

**PROYEK AKHIR**

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

**Oleh:**

**Fifi Maghfirotun Nisa’  
4210171030**

**Dosen Pembimbing:**

**Artiarini Kusuma Nurindiyani,S.ST.,MT.  
NIP. 198806052019032018**

**Fardani Annisa Damastuti, S.ST., MT.  
NIP. 198310072015042001**

**Prof. Dr. Achmad Fuad Hafid, MS., Apt.  
NIP. 195212121981031009**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI GAME**

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI MULTIMEDIA KREATIF**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGER SURABAYA**

**2020**

**PROYEK AKHIR**

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

**Oleh:**

**Fifi Maghfirotun Nisa’  
4210171030**

**Dosen Pembimbing:**

**Artiarini Kusuma Nurindiyani,S.ST.,MT.  
NIP. 198806052019032018**

**Fardani Annisa Damastuti, S.ST., MT.  
NIP. 198310072015042001**

**Prof. Dr. Achmad Fuad Hafid, MS., Apt.  
NIP. 195212121981031009**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI GAME**

**DEPARTEMEN TEKNOLOGI MULTIMEDIA KREATIF**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGER SURABAYA**

**2020**

**ABSTRAK**

Tanaman Obat Keluarga merupakan *Virtual Reality* (VR) merupakan 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.

***ABSTRACT***

# KATA PENGANTAR

**DAFTAR ISI**

[KATA PENGANTAR vii](#_Toc60983154)

[DAFTAR GAMBAR x](#_Toc60983155)

[DAFTAR TABEL xi](#_Toc60983156)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc60983157)

[**1.1** **Latar Belakang** 1](#_Toc60983158)

[**1.2** **Rumusan Masalah** 2](#_Toc60983159)

[**1.3** **Batasan Masalah** 2](#_Toc60983160)

[**1.4** **Tujuan dan Manfaat** 3](#_Toc60983161)

[**1.4.1** **Tujuan** 3](#_Toc60983162)

[**1.4.2** **Manfaat** 3](#_Toc60983163)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4](#_Toc60983164)

[**2.1** **Tanaman Obat Keluarga** 4](#_Toc60983165)

[**2.2** **Virtual Reality** 5](#_Toc60983166)

[**2.3** **Alur Kerja Virtual Reality** 6](#_Toc60983167)

[**2.4** **Google Cardboard** 6](#_Toc60983168)

[**2.5** **Primitive Modeling** 7](#_Toc60983169)

[**2.6** **3D Low Poly Modelling** 8](#_Toc60983170)

[**2.7** **Unity 3D** 8](#_Toc60983171)

[**2.8** **Warna** 9](#_Toc60983172)

[**2.9** **Gaya Desain** 9](#_Toc60983173)

[**2.10** **Participatory Design** 9](#_Toc60983174)

[BAB III METODOLOGI 10](#_Toc60983175)

[**3.1** **Perumusan Masalah** 11](#_Toc60983176)

[**3.1.1** **Riset Lapangan** 11](#_Toc60983177)

[**3.1.2** **Studi Existing** 12](#_Toc60983178)

[**3.2** **Perencanaan dan Perancangan** 12](#_Toc60983179)

[**3.2.1** **Perancangan User Interface** 12](#_Toc60983180)

[**3.2.2** **Perancangan Mekanik Virtual Tour** 13](#_Toc60983181)

[**3.2.3** **Perancangan Informasi** 13](#_Toc60983182)

[**3.2.4** **Perancangan 3D Modelling** 14](#_Toc60983183)

[**3.2.5** **Perancangan Gameplay Mekanik** 14](#_Toc60983184)

[**3.3** **Execution** 14](#_Toc60983185)

[**3.3.1** **Pembuatan GUI** 14](#_Toc60983186)

[**3.3.2** **Pembuatan Virtual World** 15](#_Toc60983187)

[**3.4** **Evaluation** 15](#_Toc60983188)

[**3.4.1** **Alpha Testing** 15](#_Toc60983189)

[**3.4.2** **Participatory Design** 15](#_Toc60983190)

# DAFTAR GAMBAR

# DAFTAR TABEL

# BAB I PENDAHULUAN

## **Latar Belakang**

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[1]. Namun, seiring berkembangnya waktu dengan maraknya slogan *Back To Nature* banyak masyarakat yang mulai mencari tahu mengenai tanaman obat[2].

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.

Virtual Reality (VR) adalah sebuah teknologi yang membuat pengguna berinteraksi dengan lingkungan yang ada di dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer [3]. 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.[4] 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 memugkinan pengguna bisa tergiring ke dunia virtual yang sama sekali tidak tersentuh dengan dunia nyata[5].

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 dan dengan cara yang lebih interaktif.

## **Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dibahas dalam proyek akhir ini adalah:

1. Pengetahuan tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) masih kurang.
2. Media pembelajaran interaktif mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA) masih belum banyak.

## **Batasan Masalah**

Dalam Proposal Proyek Akhir ini, diambil batasan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Membuat media pengenalan TOGA dan manfaatnya
2. Media berupa game *virtual reality* dengan menggunakan device VR Cardboard
3. TOGA yang dipilih berguna dalam meningkatkan imunitas.
4. Game berupa pembuatan minuman untuk meningkatkan imunitas.

## **Tujuan dan Manfaat**

### **Tujuan**

Tujuan ingin dicapainya proyek akhir ini adalah:

1. Menambah pengetahuan tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) terutama yang bermanfaat untuk meningkatkan imunitas.
2. Menambah pengetahuan tentang cara pengolahan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) yang berguna untuk meningkatkan imunitas.
3. Dapat mengimplementasikan jenis Tanaman Obat Keluarga (TOGA) dalam sebuah aplikasi multimedia.
4. Membangun sarana edukasi yang menarik mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA).

### **Manfaat**

Manfaat dari pengerjaan proyek akhir ini adalah sarana peningkatan kreatifitas anak dengan rentan usia 15-17 tahun untuk lebih mengenal dan memahami tentang Tanaman Obat Keluarga (TOGA) khususnya yang berguna untuk meningkatkan imunitas tubuh. Serta pengolahan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) tersebut.

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA

## **Tanaman Obat Keluarga**



Gambar XXX: Tanaman Obat Keluarga

Tanaman Obat Keluarga atau biasa di sebut TOGA. Tanaman Obat Keluarga pada hakekatnya merupakan sebidang tanah baik di halam 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 selanjutnya dapat disalurkan kepada masyarakat, khususnya obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan[].

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan upaya untuk peningkatan pamanfaatan tanaman berkhasiat obat. Selain sebagai sarana menjaga kesehatan masyarakat, TOGA juga berfungsi sebagai sarana penghijauan, sarana untuk pelestarian alam, sarana memperbaiki gizi, sarana penyebaran gerakan penghijauan dan sarana keindahan pekarangan lingkungan.

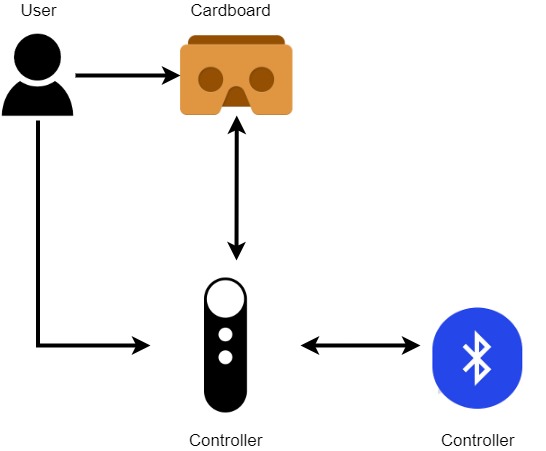
## **Virtual Reality**

******

Gambar xxx. VR Cardboard dan Controller

Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang membuat pengguna berinteraksi dengan lingkungan yang ada di dunia maya yang disimulasikan oleh komputer. Teknologi Virtual Reality menggunakan teknologi generasui 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 bekerha 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 tersentuk dengan dunia nyata.

## **Alur Kerja Virtual Reality**



Gambar XXX.

Secara umum alur kerja VR bermula saat pengguna memasang VR cardboard dan juga terdapat sebuah controller yang terhubung dengan bluetooth pada smartphone agar dapat melakukan komunikasi. Controller digunakan untuk berinteraksi dengan objek yang terdapat pada virtual world yang disimulasikan oleh perangkat VR Cardboard. Selanjutnya data akan ditampilkan oleh cardboar ke user sehingga menghasilkan output informasu yang dapat dilihat oleh user.

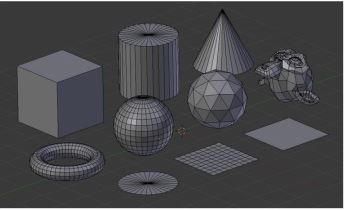
## **Google Cardboard**



Gambar XXX. Google Cardboard

Google cardboard adalah sebuah headset virtual reality yang dikembangkan oleh Google. Google cardboard juga meruoakan applikasi penyangga virtual reality yang menyokong pengembangan virtual reality dengan cepat. Dengan adanya google cardboard memungkinkan semua orang mendapatkan pengalaman imersif dengan cara yang sederhana dan terjangkau.

## **Primitive Modeling**



Gambar xxx. Primitive Modelling

Primitive modelling merupakan salah satu teknik dasar modelling 3D, dengan cara membuat model dari objek standard primitive seperti yang terlihat pada gambar XXX. Objek tersebut merupakan objek geometris primitif seperti silinder, kerucut, kubus dan bola. Objek-objek tersebut terdiri dari vertices (vertex/titik), yang jika disambungkan akan membentuk edge (garis) sehingga jika disambungkan dengan edge lain akan membentuk sebuah face (bidang).

## **3D Low Poly Modelling**



Gambar xxx.

3D Low Poly Modelling adalah proses pembuatan model 3D dengan jumlah polygon lebih sedikit dari modelling objek sebenarnya. Prosesnya dimulai dengan melakukan modeling dengan menitik beratkan sisi artistiuk visual, dimana kecenderungan akan menghasilkan jumlah polygon yang cukup banyak (*high-poly*) kemudian model 3D tersebut di rekonstruksi menjadi model 3D *low-poly.* Model 3D yang dihasilkan dengan model 3D *low-poly* akan lebih terkesan sederhana dan tidak detail.

## **Unity 3D**

****

Gambar XXX. Logo Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah game engine berbasis crossplatform yang dikembangkan oleh Unity Technologies[]. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah game berbagai perangkat seperti komputer, smartphone, dan game console lainnya. Unity dapat diintegrasikan untuk pembuatan game, arsitektur bangunan dan simulasi.

## **Warna**

Warna dapat diartikan sebagai sebuah spektrum yang terdapat di dalam cahaya sempurna atau putih

## **Gaya Desain**

****

Gambar XXX. Flat design

Tren gaya desain saat ini adalah *flat design. Flat design* adalah gaya desain interface yang menekankan penggunaan elemen gaya minimalis dengan memeberikan ilusi tiga dimensi

## **Participatory Design**

Participatory design adalah penelitian pada setiap proses yang dilakukan melibatkan responden.

# 

# BAB III METODOLOGI

Pada proyek akhir ini menggunakan metodologi Participatory design. Setiap proses pengerjaannya dilakukan dnegan melibatkan responden.

Sebelum memasuki tahap pra produksi, diperlukan rancangan dan persiapan mengenai alat dan bahan. Perencanaan perangkat keras (*hardware*) yang dilakukan pada proyek akhir ini adalah mempersiapkan peralatan-peralatan yang dibutuhkan dalam sistem yaitu laptop. Untuk spesifikasi perangkat keras yang diguanakan dapat dilihat pada tabel xxx.

## **Deskripsi Umum**

### **Riset Lapangan**

Riset lapangan dilakukan untuk melihat gambaran umum tentang kondisi target, data dan informasi Tanaman Obat Keluarga(TOGA) yang berguna untuk meningkatkan imunitas tubuh diambilk dari Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya. Dengan tujuan untuk melihat kindisu secara kuantitatif dan kualitatif saat berada di lapangan. Berdasarkan hasil riset lapangan didapat sebanyak XX jenis tanaman yang akan digunakan sebagai objek tugas akhir ini

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Jenis Tanaman | Nama Latin |
|  | Kunyit | *Curcuma longa* |
|  | Temulawak | *Curcuma xanthorrhiza* |
|  | Jahe | *Zingiber officinale* |
|  | Serai | *Cymbopogon citratus* |
| 5. | Asam Jawa | *Tamarindus indica* |

Tabel xxx.

## **Perencanaan** **Sistem**

Sistem ini berjalan dengan...

### **Studi Existing**

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi dari brbagai sumber yang sudah ada dengan produk yang menyerupai. Referensi didapatkan yang berhubungan dengan produk *Virtual Reality* menggunakan VR Cardboard. Pada tabel XXX merupakan hasil studi exsisting.

Tabel xxx

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. |  | Keterangan |
| 1. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### **Perancangan User Interface**

Dalam pembuatan aplikasi dibutuhkan design layout dan juga tampilan grafis sebagai rancangan awal aplikasi yang akan dibuat. Dalam Tabel XXX merupakan tampilan yang akan digunakan dalam layout darii applikasi tersebut.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama Tampilan | Gambar | Keterangan |
| 1. | Splash Screen |  | Tampilan awal dalam game yang berisi judul dari game. Splash screen ini akan muncul beberapa 10 detik kemudian akan meuju ke scene selanjutnya. |
| 2. | Main Menu |  | Tampilan ini berisi button start, options dan exit. Jika player menekan button “start” maka akan mulai bermain game. Jika player menekan button “options” maka akan muncul pengaturan tentang backsound dan SFX. Ketika player menekan button “Exit” maka player mengakhiri gamenya. |
| 3. | Story game |  | Pada tampilan ini, player disuguhkan dengan pengenalan cerita dari gamenya |

### **Perancangan Mekanik Virtual Tour**

### **Perancangan Informasi**

Tabel xxx.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama Tanaman | Kegunaan | Kandungan |
| 1. | Kunyit  ( *Curcuma lunga* ) | -  - a | - Saponin  - flavonoida  - polifenol  - minyak atsiri |
| 2. | Temulawak  ( *Curcuma xanthorriza* ) |  | - Kurkumin  - |
| 3. | Jahe  ( *Zingiber officinale* ) |  |  |
| 4. | Serai  ( *Cymbopogon citratus* ) |  |  |
| 5. | Asam Jawa  ( *Tamarindus indica* ) |  |  |

### **Perancangan 3D Modelling**

1. Perancangan Virtual World
2. Perancangan asset grafis 3D

### **Perancangan Gameplay Mekanik**

## **Execution**

### **Pembuatan GUI**

Agar user mudah dalam menggunakan applikasi maka perlu dibuat GUI (*Graphical User Interface)* yang nantinya akan digunakan user dalam menjalankan game VR, GUI disini dibuat menggunkan software Adobe Illustrator CC 2021, adapun GUI yang dibuat dapat dilihat pada tabel XXX

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Gambar | Keterangan |
| 1. |  | Tampilan splash screen berisi tentang judul game. |
| 2. |  | Tampilan main menu terdiri dari button start, options dan exit. |
| 3. |  | Tampilan ini berisi tentang karakter Kadir yang mengajak untuk mengunjungi kebunnya. |

### **Pembuatan Virtual World**

1. **A**
2. **B**
3. **C**

## **Evaluation**

### **Alpha Testing**

### **Participatory Design**

BAB IV