner) Sampai pada proses destilasi captikus dikarenakan tidak adanya penyampaian informasi dan tidak mengetahui dimana tempat penyadapan pohon aren. Berdasarkan tujuan penelitian ini, yaitu menciptakan Proses Pembuatan Sagner dan Captikus Berbasis Animasi 3 Dimensi yang memberikan informasi yang dapat memudahkan pengguna dalam memvisualisasikan proses pembuatan tersebut. Animasi 3D dihasilkan dengan menggunakan aplikasi Unity, Blender 3d. Peneliti menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life cycle*) dengan 6 tahapan. maka Aplikasi ini dapat dijalankan pada platform Android. Berdasarkan hasil dari Tanya Jawab dengan 20 responden, 100% dari mereka menyatakan bahwa aplikasi ini menarik dan membantu dalam memahami serta memvisualisasikan proses pembuatan sagner dan captikus. Aplikasi dapat menampilkan animasi 3Dimensi dari proses pembuatan sagner dan captikus, agar pengguna mampu mengimajinasikan tentang proses tersebut.

Kata Kunci — Android; Aplikasi; Animasi 3dimensi; *Multimedia Development Life cycle*; sagner; captikus.

I. PENDAHULUAN

Pada zaman yang modern ini, perkembangan teknologi

berlangsung dengan pesat. Hal ini berdampak pada perubahan pola pikir masyarakat modern yang memiliki keinginan untuk

mendapatkan segala sesuatu dengan cepat. Secara tak langsung, masyarakat telah menjadi tergantung pada teknologi seiring dengan kemajuan zaman. Dalam upaya meningkatkan minat dan motivasi serta memperkuat pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Hal ini dikarenakan penggunaan media pembelajaran konvensional seperti media cetak, radio, dan audio sudah umum digunakan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi yang menarik dan unik untuk mengajarkan proses pembuatan sagner dan captikus. Penggunaan animasi dalam menggambarkan proses pembuatan sagner dan captikus menjadi salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi hal tersebut. Penulis membuat aplikasi proses pembuatan sagner dan captikus berbasis animasi 3Dimensi ini mengarah pada pemberian informasi tentang bagaimana proses menyadap atau mengambil air nira (Sagner) dan Destilasi Captikus dengan penampilan animasi 3D. Dengan permasalahan di atas, penulis mengambil judul “Proses Pembuatan Sagner dan Captikus berbasis Animasi 3 Dimensi”.

A. Penelitian terkait

Dandi Natanael Sajangbati telah mengembangkan sebuah game edukasi berbasis permainan dengan judul "*Trivia Solar System*". Game ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* dalam pembuatannya. Isi dari game ini berfungsi sebagai media pembelajaran yang menarik, memberikan informasi edukatif, dan membantu pemain memahami dengan lebih mudah konsep dan fakta mengenai tata surya.[1]

Dalam penelitian Taufan Yusuf Aslah dengan judul perancangan Animasi 3D Objek Wisata Museum Budaya Watu Pinawetengan dalam penelitiannya membuat animasi 3D dengan menggunakan aplikasi blender dengan objek dalam animasi 3D objek wisata museum budaya watu pinawetengan yang dihasilkan yaitu terompet terbesar di dunia, sepeda kumbang, belanga, roda pacu mini, lisung gergaji besar tua, alat musik kolintang, bangunan museum dan benda bersejarah lainnya dapat di buat dengan bantuan foto. Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan aplikasi blender untuk membuat objek-objek.[2]

Dalam penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Ricky Dunggio (2021) mereka menciptakan sebuah film pendek

animasi 3 dimensi berjudul "*The Book of Jonah for Children*". Penelitian ini menggunakan multimedia sebagai sarana untuk menyampaikan informasi yang lebih menarik dan memudahkan pengguna dalam memperoleh pengetahuan. Dalam penelitian ini, cerita Yunus dari Kitab Yunus dihadirkan dalam bentuk film pendek animasi 3 dimensi. Film pendek animasi ini memiliki manfaat sebagai media pembelajaran yang memungkinkan pengguna untuk mempelajari dan mengenal lebih dekat cerita Nabi Yunus dalam Kitab Yunus. Melalui film animasi yang mengangkat cerita Alkitab, khususnya kitab Yunus, anak-anak dapat mengenal dan tertarik dengan cerita Alkitab yang disajikan dalam bentuk animasi 3 dimensi.[3]

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rendy F. Raranta (2017) di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi Manado, dibahas mengenai perancangan aplikasi berbasis Android dengan memanfaatkan *teknologi Augmented Reality*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menampilkan terjemahan Bahasa daerah di objek-objek wisata di Sulawesi Utara ke dalam Bahasa Inggris dan Mandarin. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan pemindaian pada *marker* tulisan, yang menghasilkan terjemahan dalam Bahasa Inggris dan Mandarin.[4]

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ferdinand Hilkiat Tumbuan (2019) dibuatlah sebuah aplikasi berjudul "*Augmented Reality Storytelling Cerita Anak: The Proud Deer*". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang menggunakan teknologi *Augmented Reality*, khususnya teknik *Multiple Target*, untuk menyajikan cerita anak berbasis *Augmented Reality*. Guna untuk memberikan informasi dan gambaran tentang buku cerita, serta dilengkapi dengan animasi 3D yang dibuat menggunakan aplikasi *Unity*, *Blender 3D*, dan *Vuforia Developer*. Penelitian ini menggunakan metode *MDLC (Multimedia Development Life Cycle)* sebagai pendekatan dalam pengembangannya[5]

B. Sulawesi Utara

Sulawesi Utara menjadi provinsi dengan perkebunan aren terluas di Indonesia. Talawaan, sebuah kecamatan di Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara, menjadi salah satu wilayah dengan produksi aren terbesar di daerah tersebut. Di tengah keindahan desa ini, mata pencaharian penduduknya didominasi oleh pertanian, seperti tanaman cengkeh, pepaya, dan kelapa. Namun, keunikan Talawaan terletak pada peran pentingnya sebagai penghasil air nira yang telah melalui proses penyulingan. Keahlian dalam mengolah nira menjadi CapTikus (minuman tradisional) menambah daya tarik wilayah ini sebagai tempat istimewa dengan warisan tradisi yang kaya[6]

C. Aren

Aren atau enau, yang termasuk dalam kelompok palempaleman, memiliki signifikansi penting setelah kelapa karena memiliki banyak manfaat. Hampir seluruh bagian dari tumbuhan ini dapat dimanfaatkan, mulai dari akar hingga daun. Tumbuhan ini memiliki berbagai nama seperti nau, hanau, peluluk, bilhuluk, kabung, juk, atau ijuk. Pohon aren memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan ekologi di pedesaan. Salah satu fungsi ekologis yang istimewa dari pohon aren adalah sebagai pengawet sumber daya alam, terutama tanah, sehingga tanaman ini dilindungi oleh undang-

undang.[7]

D. Saguer

Saguer, sebagai produk yang sudah terakulturasi, telah menjadi bagian integral dari masyarakat Minahasa. Saguer merupakan hasil alami dari proses batifaf. Pohon enau, yang dikenal sebagai pohon saguer atau seho dalam Bahasa sehari-hari di Manado, menghasilkan cairan putih yang disebut saguer. Minuman ini diproduksi oleh masyarakat Minahasa melalui proses batifaf di hutan, kebun, atau halaman belakang rumah yang ditanami pohon enau. Saguer juga dikenal dengan sebutan air nira atau tuak dalam bahasa yang lebih umum di Indonesia. [8]

E. Captikus

Cap Tikus merupakan sebuah jenis cairan dengan kandungan alkohol antara 35-70%. Cairan ini dihasilkan melalui proses penyulingan saguer, yaitu cairan putih yang diperoleh dari pohon enau atau seho di daerah Minahasa. Kadar alkohol pada Cap Tikus bervariasi tergantung pada kualitas proses penyulingannya. Semakin baik sistem penyulingan, maka kadar alkoholnya akan semakin tinggi. [9]Untuk mendapatkan saguer, bambu penampung digantung di tempat keluarnya cairan putih (saguer) dari pohon enau. Penting juga untuk menggunakan saringan yang terbuat dari serat ijuk pohon enau yang bersih agar saguer memiliki rasa yang lebih manis. Dengan demikian, semakin bersih saringan yang digunakan, maka semakin tinggi pula kualitas Cap Tikus yang dihasilkan. [10]

F. Multimedia

Multimedia adalah sebuah konsep yang melampaui batas-batas teks dan gambar sederhana, dengan tambahan unsur suara, video, dan interaktivitas. Secara esensial, multimedia adalah suatu bentuk penyampaian informasi yang memungkinkan kita untuk merasakan beragam elemen visual dan auditif, termasuk gambar, animasi, serta teks penjelasan. Penggunaan multimedia melibatkan pemanfaatan teknologi komputer untuk menggabungkan berbagai unsur, seperti *teks, grafik, audio, dan video*. Dengan multimedia, pengalaman berinteraksi tidak lagi terbatas pada sekadar membaca atau melihat. Sebaliknya, multimedia memfasilitasi navigasi yang intuitif dan interaktif, memungkinkan pengguna untuk berkreasi dan berkomunikasi dengan berbagai cara yang menarik. [11]

G. Animasi 3 Dimensi

Animasi 3D adalah bentuk animasi yang menghadirkan objek dalam bentuk tiga dimensi, meskipun sebenarnya tidak berwujud fisik yang nyata. Animasi ini ditampilkan dalam tampilan dua dimensi pada layar seperti televisi, bioskop, komputer, proyektor, dan berbagai media lainnya. Perbedaan utama dengan animasi 2D terletak pada dimensinya. [12]Animasi 3D melibatkan dimensi panjang (X), lebar (Y), dan kedalaman (Z), menciptakan tampilan yang lebih realistis dan mendalam. Dalam animasi 3D, objek-objek yang digunakan dalam pembuatan dapat diposisikan, diputar, dan diubah secara bebas dalam tiga dimensi, menciptakan ilusi kedalaman dan perspektif yang lebih alami. Hal ini memungkinkan objek-objek animasi tampak lebih hidup dan seolah-olah ada dalam ruang tiga dimensi, memberikan

pengalaman visual yang lebih mendalam dan realistis bagi penonton[13]

H. Unity

Unity merupakan salah satu platform pengembangan game yang sangat populer. Dengan menggunakan perangkat lunak ini, pembuatan game sendiri dapat dilakukan dengan lebih mudah dan cepat. Keunggulan lain dari Unity adalah kemampuannya dalam mendukung pengembangan game untuk berbagai platform, termasuk Unity Web, Windows, macOS, Android, iOS, Xbox, PlayStation 3, dan Wii. Di Unity, terdapat beberapa elemen penting yang perlu dipahami dalam proses pembuatan dan pengembangan karya. [14]

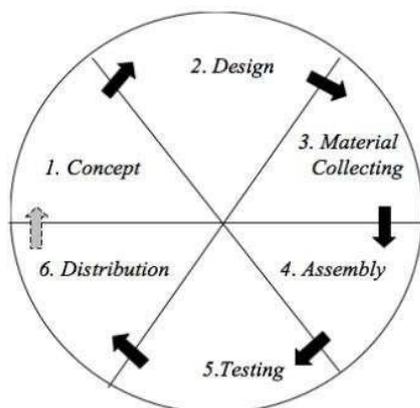
C# atau C Sharp merupakan sebuah bahasa pemrograman berbasis objek yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai bagian dari inisiatif .NET Framework. Bahasa pemrograman ini memiliki fondasi dari bahasa C++ dan terpengaruh oleh fitur-fitur dan aspek-aspek bahasa pemrograman lainnya seperti Java, Delphi, Visual Basic, dan lainnya, meskipun dengan beberapa penyederhanaan. C# dapat dijalankan pada komputer dan dapat diproses secara offline. [15]

I. Blender

Blender adalah perangkat lunak yang sering digunakan untuk menciptakan animasi, efek visual, model cetak 3D dan 2D, aplikasi interaktif 3D, serta permainan video. Keunggulan Blender terletak pada fitur-fitur uniknya, termasuk kemampuan untuk membuat karakter dalam permainan. Dalam Blender, terdapat berbagai fitur yang memungkinkan pemodelan 3D, animasi, dan banyak lagi. [16]

J. Metode Development Life Cycle

Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berurutan dalam praktiknya, tahap-tahap tersebut dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap concept memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Gambar 1 adalah gambar tahapan metode MDLC. [1]



Gambar 1 Multimedia Development Life Cycle

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Talawaan Minahasa Utara dan Smp Negeri 1 Wori Kabupaten Minahasa Utara. Penelitian ini dilaksanakan bulan Januari 2023. Kemudian alat dan bahan yang akan digunakan untuk membangun aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat pada tabel 1. Sedangkan metode yang akan digunakan dalam pengembangan saat ini adalah metode Multimedia Development Life Cycle, yang dimana metode ini terdiri atas 6 tahapan yaitu :

1) Concept

Tahap konsep adalah langkah pertama dalam pengembangan, di mana keputusan dibuat mengenai jenis multimedia dan subjek yang akan dibuat, serta menetapkan tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan.

2) Design

Dengan konsep yang matang, lebih mudah untuk menjelaskan tindakan yang perlu dilakukan. Tujuan tahap perancangan adalah membuat spesifikasi rinci tentang struktur proyek, tampilan, kebutuhan materi, dan gaya. Pada tahap ini, storyboard digunakan untuk menggambarkan alur cerita atau deskripsi setiap adegan agar dapat dipahami oleh pengguna, dengan mencakup semua objek multimedia dan tautan ke adegan lainnya.

3) Material Collecting

Tahap Pengumpulan Materi melibatkan mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan proyek. Bahan-bahan tersebut mencakup gambar, foto, animasi, serta teks yang bisa jadi sudah siap pakai atau perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada.

4) Assembly

Tahap dimana keseluruhan proyek dibangun untuk menghasilkan produk multimedia yang telah direncanakan.

5) Testing

Pengujian dimulai pada tahap ini, dan selama pengujian, aplikasi digunakan dan diperiksa untuk memastikan bahwa pengembangan dilakukan sesuai dengan tujuan.

6) Distribution

Setelah aplikasi diuji, tahap distribusi siap dilakukan. Aplikasi akan dikonversi menjadi file yang dapat diakses pengguna.

TABEL I
ALAT DAN BAHAN

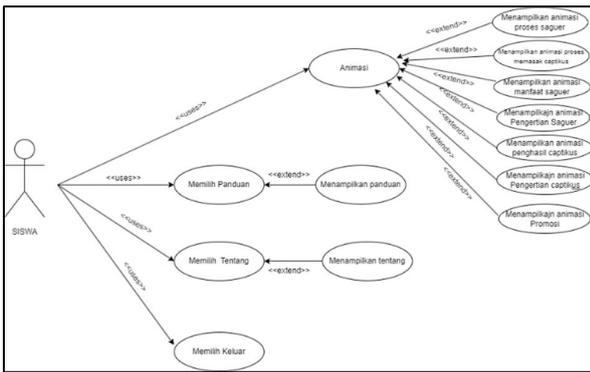
No.	Langkah-langkah aktivitas Riset	Alat dan Bahan yang digunakan	Keterangan
1.	Pengembangan Sistem	- Laptop	- Acer
		- Android Smartphone	- Ryzen 5
			- Ram 8gb
			- OPPO A57
2.	Perancangan Aplikasi	- Unity	- Versi 2023
		- Blender	- BlenderVersi 2.92.0
		- Canva	
		- Capcut	

TABEL II
MATERIAL COLLECTING

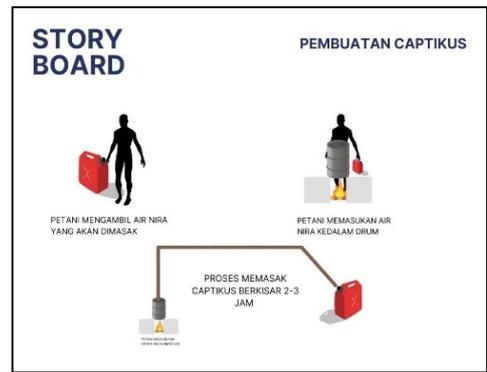
No	Bahan	Deskripsi
1.		Buku tentang pohon aren dan manfaatnya. Buku ini dipakai untuk informasi yang ada dalam animasi.
2.		Pada gambar ini diambil menggunakan <i>camera</i> sebagai proses pembuatan captikus yang nantinya akan di buat object
3.		Object Jerigen Untuk proses pembuatan captikus.
4.		Sumber : https://free3d.com/3d-model/jerry-can-6549.html Object Jerigen Untuk proses pembuatan captikus. Sumber : https://free3d.com/3d-model/cooking-oil-jerry-can-88575.html
5.		Object pohon aren Sumber : https://sketchfab.com/3d-models/free-game-ready-palm-e8c0ea53410947b0b7f20d33702f4098
6.		Object kapak untuk memotong mayang sumber https://free3d.com/3d-model/short-axe-48753.html
7.		Object tangga Sumber : https://free3d.com/3d-model/ladder-40980.html
8.		Gambar ini dipakai untuk texturing
9.		Gambar ini dipakai untuk background
10.		Gambar ini dipakai untuk permukaan tanah pada animasi Sumber : https://polyhaven.com/a/forrest_ground_01
11.		Gambar dipakai untuk langit Sumber : https://rbtnv.disway.id/read/7901/ternyata-warna-langit-bukan-biru-ini-penjelasan-lengkapny
12.		Dipakai untuk background Sumber: https://images.app.goo.gl/vAu1YL8Yf2wmsMRt8
13.		Gambar dipakai untuk background pada aplikasi
14.		Gambar tombol yang akan dipakai dalam aplikasi Play, pause, dan berhenti.
15.		Gambar tombol yang akan dipakai dalam aplikasi.
16.		Gambar Tanah yang akan dipakai dalam proses pembuatan captikus
17.		Gambar yang akan dipakai untuk pemberian texturing.

TABEL III
PENGUJIAN BLACK BOX TESTING

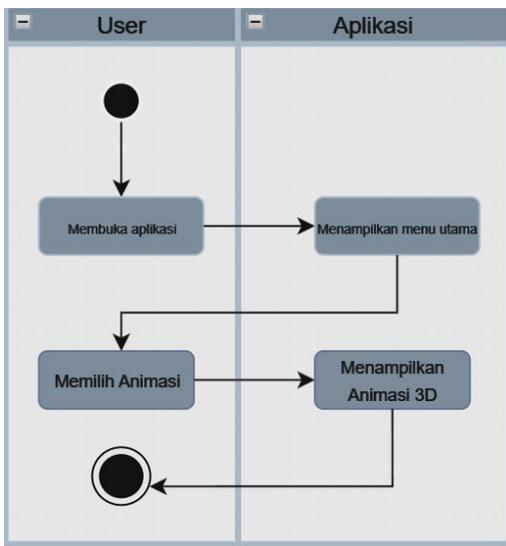
No.	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Animasi Proses Sagner	Objek 3D animasi proses proses sagner	Berhasil
2	Animasi Proses Memasak Captikus	Objek 3D animasi proses memasak captikus	Berhasil
3	Animasi Manfaat Sagner	Objek 3D animasi manfaat sagner	Berhasil
4	Animasi Pengertian sagner	Objek 3D animasi pengertian sagner	Berhasil
5	Animasi Penghasil captikus	Objek 3D animasi penghasil captikus	Berhasil
6	Animasi Pengertian captikus	Objek 3D animasi pengertian captikus	Berhasil
7.	Animasi Promosi	Objek 3D animasi Promosi	Berhasil
8	Menekan tombol <i>Play</i>	Animasi akan berputar	Berhasil
9	Menekan tombol <i>Pause</i> saat Objek 3D di tampilkan atau dijalankan	Animasi akan <i>terpause</i>	Berhasil
10	Menekan tombol berhenti saat objek 3d di tampilkan atau dijalankan	Animasi akan berhenti	Berhasil
11	Menekan tombol <i>Back</i>	Menampilkan halaman Menu Utama	Berhasil
12	Menekan tombol Animasi	Halaman Animasi	Berhasil
13	Menekan tombol Panduan	Halaman Petunjuk ditampilkan	Berhasil
14	Menekan tombol Tentang	Halam Info pengembang ditampilkan	Berhasil
15	Menekan tombol Keluar	Keluar dari aplikasi	Berhasil



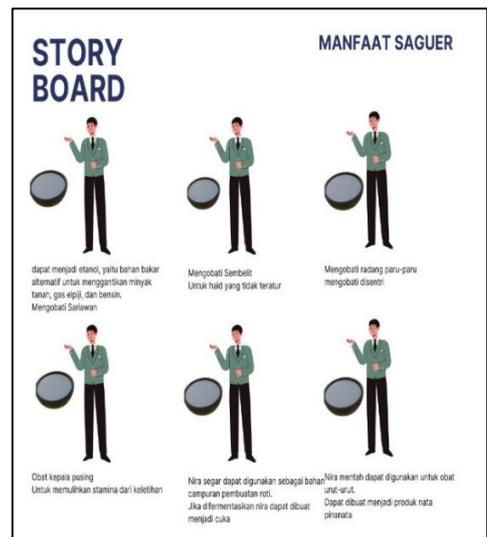
Gambar 4 Use Case Diagram



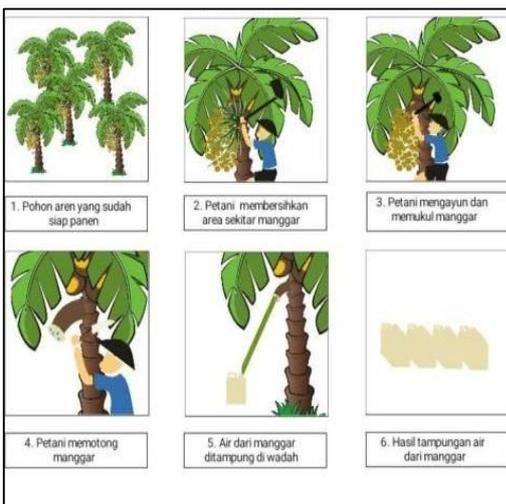
Gambar 5 Storyboard Pembuatan Captikus



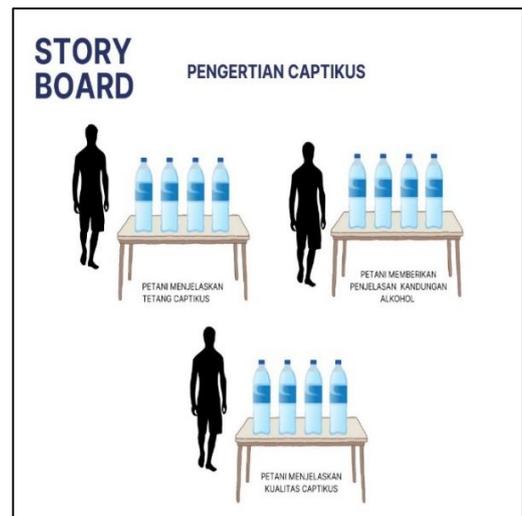
Gambar 2. Activity Diagram menu animasi



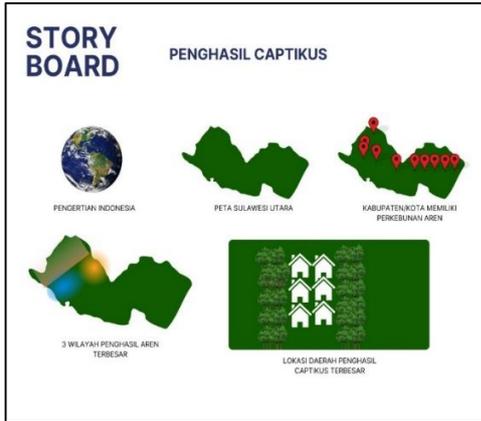
Gambar 6 Storyboard manfaat sagueer



Gambar 3 Storyboard Sagueer



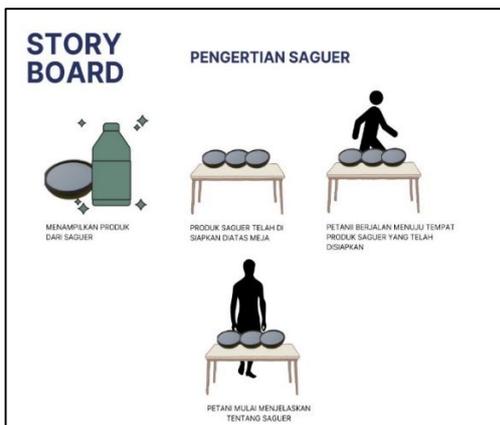
Gambar 7. Storyboard Pengertian Captikus



Gambar 8. Storyboard Penghasil Captikus



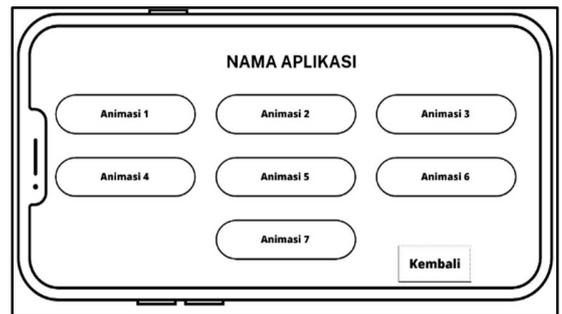
Gambar 9 Storyboard Promosi



Gambar 10 Storyboard pengertian Saguer



Gambar 11. Layout Tampilan menu utama



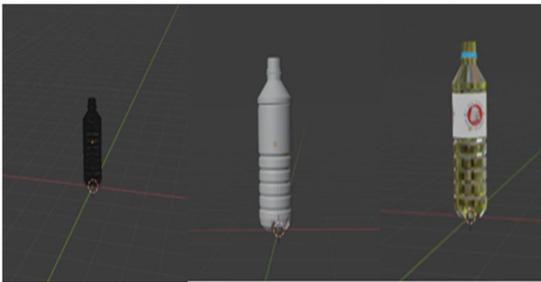
Gambar 12. Layout Tampilan menu Animasai



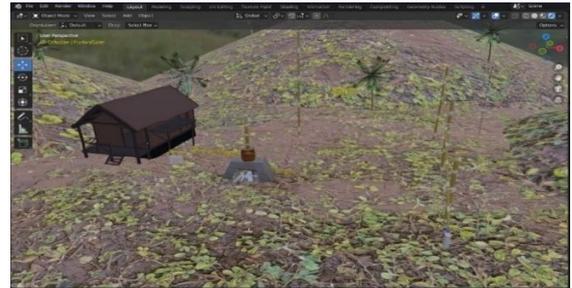
Gambar 13. Layout Tampilan menu Panduan



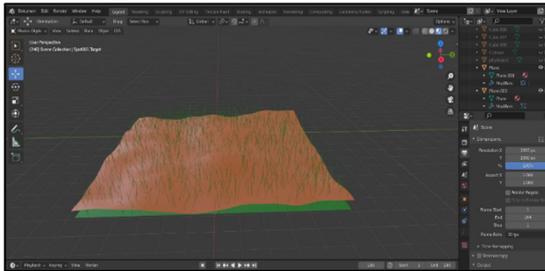
Gambar 14. Layout Tampilan menu Tentang



Gambar 15. Pembuatan *Object* botol dan *texturing*



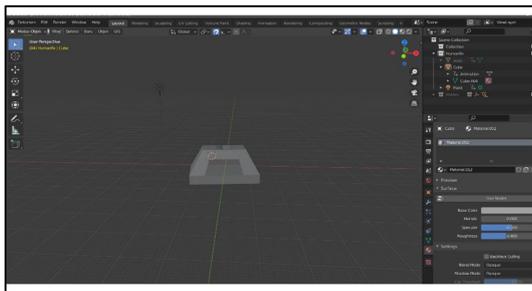
Gambar 20. Penggabungan *Object* animasi pembuatan captikus



Gambar 16. Pembuatan *Object* Lahan



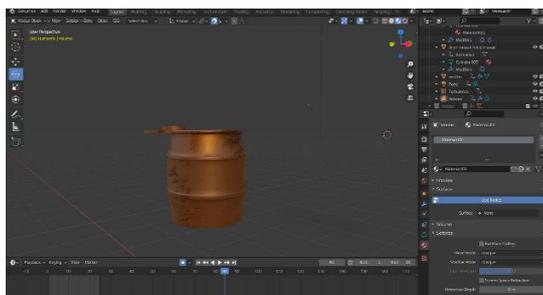
Gambar 21. Penggabungan *Object* animasi Promosi



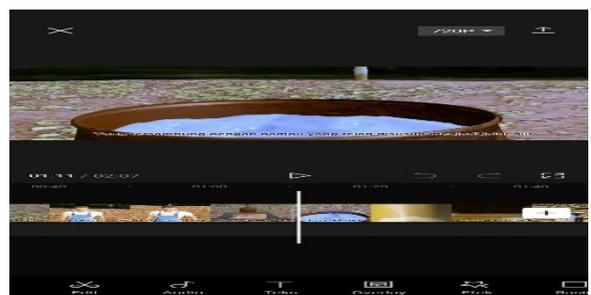
Gambar 17. Pembuatan *Object* Tungku



Gambar 22. Gabungan *object*



Gambar 18. Pembuatan *Object* Drum dan *Texturing*



Gambar 23. Pengeditan animasi pembuatan captikus



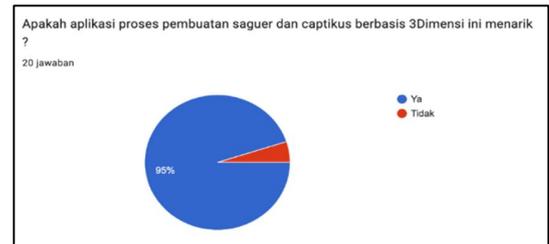
Gambar 19. Penggabungan *Object* Proses saguer



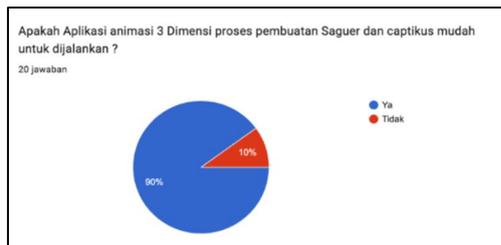
Gambar 24. Tampilan pembuatan aplikasi



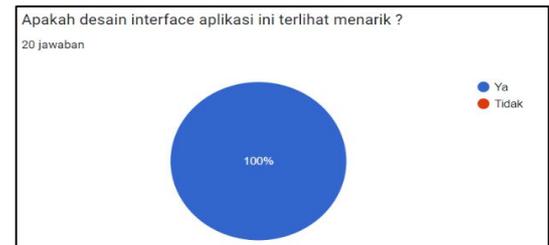
Gambar 25. Pertanyaan pertama



Gambar 29. Pertanyaan Kelima



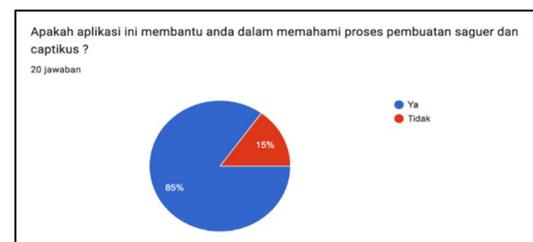
Gambar 26. Pertanyaan Kedua



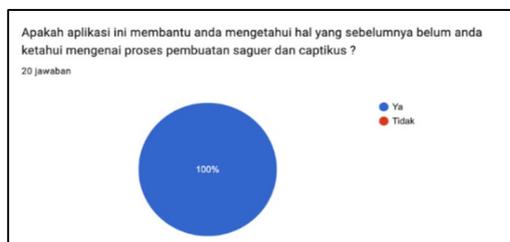
Gambar 30. Pertanyaan Keenam



Gambar 27. Pertanyaan Ketiga



Gambar 30. Pertanyaan Ketujuh



Gambar 28. Pertanyaan Keempat



Gambar 31. Distribusi aplikasi

Dapat dilihat pada gambar 15 sampai gambar 18 merupakan pembuatan object menggunakan aplikasi blender. membuat *modelling* yang nantinya akan dipakai untuk proses pembuatan animasi. Disini akan menggunakan *mesh>cylinder* yang sudah ada dalam blender dengan cara pembuatan tergolong sama yaitu dengan masuk dalam *edit mode* kemudian dari *mesh* yang ditambahkan dibentuk sesuai model drum masak, untuk mengubah bentuk, digunakan fungsi pengoperasian pada blender dengan beberapa tombol yakni: G (*Grab*) untuk menggeser objek, tombol R (*Rotate*) untuk memutar objek, tombol E (*Extrude*) untuk menambah titik baru pada objek, dan tombol S (*Scale*) untuk memperbesar/memperkecil objek. Langkah berikutnya melibatkan pemberian warna, tekstur, dan pencahayaan pada objek animasi. Proses pewarnaan objek animasi dalam Blender melibatkan penggunaan alat material yang tersedia dalam kolom *Properties* dan *UV map*. Setela pewarnaan selesai, tahap selanjutnya adalah pencerahan, yang

bertujuan untuk menciptakan kesan realistis pada objek animasi. Setelah kedua tahap ini selesai, objek animasi dapat melanjutkan ke tahap *rigging* dan animasi. Dapat dilihat Pada gambar 19 sampai pada gambar 21 Setelah objek-objek yang dibutuhkan selesai dibuat, selanjutnya dilakukan penataan animasi di Blender. Tiap set dibuat dan ditata dengan beracuan pada *storyboard*. Pembuatan objek 3D dilakukan dengan aplikasi *Blender* dan dengan beberapa *tool* yaitu *morph*, *mold*, *sculpt*, *texturing*, *shading* dan *rendering*. Setelah berhasil menggabungkan *object* akan langsung ke tahap *rendering*, tahap *rendering* akan menghasilkan format mp4 atau MKV. Pada gambar 22 merupakan pengeditan animasi dengan menggunakan aplikasi *capcut*. Pada gambar 23 Setelah objek 3D selesai dibuat akan dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi menggunakan *Unity Engine*. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *Unity* versi 2023.2 Selanjutnya dibuat *scene* main menu kemudian tambahkan komponen *canvas*, *buton*, menambahkan *text*, dan memasukan animasi yang telah

disediakan. pada *storyboard*. Pembuatan Objek 3D dilakukan dengan aplikasi Blender dan dengan beberapa tool yaitu *morph, mold, sculpt, texturing, shading* dan *rendering*. Setelah berhasil menggabungkan *object* akan langsung ke tahap *rendering*, tahap *rendering* akan menghasilkan format mp4 atau MKV. Pada gambar 22 merupakan pengeditan animasi dengan menggunakan aplikasi *capcut*. Pada gambar 23 Setelah objek 3D selesai dibuat akan dilanjutkan dengan pembuatan aplikasi menggunakan *Unity Engine*. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *Unity* versi 2023.2 Selanjutnya dibuat *scene* main menu kemudian tambahkan komponen *canvas, buton*, menambahkan *text*, dan memasukan animasi yang telah disediakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah Proses Pembuatan Sager dan Captikus Berbasis Animasi 3 Dimensi. Media ini digunakan untuk menyalurkan informasi kepada peserta didik mengenai proses pembuatan sager dan captikus. Tahap pengembangan media ini menggunakan metode MDLC akan diuraikan sebagai berikut.

A. Concept

Pengonsepan merupakan tahap awal dari metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dimana peneliti mulai menjelaskan tujuan pembuatan aplikasi, fitur-fiturnya, dan penggunaannya. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memvisualisasikan tentang proses pembuatan sager dan captikus, peserta didik akan lebih mengenal Animasi 3 Dimensi lewat aplikasi. aplikasi ini dibuat menjadi media informasi yang menarik dijalankan dengan sistem operasi *android*, pengguna dari aplikasi ini adalah peserta didik Sekolah Menengah Pertama.

B. Design

Pada tahap ini dibuat spesifikasi aplikasi secara rinci dalam sebuah perancangan aplikasi. Perancangan ini dibuat dengan menganalisis semua proses arsitektur dalam sistem pengembangan aplikasi dengan menggunakan skenario seperti *Use Case Diagram* lihat pada gambar 2 dan *Activity Diagram* lihat pada gambar 3, *Storyboard* dan *Layout*.

C. Material Collecting

Pengumpulan bahan dilakukan dengan cara mencari dan membuat bahan yang dibutuhkan sesuai untuk digunakan dalam proses pembuatan sager dan captikus berbasis animasi 3 dimensi serta membuat objek sendiri dengan menggunakan aplikasi *Blender*. data-data yang dibutuhkan dalam mengerjakan penelitian tugas akhir. Data tersebut antara lain, buku, jurnal, internet, dan juga data mengenai informasi tentang proses pembuatan sager dan captikus dari petani. Penulis juga melakukan observasi langsung untuk mendapatkan gambaran secara jelas. Lihat tabel II.

D. Testing

Selanjutnya setelah melakukan pembuatan aplikasi, dalam metode MDLC terdapat tahap *testing*. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian pada aplikasi apakah berfungsi dengan baik sebelum didistribusikan. Pengujian Aplikasi ini terbagi

atas dua yang pertama pengujian dengan menerapkan konsep *Black-Box Testing*, dan yang kedua melakukan pengujian kepada pengguna dan mengumpulkan kuesioner/tanggapan.

1. Pengujian menggunakan *Black-Box Testing*

Selanjutnya dengan menggunakan pengujian *Black Box Testing*. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan apakah komponen dari aplikasi yang telah dibuat berfungsi sesuai rancangan dan jika terdapat kendala maka akan diperbaiki. Hasil dari pengujian ini akan dipaparkan dalam bentuk tabel. Dan pengujian *black box testing* bisa dilihat pada tabel III.

2. Evaluasi Penggunaan Aplikasi

Untuk memastikan apakah ini dapat bermanfaat, maka dilakukan pengujian terhadap siswa. Sebanyak 20 Responden telah melakukan pengujian menggunakan prosedur kuesioner yang terdiri dari 7 pertanyaan. Pertanyaan Pertama: Apakah anda memakai dan menggunakan *smartphone*? 100% atau 20 orang menjawab ya, dan 0% atau 0 orang menjawab tidak. Kesimpulannya semua responden menggunakan dan memakai *smartphone*. Pertanyaan Kedua: Apakah aplikasi animasi 3 Dimensi proses pembuatan sager dan captikus mudah untuk dijalankan? 90% atau 18 orang menjawab ya, dan 10% atau 2 orang menjawab tidak. Kesimpulannya semua mayoritas responden (90%) menganggap aplikasi mudah dijalankan. Pertanyaan Ketiga: Apakah dengan animasi ini anda merasa lebih mudah dan menarik dibandingkan dengan membaca buku atau dijelaskan oleh seseorang begitu saja? 95% atau 19 orang menjawab ya, dan 5% atau 1 orang menjawab tidak. Kesimpulannya mayoritas responden (95%) merasa bahwa animasi lebih mudah dan menarik dibandingkan membaca buku atau penjelasan lisan. Pertanyaan Keempat: Apakah aplikasi ini membantu anda dalam memahami proses pembuatan sager dan captikus? 85% atau 17 orang menjawab ya, dan 15% atau 3 orang menjawab tidak. Kesimpulannya mayoritas responden (85%) merasa bahwa aplikasi ini membantu mereka dalam memahami proses pembuatan sager dan captikus. Pertanyaan Kelima: Apakah aplikasi proses pembuatan sager dan captikus berbasis 3 Dimensi ini menarik? 95% atau 19 orang menjawab ya, dan 5% atau 1 orang menjawab tidak. Kesimpulannya mayoritas responden (95%) menganggap aplikasi ini menarik. Pertanyaan Keenam: Apakah desain interface aplikasi ini terlihat menarik? 100% atau 20 orang menjawab ya, dan 0% atau 0 orang menjawab tidak. Kesimpulannya semua responden menganggap desain interface aplikasi menarik. Pertanyaan Ketujuh: Apakah aplikasi ini membantu anda mengetahui hal yang sebelumnya belum anda ketahui mengenai proses pembuatan sager dan captikus? 100% atau 20 orang menjawab ya, dan 0% atau 0 orang menjawab tidak.

E. Distribution

Pendistribusian aplikasi dilakukan dengan pemberian *link Google Drive* yang berisikan aplikasi bernama "Proses pembuatan sager dan Captikus berbasis animasi 3 Dimensi". Aplikasi ini didistribusikan kepada SMP Negeri 1 Wori Kabupaten Minahasa Utara.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari proses pembuatan sagger dan captikus berbasis animasi 3 dimensi. Proses pembuatan sagger dan captikus berbasis animasi 3 Dimensi dapat dibuat dengan menggunakan *Unity Engine* serta menggunakan Bahasa pemrograman *C#* lewat *Visula Studio*. Pembuatan karakter, *asset*, dan animasi menggunakan aplikasi *MakeHuman Mixamo*, *Blender*, *capcut*, serta pembuatan aplikasi lewat *unity* dan *Visual Studio*. Aplikasi dapat menampilkan animasi 3Dimensi, pengguna mampu mengimajinasikan tentang proses tersebut. Pengguna yang belum pernah melihat animasi 3 Dimensi mendapatkan pengalaman baru dengan menggunakan aplikasi ini. 100% dari 20 Responden menyatakan bahwa aplikasi ini menarik dan dapat mempermudah memahami dan membantu dalam visualisasi proses pembuatan sagger dan captikus.

B. Saran

Tentunya masih memiliki kekurangan dalam penelitian yang dilakukan saat ini, dan dikemudian hari dapat dikembangkan. Oleh karena itu beberapa saran yang ingin disampaikan untuk pengembangan aplikasi pada Proses Pembuatan Sagger dan Captikus berbasis animasi 3 Dimensi ini adalah aplikasi yang hanya dapat berjalan pada platform Android, pada pengembangannya dapat dikembangkan agar bisa digunakan pada *platform* yang lain.

V. KUTIPAN

- [1] D. N. Sajangbati, S. T. G. Kaunang, and A. M. Rumagit, "Game Based Education : Trivia Solar System," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 17, no. 1, pp. 105–116, 2022.
- [2] T. Y. Aslah, H. F. Wowor, and V. Tulenan, "Perancangan Animasi 3D Objek Wisata Museum Budaya Watu Pinawetengan," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 11, no. 1, 2017, doi: 10.35793/jti.11.1.2017.16922.
- [3] R. C. Dunggio, D. J. Mamahit, and S. Karouw, "Making 3 Dimensional Animated Short Film The Book of Jonah for Children," *Jurnal Teknik ...*, vol. 16, no. 1, pp. 39–46, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/31406%0Ahttps://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/viewFile/31406/31576>
- [4] R. F. Raranta, A. Sinsuw, and B. A. Sugiarmo, "Pengenalan Teks pada Objek-Objek Wisata di Sulawesi Utara dengan Teknologi Augmented Reality," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 12, no. 1, pp. 2–6, 2017, doi: 10.35793/jti.12.1.2017.17851.
- [5] Ferdinand Hilkia Tumbuan, Virginia Tulenan, and Dringhuzen J. Mamahit, "Augmented Reality Storytelling Cerita Anak 'The Proud Deer,'" *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 14, no. 04, pp. 447–454, 2019.
- [6] B. Robert and E. B. Brown, no. 1, pp. 1–14, 2004.
- [7] M. Desa and T. Baru, "Arenga pinata)," vol. 17000, no. 4, pp. 0–3, 2012.
- [8] M. T. Student *et al.* *Front Neurosci*, vol. 14, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [9] J. Lendo, "Industri Kecil Kelompok Tani Cap-Tikus Masyarakat Desa Tokin Baru Kecamatan Motoling Timur Kabupaten Minahasa Selatan," *Journal "Acta Diurna*, vol. III, no. 4, 2014.

- [10] R. R. Wowor, J. N. Matheosz, and D. Deeng, "Kehidupan Petani Cap Tikus di Kelurahan Rurukan Kota Tomohon," *Jurnal Holistik*, vol. 13, no. 2, pp. 1–14, 2020.
- [11] Junita Lisa Citra Rumengan, Dringhuzen J. Mamahit, and Sary D. E. Paturusi, "Development of Interactive 3D Animation Video of the Bible Story of Cain and Abel," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 16, no. 1, pp. 29–38, 2021.
- [12] I. M. Andika Sanjaya, A. S. M. Lumenta, and B. A. Sugiarmo, "Rancang Bangun Animasi 3 Dimensi Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus: Polres Bolaang Mongondow)," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2016, doi: 10.35793/jti.9.1.2016.14642.
- [13] J. V. H. Sadouw, A. S. M. Lumenta, and B. Narasiang, "Film Pendek Animasi 3 Dimensi Sejarah Masuknya Injil di Galela," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 13, no. 1, pp. 1–9, 2018, doi: 10.35793/jti.13.1.2018.20194.
- [14] I. S. Nugraha, K. I. Satoto, and K. T. Martono, "Pemanfaatan Augmented Reality untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 62–70, 2014, doi: 10.14710/jtsiskom.2.1.2014.62-70.
- [15] R. M. Purba and M. P. Animasi, "pengaruh pembelajaran animasi berbasis android kelas III," vol. 6, no. 2, 2022.
- [16] J. Rinaldi, A. M. Rumagit, and A. S. M. Lumenta, "Perancangan Tutorial Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Sam Ratulangi Berbasis Animasi 3D," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 1, no. 4, pp. 1–6, 2012.

TENTANG PENULIS



Ruth Lilian Watimena, anak kedua dari dua bersaudara, lahir di Manado pada tanggal 10 Januari 2001. Penulis memulai pendidikan di TK Katolik Santa Anna Bumi Beringin Manado pada tahun 2006 dan melanjutkan ke SD Inpres Kaiwatu Manado dari 2007 hingga 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan ke SMP Negeri 13 Manado dari 2013 hingga 2016, dan kemudian ke SMA Negeri 8 Manado dari 2016 hingga 2019. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan S1 di Universitas Sam Ratulangi, Sulawesi Utara, di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Informatika. Selama kuliah, penulis menjadi anggota aktif dalam Himpunan Mahasiswa Elektro FT-UNSRAT (HME) dan bahkan memegang jabatan Ketua Umum HME FT-UNSRAT pada periode 2022-2023. Selain itu, penulis juga terlibat dalam kegiatan pelayanan di UPK-Kr. Fakultas Teknik UNSRAT dan pernah menjadi pengurus UPK-Kr. Fakultas Teknik UNSRAT pada periode 2020-2021 dan 2021-2022. Penulis juga aktif sebagai anggota dalam forum komunikasi mahasiswa elektro Indonesia wilayah xvi.