

Application for Introduction of Family Medicinal Plants Typical of North Sulawesi Using Augmented Reality Technology

Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Keluarga Khas Sulawesi Utara Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*

Geybi Beatrice Mangente¹⁾, Virginia Tulenan²⁾, Brave Angkasa Sugiarto³⁾

Dept. of Electrical Engineering, Sam Ratulangi University Manado, Kampus Bahu St., 95115, Indonesia

E-mail: 15021106048@unsrat.ac.id¹⁾, virginia.tulenan@unsrat.ac.id²⁾, brave@unsrat.ac.id³⁾

Received: 21 January 2021; revised: 12 March 2021; accepted: 29 March 2021

Abstract — *Family medicinal plants (abbreviated as TOGA) are home-grown plants that are efficacious as medicines. Cultivation of medicinal plants for families (TOGA) can spur small and medium-sized businesses in the field of herbal medicines even if done individually. Each family can cultivate medicinal plants independently and utilize them, so that there will be a principle of self-reliance in the treatment of the family. Designed an application for the introduction of family medicinal plants using augmented reality using the display of the application using 3 dimensional animation (3D) to make it look more interesting and make the public more interested in getting to know and know the family medicinal plants in north sulawesi that the community is beginning to forget. In this study using multimedia development life cycle (MDLC) animation and objects in the form of 3 dimensions (3D) This research aims to build multimedia applications that can introduce family medicine plants in north sulawesi using augmented reality technology. The results of the testing of the question and answer that has been done in the community through the questionnaire that has been given answer correctly is 90% about the introduction of family medicinal plants about the types of family medicinal plants as well as the benefits and ways of fuming after the community uses the application of the introduction of family medicinal plants in north sulawesi using augmented reality technology.*

Keywords : *Augmented Reality; Multimedia Development Life Cycle; Smartphone; Plant Medicine Family.*

Abstrak— *Tanaman obat keluarga (disingkat TOGA) adalah tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. Budidaya tanaman obat untuk keluarga (TOGA) dapat memacu usaha kecil dan menengah di bidang obat-obatan herbal sekalipun dilakukan secara individual. Setiap keluarga dapat membudidayakan tanaman obat secara mandiri dan memanfaatkannya, sehingga akan terwujud prinsip kemandirian dalam pengobatan keluarga. Dirancanglah sebuah aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga menggunakan augmented reality dengan menggunakan tampilan aplikasi menggunakan animasi 3 dimensi (3D) agar terlihat lebih menarik dan membuat masyarakat lebih tertarik mengenal serta mengetahui kembali tanaman obat keluarga di sulawesi utara yang mulai dilupakan masyarakat. Pada penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* animasi dan objek berupa 3 dimensi (3D) Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi multimedia yang dapat memperkenalkan tanaman obat keluarga yang ada di sulawesi utara menggunakan teknologi *augmented reality*. Hasil testing dari tanya jawab yang telah dilakukan pada*

masyarakat melalui kuisisioner yang telah diberikan menjawab dengan benar yaitu sebesar 90% mengenai pengenalan tanaman obat keluarga tentang jenis – jenis tanaman obat keluarga serta manfaat dan cara meramu setelah masyarakat menggunakan aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga di sulawesi utara menggunakan teknologi *augmented reality*.

Kata Kunci: *Augmented Reality; Multimedia Development Life Cycle; Smartphone; Tanaman Obat Keluarga.*

I. PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang teknologi komputer sudah sangat berkembang pesat diberbagai bidang, baik ilmu pengetahuan, pekerjaan, seni, kesehatan, pendidikan, dan Ilmu Pengetahuan Alam. Pemanfaatan teknologi ini di rasakan tidak hanya oleh orang dewasa, melainkan juga anak-anak. Pekerjaan manusia yang dikerjakan secara manual sudah banyak di gantikan oleh komputer. Sistem informasi yang mendukung aktifitas kita sehari-hari saat ini salah satunya adalah *smartphone* yang menggunakan aplikasi berbasis *Android*. Kenyataan menunjukkan bahwa dengan bantuan obat-obatan asal bahan alam tersebut, masyarakat dapat mengatasi masalah-masalah kesehatan yang dihadapinya. Hal ini menunjukkan bahwa obat yang berasal dari sumber bahan alam khususnya tanaman telah memperlihatkan peranannya dalam penyelenggaraan upaya-upaya kesehatan masyarakat. Tanaman obat disebut demikian karena tanaman tersebut bermanfaat sebagai obat yang berkhasiat memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan. Semua keterangan mengenai tanaman obat banyak dicatat dalam suatu buku, sehingga dalam penggunaannya sehari-hari masyarakat cenderung tidak ada waktu untuk mencari di dalam buku tentang manfaat karena tampilannya yang masih sangat sederhana sehingga kurang menarik minat masyarakat untuk membaca. Maka dari itu, tanaman obat akan diperkenalkan dimasyarakat menggunakan sistem digital yaitu *Augmented Reality*. Tujuan dari penelitian ini yaitu bertujuan untuk membangun aplikasi *multimedia* yang dapat memperkenalkan tanaman obat keluarga yang ada di Sulawesi utara menggunakan teknologi *augmented reality*.

Augmented Reality merupakan ilmu digital yang bersifat maya atau semu kedalam dunia nyata kemudian di implementasikan pada waktu yang Panjang.[1] *Augmented Reality* memproses visualisasi dan penyampaian informasi

dengan lebih variatif. Informasi tidak hanya dapat disajikan secara 2D tapi juga dapat dengan 3D. Selain menggunakan *Augmented Reality* aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga ini juga dibantu dengan menggunakan sistem operasi *android*. *Android* adalah sistem operasi pada *handphone* yang saat ini banyak di gunakan pada jenis *smartphone* dan berbasis *open source* atau dapat dikembangkan dengan bebas, Melalui *android* objek 3D akan ditampilkan, sistem operasi *Android* mendukung adanya gambar, dan animasi bergerak.[2] Diharapkan aplikasi ini dapat membantu para masyarakat di Sulawesi Utara, yang rata-rata dizaman sekarang lebih bergantung pada obat – obatan yang mengandung zat kimia yang diresepkan oleh dokter ataupun dibeli di warung dan supermarket dibandingkan mengonsumsi tumbuhan tradisional yang dapat diracik sendiri yang lebih alami dan tentunya lebih menyehatkan bagi tubuh. Dengan teknologi *Augmented Reality* para masyarakat akan lebih mudah mengenal dan memahami tentang tanaman obat keluarga menggunakan *smartphone android*. Pembuatan aplikasi *Augmented Reality* tanaman obat keluarga ini menggunakan *Unity* berbasis *Android*. Untuk menampilkan objek akan digunakan *marker*. Objek *Augmented Reality* akan digunakan *marker*. Pembuatan model objek akan dibuat dengan menggunakan *Blender*. Sedangkan untuk pembuatan *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D*. Aplikasi ini akan ditampilkan pada *handphone Android* dengan spesifikasi khusus.

A. Teknologi *Augmented Reality*

Augmented reality (AR) adalah salah satu perkembangan baru dalam teknologi interaksi manusia dan komputer. Teknologi ini akan membantu memberikan informasi secara lebih menarik bagi para penggunanya. Konsep dari teknologi AR ini adalah untuk memungkinkan adanya interaksi dari dunia nyata dan dunia maya. Secara umum konsep AR sama halnya dengan VR (*Virtual Reality*) yang bersifat *interaktif*, *immersion* (membenamkan / memasukkan), *realtime*, dan *objek virtual* akan berupa 3D objek. AR menjadi kebalikan dari VR, dimana konsep VR menggabungkan objek nyata (*user*) kedalam lingkungan virtual sedangkan AR menggabungkan objek *virtual* pada lingkungan.[3]

B. Tanaman Obat Keluarga

Tanaman obat keluarga (disingkat TOGA) adalah tanaman hasil budidaya rumah tangga yang berkhasiat sebagai obat. Tanaman obat keluarga pada hakekatnya adalah sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan. Kebun tanaman obat atau bahan obat dan selanjutnya dapat disalurkan kepada masyarakat, khususnya obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Budidaya tanaman obat untuk keluarga (TOGA) dapat memacu usaha kecil dan menengah di bidang obat-obatan herbal sekalipun dilakukan secara individual. Setiap keluarga dapat membudidayakan tanaman obat secara mandiri dan memanfaatkannya, sehingga akan terwujud prinsip kemandirian dalam pengobatan keluarga.[4]

C. Multimedia

Multimedia berasal dari dua kata yaitu *multi* dan *media*. *Multi* berarti banyak dan *media* berarti perantara, jadi

multimedia adalah gabungan beberapa unsur teks, gambar, *audio*, *video*, dan animasi yang menghasilkan sebuah presentasi yang memiliki komunikasi interaktif terhadap penggunaannya. Pengertian *multimedia* sendiri dalam dunia *komputer* biasa diartikan sebagai “lebih dari satu media”, yaitu berupa tampilan teks (*text*), gambar (*image*), suara (*sound*), animasi (*animation*) maupun *video*, yang mana kelima unsur tersebut biasa dikenal sebagai elemen *multimedia*. [5]

D. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup *system operasi*, *middleware* dan *aplikasi*. Awalnya *Google Inc* membeli *Android Inc* yang merupakan pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk *ponsel / smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan *android* dibentuklah *open Handset Alliance* konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-mobile*, dan *Nvidia*. Sifat keterbukaan *system operasi android* menjadikan sistem operasi ini favorit dari pengguna dan pengembang. *Android* berpengaruh besar terhadap pertumbuhan konsumsi aplikasi *mobile*. [6]

E. Vuforia

Vuforia SDK merupakan *software* untuk *augmented reality*, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai *computer vision* yang fokus pada *image recognition*. *Vuforia* mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan, yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknis. Dengan support untuk *iOS*, *Android*, dan *Unity3D*, *platform Vuforia* mendukung para pengembang untuk membuat *aplikasi* yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis *smartphone* dan *tablet*. [7]

G. Unity

Unity adalah salah satu *game engine* yang banyak digunakan. Dengan *software* ini, membuat *game* sendiri dapat dilakukan dengan lebih mudah dan cepat. Hebatnya lagi, *unity* mensupport pembuatan *game* dalam berbagai *platform*, misal *Unity Web*, *Windows*, *Mac*, *Android*, *iOS*, *XBox*, *Playstation 3* dan *Wii*. [8]

F. UML

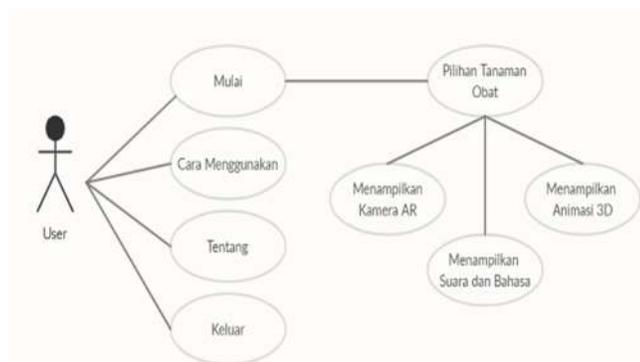
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan *system* (Hendini, 2016). [9]

G. Blender 3D

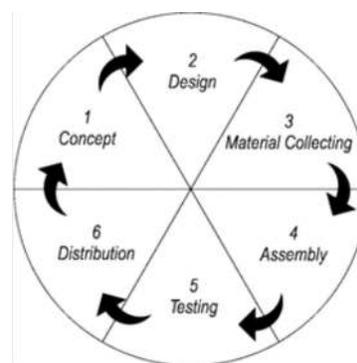
Blender adalah rangkaian *kreasi 3D* yang gratis dan *open source*. *Blender* mendukung konsep 3D secara keseluruhan—*modeling*, *rigging*, *animasi*, *simulasi*, *rendering*, *compositing*, dan *motion tracking*, bahkan *video editing* dan pembuatan *game*. [10]

H. Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Multimedia Development Life Cycle merupakan metode pengembangan yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*.



Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Multimedia Development Life Cycle

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.[11]

I. Penelitian Terkait

Demi Adidrana, A. Lumenta, ST., MT. , Brave A. Sugiarmo, ST., MT. , Virginia Tulenan, ST., MT. “ Perancangan Kartu Nama dengan *Augmented Reality* sebagai Portofolio Digital” Pada penelitian ini dibuatkan aplikasi untuk mempresentasikan suatu portofolio yang berisi kumpulan karya lukisan dengan memanfaatkan konsep *augmented reality* yang menggunakan teknik *spatial display* dengan metode *screen based video see through displays* sebagai teknik display *augmented reality*nya.[12]

Chrisye Yustitia Pelokang, Roni Koneri, Deidy Katili “Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional oleh Etnis Sangihe di Kepulauan Sangihe Bagian Selatan, Sulawesi Utara (*The Usage of Traditional Medicinal Plants by Sangihe Ethnic in the Southern Sangihe Islands, North Sulawesi*)” Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkaji spesies tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional oleh Etnis Sangihe di Kepulauan Sangihe bagian Selatan, Sulawesi Utara.[13]

Mario O. Tambayong, Arie S. Lumenta, Brave A. Sugiarmo “Implementasi *Augmented Reality* Pada Sistem Sirkulasi Darah Manusia” Penelitian ini menghasilkan sebuah implementasi *augmented reality* tentang sistem peredaran darah manusia, dan ditampilkan melalui gadget atau perangkat seluler sebagai media untuk mempermudah semua orang dalam mempelajarinya.[14]

Ferdinand H. Tumbuan, Virginia Tulenan, Dringhuizen Mamahit “*Augmented Reality Storytelling* Cerita Anak *The Proud Deer*” penelitian ini dibuat untuk menarik perhatian anak dalam mendengarkan cerita dongeng. Aplikasi ini menggunakan animasi 3D yang ditampilkan dalam kamera AR dengan menggunakan marker untuk mempermudah dalam menampilkan objek 3D.[15]

Christian. Karundeng “Rancang bangun aplikasi pengenalan satwa langka di Indonesia menggunakan *Augmented Reality*”. Aplikasi dibuat untuk memperkenalkan satwa langka di Indonesia dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dengan menerapkan metode *Markerless Augmented Reality* pengguna dapat menggunakan aplikasi ini

kapanpun dan dimana saja.[16]

Endah Sudarmilah, Pungky Ary Wibowo “Aplikasi *Augmented Reality* Game Edukasi untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia” Organ manusia merupakan alat yang sangat vital dalam tubuh manusia. Pada praktek pembelajaran pengenalan organ manusia pada siswa sekolah dasar membutuhkan alat peraga tiga dimensi yang hanya dimiliki oleh sekolah. Sedangkan *Augmented Reality* memberikan gambaran alat peraga secara 3 dimensi hanya menggunakan sebuah aplikasi. Oleh karena itu dibutuhkan inovasi untuk menjembatani kedua permasalahan tersebut dengan aplikasi *augmented reality* game edukasi untuk menarik minat dan membantu belajar siswa pada organ tubuh manusia yang dilakukan pada penelitian ini.[17]

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Multimedia Development Life Cycle* merupakan metode pengembangan yang terdiri dari enam tahap (gambar 2) yaitu :

1) Konsep (Concept)

Tahap konsep merupakan tahap awal dalam siklus MDLC. Pada tahap konsep, dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi tersebut.

2) Perancangan (Desain)

Konsep yang sudah matang akan memudahkan dalam menggambarkan apa yang harus dilakukan. Tujuan dari tahap perancangan adalah membuat spesifikasi secara terperinci mengenai arsitektur proyek, tampilan dan kebutuhan material proyek, serta gaya. Tahap ini menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan rangkaian cerita atau deskripsi tiap *scene* sehingga dapat dimengerti oleh pengguna, dengan mencantumkan semua objek *multimedia* dan tautan ke *scene* lain.

3) Pengumpulan Bahan (Material Collecting)

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar, foto, animasi, serta teks baik yang sudah jadi ataupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada.

4) Pembuatan (*Assembly*)

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan keseluruhan *aplikasi*. yang akan dibuat didasarkan pada tahap *design*. Animasi 3D dibuat menggunakan aplikasi *Blender* 3D, untuk gambar yang akan digunakan dalam *aplikasi* dimodifikasi menggunakan *Photoshop CS 6*, Pembuatan Aplikasi menggunakan *Unity V.17.3* dan *Vuforia Developer*.

5) Pengujian (*Testing*)

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pembuatan aplikasi multimedia sesuai dengan rencana.

6) Distribusi (*Distribution*)

Tahap ini adalah tahap terakhir dalam siklus pengembangan multimedia. Pendistribusian dapat dilakukan setelah aplikasi dinyatakan layak pakai. Pada tahap ini, aplikasi akan di *build* menjadi file APK dan disimpan dalam media penyimpanan *online*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Konsep (*Concept*)

Pada tahap ini konsep merupakan tahap awal dalam siklus *MDLC* (Gambar 2). Tahap ini dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi, menentukan pengguna aplikasi dan fungsi dari aplikasi.

- 1) Aplikasi ini bertujuan untuk memperkenalkan *Augmented Reality* pada masyarakat dalam bentuk Aplikasi Tanaman Obat Keluarga.
- 2) Aplikasi ini di buat untuk mempermudah masyarakat dalam memilih atau melihat tanaman – tanaman obat keluarga dalam bentuk *Augmented Reality*.
- 3) Tanaman obat keluarga dalam aplikasi ini ditampilkan dalam bentuk animasi gerak dan untuk melihat lebih jelas tampilan animasi, animasi bisa di *zoom in / zoom out*. Selain animasi bisa gerak, terdapat suara serta teks.
- 4) Pengguna aplikasi ini di khususkan untuk masyarakat.
- 5) Aplikasi di buat dengan konten berupa penyelesaian tentang 15 tanaman obat keluarga.
- 6) Setiap *marker* antara lain berisi foto dari tanaman obat tersebut.
- 7) Informasi tentang tanaman obat ada di *Augmented Reality*.
- 8) Informasi tentang tanaman obat selain ada Bahasa Indonesia, ada juga disediakan Bahasa manado.

B. Design (*Perancangan*)

Pada tahap ini dibuat konsep untuk memperoleh deskripsi secara jelas apa yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dikembangkan lewat skenario seperti *Use Case Diagram*(Gambar1), *Activity Diagram*(Gambar3), dan *storyboard* guna menganalisis seluruh kegiatan arsitektur pada sistem pengembangan aplikasi.

C. Collecting Material (*Pengumpulan Data*)

Dalam tahap *material collecting*, terdapat material-material yang dibuat sendiri. Material collecting dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel I.

D. Assembly (*Pembuatan*)

1) Pembuatan Objek 3D

Pembuatan objek 3D meliputi pembuatan karakter (lihat gambar 4), pembuatan animasi (lihat gambar 5), dan proses pembuatan objek 3d menggunakan *Blender* 3D.

2) Pembuatan Aplikasi

Tahap pembuatan aplikasi meliputi pembuatan menu utama aplikasi (lihat gambar 6), Pembuatan Animasi (lihat gambar 5), pembuatan karakter dan animasi dan pembuatan menu *augmented reality*. Pembuatan aplikasi ini menggunakan *Unity* dan *Vuforia* SDK.

TABEL I.
TABEL YANG MENAMPILKAN BAHAN-BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM APLIKASI

No	Material	Deskripsi
1.		Gambar yang dijadikan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Mayana.
2.		Gambar yang dijadikan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Belimbing.
3.		Gambar yang dijadikan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Kembang sepatu.

4.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Kuku Kuda.

8.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Kayu Telor.

5.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Daun Nasi.

9.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Lidah Mertua.

6.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Kayu Kapur.

10.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Patuku.

7.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Kumis Kucing.

11.



Gambar yang dijakan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Pondan Jawa.

12.



Gambar yang dijadikan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Kuku Kuda.

13.



Gambar yang dijadikan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Pisang.

14.

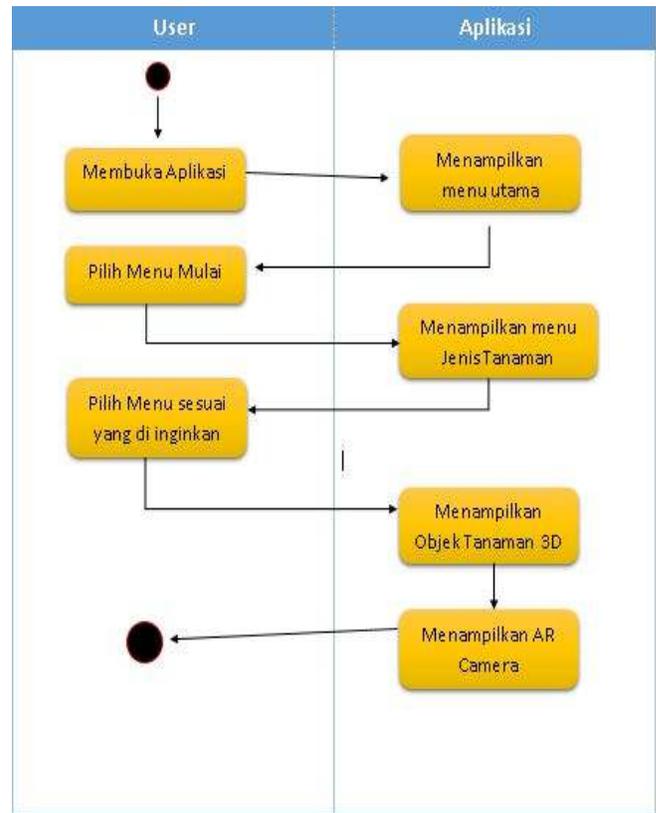


Gambar yang dijadikan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Tali Kuning.

15.



Gambar yang dijadikan marker untuk melihat 3D dari karakter tanaman Lalangusan.

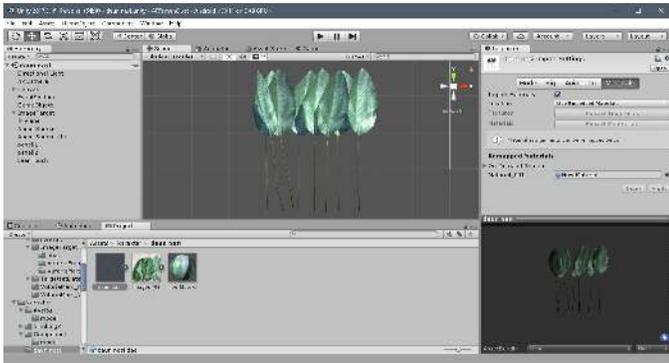


Gambar 3. Activity Diagram



Gambar 4. Pembuatan Karakter

Pada gambar 4 menampilkan salah satu proses pembuatan karakter yang sebelumnya berbentuk kotak atau dibuat dari cube dan dibuat menjadi beberapa bagian . karakter ini dibuat menggunakan aplikasi blender.



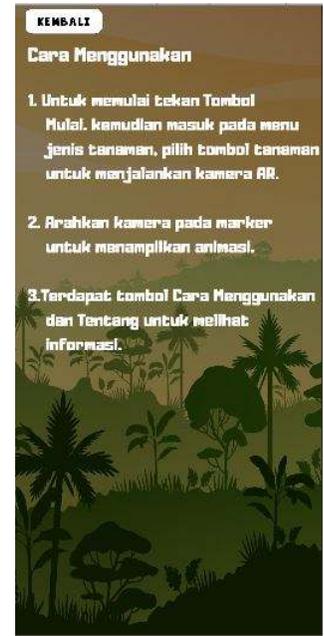
Gambar 5. Pembuatan Animasi



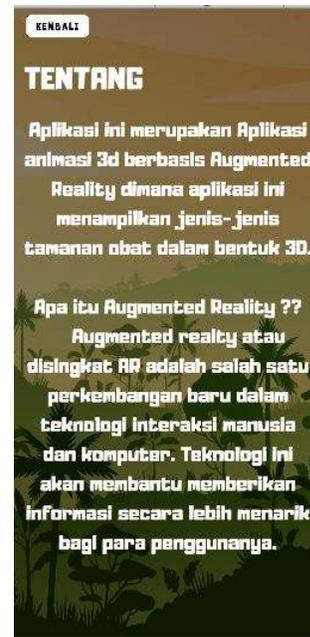
Gambar 6. Pembuatan Menu Utama



Gambar 7. Menu Utama



Gambar 8. Menu Cara Menggunakan



Gambar 9. Menu Tentang

Pada gambar 5 menampilkan salah satu proses pembuatan animasi dari *texstrur* yang ada, diatur dengan memilih material yang sesuai menggunakan aplikasi *unity*.

Pada gambar 6 menampilkan pembuatan *main menu*. Setelah dibuat *Scene Main Menu* kemudian tambahkan komponen canvas dengan cara klik kanan pada *Hierarchy > UI > Canvas*. Dalam *canvas* ditambahkan panel, yaitu caranya klik kanan pada *canvas > UI > panel* kemudian isi gambar *background* pada *inspector panel*. Kemudian buat *tombol* dengan cara klik kanan pada *Hierarchy > UI > Button* tambahkan gambar, disini buat 4 tombol utama: Mulai, Cara Menggunakan, Tentang, Keluar.

E. Pengujian (Testing)

Setelah selesai menyelesaikan tahap pembuatan dilanjutkan dengan tahap pengujian yang melibatkan langsung pengguna akhir dari aplikasi ini.

1) Alpha Test

Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian apakah tombol-tombol dan tampilan aplikasi sudah berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan atau tidak. Pengujian dilakukan pada menu utama (gambar 7), menu cara menggunakan (gambar 8) dan menu tentang (gambar 9). Menu-menu ini diuji dan semuanya berhasil dapat bekerja sebagaimana yang diharapkan

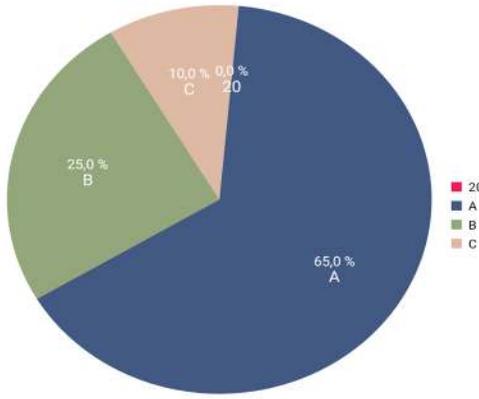
2) Beta Test

Tahap ini memberikan soal kuesioner kepada 20 responden dengan hasil yang dapat dilihat pada gambar berikut.

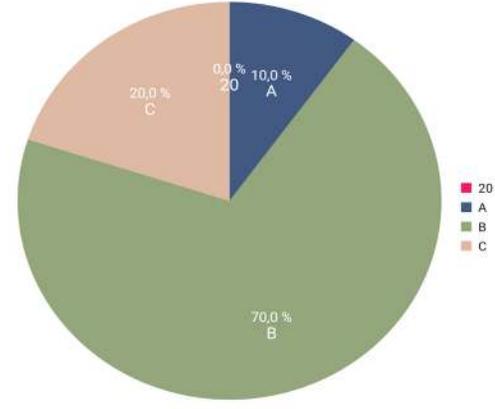
TABEL II.

TABEL PERTANYAAN PERTAMA KUESIONER

No	Pertanyaan Kuisioner	A	B	C
1.	Tanaman Obat keluarga kayu telor berkhasiat untuk ?	13	5	2



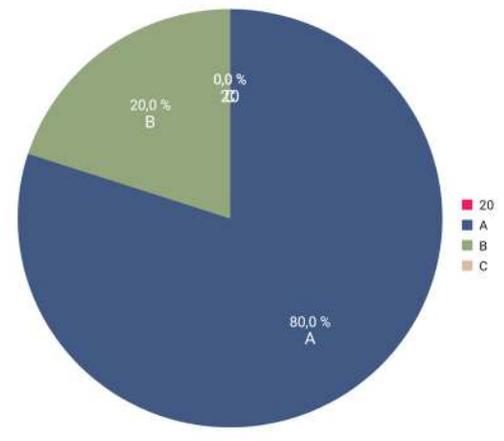
Gambar 10. Diagram Pertanyaan Pertama Kuesioner



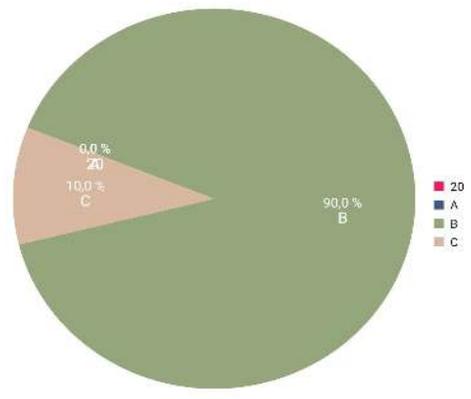
Gambar 12. Pertanyaan Ketiga

TABEL III.
TABEL PERTANYAAN KEDUA KUESIONER

No	Pertanyaan Kuisisioner	A	B	C
2.	Tanaman Obat keluarga mayana berkhasiat untuk ?	0	18	2



Gambar 13. Pertanyaan Keempat Kuesioner



Gambar 11. Pertanyaan Kedua Kuesioner

TABEL IV.
TABEL PERTANYAAN KETIGA KUESIONER

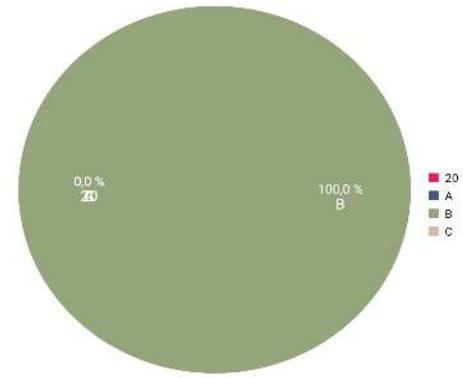
No	Pertanyaan Kuisisioner	A	B	C
3.	Tanaman Obat keluarga kumis kucing berkhasiat untuk ?	2	14	4

TABEL V.
TABEL PERTANYAAN KEEMPAT KUESIONER

No	Pertanyaan Kuisisioner	A	B	C
4.	Tanaman Obat keluarga apakah yang berfungsi sebagai penawar racun ?	16	4	0

TABEL VI.
TABEL PERTANYAAN PERTAMA KUESIONER

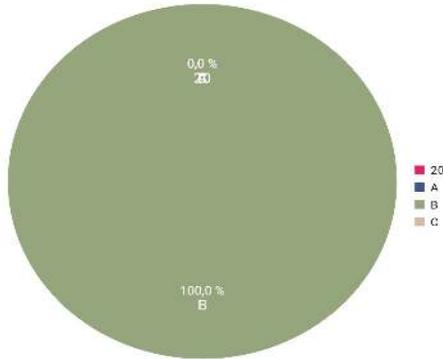
No	Pertanyaan Kuisisioner	A	B	C
1.	Tanaman Obat keluarga kayu telor berkhasiat untuk ?	0	20	0



Gambar 14. Pertanyaan Pertama Kuesioner

TABEL VII
TABEL PERTANYAAN KEDUA KUESIONER

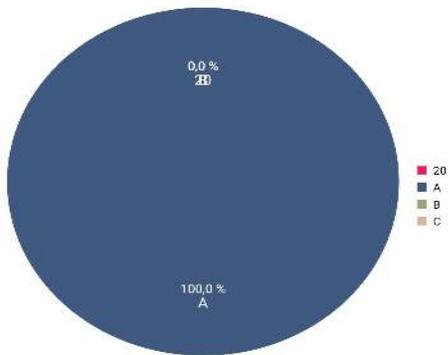
No	Pertanyaan Kuisisioner	A	B	C
2.	Tanaman Obat keluarga mayana berkhasiat untuk ?	0	20	0



15. Pertanyaan Kedua Kuisisioner

TABEL VIII.
TABEL PERTANYAAN KETIGA KUESIONER

No	Pertanyaan Kuisisioner	A	B	C
3.	Tanaman Obat keluarga kumis kucing berkhasiat untuk ?	20	0	0



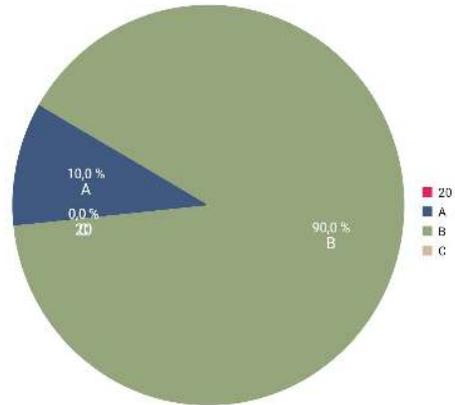
Gambar 16. Pertanyaan Ketiga Kuisisioner

Tabel II sampai dengan Tabel V adalah kuisisioner yang diedarkan sebelum menggunakan aplikasi. Tabel VI sampai dengan tabel IX merupakan kuisisioner yang diedarkan sesudah pengguna menggunakan aplikasi.

Berdasarkan TABEL II dan gambar 10 dapat dilihat bahwa pertanyaan pertama dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden yaitu yang menjawab A 13 responden, yang menjawab B 5 responden, dan yang menjawab C 2 responden pada kuisisioner sebelum menggunakan aplikasi. Dan setelah menggunakan aplikasi, dapat dilihat pada Tabel VI dan gambar 14 bahwa pertanyaan pertama dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden menjadi yaitu yang menjawab A 0 responden, yang menjawab B 20 responden, dan yang menjawab C 0 responden.

TABEL IX.
TABEL PERTANYAAN PERTAMA KUESIONER

No	Pertanyaan Kuisisioner	A	B	C
4.	Tanaman Obat keluarga apakah yang berfungsi sebagai penawar racun ?	2	18	0



Gambar 17. Pertanyaan Keempat Kuisisioner

Berdasarkan TABEL III dan gambar 11 dapat dilihat bahwa pertanyaan kedua dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden yaitu yang menjawab A 0 responden, yang menjawab B 18 responden, dan yang menjawab C 2 responden pada kuisisioner sebelum menggunakan aplikasi. Dan setelah menggunakan aplikasi, dapat dilihat pada Tabel VII dan gambar 15 bahwa pertanyaan kedua dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden menjadi yaitu yang menjawab A 0 responden, yang menjawab B 20 responden, dan yang menjawab C 0 responden.

Berdasarkan TABEL IV dan gambar 12 dapat dilihat bahwa pertanyaan ketiga dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden yaitu yang menjawab A 2 responden, yang menjawab B 14 responden, dan yang menjawab C 4 responden pada kuisisioner sebelum menggunakan aplikasi. Dan setelah menggunakan aplikasi, dapat dilihat pada Tabel VII dan gambar 16 bahwa pertanyaan ketiga dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden menjadi yaitu yang menjawab A 20 responden, yang menjawab B 0 responden, dan yang menjawab C 0 responden.

Berdasarkan TABEL V dan gambar 13 dapat dilihat bahwa pertanyaan keempat dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden yaitu yang menjawab A 16 responden, yang menjawab B 4 responden, dan yang menjawab C 0 responden pada kuisisioner sebelum menggunakan aplikasi. Dan setelah menggunakan aplikasi, dapat dilihat pada Tabel IX dan gambar 17 bahwa pertanyaan keempat dalam kuisisioner yang dijawab oleh 20 responden menjadi yaitu yang menjawab A 2 responden, yang menjawab B 18 responden, dan yang menjawab C 0 responden..

F. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Keluarga Yang Ada Di Sulawesi Utara Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat keluarga ini menggunakan metode penelitian *Multimedia Development Life Cycle*. Rata-rata jumlah peningkatan user setelah menggunakan aplikasi ini yaitu 83.75%. Aplikasi *Augmented reality* disertai dengan animasi 3D dihasilkan dengan menggunakan aplikasi Unity, Blender 3d, dan Vuforia developer.

B. Saran

Dalam penelitian dari aplikasi yang telah dihasilkan masih ada hal-hal yang perlu dikaji agar aplikasi ini dapat menjadi lebih baik. Saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dari penelitian ini adalah aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Keluarga Yang Ada Di Sulawesi Utara Menggunakan Teknologi *Augmented Reality* ini menggunakan metode multiple target ini hanya dapat berjalan di platform android, sehingga dalam pengembangannya dapat dikembangkan lagi agar dapat digunakan dalam platform yang lain.

G. KUTIPAN

- [1] A. Nurhadi, "Augmented Reality," *Pengertian Augment. Real.*, 2018.
- [2] Aingindra, "Teknologi Augmented Reality," *Defin. Teknol.*, 2013.
- [3] R.T. Azuma, "A Survey of Augmented Reality," vol. 4, pp. 355–385, 1997.
- [4] J. Kinho *et al.*, *Tumbuhan obat tradisional di Sulawesi Utara jilid 1 (Traditional medicinal plants in North Sulawesi)*. 2011.
- [5] D. Mirza, M. Somantri, and Y. Christiono, "Aplikasi Naturar pengenalan tanaman berbasis augmented reality pada perangkat bergerak android," 2017.
- [6] N. Safaat, *Android, Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung, 2011.
- [7] Indrawati, "Media Pembelajaran Interaktif Pengenalan Anatomi menggunakan Metode Augmented Reality (AR)," 2013.
- [8] Unity, "Unity." 2015.
- [9] A. Amrullah, *Unified Modeling Language (UML)*. Bandung, 2009.
- [10] "Blender 3D," *Blender*.
- [11] S. Nurajizah and J. Prosisko, "IMPLEMENTASI MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE PADA APLIKASI PENGENALAN LAGU ANAK - ANAK BERBASIS MULTIMEDIA," vol. 3, 2016.
- [12] D. Adidrana, a Lumenta, B. a Sugiarto, and V. Tulenan, "Perancangan Kartu Nama dengan Augmented Reality sebagai Portofolio Digital," 2013.
- [13] C. Y. Pelokang, R. Koneri, and D. Katili, "Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional oleh Etnis Sangihe di Kepulauan Sangihe Bagian Selatan, Sulawesi Utara (The Usage of Traditional Medicinal Plants by Sangihe Ethnic in the Southern Sangihe Islands, North Sulawesi)," *J. Bios Logos*, vol. 8, no. 2, p. 45, 2018, doi: 10.35799/jbl.8.2.2018.21446.
- [14] M. O. Tambayong, A. S. Lumenta, and B. A. Sugiarto, "Implementasi Augmented Reality Pada Sistem Sirkulasi Darah Manusia," *E-Journal Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 49–57, 2016.

- [15] F. H. Tumbuan *et al.*, "Augmented Reality Storytelling Cerita Anak "The Proud Deer,"" *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 4, pp. 447–454, 2019, doi: 10.35793/jti.14.4.2019.27642.
- [16] C. O. Karundeng, D. J. Mamahit, and B. A. Sugiarto, "Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Satwa Langka di Indonesia Menggunakan Augmented Reality," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–8, 2018, doi: 10.35793/jti.13.1.2018.20852.
- [17] E. Sudarmilah and Pungky Ary Wibowo, "Aplikasi Augmented Reality Game Edukasi untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia," 2015.

TENTANG PENULIS



Penulis bernama lengkap Geybi Beatrice Mangente anak tunggal dari Satu bersaudara, lahir di Manado pada tanggal 11 Januari 1997. Penulis menempuh pendidikan pertama di TK Santa Anna Paniki Bawah Manado 2002-2003, kemudian melanjutkan ke SD 02 Don Bosco Paniki Bawah Manado dan SD Negeri 4 Manado pada tahun 2003-2008, setelah itu melanjutkan sekolah di SMP Negeri 8 Manado pada tahun 2008-2011, kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Manado pada tahun 2011-2014. Tahun 2015, penulis melanjutkan studi di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sam Ratulangi Manado. Selama berada dibangku kuliah saya tergabung dalam organisasi kemahasiswaan yaitu Himpunan Mahasiswa Elektro (HME), juga berada dalam komunitas UNSRAT IT *Community* (UNITY). Dan akhirnya, saya berhasil menyelesaikan studi di Program Studi Informatika UNSRAT.