

GAME MEKANIK VIRTUAL REALITY TANAMAN OBAT KELUARGA

**Fardani Annisa¹⁾, Fifi Maghfirotn²⁾, Artiarini Kusuma³⁾, Moh. Fuad Al Haris⁴⁾,
dan Achmad Fuad Hafid⁵⁾**

¹Multimedia Broadcasting, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 60111

²Teknologi Game, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 60111

³Teknologi Game, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 60111

⁴Teknik Informatika, Politeknik Negeri Banyuwangi, 68461

⁵Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga Surabaya, 60284

E-mail: ankidamastuti@gmail.com

Abstract

Indonesia has abundant natural resources, including Family Medicinal Plants (TOGA) which is a home cultivated plant that efficacious as a medicine. In the use of TOGA only a few people understand it. Virtual Reality (VR) is a technology to create immersive simulations that allow users to interact each others and feel in a virtual world environment. It uses 3D graphics technology, multisensor technology and high resolution display technology to generate simulated 3D virtuality. The aim of this technology is to be useful in the field of games and learning. One of the research example topic is about Family Medicinal Plants (TOGA). The end result of this application might introduce family medicinal plants and their uses, especially on plants which are useful for increasing body's immunity to children and become an interesting lesson about family medicinal plants (TOGA)

Keywords: *Virtual Reality, TOGA Plants, 3D Simulated Game*

Abstrak

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah, tidak terkecuali Tanaman Obat Keluarga (TOGA). yang merupakan tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. Dalam pemanfaatan TOGA hanya beberapa orang saja yang memahaminya. *Virtual Reality* (VR) merupakan teknologi untuk menciptakan simulasi imersif yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi sekaligus merasa berada di dalam lingkungan dunia maya. VR menggunakan teknologi grafik 3D, teknologi multisensor dan teknologi dengan tampilan resolusi tinggi untuk menghasilkan *virtual* 3D simulatif. Pemanfaatan teknologi ini berguna pada bidang game dan pembelajaran. Salah satu bidang tersebut seperti pembelajaran mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Hasil akhir dari aplikasi ini dapat mengenalkan tanaman obat keluarga dan pemanfaatannya terutama pada tanaman yang berguna untuk meningkatkan imunitas tubuh kepada anak-anak. dan menjadi pembelajaran yang menarik mengenai tanaman obat keluarga (TOGA).

Kata kunci : *Virtual Reality, TOGA Plants, Interaktif, Game Simulasi 3D*

PENDAHULUAN

Bangsa Indonesia memiliki kekayaan alam yang sangat melimpah salah satunya adalah Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Tanaman ini seringkali dimanfaatkan untuk pengobatan secara tradisional. Masyarakat luas cenderung memiliki pengetahuan yang kurang tentang tanaman obat dan juga kegunaan tanaman obat, Namun, seiring

berkembangnya waktu dan maraknya slogan “*Back to Nature*” banyak masyarakat yang mulai mencari tahu mengenai tanaman obat.

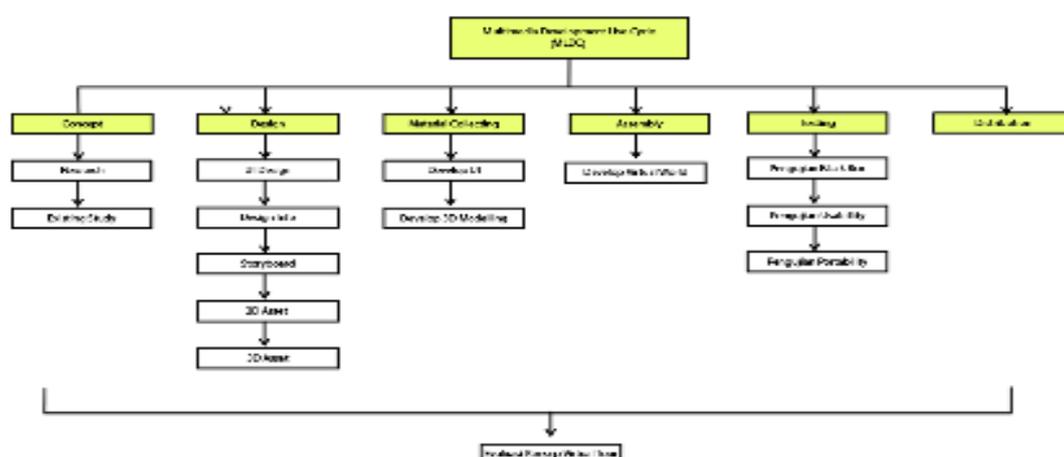
Maraknya wabah saat ini membuat masyarakat berbondong-bondong mencari tanaman obat yang mampu meningkatkan imunitas tubuh. Namun, tidak semua tanaman obat aman untuk dikonsumsi. Karena tanaman obat memiliki kandungan yang berbeda-beda.

Media informasi mengenai TOGA di Indonesia merupakan suatu solusi dari permasalahan utamanya pengetahuan mengenai TOGA. Saat ini belum banyak teknologi pembelajaran yang menarik terkait TOGA. Salah satu sarana alternatif dari permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan teknologi digital yang tidak hanya melalui gambar dan teks saja namun bisa juga dengan melakukan interaksi.

Virtual reality (VR) adalah teknologi yang membuat pengguna berinteraksi dengan lingkungan yang ada di dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer. Teknologi virtual reality menggunakan teknologi generasi grafik 3D, teknologi multisensor dan teknologi dengan tampilan resolusi tinggi untuk menghasilkan virtual 3D simulatif. Pengguna memasuki adegan virtual untuk menjadi bagian di dalamnya dengan menggunakan alat bantu penginderaan VR bekerja dengan memanipulasi otak manusia sehingga seolah-olah merasakan bernilai hal yang virtual terasa seperti hal yang nyata dengan melakukan interaksi dengan lingkungan virtual yang sama sekali tidak tersentuh dengan dunia nyata

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat gambaran mengenai aplikasi interaktif yang dapat berfungsi secara maksimal.



Metode ini terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Pada penerapannya tahap dari MDLC tahapannya tidak harus berurutan.

A. *Concept* (Konsep)

Ide dari pembuatan media interaktif ini adalah untuk membuat media yang dapat memberikan informasi mengenai TOGA yang dapat membantu menambah imunitas tubuh. Informasi yang akan diberikan seperti manfaat tanaman, kandungan tanaman yang dapat diolah dan berguna untuk menaikkan imunitas tubuh.

Riset lapangan yang dilakukan untuk melihat gambaran umum tentang kondisi target, data dan informasi mengenai TOGA yang berguna untuk meningkatkan imunitas tubuh diambil dari Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya. Dengan tujuan untuk melihat kondisi secara kuantitatif dan kualitatif saat berada di lapangan.

Pada tahap pembuatan konsep juga dilakukan studi existing yang berasal dari aplikasi virtual reality serupa yang akan dibuat.

B. *Design* (Perancangan)

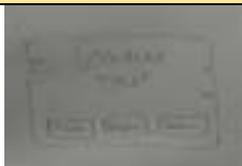
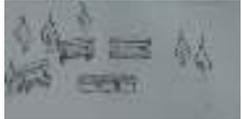
Perancangan aplikasi dengan menggunakan desain terhadap aplikasi virtual reality sehingga sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1. Perancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem adalah gambaran garis besar cara kerja sistem yang digambarkan melalui model-model yang saling berhubungan. Arsitektur sistem menjelaskan komponen-komponen yang ada pada sistem.

2. *Storyboard*

Storyboard yang akan dibuat merupakan perancangan dari tampilan yang ada di virtual tour.

Scene	Gambar	Keterangan
1.		<i>Scene 1</i> memunculkan main menu untuk memulai game.
2.		<i>Scene 2</i> menampilkan dunia virtual dengan 360° x 180° angle view
3.		<i>Scene 3</i> menunjukkan informasi tentang tanaman TOGA
4.		<i>Scene 4</i> menunjukkan tanaman TOGA ketika sudah di klik oleh pengguna
5.		<i>Scene 5</i> Tampilan saat pembuatan herbs drink

3. Perancangan informasi

Perancangan informasi digunakan untuk memberikan informasi kepada pengguna tentang tanaman TOGA yang berguna untuk menambah imunitas tubuh dan juga manfaat dan kandungan di dalam tanaman tersebut.

4. Perancangan 2D *Asset*

Perancangan 2D *asset* merupakan perancangan yang berguna untuk memberikan gambaran mengenai detail dari tanaman TOGA yang sedang di bahas dalam tampilan 2 dimensi

5. Perancangan *Virtual World*

Perancangan *virtual world* merupakan bentuk perancangan yang akan menggambarkan *environment* dari *virtual world* yang akan dibuat.

6. Game Mekanik

game mekanik ini berfokus pada tata cara dalam pembuatan olahan TOGA. Game ini termasuk kedalam game simulasi dimana game mekanik yang digunakan adalah drag and drop. Pemain harus drag bahan minuman yang akan dibuat kedalam panci. Setiap langkah yang dilakukan oleh pemain akan muncul instruksi untuk melakukan langkah selanjutnya.

C. Material Collecting (Pengumpulan bahan)

Bahan utama yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah desain 3D tanaman TOGA dan juga *environment virtual world*. Desain 3 dimensi dibuat menggunakan *software open source* "Blender 3D".

1. Storyline

Storyline dalam aplikasi ini sangat penting, untuk memastikan bahwa pemain akan benar-benar berada pada lingkungan maya.

Scene	Action
1.	Pemain masuk kedalam scene main menu untuk memulai game nya, pemain harus melakukan aksi untuk bergerak ke langkah selanjutnya
2.	Pemain memasuki scene garden, dan melihat story dari game
3.	Pemain melihat instruksi untuk cara bermain
4.	Pemain mengelilingi kebun toga dan harus membaca semua informasi dari TOGA
5.	Pemain masuk kedalam scene pembuatan minuman
6.	Pemain melihat menu minuman yang berguna untuk imunitas tubuh
7.	Pemain memilih salah satu menu
8.	Pemain melihat resep minuman yang dipilih
9.	Pemain melihat bahan-bahan dan instruksi untuk memasak
10.	Pemain harus memasukkan bahan-bahan kedalam panci dengan melihat instruksi
11.	Pemain melihat hasil dari masakan yang telah dibuat
12.	Pemain mendapatkan pilihan untuk memasak lagi atau keluar dari permainan

2. Pembuatan User Interface

Pembuatan user interface dengan menggabungkan gambar 2D dan juga desain style yang bagus akan membuat aplikasi menjadi menarik.



3. Pembuatan Aplikasi Virtual Tour

Proses pembuatan aplikasi ini dengan menggabungkan seluruh material yang kemudian di buat menggunakan Unity 3D dengan bantuan GoogleVR sebagai plugin untuk membuat aplikasi memiliki tampilan VR.

4. Pembuatan Game Simulasi

Simulasi game digunakan untuk mensimulasikan cara pembuatan minuman herbal yang memiliki fungsi untuk meningkatkan imunitas tubuh. Game ini menggunakan mekanik drag and drop dimana pemain harus mengambil bahan kemudian meletakkannya di tempat kuali yang telah ditentukan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini merupakan hasil dari pengujian pada aplikasi. Pengujiannya menggunakan pengujian gameplay, pengujian fungsional game dan pengujian portabilitas

A. Pengujian Gameplay

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah *game* VR ini dapat dimainkan dengan baik atau *playable* terhadap pemain. Pengujian ini dilakukan dengan menyiapkan sample. Beberapa kriteria sample yang dibutuhkan adalah:

1. Belum pernah bermain *game Virtual Reality*
2. Pernah bermain *game Virtual Reality*
3. Sering bermain *game*
4. Jarang bermain *game*
5. Belum pernah memainkan *game* VR “Garden’s Tour”

Skenario pengujian ini yaitu pemain memainkan *game* VR dimulai dari awal hingga bagian terakhir. Kemudian data yang diambil berupa berapa lama waktu yang dibutuhkan pemain untuk memainkan keseluruhan *game*. Waktu normal yang dihabiskan untuk bermain *game* “Garden’s Tour” adalah 6 menit.

Selanjutnya dilakukan pengujian. Seluruh *sample* yang memainkan *game* “Garden’s Tour” dari awal hingga akhir tanpa bantuan dan pedoman. Data yang didapatkan akan dibandingkan pedoman. Apabila *sample* dapat memainkan *game*

lebih cepat dari data pedoman, maka didapatkan hasil bahwa *game* “Garden’s Tour” ini mampu dimainkan dengan baik. Setelah dilakukan pengujian, didapatkan data sebagai berikut:

No. Sample	Durasi pemain (MM:SS)	Dalam detik
1.	07:34	457
2.	11:08	668
3.	07:11	431
4.	08:09	549
5.	04:15	255

Rata-rata durasi permainan = 472 seconds
7 Minutes 52 Seconds

Rata-rata waktu yang dihabiskan oleh pemain untuk memainkan *game* adalah 472 detik .

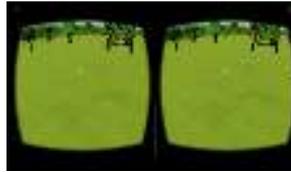
Dari ke-5 *sample* percobaan, dapat dilihat bahwa 1 dari 5 *sample* memainkan *game* lebih cepat dari data pedoman. *Sample* dengan kriteria no.2 dan no.3 dapat bermain lebih cepat dari pedoman yang ditentukan yaitu dalam 4 menit 15 detik . Sedangkan *sample* dengan kriteria no.1 dan no.4 membutuhkan waktu yang paling lama yaitu 11 menit 8 detik.



B. Pengujian Fungsional Game

Dalam penmgujian fungsional *game* menggunakan metode pengujian Blackbox yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan developer untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan fungsional untuk sebuah program. Bentuk pengujian ini berupa menjalankan *software* untuk melakukan pengamatan yang akan membedakan harapan yang diinginkan dan hasil yang telah dicapai.

- 1) *Pengujian Fungsional Movement* : pengujian fungsional dilakukan dengan skenario pemain memasuki ruang virtual reality, kemudian pemain menggerakkan kepala kebawah untuk bergerak maju mendekati objek yang diinginkan.



- 2) *Pengujian Fungsi OnClick Object* : pengujian onClick objek dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah button objek di dalam game dapat berfungsi dengan baik.



- 3) *Pengujian Grab Object* : pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi grab objek telah berhasil dan mudah digunakan. Dibawah ini merupakan gambar saat pemain melakukan grab objek . setelah dilakuakn pengujian grab objek berhasil berfungsi dengan baik.



C. Usability Testing

Usability merupakan atribut kualitas untuk menilai betapa mudahnya user interface dari perangkat yang digunakan. Pengujian aspek *usability* adalah bagian besar dari usaha untuk meningkatkan profitabilitas produk.

Setelah di dapatkan data, kemudian masuk kedalam tahap proses perhitungan data yaitu dilakukan dengan menghitung presentase ketercapaian informasi kepada pemain dengan rumus perhitungan:

$$\text{Ketercapaian (\%)} = \frac{\text{JumlahPoinYangDipilih}}{\text{SemestaPoin}} \times 100$$

Setelah di dapatkan data diatas, selanjutnya data akan diakumulasikan dan dihitung, dan mendapatkan hasil seperti dibawah ini.

Samp le no.	Jumlah poin yang diterima	Presentase Keberhasilan
1	23	92%
2	21	84%
3	24	96%
4	22	88%
5	21	84%

Rata-rata kesuksesan = 88%

Interval Presentasi	Criteria
80%-100%	Very Feasible
60%-79,99%	Feasible
40%-59,99%	Quite Decent
20%-39,99%	Not feasible
0%-19,99%	Very not feasible

Setelah di dapatkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa *user interface* pada Aplikasi ini masuk kedalam kriteria **Sangat Layak**.

SIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan dengan pengujian aspek gameplay, pengujian usability dan pengujian profitabilitas pada 5 orang sampel dengan berbagai kelompok umur, dan beberapa kriteria sampel. Hasilnya adalah 1 dari 5 orang memainkan permainan ini di bawah waktu normal, dan 3 di antaranya mendekati waktu normal. Ini menunjukkan bahwa gameplay ini layak. Dari sampel orang tersebut rata-rata 88% dari titik sampel kelayakan aplikasi ini.

Aplikasi ini mendukung untuk bermain dengan perangkat Android yang minimal OS Android 5.0 dengan ukuran ponsel di bawah 160 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Okimustava. (2017). Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga Sebagai Pengganti Obat Kimia di Pendukuhan V Kujon Lor, Kranggan, Galur, Kulon Progi, Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan*, 79-83.
- Zamrodi Salim, E. M. (2017). *Info komoditi Tanaman Obat*. Jakarta: Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Putri, N. A. (2018). *Design and Implementation Augmented Reality for TOGA Plants*. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- Azani, I. (2019, Desember 12). *Virtual Reality*. Dipetik April 26, 2020, dari Binus University School of Computer Science: <https://socs.binus.ac.id/2019/12/02/virtual-reality-3/>
- Yu, X. (2015). Research and Practice on Application of Virtual Reality Technology in Virtual Estate Exhibition. *Procedia Engineering*, 1245-1250.
- Dio, Novi Safriadi, Anggi S.S. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Virtual Tour Lokasi Rekreasi dan Hiburan Keluarga di Pontianak. Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. 2620-8989.
- Stephen Schlogi; Markus E.R (2017) Google Cardboard in Social Science Researcher - Exploring low-cost virtual reality and its potential. MCI Management Center Innsbruck.118