

PERANCANGAN APLIKASI PENGENALAN TANAMAN OBAT KELUARGA (TOGA) DAN KHASIATNYA MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

Tian Kusuma Dewi¹, Dadan Zaliluddin²

^{1,2}Program Studi Informatika, Universitas Majalengka
Jl. Raya KH. Abdul Halim No.103, Majalengka, Jawa Barat 45418
tiankusumadewi15@gmail.com¹, Dadanzuu@gmail.co²

ABSTRACT

With today's technological developments, computers have many benefits for humans in various fields, namely in the fields of information, education, business and communication. And one of the developing computer technologies today is Augmented Reality (AR). Augmented Reality is a direct or indirect interaction of a real world physical environment that has been added by adding to the virtual computer generated information. AR are two types of interactive technology and are registered in 3D and combine real and virtual objects. At this time AR has been widely used in various fields such as medicine, military, manufacturing, entertainment, museums, educational games, education, and others. This application uses the MDLC (Multimedia Development Life Cycle) method, which is built using Blender, CorelDraw X7, Photoshop CS6, Vuforia SDK, Unity. Family Medicinal Plants (TOGA) are plants that have many benefits and are planted in yards that are managed by families. Medicinal plants can be used as medicines that are safe, do not contain chemicals, are cheap, and are easy to obtain. For now, many explanations about Family Medicinal Plants (TOGA) are only available in the form of images in a book, but the learning process in general can be more easily applied using technology assistance, namely through interactive augmented reality learning media, because the community will be more interested in It can be easier to know and understand the material for Family Medicinal Plants (TOGA) and its properties which are explained by being equipped with a 3D object through an Android-based application. This research can be useful for people who do not know much about the efficacy of family medicinal plants using Augmented Reality technology.

Keywords: *Augmented Reality, Blender, CorelDraw X7, Photoshop CS6, Vuforia SDK, Unity.*

ABSTRAK

Dengan perkembangan teknologi saat ini, komputer memiliki banyak manfaat bagi manusia di berbagai bidang yaitu dalam bidang informasi, edukasi, bisnis dan komunikasi. Dan salah satu teknologi komputer yang sedang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality (AR)*. *Augmented Reality* adalah sebuah interaksi langsung atau tidak langsung dari sebuah dunia lingkungan fisik dunia nyata yang telah ditambahkan dengan menambah komputer virtual yang dihasilkan informasi. AR adalah dua jenis teknologi interaktif dan terdaftar dalam 3D serta menggabungkan benda nyata dan virtual. Pada saat ini AR telah banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti kedokteran, militer, manufaktur, hiburan, museum, game pendidikan, pendidikan, dan lain-lain. Dalam

aplikasi ini menggunakan metode MDLC (Multimedia Development Life Cycle), dan dibangun menggunakan *Blender*, *CorelDraw X7*, *Photoshop CS6*, *Vuforia SDK*, *Unity*. Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat dan ditanam di lahan pekarangan yang dikelola oleh keluarga. Tanaman obat dapat dijadikan obat yang aman, tidak mengandung bahan kimia, murah, dan mudah didapat. Untuk saat ini banyak penjelasan tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) hanya terdapat dalam bentuk gambar dalam sebuah buku, akan tetapi proses pembelajaran pada umumnya dapat lebih mudah diterapkan dengan menggunakan bantuan teknologi yaitu melalui media pembelajaran interaktif *augmented reality*, karena masyarakat nantinya akan lebih tertarik untuk bisa lebih mudah mengenal dan memahami materi Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan khasiatnya yang dijelaskan dengan dilengkapi sebuah objek 3D melalui sebuah aplikasi berbasis android. Penelitian ini dapat berguna bagi masyarakat yang belum banyak mengetahui mengenai khasiat Tanaman Obat Keluarga dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*.

Kata kunci: *Augmented Reality*, *Blender*, *CorelDraw X7*, *Photoshop CS6*, *Vuforia SDK*, *Unity*.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, komputer memiliki banyak manfaat bagi manusia di berbagai bidang yaitu dalam bidang informasi, edukasi, bisnis dan komunikasi. Oleh karena itu komputer banyak dimanfaatkan untuk membantu dalam menyelesaikan pekerjaan manusia, pekerjaan yang dulunya hanya bisa dilakukan secara manual, namun dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi pekerjaan tersebut dapat dikerjakan dengan bantuan komputer yang tentunya sangat memudahkan dan dapat menghemat waktu. Dan salah satu teknologi komputer yang sedang berkembang saat ini adalah *Augmented Reality* (AR) (Furht B, 2011). Salah satu bentuk teknologi yang berkembang sekarang yang dapat digunakan adalah *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) adalah bidang penelitian komputer yang menggabungkan data komputer grafis 3D dengan dunia nyata atau dengan kata lain realita yang ditambahkan ke suatu media. Media ini dapat berupa kertas, sebuah marker atau penanda melalui perangkat-perangkat input tertentu (Prasetyo, 2014).

Dalam bidang pendidikan, Tanaman Obat Keluarga (TOGA) bisa digunakan dalam teknologi *Augmented Reality* dan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran, diantaranya dalam pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA). Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat dan ditanam di lahan pekarangan yang dikelola oleh keluarga. Tanaman obat dapat dijadikan obat yang aman, tidak mengandung bahan kimia, murah, dan mudah didapat.

Untuk saat ini banyak penjelasan tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) hanya terdapat dalam bentuk gambar dalam sebuah buku, akan tetapi proses pembelajaran pada umumnya dapat lebih mudah diterapkan dengan menggunakan bantuan teknologi yaitu melalui media pembelajaran interaktif *augmented reality*, karena masyarakat nantinya akan lebih tertarik untuk bisa lebih mudah mengenal dan memahami materi Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan khasiatnya yang dijelaskan dengan dilengkapi sebuah objek 3D melalui sebuah aplikasi berbasis android.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti bermaksud merancang sebuah aplikasi pengenalan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan khasiatnya dengan

memanfaatkan teknologi *augmented reality* yang dapat dijalankan melalui *smartphone* dengan sistem operasi android. Aplikasi ini dirancang dan disesuaikan untuk menunjang pengetahuan sebagai media untuk membantu proses pembelajaran. Sehingga peneliti mencoba mengambil tema dalam kerja praktek ini yang diberi judul **“Perancangan Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan Khasiatnya Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android”**.

TINJAUAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Yasin Efendi, Trinugi Wira H, Elvin Khoirunnisa (2016) Menciptakan media pembelajaran yang interaktif dan menarik sehingga bisa meminimalisir kebosanan siswa dan memberikan pengalaman baru kepada siswa dalam belajar. - Menyediakan sumber materi lain selain buku/modul yang dapat disebarluaskan kepada siswa sehingga membuat siswa menjadi mandiri dalam belajar. - Memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan simulasi materi kedalam bentuk 3D sehingga siswa dapat mengetahui bentuk asli dari pesawat dan kincir angin. - Dengan aplikasi yang berbasis desktop ini diharapkan mampu meningkatkan pemanfaatan sentra komputer di Rumah Pintar Al-barokah.

Nanda Juanda Dipura Atmaja (2018) Diharapkan bisa membuat siswa lebih memahami materi yang didapatkan salah satunya dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. - Pembelajaran tata surya kepada siswa sekolah dasar (SD) sangat berpengaruh untuk membantu merangsang imajinasi dan kreatifitas.

Novan Ari Nugroho, Ahmad Ramadhani (2015) Mempermudah siswa dalam memahami dengan melihat bentuk bangun ruang secara 3 dimensi, tidak hanya dengan media gambar 2 dimensi.

Feby Zulham Adami, Cahyani Budihartanti (2016) Menarik minat dan mempermudah dalam mempelajari organ-organ serta cara kerja sistem pencernaan karena lebih interaktif.

Ipin Aripin, Yeni Suryaningsih (2019) Dapat dijadikan sebagai pembelajaran materi biologi yang berkaitan dengan anatomi manusia yang dianggap sulit oleh siswa adalah materi tentang sistem saraf, pada Kurtilas revisi kajian tentang sistem saraf merupakan bagian dari konsep sistem koordinasi yang meliputi sistem saraf, sistem endokrin dan sistem indera. Pada materi sistem saraf dipelajari tentang jenis sel saraf, mekanisme kerja saraf, otak, dan kelainan sistem saraf.

Ganda Yoga Swara (2019) Mempermudah mengetahui warna yang ditampilkan - Memberikan salah satu alternative melalui sebuah aplikasi *Augmented Reality Tracker* berbasis Android dengan bantuan kamera *smartphone*. - Meningkatkan pengguna *smartphone* terutama bagi penderita Buta Warna.

Rusdi Efendi, Endina Putri Purwandari, Muhammad Abdul Aziz (2015) Media yang dapat membantu pengenalan Huruf Hijayah terkhusus bagi anak-anak yang mulai belajar mengaji

Prita Haryani, Joko Triyono (2017) Pembuatan marker yang dibentuk dalam katalog lebih menarik daripada marker hitam putih. Saputra membuat aplikasi AR pada Museum Geologi Bandung. Aplikasi ini membantu pengunjung mendapatkan informasi fosil dan juga membantu pihak museum dalam keterbatasan ruangan untuk fosil replika. Pemanfaatan teknologi AR juga diimplementasikan di museum Bali, museum Radya Pustaka dan museum Zoologi. Pada museum Bali, AR digunakan untuk mempermudah para wisatawan mencari informasi terkait keris dan proses pembuatan keris. Informasi ditampilkan dalam bentuk objek 3 dimensi. Pada museum Radya Pustaka, AR digunakan

untuk menampilkan informasi tentang koleksi benda bersejarah dalam bentuk 3 dimensi untuk pengunjung [5]. Sedangkan aplikasi AR pada museum Zoologi memberikan informasi koleksi satwa dan fosil hewan secara interaktif dan menarik sehingga pengguna aplikasi tertarik untuk mengunjungi museum dan mempelajari satwa yang ada di Indonesia. Dari beberapa penelitian tersebut dapat diperoleh informasi bahwa teknologi AR dapat digunakan sebagai media untuk memperkenalkan benda cagar budaya kepada masyarakat.

Louis George Lamonge , Xaverius N. B. Najoan, Brave A. Sugiarto (2017) permainan Modern telah mengambil sebagian besar perhatian manusia dari anak – anak hingga orang dewasa, dan beberapa permainan Tradisional mulai dilupakan, hal tersebut dikarenakan permainan Modern seperti Video Game dan Mobile Game lebih memanjakan pemain dengan kecantikan efek – efek gambar, Gameplay yang sederhana hingga rumit, bisa dimainkan secara single player atau multi player. Salah satu permainan yang mulai dilupakan adalah Dodorobe yang ada di Sulawesi Utara, sifat permainan ini adalah perang – perangan, dimana peserta permainan dibentuk dalam dua regu yang jumlah peserta harus sama rata, dan peralatan yang digunakan adalah bambu kecil (bulu tui), panjang ruas bambu berukuran 25 cm – 30 cm, dan pendorong bambu harus lebih pendek dari ruas bambu 1 cm – 1½ cm, dan peluru yang digunakan adalah putik jambu atau bisa juga menggunakan kertas koran yang dibasahi air. Dengan permasalahan tersebut, maka penulis mempunyai ide untuk memodernkan permainan Dodorobe menjadi aplikasi Game AR (Augmented Reality) berbasis Android, agar permainan Dodorobe tetap di ingat dan lestari.

Elly Agustina Julisawaty, Mohamad Saefudin. (2017) untuk membuat aplikasi yang menyediakan informasi tentang pengenalan penyakit–penyakit pada jantung manusia dengan menggunakan teknologi Augmented Reality berbasis android yang dibuat untuk semua kalangan. Ruang lingkup dalam proyek ini adalah untuk membuat visualisasi penyakit pada jantung manusia hanya dapat ditampilkan dengan menggunakan telepon genggam berbasis Android dengan menggunakan marker. Marker ini nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk menampilkan animasi penyakit pada jantung manusia bila marker tersebut benar dan sesuai dengan data acuan maka animasi penyakit pada jantung manusia 3D akan tampil pada layer.

Rujianto Eko Saputro, Dhanar Intan Surya Saputra. (2014) media pendukung kegiatan belajar mengajar menunjukkan bahwa perlu adanya media pendukung kegiatan belajar mengajar yang dapat disajikan dalam bentuk hal baru melalui ICT yang dapat memberikan kemudahan dalam belajar mengajar bagi siswa maupun guru, terlebih media tersebut dapat digunakan dimanapun mereka berada, tanpa adanya kesulitan untuk mengakses dan menggunakannya. kemudian menjadikannya sebagai dasar untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran baru yang tentunya unik, kreatif dan inovatif untuk mendukung kegiatan belajar mengajar baik bagi siswa maupun guru. Adapun media tersebut berupa pengembangan media pembelajaran menggunakan teknologi Augmented Reality yang berbasis mobile dapat digunakan menggunakan smartphone Android. Penggunaan media smartphone Android juga berdasarkan observasi terhadap masyarakat bahwa pengguna Android sudah semakin meningkat, baik dari versi tingkatan operating system mulai dari Android versi Froyo sampai dengan versi Jelly Bean maupun pengguna berdasarkan jenis dan merk smartphone yang digunakan.

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan metode penelitian ini terdapat beberapa materi mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA), *Augmented Reality*, pengumpulan kebutuhan yang digunakan yaitu *Software* dan *Hardware*, metode pengembangan sistem, dan pengumpulan data.

i) Pengertian Tanaman Obat Keluarga (TOGA)

Menurut (Susi Mindarti, Bebet Nurbaeti, 2015), Tanaman Obat Keluarga (TOGA) pada hakekatnya adalah tanaman berkhasiat yang ditanam di lahan pekarangan yang dikelola oleh keluarga. Ditanam dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan tradisional yang dapat dibuat sendiri.

ii) Manfaat Tanaman Obat Keluarga (TOGA)

Menurut (Susi Mindarti, Bebet Nurbaeti, 2015), Untuk memenuhi keperluan alam bagi kehidupan, termasuk keperluan mengatasi masalah kesehatan secara tradisional (obat). Pada dasarnya bahwa obat yang berasal dari sumber bahan alami khususnya tanaman telah memperlihatkan peranannya dalam penyelenggaraan upaya kesehatan masyarakat. Salah satu fungsi Toga adalah sebagai sarana untuk mendekatkan tanaman obat 4 Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat Buku Saku Tanaman Obat Keluarga kepada upaya-upaya kesehatan masyarakat yang antara lain meliputi:

1. Upaya preventif (pencegahan).
2. Upaya promotif (meningkatkan/menjaga kesehatan).
3. Upaya kuratif (penyembuhan penyakit).

iii) Augmented Reality

a) Definisi Augmented Reality

Augmented Reality adalah sebuah interaksi langsung atau tidak langsung dari sebuah dunia lingkungan fisik dunia nyata yang telah ditambahkan dengan menambah computer virtual yang dihasilkan informasi. AR adalah dua jenis teknologi interaktif dan terdaftar dalam 3D serta menggabungkan benda nyata dan virtual (Furh, Borko, 2011).

b) Metode Augmented Reality

Terdapat 2 jenis metode pencitraan dalam augmented reality (Lyu, 2012) yakni:

1. Marker Based Tracking

Salah satu metode yang sudah cukup lama dikenal dalam teknologi augmented reality adalah *Marker Based Tracking*. Sistem dalam AR ini membutuhkan penanda (*marker*) berupa gambar yang dapat dianalisis untuk membentuk *reality*. Penanda gambar tersebutlah yang disebut dengan *marker*.

2. Markerless Augmented Reality

Salah satu metode *augmented reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *Markerless Augmented Reality*, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Contoh dari *Markerless AR* adalah *Face Tracking*, *3D Object Tracking*, dan *Motion Tracking*. Selain itu terdapat juga AR yang menggunakan *GPS* atau fitur

compass digital. Teknik *GPS Based Tracking* memanfaatkan fitur *GPS* dan kompas yang ada didalam *smartphone*, aplikasi akan menampilkannya dalam bentuk arah atau tempat yang kita inginkan secara *realtime*.

Menurut Prihartono, Dhika. (2013) Adapun beberapa teknik yang digunakan dalam *Markerless Augmented Reality* adalah sebagai berikut:

(1). Face Tracking

Dengan menggunakan algoritma yang mereka kembangkan, komputer dapat mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia, kemudian akan mengabaikan objek-objek lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dan benda-benda lainnya. Teknik ini pernah digunakan di Indonesia pada Pekan Raya Jakarta 2010 dan Toy Story 3 Event.

(2). 3D Object

Tracking Berbeda dengan *Face Tracking* yang hanya mengenali wajah manusia secara umum, teknik *3D ObjectTracking* dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain.

(3). Motion Tracking

Pada teknik ini komputer dapat menangkap gerakan, *Motion Tracking* telah mulai digunakan secara ekstensif untuk memproduksi film-film yang mencoba mensimulasikan gerakan. Contohnya pada film Avatar, di mana James Cameron menggunakan teknik ini untuk membuat film tersebut dan menggunakannya secara real time.

(4). GPS Based Tracking

Pengembangan teknik ini lebih diarahkan pada *smartphone*, karena teknologi *GPS* dan kompas yang tertanam pada *smartphone* tersebut. Dengan memanfaatkan fitur *GPS* yang berfungsi sebagai penentu lokasi pengguna pada saat itu berada sehingga lokasi terdekat yang ingin dituju dapat dilihat melalui implementasi *augmented reality*.

c) Pengumpulan Kebutuhan

1. Perangkat Lunak (Software)

i) Unity

Unity 3D adalah sebuah game engine yang berbasis multiplatform. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game yang bisa digunakan pada perangkat komputer, smartphone, iPhone, PS3, bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah tool yang terintegrasi untuk membuat game, arsitektur bangunan dan simulasi.Unity 3D ini dikembangkan oleh Unity Technologies yang dibangun di tahun 2004 oleh David Helgason, Nicholas Francis dan Joachim Ante. Game engine ini dibangun atas kepedulian mereka terhadap indie developer yang tidak bisa membeli game engine karena terlalu mahal. Fokus perusahaan ini adalah membuat sebuah perangkat lunak yang bisa digunakan oleh semua orang, khususnya untuk membangun sebuah game. Pada tahun 2009, Unity diluncurkan secara gratis dan pada April 2012 Unity mencapai popularitas tertinggi dengan lebih dari satu juta developer terdaftar di seluruh dunia. Seperti kebanyakan software engine lainnya, Unity 3D dapat mengolah beberapa data seperti objek tiga dimensi, suara, tekstur, dan lain sebagainya. (Rickman Roedavan. 2014)

ii) C#

C# (dibaca “See-Sharp”) adalah bahasa pemrograman baru yang diciptakan oleh Microsoft (dikembangkan dibawah kepemimpinan Anders Hejlsberg yang notabene juga telah menciptakan berbagai macam bahasa pemrograman termasuk Borland Turbo C++ dan Borland Delphi). Bahasa C# juga telah di standarisasi secara internasional oleh ECMA. Seperti halnya bahasa pemrograman yang lain, C# bisa digunakan untuk membangun berbagai macam jenis aplikasi, seperti aplikasi berbasis windows (desktop) dan aplikasi berbasis web serta aplikasi berbasis web services. C# menghilangkan beberapa hal yang bersifat kompleks yang terdapat dalam beberapa macam bahasa pemrograman seperti Java dan C++, termasuk diantaranya mengilangkan macro, templates, multiple inheritancedan virtual base classes. (Ahmad Ali., dkk. 2004)

iii) Vuforia SDK

Vuforia adalah software untuk Augmented Reality yang dikembangkan oleh Qualcomm yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai computer vision yang focus pada image recognition. Vuforia mempunyai banyak fitur-fitur dan kemampuan yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknikal. Prinsip kerja vuforia adalah menggunakan target. (Fernando. 2013)

iv) Coreldraw

CorelDraw adalah editor grafik vector yang dibuat oleh corel. Corel sendiri adalah sebuah perusahaan perangkat lunak yang bermarkas di Ottawa, Kanada. CorelDraw pada awalnya dikembangkan untuk dijalankan pada Sistem Operasi Windows 2000 dan yang lebih baru. CorelDraw sendiri adalah sebuah program komputer untuk melakukan editing pada garis vector. Karena kegunaan CorelDraw adalah sebagai alat untuk pengolahan gambar, maka program ini sering digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan dibidang publikasi atau percetakan maupun bidang yang lain yang butuh proses visualisasi (Widiyanto., Rahmad. 2006)

v) Photoshop

Adobe Photoshop merupakan aplikasi yang memang digunakan untuk memanipulasi foto, mengedit gambar, menciptakan sebuah karya original, dan masih banyak lagi yang berhubungan dengan seni gambar dan foto (Jogyanto HM. 2011). Adapun pendapat lain bahwa *Adobe Photoshop* adalah perangkat lunak editor citra buatan *adobe system* yang dikhususkan untuk pengeditan foto, gambar dan pembuatan efek, Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*) untuk perangkat lunak pengolah gambar dan bersama Adobe Acrobat dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe System* (Haka MJ. 2006)

vi) Blender

Blender adalah perangkat kreasi 3D yang bersifat gratis dan open source. Blender mendukung seluruh alur kerja 3D seperti modeling, rigging, animasi, simulasi, rendering, compositing dan motion tracking, bahkan pengeditan video dan pembuatan game. Blender sangat cocok digunakan oleh perseorangan

maupun oleh studio kecil yang bermanfaat dalam proyek 3D. Target di profesional media dan seniman, aplikasi blender dapat digunakan untuk membuat visualisasi 3D, stills serta siaran dan video berkualitas bioskop, sedangkan penggabungan mesin 3D real-time memungkinkan penciptaan konten 3D interaktif untuk pemutaran yang berdiri sendiri. Blender memiliki berbagai macam kegunaan termasuk pemodelan, menjiwai, rendering, texturing, menguliti, rigging, pembobotan, editing non-linear, scripting, composite, post-produksi dan banyak lagi (Suratinoyo, H.S, 2013)

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

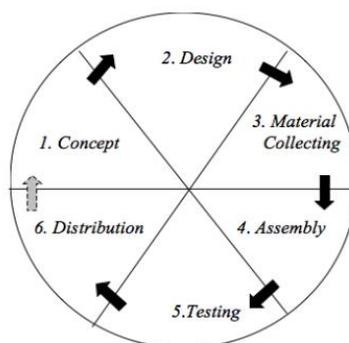
Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan adalah Laptop Dell (komputer) dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel® Core™ i3-6006U CPU @ 2.00GHz.
2. RAM 4GB.
3. Harddisk 900GB.
4. VGA Intel® HD Graphics 520 (core i3)
5. Smartphone Android Oppo A37f

iv) Metode Pengembangan Sistem

a) MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

Menurut Mustika (2017), Pengembangan metode multimedia ini dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian). Menurut Luther dalam Binanto (2010), 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. Tahapan metode MDLC (Mustika, 2017)

b) *Concept (Pengonsepan)*

Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan penggunaan akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengonsepan antara lain untuk:

- a. Menentukan tujuan dan manfaat aplikasi media pembelajaran Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
- b. Menentukan siapa saja pengguna aplikasi media pembelajaran mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
- c. Mendeskripsikan konsep aplikasi Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Teknologi *Augmented Reality* yang nantinya akan dibuat.

c) Design (Perancangan)

Pada tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai tampilan, dan kebutuhan material / bahan untuk program. Desain yang akan dibuat menggunakan desain *interface* dari tampilan menu aplikasi android. Perangkat lunak yang digunakan untuk merancang *interface* adalah *CorelDRAW*, *Vuforia*, *Unity* dan *Blender*.

d) Material Collecting (Pengumpulan Bahan)

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Ada beberapa tahapan dalam pengumpulan bahan ini diantaranya:

- a. Melakukan Wawancara kepada pihak terkait karyawan farmasi yang mengerti dan ahli yang mengetahui mengenai tanaman obat.
- b. Mencari sumber-sumber dari internet dan membaca buku.
- c. Materi terkait membuat aplikasi android peneliti mendapatkan materi dari buku referensi melalui internet dan tanya jawab dengan orang yang lebih mengetahui dan ahli.

e) Assembly (Pembuatan)

Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *flowchart* desain, seperti *Storyboard*, dan menggunakan *software* seperti *CorelDRAW*, *Vuforia*, *Unity* dan *Blender*.

f) Testing (Pengujian)

Tahap testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi / program pada android dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian alpha (alpha test) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri.

g) Distribution (Pendistribusian)

Dalam tahap ini apabila aplikasi yang telah selesai di uji dan dinyatakan baik sesuai dengan tujuan pembuatan, nantinya aplikasi tersebut didistribusikan ke sebuah apotek untuk dijadikan sebagai pembelajaran dan pengetahuan bagi masyarakat.

vi) Metode Pengumpulan Data

Metode yang dipakai untuk pengumpulan data yaitu dengan Metode Lapangan yang berupa suatu observasi dan wawancara, dan juga Metode Perpustakaan dengan mengumpulkan data dari e-book, jurnal dsb.

a) Metode Lapangan (Field Research)

Metode ini dilakukan secara langsung dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan pengenalan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan Khasiatnya. Dalam pengumpulan data terdapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

1. Observasi (pengamatan langsung)

Pengamatan langsung dilakukan dengan cara mendatangi objek yang akan dikaji sistemnya secara langsung, mulai dari analisis sistem mengenai tanaman obat keluarga hingga aspek lainnya yang terkait dalam suatu sistem pembelajaran pada materi. Informasi yang didapatkan berdasarkan pengamatan adalah sebagai berikut:

- a. Ruangan yang terdapat di Toko Panca Herbal Majalengka;
- b. Sejarah Toko Panca Herbal Majalengka.
- c. Beberapa Tanaman Obat Keluarga (TOGA) yang terdapat pada penjual tanaman obat dan bunga di Sukahaji

2. Interview (wawancara)

Interview (wawancara) untuk mendapatkan penjelasan secara langsung dari setiap permasalahan yang sebelumnya terdapat kurang jelas dan untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dan dikumpulkan benar-benar akurat dan sesuai dengan suatu keadaan yang sebenarnya. Wawancara ini dilakukan terhadap salah satu konsultan dan juga penjual tanaman di tempat tersebut. Wawancara ini dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan khusus mengenai tanaman obat keluarga (TOGA) dan khasiatnya, berikut hasil wawancara yang telah dilakukan yaitu:

Dalam hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti sudah melakukan wawancara yang pertama yaitu di Toko Panca Herbal Majalengka, disana peneliti bertanya mengenai apa itu Tanaman Obat Keluarga lalu oleh pihak konsultan dari panca herbal menjelaskan mengenai materi tentang tanaman obat keluarga itu apa saja dan khasiatnya untuk apa dari setiap tanaman obat dan di berikannya suatu materi mengenai tanaman obat dalam bentuk sebuah e-book oleh konsultan kepada peneliti. Dan untuk memastikan apabila masih ada yang kurang jelas dan mengerti peneliti datang langsung ke tempat observasi yang kedua di desa Sukahaji untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh dan dikumpulkan akurat dan sesuai.

Di tempat Tanaman Obat dan Bunga saya mewawancarai pemilik dari penjual Tanaman Obat dan Bunga tersebut kemudian bertanya mengenai Tanaman Obat apa saja yang dijual lalu khasiat dari setiap tanaman obat tersebut apa saja dan proses penggunaannya, kemudian pemilik dari Tanaman Obat tersebut menjawab bahwa Tanaman Obat yang dijual di tempat tersebut tidaklah banyak hanya terdapat sekitar 4 Tanaman Obat saja yaitu Binahong, Sambiloto, Daun Sirih dan Mentha.

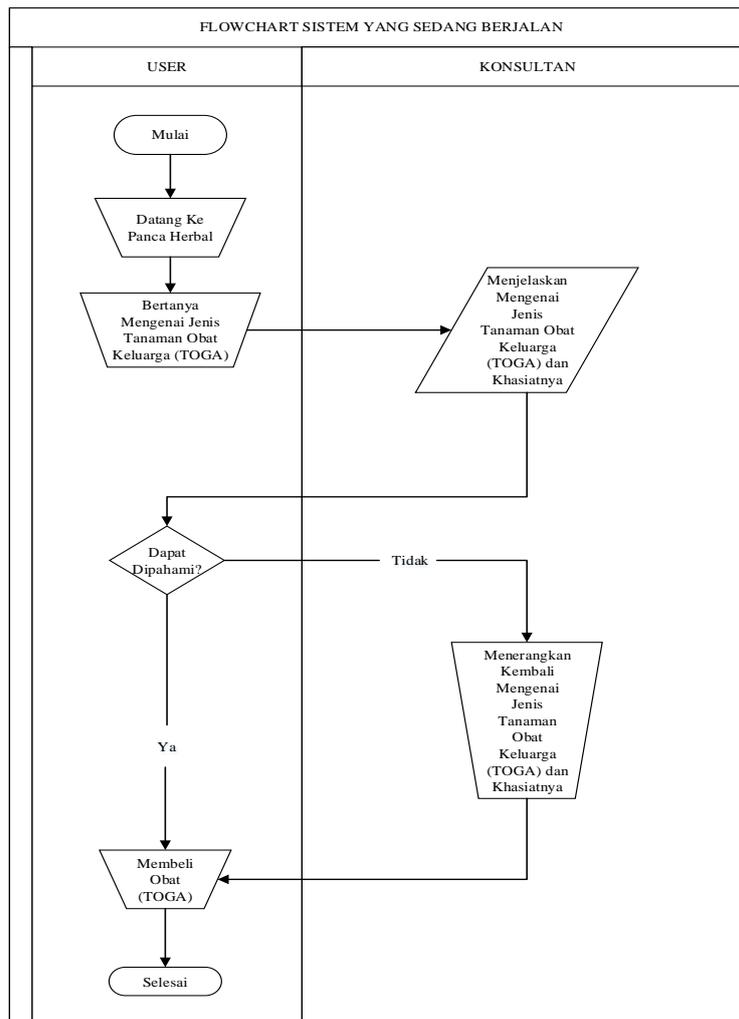
Dan pemilik Tanaman Obat tersebut menjelaskan bahwa dalam penjualan Tanaman Obat dari awal harus pesan terlebih dahulu apabila ingin membeli Tanaman Obat tersebut karena penjual tidak menyetok terlalu banyak dalam menjual Tanaman Obat, karena sudah jarang pula para pembeli untuk membeli obat herbal secara langsung di penjual tanaman obat melainkan mereka lebih memilih untuk membeli obat secara kimia di apotek yang lebih praktis dan mudah untuk didapatkan. Karena obat herbal itu harus diracik terlebih dahulu serta takarannya harus sesuai sedangkan kalau obat kimia itu tidak harus meracik terlebih dahulu jika mau menggunakannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

1.1.1 *Understand* (Memahami Sistem Kerja Yang Sedang Berjalan)

Analisis sistem yang sedang berjalan diartikan sebagai sistem yang sedang terjadi dan diterapkan. Agar nantinya kita dapat mengetahui dari pada sistem tersebut yaitu mengenai kekurangan dan kelebihan dari sistem yang sedang berjalan. Sistem kerja yang sedang berjalan di Panca Herbal Majalengka juga digambarkan dengan menggunakan *flowchart*, untuk lebihnya mengenai sistem aplikasi yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar dibawah ini



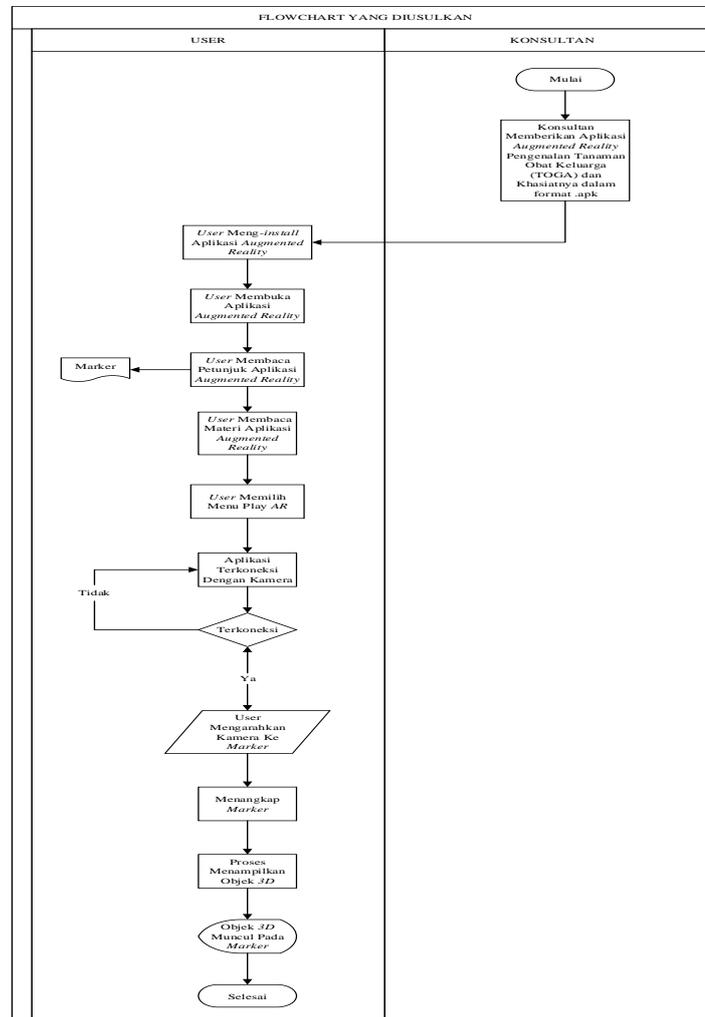
Gambar 2. Flowchart Sistem Yang Sedang Berjalan

1.1.2 Sistem yang diusulkan

Pada tahap proses analisis aplikasi *augmented reality* maka sistem yang diusulkan yaitu dengan menggunakan teknologi *augmented reality* berbasis android yang dimana nantinya aplikasi tersebut dapat digunakan bagi user yang belum mengetahui mengenai tanaman obat keluarga (TOGA) supaya nantinya aplikasi tersebut dapat membantu untuk mempermudah masyarakat supaya lebih mengerti dan lebih mengenal mengenai tanaman obat keluarga (TOGA).

Dalam sistem yang diusulkan ini dapat dimulai dengan konsultan memberikan aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) dan khasiatnya di Panca Herbal Majalengka supaya lebih menarik dengan format *.apk kepada konsultan, lalu salah satu masyarakat (*user*) tersebut meng-*install* aplikasi tersebut. Setelah aplikasi terpasang di *smartphone android*, masyarakat (*user*) tersebut membuka aplikasi, selanjutnya masyarakat (*user*) membaca petunjuk aplikasi *augmented reality*, setelah itu, masyarakat (*user*) membaca materi aplikasi *augmented reality*. Lalu masyarakat (*user*) memilih menu Play AR, aplikasi tidak akan dapat terkoneksi ke kamera tanpa persetujuan dari *user*. Apabila telah terkoneksi, masyarakat (pembeli) mengarahkan kamera tersebut ke marker. Apabila

kamera dapat menangkap marker tersebut, maka objek 3D tanaman obat keluarga (TOGA) dan khasiatnya dapat muncul dan bisa langsung digunakan. Sistem yang diusulkan juga sudah digambarkan dalam *flowchart* seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. *Flowchart* Sistem Yang Diusulkan

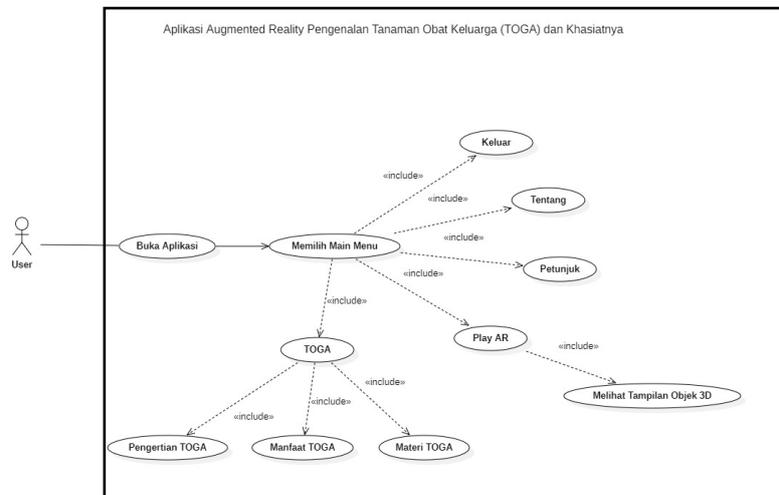
1.2 Perancangan Sistem

Suatu perancangan sistem yang mempunyai dua tujuan yaitu memenuhi kebutuhan kepada pemakai (*user*) serta untuk memberikan gambaran yang jelas, serta suatu rancang bangun yang lengkap kepada pemrograman (*developer*) dan ahli teknik lainnya yang terlibat dalam suatu pembuatan sistem tersebut.

1.2.1 Use Case Diagram

Dalam suatu perancangan aplikasi *augmented reality* pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) dan khasiatnya berbasis android dibuatkan diagram use case, dimana diagram *use case* ini menjelaskan atau menerangkan suatu perilaku yang diinginkan oleh pengguna. Pada aplikasi *augmented reality* pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) dan khasiatnya berbasis android ini user dapat memilih menu seperti: Menu TOGA, Menu Play AR, Menu Petunjuk, Menu Tentang, dan Menu

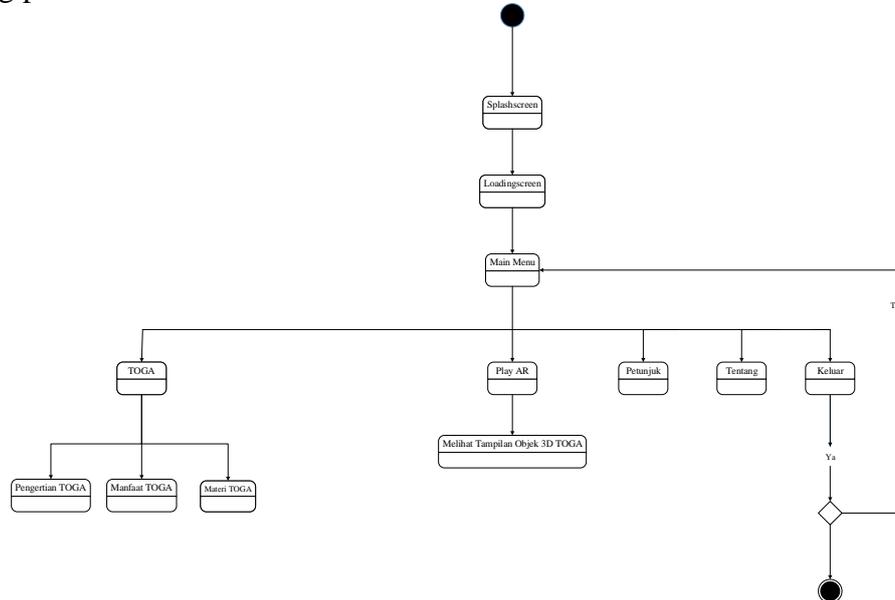
Keluar. Use case diagram pada suatu penelitian ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Use Case Diagram

1.2.2 Statechart Diagram

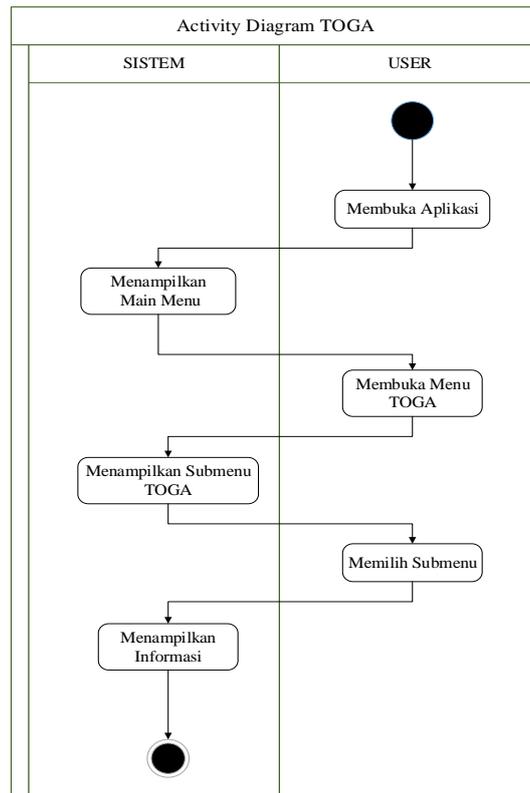
Statechart Diagram adalah state pada sebuah sistem, memuat state, transisi, event, serta aktifitas. Diagram ini bagian utama penting untuk memperlihatkan suatu sifat dinamis dari setiap antarmuka, kelas, kolaborasi dan terutama yang paling penting pada pemodelan suatu sistem yang reaktif. Berikut adalah statechart diagram yang peneliti buat:



Gambar 5. Statechart Diagram

1.2.3 Activity Diagram

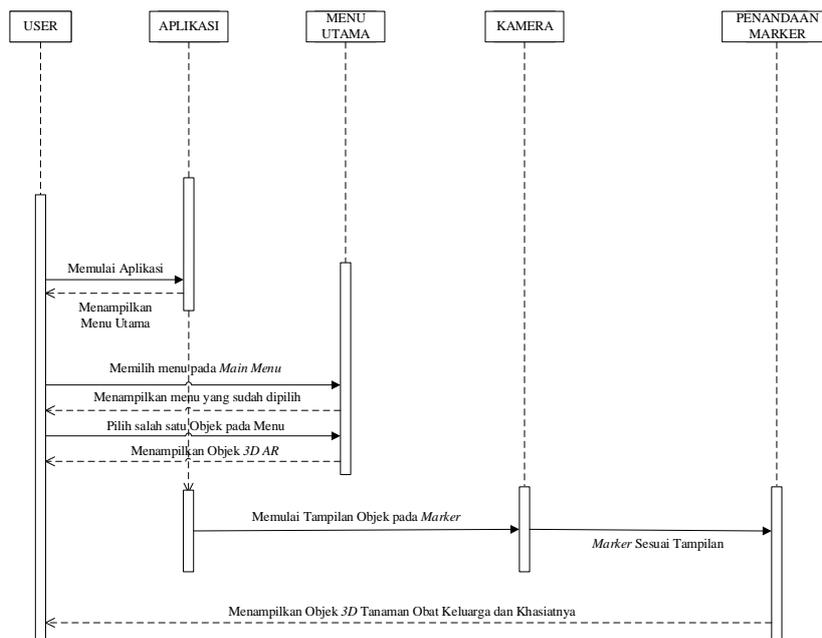
Activity Diagram ini dibuat untuk menjelaskan suatu alur sistem bagaimana sistem itu dijalankan nantinya. Diagram aktivitas ini menunjukkan suatu aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi. Pada gambar dibawah ini berikut adalah activity diagram yang menjelaskan atau menggambarkan suatu tindakan pengguna dalam menjalankan suatu aplikasi saat menampilkan objek 3D dan informasinya.



Gambar 6. Activity Diagram TOGA

1.2.4 Sequence Diagram

Aplikasi pengenalan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan khasiatnya menggunakan *augmented reality* dibuatkan *sequence* diagram, *Sequence* Diagram (diagram urutan) adalah suatu interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, display, dan sebagainya berupa message (pesan). *Sequence* diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah – langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu event (kejadian) untuk menghasilkan output tertentu. Pada gambar berikut menjelaskan atau menggambarkan suatu tindakan pengguna dalam menjalankan suatu aplikasi saat menampilkan objek 3D TOGA. Berikut adalah *sequence* diagram yang telah dibuat:



Gambar 7. Sequence Diagram

1.3 Implementasi

Implementasi adalah suatu tahapan penerjemahan dalam kebutuhan pembangunan suatu aplikasi kedalam perangkat lunak dengan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Setelah implementasi dilakukan maka dilakukan pengujian sistem dan pengujian lapangan. Manfaat dari pengujian sistem tersebut merupakan untuk mengetahui apakah ada kekurangan dalam suatu aplikasi atau harus ada perbaikan.

1.3.1 Tampilan Interface Aplikasi

Pada tampilan *interface* ini peneliti menggunakan software *CorelDraw X7* untuk mendesain tampilan *interface* mulai dari *splash screen*, *loading screen*, *button* menu aplikasi lainnya. Berikut adalah tampilan *interface* aplikasi:

a. Tampilan Interface *Splash screen* Aplikasi

Pada tampilan *splash screen* terdapat tampilan pada saat awal aplikasi pertama kali dibuka oleh *user*. Dan pada saat *user* membuka aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA), tampilan *splash screen* ini akan pertama kali muncul, jadi nantinya *user* tidak akan langsung dapat melihat menu dari aplikasi media pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) tersebut.



Gambar 8. Tampilan Interface *Splash screen*

b. Tampilan Interface *Loading screen* Aplikasi

Pada tampilan *loading screen* yaitu tampilan kedua setelah tampilan *splash screen* yang telah dilewati oleh *user*. Setelah *user* melihat *splash screen* aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA), pengguna nantinya dapat melihat tampilan *loading*, selanjutnya *user* baru akan melihat tampilan *main menu* aplikasi media pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) menggunakan teknologi *augmented reality* tersebut.



Gambar 9. Tampilan *Interface Loading screen*

c. Tampilan *Interface Main Menu* Aplikasi

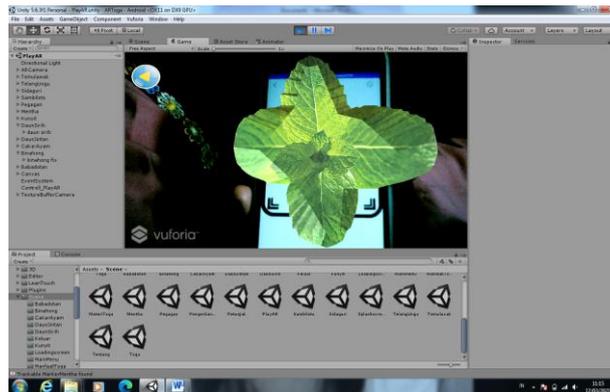
Pada tampilan *main menu* ini, pengguna dapat memilih menu-menu yang terdapat pada *main menu* aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) tersebut, seperti *Play AR* untuk memulai memainkan aplikasi, *TOGA* untuk melihat materi mengenai tanaman obat keluarga (TOGA) dan khasiatnya, *Petunjuk* untuk melihat bagaimana *user* nantinya dapat menjalankan aplikasi tersebut, *Tentang* untuk melihat informasi tentang pembuat aplikasi dan yang terakhir *keluar* untuk keluar dari aplikasi jika selesai menggunakan aplikasi tersebut.



Gambar 10. Tampilan *Interface Main Menu*

d. Tampilan *Interface Play AR*

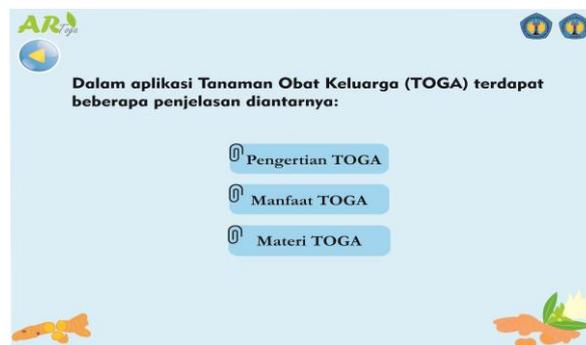
Pada tampilan aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) dan khasiatnya menggunakan teknologi *augmented reality* nantinya *user* harus mengaktifkan kamera terlebih dahulu pada *smartphone*, setelah menekan button *Play AR* yang terdapat pada *main menu* aplikasi, maka tampilan *Play AR* akan muncul, dan *user* dapat mengarahkan kamera pada *marker* yang telah di sediakan, ketika kamera di arahkan pada *marker* maka objek 3D mengenai tanaman obat keluarga (TOGA) akan tampil dan sesuai dengan *marker* tersebut dan nantinya akan ditampilkan pada layer *smartphone* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 11. Tampilan *Interface Play AR*

e. Tampilan *Interface TOGA*

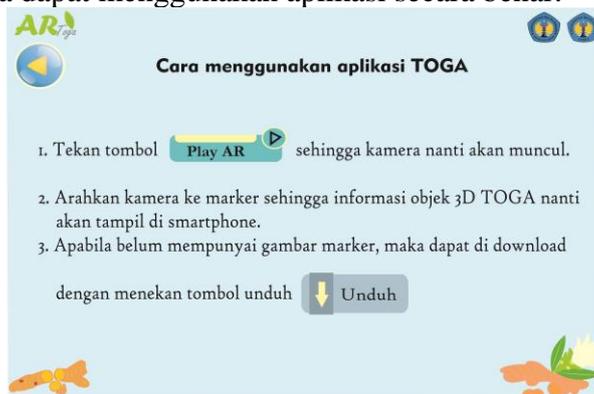
Pada tampilan ini, *user* dapat melihat menu-menu materi mengenai tanaman obat keluarga (TOGA), yang didalamnya terdapat pengertian TOGA, Manfaat TOGA, dan Materi TOGA.



Gambar 12. Tampilan *Interface TOGA*

f. Tampilan *Interface Petunjuk*

Pada tampilan *petunjuk* ini terdapat penggunaan dari aplikasi yang telah di arahkan oleh developer aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) tersebut agar *user* nantinya dapat menggunakan aplikasi secara benar.



Gambar 13. Tampilan *Interface Petunjuk*

g. Tampilan *Interface Tentang*

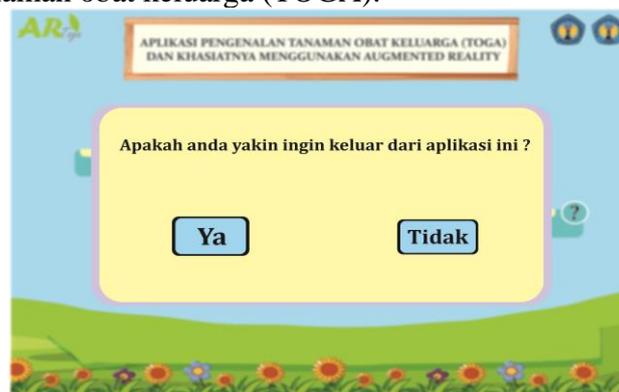
Dalam tampilan *tentang* ini, *user* nantinya dapat melihat informasi *tentang* data diri pembuat aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA) menggunakan teknologi *augmented reality*.



Gambar 14. Tampilan *Interface Tentang*

h. Tampilan *Interface Keluar*

Dalam tampilan keluar ini terdapat menu konfirmasi untuk keluar pada aplikasi pengenalan tanaman obat keluarga (TOGA).



Gambar 14. Tampilan *Interface Keluar*

KESIMPULAN

Dalam penelitian berdasarkan hasil pengujian dan implementasi yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dari Kerja Praktek dengan judul “Perancangan Aplikasi Pengenalan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan Khasiatnya Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android” yaitu sebagai berikut :

1. Dengan di buatnya aplikasi dari pengenalan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dan Khasiatnya menggunakan *augmented reality* ini diharapkan masyarakat dapat mengetahui informasi mengenai khasiat dari Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
2. Memperkenalkan melalui pembuatan aplikasi dengan menggunakan media teknologi *augmented reality* supaya nantinya dapat mempermudah dalam proses pengenalan dari jenis Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
3. Aplikasi Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dengan menggunakan teknologi *augmented reality* dibuat untuk memperkenalkan mengenai 12 jenis tanaman obat dan khasiatnya dalam bentuk objek 3D.

LIMITASI DAN STUDI LANJUTAN

Dalam pembuatan karya ilmiah ini peneliti sangat menyadari dalam suatu penelitian ini masih banyak kekurangan di karenakan adanya suatu kendala dan hambatannya. Beberapa factor dari hambatan dan kendala salah satunya yaitu sudah jarang sekali di zaman modern ini orang yang menjual obat-obatan herbal ataupun membudidaya obat herbal karena sudah banyaknya setiap orang sekarang lebih memakai obat kimia yang lebih mudah dan praktis untuk digunakan. Lalu untuk studi lanjutan kedepannya mungkin aplikasi ini dapat lebih dikembangkan menjadi lebih menarik dan bagus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya karya ilmiah ini, penulis mengucapkan alhamdulillah puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala, kedua orang tua, civitas akademika program studi informatika, serta dosen pembimbing yang telah membantu dalam proses bimbingan, arahan, perencanaan dan pelaksanaan dalam proses karya ilmiah ini.

REFERENSI

- Ahmad, Ali dkk. (2004) *Pengenalan BAHASA C#*. Jakarta. Team Project Otak.
- Binanto, I. (2010) *Multimedia Digital–Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta
- Fernando, M., (2013) *Membuat Aplikasi Android Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Solo.
- Furht B., 2011, *Handbook of Augmented Reality*, Springer Science & Business Media, US
- Haka MJ, 2006. *Teknologi Informasi, dan komunikasi*. Solo: CV. Haka MJ.
- Jogiyanto HM. (2011) *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Andi Offset: Yogyakarta.
- Katno. 2006. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia, edisi VI*. Departemen Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Balai Penelitian Tanaman Obat. Jakarta.
- Lyu, Michael R. (2012). *Digital Interactive Game Interface Table Apps for Ipad*. Jurnal Penelitian. The Chinese University of Hongkong.
- Mindarti Susi., Bebet Nurbaeti. (2015) *Buku Saku Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat.
- Mustika, 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle*. JOIN (Jurnal Online Informatika).
- Prasetyo, S. A. (2014). *Augmented Reality Tata Surya Sebagai Sarana Pembelajaran Interaktif Bagi Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Prihartono, Dhika. (2013). *Membuat Aplikasi Game 3D Interaktif Augmented Reality*. Surakarta: AR Online.
- Roedavan, Rickman. 2014. *Unity Tutorial Game Engine*. Bandung: Informatika.
- Suratinoyo, H.S. (2013) “*Cerita Rakyat Daerah Minahasa: Implementasi Short Film Animasi 3D*”. E-jurnal Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Universitas Sam Ratulangi, vol 2, no. 2.
- Widiyanto, Rahmad. 2006. *Teknik Profesional CorelDraw X3*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.