

**PENERAPAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM
PENGEMBANGAN APLIKASI PENGENALAN UMBI-
UMBIAN**

TUGAS AKHIR

NO.992/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**



Oleh :

GUIDO PASKALIS NANA

23119129

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NO.992/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

PENERAPAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM
PENGEMBANGAN APLIKASI PENGENALAN UMBI-UMBIAN

Oleh:

GUIDO PASKALIS NANA

23119129

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI

DI : KUPANG
PADA TANGGAL : JULI 2023

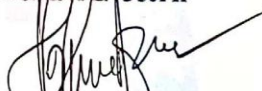
DOSEN PENGUJI I



Donatus J. Manchat, S.Si., M.Kom

NIDN: 0828126601

DOSEN PENGUJI II



Paskalis A. Nani, S.T., M.T

NIDN: 0831038602

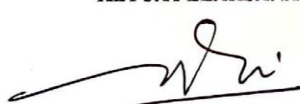
DOSEN PENGUJI III



Dr. Adri Gabriel Sooi, S.T., M.T

NIDN: 0723057201

KETUA PELAKSANA



Dr. Adri Gabriel Sooi, S.T., M.T

NIDN: 0723057201

SEKRETARIS PELAKSANA



Ign. Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng

NIDN: 0818098102

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NO.992/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2023

PENERAPAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALITY* DALAM
PENGEMBANGAN APLIKASI PENGENALAN UMBI-UMBIAN

Oleh:

GUIDO PASKALIS NANA

23119129

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING :

DOSEN PEMBIMBING I

DOSEN PEMBIMBING II

Dr. Adri Gabriel Sooi, S.T., M.T

NIDN: 0723057201

Ign. Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng

NIDN: 0818098102

MENGETAHUI,

KETUA PROGRAM STUDI

ILMU KOMPUTER

UNIKA WIDYA MANDIRA

Sisilia D. Bakka Mau, S.Kom., M.T

NIDN: 0807098502

MENGESAHKAN,

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

UNIKA WIDYA MANDIRA

Dr. Don. Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T

NIDN: 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk :

Bapak, Mama dan seluruh keluarga yang tanpa lelah dengan penuh kasih sayang selalu mendoakan yang terbaik dan teman-teman yang selalu membantu dan mendukung saya, khususnya teman-teman angkatan 2019

Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

MOTTO

“Bertekunlah dalam pekerjaanmu, sebab tidak ada yang mencapai kemajuannya tanpa usaha”(Kolose 3:23)

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Guido Paskalis Nana

NIM : 23119129

Fakultas : Teknik

Program Studi : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Dalam Pengembangan Aplikasi Pengenalan Umbi-umbian adalah benar-benar karya saya sendiri. Apa bila di kemudian hari ditemukan penyimpangan maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, Juli 2023

Mahasiswa



Guido Paskalis Nana

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat bimbingan dan tuntunan tangan kasih-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Sistem Pembelajaran Umbi-umbian Untuk Sekolah Dasar”.

Selama penelitian berlangsung sampai penulisan skripsi ini, saya telah mendapat dukungan dari berbagai pihak yang sangat membantu dan memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Untuk itu pada kesempatan ini dengan penuh rasa syukur saya ingin mengucapkan limpah terima kasih kepada:

1. Pater Dr. Philipus Tule, SVD., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
3. Ibu Sisilia Daeng Bakka Mau, S.Kom., M.T selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
4. Bapak Dr. Adri Gabriel Sooai, S.T., M.T selaku pembimbing I dan Bapak Ign. Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng selaku pembimbing II terimakasih untuk kesabaran dan waktu yang sudah dicurahkan.
5. Bapak Donatus J. Manehat, S.Si., M.Kom selaku dosen penguji I dan Bapak Paskalis A. Nani, S.T., M.T selaku dosen penguji II yang telah

meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Ibu Natalia Mamulak, S.T., M.M selaku dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan dorongan.
7. Seluruh Dosen dan Staf karyawan pada Program Studi Ilmu Komputer Universitas Katolik Widya Mandira.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Paulus Nana Molo, Mama Theresia Yohana Niis, Adik Arga Nana, Adik Ria Nana, Adik Rin Nana, Adik Kelvin Bria, Adik Grace, Pacar Jeni serta semua keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan.
9. Teman-teman yang selalu memberi semangat, Gerlan, Avi, Kevin, Edwin, Andre, Frans, Marzelo, Feri, Tonce, Noven, Isto, Gun, Godilifa, ika, esen, ivy, feby, erin dan teman-teman kos kiamat.
10. Teman-teman yang telah berjuang bersama di prodi Ilmu Komputer Unwira terkhususnya teman angkatan 2019 yang tidak saya sebutkan satu persatu
11. Seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian	5

1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	10
2.2 Teori Penunjang.....	13
2.2.1 Sistem Pembelajaran.....	13
2.2.2 Rekonstruksi 3D	15
2.2.3 Game Simulasi Android.....	15
2.2.4 Virtual Reality	16
2.2.5 Umbi-umbian	16
2.2.6 <i>Augmented Reality</i>	17
2.2.7 <i>Vuforia</i>	18
2.2.8 <i>Blender 3D</i>	18
2.2.9 <i>Unity</i>	19
2.2.10 <i>Database</i>	19
2.2.11 <i>Marker</i>	20
2.2.12 <i>Android</i>	20
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	22
3.1 Analisis Sistem	22
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	22
3.3 Analisis Peran Sistem	22

3.4 Analisis Peran Pengguna	22
3.5 Sistem Perangkat Pendukung	23
3.5.1 Sistem Perangkat Keras	23
3.5.2 Sistem Perangkat Lunak	23
3.6 Perancangan Sistem.....	23
3.6.1 <i>Flowchart</i>	24
3.6.2 <i>Use Case Diagram</i>	25
3.6.3 <i>Activity Diagram</i>	26
3.6.4 Perancangan Asset	27
3.6.5 Perancangan Antar Muka.....	28
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM.....	33
4.1 Implementasi Sistem	33
4.1.1 Tampilan Halaman Utama	33
4.1.2 Tampilan Halaman Mulai	34
4.1.3 Tampilan Halaman Petunjuk.....	35
4.1.4 Tampilan Halaman Tentang	36
4.2 Implementasi <i>Marker</i>	37
BAB V PENGUJIAN DAN HASIL ANALISIS.....	48
5.1 Pengujian Sistem	48
5.2 Analisis Hasil Program.....	54

BAB VI PENUTUP	56
6.1 Kesimpulan.....	56
6.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian	11
Tabel 5.1 Pengujian aplikasi	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i> Menurut Sommerville (2011).....	6
Gambar 2.1 Konsep <i>augmented reality</i>	18
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem	24
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	26
Gambar 3.3 <i>Activity diagram</i>	26
Gambar 3.4 Pembuatan Marker	27
Gambar 3.5 Pemodelan objek 3D	28
Gambar 3.6 Desain Menu Home.....	29
Gambar 3.7 Desain Menu Mainkan	30
Gambar 3.8 Desain Menu Petunjuk Pengguna	31
Gambar 3.9 Desain Menu Informasi Pengembang	32
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	34
Gambar 4.2 Tampilan halaman mulai	35
Gambar 4.3 Tampilan halaman petunjuk	36
Gambar 4.4 Tampilan informasi pengembang	37
Gambar 4.5 <i>Marker</i> ubi jalar ungu.....	38
Gambar 4.6 <i>Output</i> ubi jalar ungu	38
Gambar 4.7 <i>Marker</i> ubi jalar kuning.....	39
Gambar 4.8 <i>Output</i> ubi jalar kuning	39
Gambar 4.9 <i>Marker</i> ubi jalar putih	40
Gambar 4.10 <i>Output</i> ubi jalar putih	40
Gambar 4.11 <i>Marker</i> ubi cilembu	41

Gambar 4.12 <i>output</i> ubi cilembu.....	41
Gambar 4.13 <i>Marker</i> ubi kayu	42
Gambar 4.14 <i>output</i> ubi kayu.....	42
Gambar 4.15 <i>Marker</i> kentang	43
Gambar 4.16 <i>Output</i> kentang	43
Gambar 4.17 <i>Marker</i> wortel.....	44
Gambar 4.18 <i>Output</i> wortel	44
Gambar 4.19 <i>Marker</i> bengkoang	45
Gambar 4.20 <i>Output</i> bengkoang	45
Gambar 4.21 <i>Marker</i> bawang merah	46
Gambar 4.22 <i>Output</i> bawang merah	46
Gambar 4.23 <i>Marker</i> bawang putih	47
Gambar 4.24 <i>Output</i> bawang putih	47

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan teknologi *Augmented Reality* sebagai sarana untuk mengenal jenis-jenis umbi-umbian dalam bentuk 3 dimensi berbasis *android*. Manfaat penelitian ini untuk meningkatkan kreativitas guru untuk membuat perangkat pembelajaran yang menarik dan meningkatkan minat belajar siswa. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan Metode *waterfall*. Metode *waterfall* ini, sebuah langkah akan diselesaikan terlebih dahulu dimulai dari tahapan yang pertama sebelum melanjutkan ke tahapan yang berikutnya. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah aplikasi *augmented reality* untuk pengenalan umbi-umbian.

Kata kunci: *Augmented reallity, Android, Umbian , waterfall.*

ABSTRACT

This research aims to use Augmented Reality technology as a means to recognize the types of tubers in 3-dimensional android-based form. The benefits of this research are to increase teacher creativity to create interesting learning tools and increase student learning interest. The method used in the development of this application uses the waterfall method. This waterfall method, a step will be completed first starting from the first stage before proceeding to the next stage. The result of this study is in the form of an augmented reality application for tuber recognition.

Keywords: *Augmented reallity, Android, Tuber, waterfall.*