

PROPOSAL
PROYEK AKHIR
PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI GAME



**DESIGN AND IMPLEMENTATION VIRTUAL REALITY FOR TOGA
PLANTS**

PENGUSUL

Fifi Maghfirotn Nisa'
4210171030

PEMBIMBING

Artiarini Kusuma Nurindiyani, S.ST., MT	198806052019032018
Fardani Anisa Damastuti, S.ST., MT	198310072015042001
Prof. Dr. Achmad Fuad Hafid, Apt. MS	195212121981021009

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

JULI 2020

JUDUL PROYEK AKHIR

1. Nama Lengkap : Fifi Maghfirotn Nisa'
2. NRP : 4210171030
3. Kelas : 3 D4 Teknologi Game
4. Jurusan/Program Studi: D4 Teknologi Game
5. Judul Proyek Akhir : Design and Implementation Virtual Reality for TOGA Plants
6. Deskripsi Proyek Akhir :

- Latar Belakang Proyek Akhir

Bangsa Indonesia memiliki kekayaan alam yang sangat melimpah salah satunya adalah Tanaman Obat Keluarga (TOGA). Tanaman ini seringkali dimanfaatkan untuk pengotaban secara tradisional. masyarakat luas cenderung memiliki pengetahuan yang kurang tentang tanaman obat dan juga kurang mengetahui kegunaan tanaman obat. Semakin berkembangnya jaman maka semakin meningkatnya pengetahuan manusia mengenai ilmu kedokteran dan penelitian oleh para profersor , sehingga banyak masyarakat yang beralih pada obat-obatan dokter karena mereka mempercayai obat tersebut telah teruji khasiatnya secara laboratorium dan teruji klinis (Okimustava, 2017). Namun, seiring berkembangnya waktu dengan maraknya slogan *Back To Nature* dan mahalnya obat-obatan modern, banyak masyarakat yang mulai mencari informasi mengenai tanaman obat (Zamrodi Salim, 2017).

Dengan maraknya wabah saat ini masyarakat berbondong-bondong mencari toga yang mampu meningkatkan imunitas tubuh. Namun, tidak semua tanaman obat aman dikonsumsi. Karena tanaman memiliki kandungan berbeda-beda. dan juga banyak yang mengkonsumsi dengan cara menduga-duga tanpa mengetahui ramuan yang tepat untuk setiap permasalahan kesehatan terutama untuk meningkatkan imunitas tubuh. Maka dibutuhkan sebuah media informasi

untuk pengetahuan tentang ramuan-ramuan dari tanaman obat tersebut sehingga bisa digunakan secara efektif meningkatkan imunitas tubuh.

Media informasi mengenai TOGA di Indonesia merupakan suatu solusi dari permasalahan minimnya pengetahuan mengenai TOGA dan juga cara pengolahannya. 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 dilakukan melakukan suatu interaksi.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan pembuatan media pengenalan TOGA plants berbasis Augmented Reality. Dimana terdapat kartu yang terdapat gambar TOGA Plants dan jika di scan akan muncul visualisasi 3D dalam kartu tersebut. (Putri, 2018) Karena hal tersebut penulis akan mengembangkannya menjadi lebih interaktif dengan media Virtual Reality.

Virtual Reality (VR) adalah sebuah teknologi yang membuat pengguna berinteraksi dengan lingkungan yang ada di dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer (Azani, 2019). 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. (Yu, 2015) VR bekerja dengan memanipulasi otak manusia sehingga seolah-olah merasakan berbagai hal yang virtual terasa seperti hal yang nyata dengan melakukan interaksi dengan lingkungan virtual hal tersebut memungkinkan pengguna bisa tergiring ke dunia virtual yang sama sekali tidak tersentuh dengan dunia nyata (Enrico Gobbetti, 2014).

Dengan latar belakang tersebut, penulis akan membuat proyek akhir berupa perangkat lunak untuk media informasi tentang TOGA Plants dan juga pemanfaatannya dengan teknologi Virtual Reality (VR) yang bertujuan agar masyarakat dapat memahami pemanfaatan TOGA dengan baik terutama untuk menaikkan imunitas tubuh. Pengenalan ini akan dibuat dengan cara yang interaktif agar menarik minat user.

- **Permasalahan Proyek Akhir**

Dengan adanya teknologi yang mampu melakukan hasil simulasi beberapa kejadian nyata dalam bentuk virtual, tentunya akan memudahkan untuk menciptakan inovasi dalam media pengenalan TOGA plants. Tanam-tanaman tersebut akan dibuat dengan pemodelan 3D sehingga akan tampak sama seperti

aslinya. kemudian di letakkan pada kebun virtual. Hasil dari tanaman tersebut juga akan dipakai untuk simulasi pembuatan ramuan minuman herbal. Dengan adanya hal tersebut, pengenalan TOGA Plants bisa diakses dengan lebih leluasa dan juga lebih menarik.

- Tujuan Proyek Akhir
Tujuan ingin dicapainya proyek akhir ini adalah:
 1. Menambah pengetahuan tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
 2. Dapat mengimplementasikan jenis Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dalam sebuah aplikasi multimedia.
 3. Membangun sarana edukasi yang menarik mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
- Batasan Permasalahan Proyek Akhir
Dalam Proposal Proyek Akhir ini, diambil batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:
 - a. Membuat media pengenalan TOGA dan manfaatnya
 - b. Media berupa game *virtual reality* dengan menggunakan device VR Cardboard
 - c. TOGA yang dipilih berguna dalam meningkatkan imunitas.
 - d. Game berupa pembuatan minuman untuk meningkatkan imunitas.
- Metode yang digunakan
Metode penelitian yang akan dilakukan dalam Proyek Akhir ini terdiri dari beberapa tahapan yang perlu dilakukan, diantaranya:



Gambar 1. Metode yang digunakan

1. Perumusan Masalah

Fase perumusan masalah ditunjukkan untuk merumuskan permasalahan dan batasannya agar pengerjaan proyek akhir ini dapat berjalan dengan baik. Pada fase ini juga dihasilkan rumusan masalah, tujuan pengerjaan proyek akhir dan juga batasan masalah.

2. Perencanaan dan perancangan

Pada fase ini dilakukan perencanaan dan perancangan aplikasi sistem. Fase ini dimulai dengan perancangan user interface, perancangan mekanik virtual tour, perancangan informasi, perancangan 3D modelling, perancangan gameplay mekanik.

a. Perancangan User Interface

User Interface merupakan hal yang penting karena dengan itu pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi. Maka diperlukan tampilan user interface yang sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna.

b. Perancangan mekanik virtual tour

Menjabarkan proses penempatan objek dan sistematika penyampaian informasi dalam virtual tour agar pengguna tidak kesulitan menyerap informasi- informasi yang disediakan.

c. Perancangan Informasi

Merancang informasi apa saja yang akan disampaikan pada aplikasi, kemudian akan dijabarkan dalam bentuk suara.

d. Perancangan 3D Modelling

Merancang 3D model apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi sistem ini

e. Perancangan gameplay mekanik

Merancang mekanika dalam pembuatan herb's drink, mulai dari awal pembuatan hingga jadi seperti yang diinginkan.

3. Execution

Fase ini merupakan realisasi dari perencanaan dan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi ini akan dibuat dalam bentuk PC dengan bantuina oculus rift sebagai sarana pendukung.

4. Evaluation

Setelah dilakukan pembuatan aplikasi. Fase selanjutnya adalah testing pada aplikasi yang telah dibuat. Dalam testing ini ada beberapa tahap sebagai berikut:

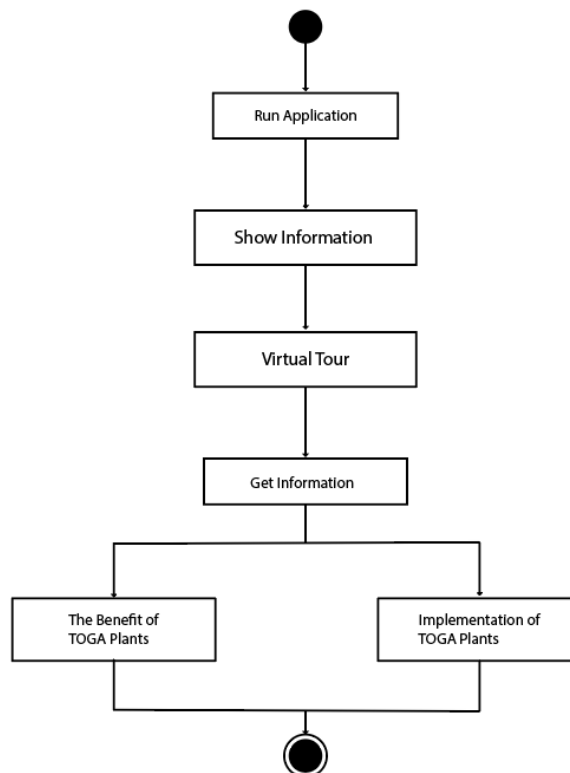
a. Alpha Testing

Tahap ini merupakan tahap pertama pengujian dalam proses pengembangan perangkat lunak. Tahap ini berupa unit testing, pengujian komponen, dan juga pengujian sistem. Tahap ini dilakukan untuk memastikan sebelum dibawa ke user perangkat ini memiliki minimal bug.

b. Participatory Design

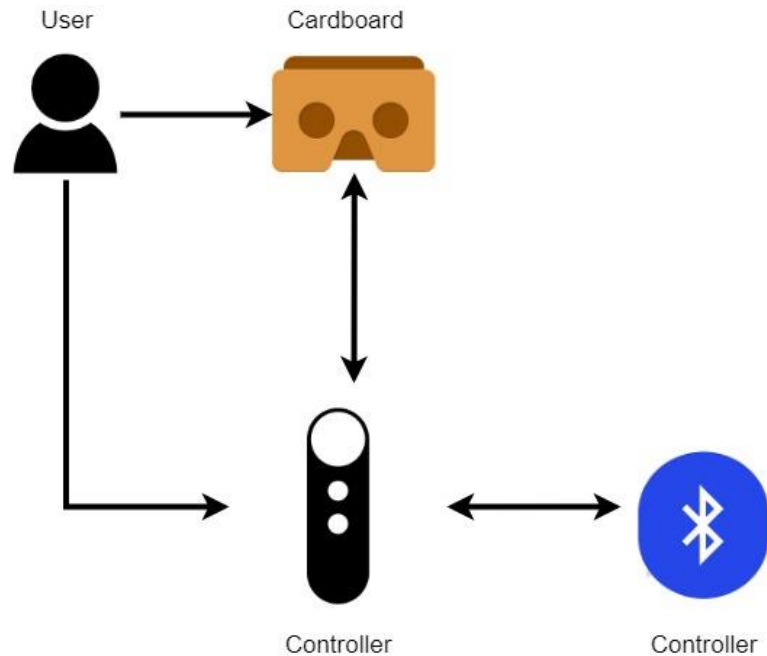
Metode ini dipilih karena melibatkan pengguna secara aktif dalam tahapan-tahapan pengembangan produk ini. Metode ini melibatkan pengguna mulai dari awal tahap pengembangan hingga sesuai dengan rancangan.

- Rancangan Diagram Sistem



Gambar 2. Diagram sistem pada aplikasi

- Penjelasan dan Deskripsi Diagram Sistem



Gambar 3. Arsitektur sistem pada VR Cardboard

Pada gambar 3 menunjukkan user atau player dengan menggunakan perangkat VR cardboard dan sebuah controller yang terhubung dengan jaringan bluetooth pada smartphone sehingga dapat melakukan komunikasi. Controller digunakan untuk berinteraksi dengan objek yang terdapat pada *virtual world* yang disimulasikan oleh perangkat cardboard. Selanjutnya data akan ditampilkan oleh cardboard ke user sehingga menghasilkan output informasi yang dapat dilihat oleh user.

Output yang akan dilihat dan dimainkan oleh user adalah sebagai berikut:

- a. Menjalankan Aplikasi

Ketika user menjalankan aplikasi ini, user otomatis memulai menjalankan hasil input dari sistem

- b. Menampilkan Informasi

Informasi yang disediakan berupa UI untuk menjalankan aplikasi sistem ke langkah selanjutnya.

- c. Virtual Tour

User akan berada disebuah kebun dan mendapatkan informasi sebagai berikut:



Dalam scene ini ditampilkan sebuah kebun yang memiliki beberapa macam TOGA Plants dan juga ditampilkan manfaat dari tanaman tersebut.

Implementasi ini berupa pengenalan jenis Herbs Drink, bahan pembuatan Herbs Drink dan juga cara pembuatannya.

Unity digunakan untuk development aplikasi game secara keseluruhan.

Visual Studio digunakan untuk membuat code dari aplikasi game yang akan terintegrasi dengan Unity dan juga menggunakan bahasa C#.

SDK Cardboard digunakan untuk deploy aplikasi game ke dalam VR Cardboard.

Blender 3D digunakan untuk membuat model dan juga animasi 3D.

Adobe Illustrator digunakan untuk mendesain *User Interface* dalam aplikasi game.

[illegible]

9. Referensi

- 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.
- Enrico Gobetti, R. S. (2014). Virtual Reality: Past, Present, and Future. *CRS4 Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna*.



POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA JURUSAN TEKNOLOGI GAME 2020

10. Nama Dosen Pembimbing

DOSEN PEMBIMBING 1

Nama : Artiarini Kusuma Nurindiyani, S.ST., MT
NIP : 198806052019032018
Jurusan/Program Studi : Teknologi Game
Bidang Keahlian : Desain Game 2D, Narasi Interaktif, Workshop Storyboard

DOSEN PEMBIMBING 2

Nama : Fardani Anisa Damastuti, S.ST., MT
NIP : 198310072015042001
Jurusan/Program Studi : Multimedia Broadcasting
Bidang keahlian : Audio Video Editing, Desain Music and Sound, Music Composer

DOSEN PEMBIMBING 3

Nama : Prof. Dr. Achmad Fuad Hafid, Apt. MS
NIP : 195212121981021009
Jurusan/Program Studi : Institute Tropical Disease Universitas Airlangga
Bidang Keahlian : Phytochemistry

Surabaya, 22 Juli 2020

Fifi Maghfirotn Nisa'
4210171030