

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY  
PENGENALAN NAMA ILMIAH FLORA DAN FAUNA  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Dikna Sella Promega  
170210069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2021**

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY  
PENGENALAN NAMA ILMIAH FLORA DAN FAUNA  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:  
Dikna Sella Promega  
170210069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2021**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dikna Sella Promega

NPM : 170210069

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**“Penerapan *Augmented reality* Pengenalan Nama Ilmiah Flora dan Fauna Berbasis Android “**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 22 Juli 2021

A 1000 Rupiah Indonesian postage stamp is placed over the signature. The stamp features a portrait of a man and the text 'REPUBLIK INDONESIA', '1000', and 'METER POSTAL TEMPEL'. The serial number 'K2075AJX327880593' is visible at the bottom of the stamp.

Dikna Sella Promega

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY  
PENGENALAN NAMA ILMIAH FLORA DAN FAUNA  
BERBASIS ANDROID**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh  
Dikna Sella Promega  
170210069**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam 23 Juli 2021**



**Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi saat ini sangat mempengaruhi sebagian besar aspek kehidupan masyarakat di berbagai bidang, khususnya dibidang Pendidikan salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran *augmented realty*. *Augmented reality* memungkinkan pengguna untuk melihat dunia nyata dengan objek maya. Oleh karena itu. *Augmented reality* ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yaitu alat bantu yang digunakan guru untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan minat belajar siswa dan mengenal nama-nama ilmiah dari flora dan fauna. Penyusunan perancangan *augmented reality* menggunakan metode *Makerless-Based Tracking* yang merupakan metode yang tidak memerlukan marker untuk menampilkan objek virtual. Peneliti menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menguraikan cara kerja dalam aplikasi *augmented reality* yang terdiri dari 4 jenis diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software Unity 3D* untuk perancangan aplikasi. Peneliti juga menggunakan *Adobe Illustrator* sebagai desain aplikasi. Hasil dari penelitian in adalah aplikasi tersebut dapat di *install* pada perangkat *android* serta tampilan pada aplikasi ini mudah untuk digunakan.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality, Makerless-Based Tracking, Flora, Fauna, Unity 3D, Adobe Illustrator, UML (Unified Modeling Language).*

## ABSTRACT

*The rapid development of technology today greatly affects most aspects of people's lives in various sector, especially in the education sector, one of them is using augmented reality learning media. Augmented reality allows users to see the real world with virtual objects. Therefore. Augmented reality can be used as a learning media used by teachers to make it easier for students to understand the learning material presented. The porpose of this research is to increase students' interest in learning and recognize scientific names of flora and fauna. The design of augmented reality uses the Makerless-Based Tracking method which is a method that does not require a marker to display virtual objects. Researchers use UML (Unified Modeling Language) to describe how the augmented reality application works, which consists of 4 types of diagrams, which is using Case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and Class Diagrams. In this study, researchers used Unity 3D software for application design. Researchers also use Adobe Illustrator as an application design. The results of this study are that the application can be installed on an Android device and the appearance of this application is easy to use.*

***Keywords: Augmented Reality, Makerless-Based Tracking, Flora, Fauna, Unity 3D, Adobe Illustrator, UML (Unified Modeling Language).***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Andi Maslan S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Ellbert Hutabri, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Bapak Thomas Mas Leiden, S.pd. selaku Kepala sekolah SMAS Katholik Santa Maria
6. Ibu Leni S.pd. selaku Guru mata pelajaran biologi
7. Bapak Hotma Pangaribuan, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Akademik
8. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
9. Orang tua dan keluarga peneliti yang memberikan dukungan dan doa agar peneliti dapat menyelesaikan laporan ini.
10. Teman-teman Teknik Informatika yang memberikan semangat dan bantuan selama penyusunan skripsi ini.
11. Serta pihak lainnya yang baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu peneliti dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmatnya, Amin.

Batam, Maret 2021



Peneliti (Dikna Sella Promega)

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Penelitian .....	4
1.6. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Teori Dasar .....	6
2.1.1. <i>Augmented Reality</i> .....	6
2.1.2. Media Pembelajaran .....	6
2.1.3. <i>Android</i> .....	10
2.2. Teori Khusus.....	20
2.2.1. Klasifikasi MakhluK Hidup.....	20
2.2.2. Metode <i>Markerless-Based Tracking</i> .....	26
2.2.3. Metode Pengujian Sistem .....	26
2.2.4. UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	29
2.2.5. Software Pendukung.....	42
2.3. Penelitian Terdahulu.....	53
2.4. Kerangka Pikir .....	59
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Desain Penelitian .....	61



3.2. Alur atau Proses Perancangan Sistem .....	63
3.2.1. Desain UML ( <i>Unified Modeling Language</i> ) .....	63
3.2.2. Desain <i>Interface</i> .....	73
3.3. Pengujian Sistem .....	76
3.4. Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	76
3.4.1. Lokasi .....	76
3.4.2. Jadwal .....	76
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil Penelitian.....	78
4.2. Pembahasan .....	82
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	88
5.2. Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1. Dokumentasi penelitian	
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	
Lampiran 3. Surat Balasan	
Lampiran 4. Hasil Turnitin	
Lampiran 5. Persetujuan Dosen Pembimbing	
Lampiran 6. <i>Coding</i>	
Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup	

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

<b>Gambar 2.1</b> <i>Android Cupcake</i> .....	10
<b>Gambar 2.2</b> <i>Android Donut</i> .....	11
<b>Gambar 2.3</b> <i>Android Éclair</i> .....	12
<b>Gambar 2.4</b> <i>Android Froyo</i> .....	12
<b>Gambar 2.5</b> <i>Android Gingerbread</i> .....	13
<b>Gambar 2.6</b> <i>Android Honeycomb</i> .....	14
<b>Gambar 2.7</b> <i>Android JellyBean</i> .....	14
<b>Gambar 2.8</b> <i>Android Kitkat</i> .....	15
<b>Gambar 2.9</b> <i>Android Lolipop</i> .....	16
<b>Gambar 2.10</b> <i>Android marshmallow</i> .....	17
<b>Gambar 2.11</b> <i>Android Nougat</i> .....	18
<b>Gambar 2.12</b> <i>Android Oreo</i> .....	18
<b>Gambar 2.13</b> <i>Android 9.0 Pie</i> .....	19
<b>Gambar 2.14</b> <i>Android 10</i> .....	20
<b>Gambar 2.15</b> <i>Logo Unity 3D</i> .....	42
<b>Gambar 2.16</b> <i>Tampilan Unity 3D</i> .....	43
<b>Gambar 2.17</b> <i>Logo Adobe Illustrator</i> .....	44
<b>Gambar 2.18</b> <i>Tampilan Adobe Illustrator</i> .....	45
<b>Gambar 2.19</b> <i>Vuforia SDK</i> .....	48
<b>Gambar 2.20</b> <i>Logo Android Studio</i> .....	50
<b>Gambar 2.21</b> <i>Logo StarUML</i> .....	52
<b>Gambar 2.22</b> <i>Tampilan StarUML</i> .....	52
<b>Gambar 2.23</b> <i>Kerangka Pemikiran</i> .....	59
<b>Gambar 3.1</b> <i>Desain Penelitian</i> .....	61
<b>Gambar 3.2</b> <i>Use Case Diagram</i> .....	64
<b>Gambar 3.3</b> <i>Activity Diagram Menu Utama</i> .....	65
<b>Gambar 3.4</b> <i>Activity Diagram Menu Mode</i> .....	66
<b>Gambar 3.5</b> <i>Activity Diagram Menu About</i> .....	67
<b>Gambar 3.6</b> <i>Activity Diagram Menu Quit</i> .....	68
<b>Gambar 3.7</b> <i>Sequence Diagram Menu Utama</i> .....	69
<b>Gambar 3.8</b> <i>Sequence Diagram Menu Mode</i> .....	69
<b>Gambar 3.9</b> <i>Sequence Diagram Menu AR</i> .....	70
<b>Gambar 3.10</b> <i>Sequence Diagram Menu Module</i> .....	70
<b>Gambar 3.11</b> <i>Sequence Diagram Menu About</i> .....	71
<b>Gambar 3.12</b> <i>Sequence Diagram Menu Quit</i> .....	72
<b>Gambar 3.13</b> <i>Class Diagram</i> .....	73
<b>Gambar 3.14</b> <i>Halaman Home</i> .....	74
<b>Gambar 3.15</b> <i>Halaman Menu</i> .....	74
<b>Gambar 3.16</b> <i>Halaman Mode</i> .....	75
<b>Gambar 3.17</b> <i>Halaman Menu AR</i> .....	75
<b>Gambar 3.18</b> <i>Halaman Module</i> .....	76
<b>Gambar 4.1</b> <i>Tampilan Home</i> .....	78

<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Menu Utama .....	79
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan Menu Mode .....	80
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan Menu Module .....	80
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan Menu About.....	81
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan Menu AR .....	81
<b>Gambar 4.7</b> Tampilan Menu Hasil AR.....	82

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Klasifikasi Hewan Vertebrata Mamalia .....	22
<b>Tabel 2.2</b> Klasifikasi Hewan Vertebrata Ikan .....	23
<b>Tabel 2.3</b> Klasifikasi Hewan Vertebrata Burung .....	23
<b>Tabel 2.4</b> Klasifikasi Hewan Vertebrata Amfibi.....	23
<b>Tabel 2.5</b> Klasifikasi Hewan Vertebrata Reptil.....	24
<b>Tabel 2.6</b> Klasifikasi Flora Asiatis .....	26
<b>Tabel 2.7</b> Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	30
<b>Tabel 2.8</b> Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	31
<b>Tabel 2.9</b> Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	32
<b>Tabel 2.10</b> Simbol <i>Class Diagram</i> .....	33
<b>Tabel 2.11</b> Simbol <i>Object Diagram</i> .....	34
<b>Tabel 2.12</b> Simbol <i>Komponen Diagram</i> .....	35
<b>Tabel 2.13</b> Simbol <i>Composite Structure Diagram</i> .....	36
<b>Tabel 2.14</b> Simbol <i>Package Diagram</i> .....	37
<b>Tabel 2.15</b> Simbol <i>Deployment Diagram</i> .....	38
<b>Tabel 2.16</b> Simbol <i>State Machine diagram</i> .....	39
<b>Tabel 2.17</b> Simbol <i>Communication Diagram</i> .....	40
<b>Tabel 2.18</b> Simbol <i>Timing Diagram</i> .....	41
<b>Tabel 2.19</b> Simbol <i>Interaction Overview Diagram</i> .....	42
<b>Tabel 3.1</b> Jadwal Penelitian.....	77
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Scene <i>Loading</i> .....	83
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Scene <i>Home</i> .....	83
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Scene Menu Utama .....	83
<b>Tabel 4.4</b> Pengujian Scene Menu Mode.....	84
<b>Tabel 4.5</b> Pengujian Scene Menu <i>Module</i> .....	84
<b>Tabel 4.6</b> Pengujian Scene Menu AR .....	85
<b>Tabel 4.7</b> Pengujian Scene Menu <i>About</i> .....	86