

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN PADA PAUD TK DAN KB  
AL HUSNA SALATIGA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ahmad Nur Hanafi  
16.11.0200**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN PADA PAUD TK DAN KB  
AL HUSNA SALATIGA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Ahmad Nur Hanafi**  
**16.11.0200**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN PADA PAUD TK DAN  
KB AL HUSNA SALATIGA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ahmad Nur Hanafi**

**16.11.0200**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 26 April 2021

**Dosen Pembimbing**

**Mei P Kurniawan, M.Kom.**

**NIK. 190302187**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI**  
**MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN HEWAN PADA**  
**PAUD TK DAN KB AL HUSNA SALATIGA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ahmad Nur Hanafi**

**16.11.0200**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 18 Juni 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom**  
**NIK. 190302215**

**Tonny Hidayat, M.Kom**  
**NIK. 190302182**

**Mei P Kurniawan, M.Kom.**  
**NIK. 190302187**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 18 juni 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

### PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 18 Juni 2021



Ahmad Nur Hanafi

16.11.0200

## MOTTO

**“Jangan pergi mengikuti ke mana jalan akan berujung. Buat jalanmu sendiri dan tinggalkan jejak.”  
(Ralph Waldo Emerson)**

**“Kau tak akan pernah mampu menyeberangi lautan sampai kau berani berpisah dengan daratan.”  
(Christopher Colombus)**

**“Jangan pernah menunggu. Waktunya tidak akan pernah tepat.”  
(Napoleon Hill)**



## PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kasih sayangnya sampai sejauh ini.
2. Kedua orang tua saya dan keluarga, yang selalu mendoakan, selalu menyemangati dan memberikan uang jajan kepada saya.
3. Bapak Mei P Kurniawan, M.Kom yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir pembuatan skripsi.
4. Dosen-dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu berharga selama kuliah.
5. Sahabat terbaik saya Lucky Bagus Wicaksono, Fahri Azmi, Revangga Azhar Fahlefi, Afri Ulkas Al Khakim, dan Wisnu Arif Nugraha, yang selalu memberikan solusi, tempat bertanya ketika saya bingung dan tempat curhat keluh kesah selama dalam pembuatan skripsi.
6. Teman-teman kelas IF 03 2016 yang selalu menemani perkuliahan, mendukung dan memberikan semangat sampai saat ini. Kalian semua akan selalu ku kenang. Semoga kita selalu bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
7. Orang-orang baik di sekitar saya yang senantiasa mendoakan, memberi semangat dan bantuan kepada saya.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Hewan Pada PAUD TK dan KB Al Husna Salatiga.

Skripsi ini saya buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1) pad program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata satu dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini, maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

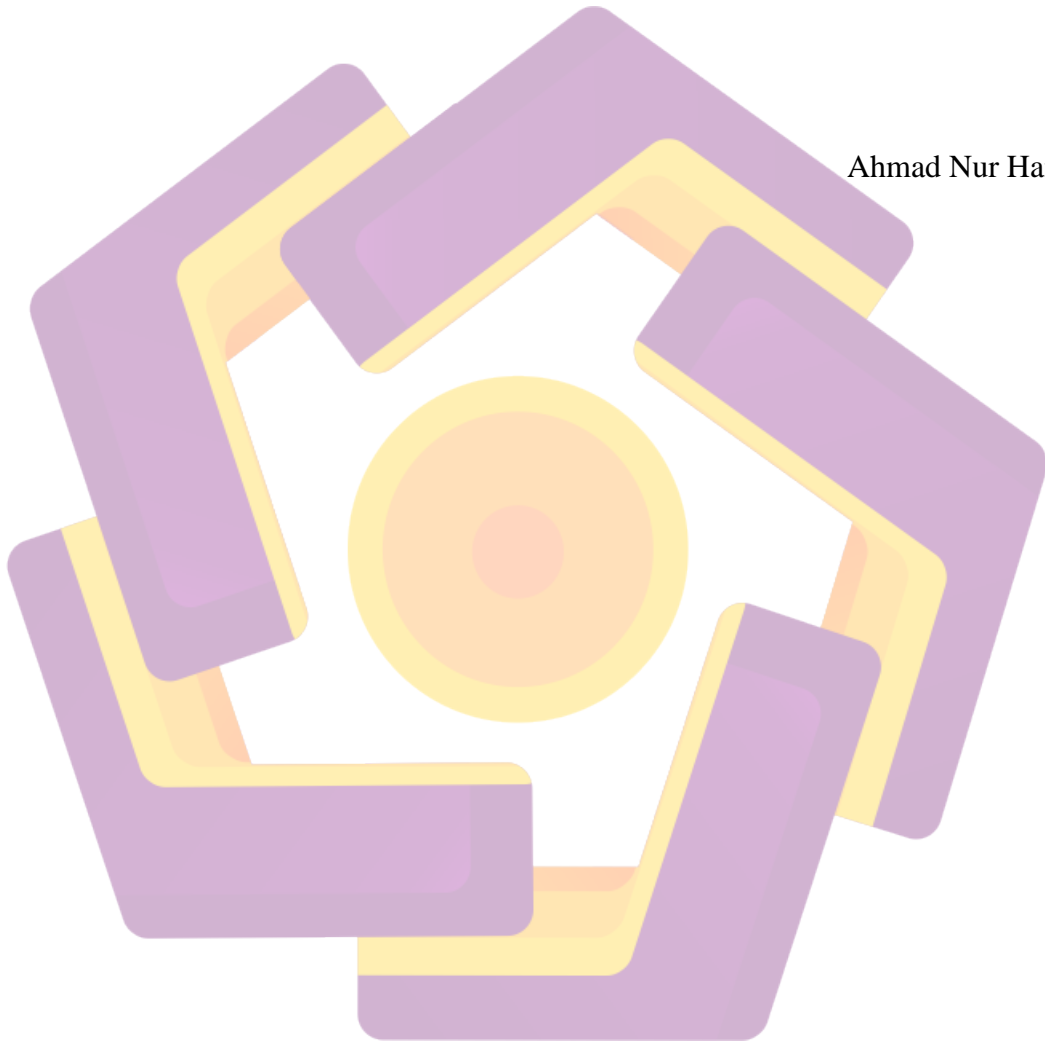
1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Mei P Kurniawan, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana dan teliti dalam memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama pembuatan skripsi ini.
4. Dosen penguji Bapak Tonny Hidayat, M.Kom, Bapak Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom dan segenap Dosen serta Karyawan Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah berbagi saran dan kata-kata yang membangun.
5. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung dan selalu memberikan motivasi kepada saya.
6. Diri saya sendiri, terima kasih sudah berjuang melawan sifat malas saya selama ini.
7. Teman-teman seperjuangan alumni Multimedia 1, SMK Muhammadiyah 1 Sleman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
8. Teman-teman kelas IF 03 angkatan 2016 yang telah menemani mengarungi suka dan duka selama proses perkuliahan.



9. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Yogyakarta, Juni 2021

Ahmad Nur Hanafi



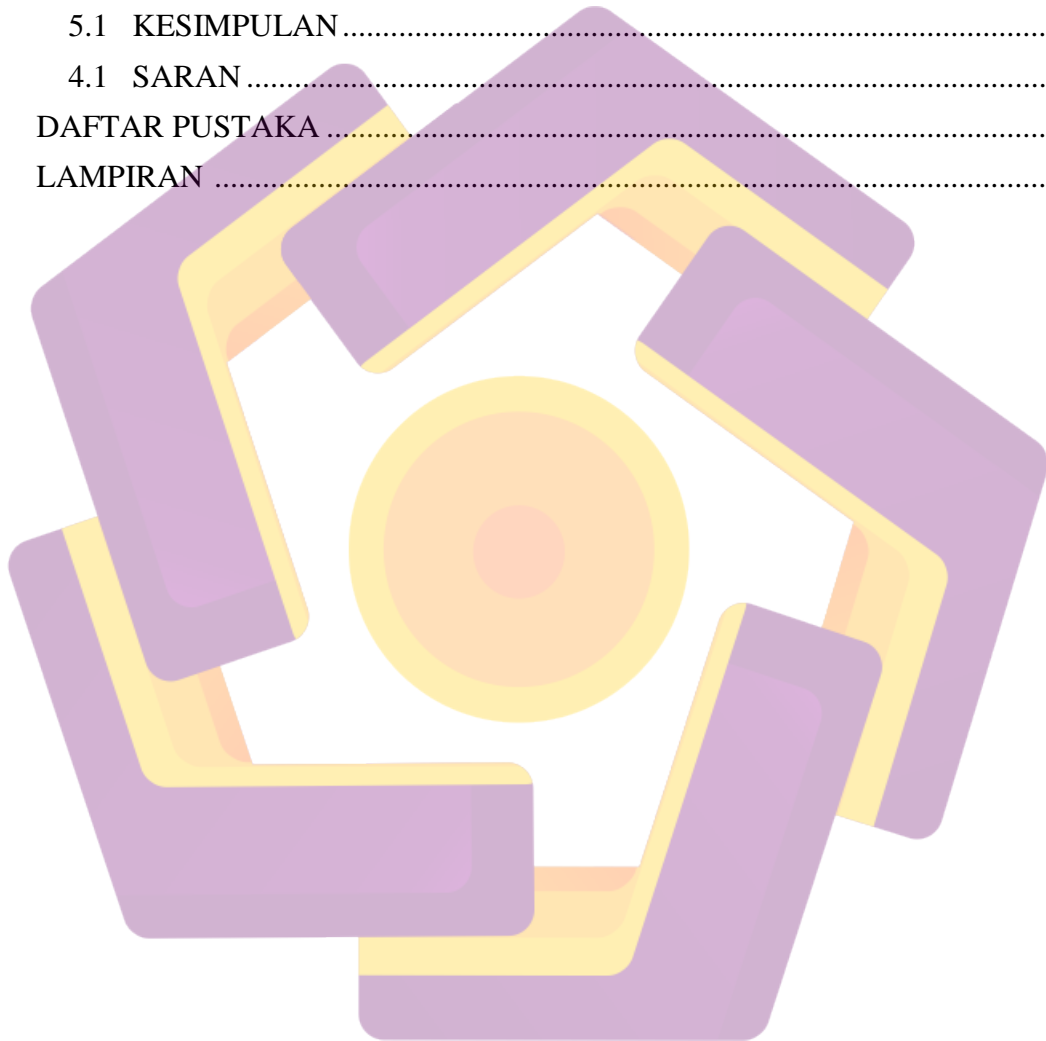
## DAFTAR ISI

|   |       |
|---|-------|
| LEMBAR JUDUL .....                              | i     |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                         | ii    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                         | iii   |
| LEMBAR KEASILAN .....                           | iv    |
| MOTTO .....                                     | v     |
| PERSEMBAHAN.....                                | vi    |
| KATA PENGANTAR .....                            | vii   |
| DAFTAR ISI.....                                 | ix    |
| DAFTAR TABEL.....                               | xiii  |
| DAFTAR GAMBAR.....                              | xiv   |
| INTISARI .....                                  | xvii  |
| ABSTRACT .....                                  | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN.....                          | 1     |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....                 | 1     |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                        | 2     |
| 1.3 Batasan Masalah.....                        | 2     |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                     | 3     |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                    | 3     |
| 1.6 Metode Penelitian.....                      | 4     |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                 | 5     |
| BAB II LANDASAN TEORI.....                      | 7     |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                      | 7     |
| 2.2 Dasar Teori.....                            | 9     |
| 2.2.1 Hewan .....                               | 9     |
| 2.2.2 Unity .....                               | 9     |
| 2.2.3 Vuforia .....                             | 10    |
| 2.2.4 Augmented Reality .....                   | 11    |
| 2.2.5 Marker.....                               | 12    |
| 2.2.6 Blender 3D .....                          | 14    |
| 2.2.7 Android .....                             | 15    |
| 2.2.8 Adobe Illustrator .....                   | 15    |
| 2.2.9 Kurikulum Anak Pendidikan Usia Dini ..... | 16    |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.3 Metode Penelitian.....  | 17        |
| 2.3.1 Analisis SWOT .....   | 17        |
| 2.3.2 Analisis Kelayakan .....                                      | 17        |
| 2.3.3 Analisis Kebutuhan .....                                      | 18        |
| 2.4 Metode Perancangan .....  | 18        |
| 2.4.1 Use Case Diagram.....   | 19        |
| 2.4.2 Class Diagram .....   | 20        |
| 2.4.3 Objek Diagram.....  | 20        |
| 2.4.4 Statechart Diagram.....                                       | 21        |
| 2.4.5 Activity Diagram .....  | 22        |
| 2.4.6 Sequence Diagram .....  | 23        |
| 2.4.7 Collaboration Diagram.....                                    | 24        |
| 2.4.8 Component Diagram.....  | 24        |
| 2.4.9 Deployment Diagram.....                                       | 25        |
| 2.5 Metode Pengembangan .....                                       | 31        |
| 2.5.1 Concept ( <i>Konsep</i> ).....                                | 32        |
| 2.5.2 Design ( <i>Desain/Rancangan</i> ).....                       | 32        |
| 2.5.3 Obtaining Content Material ( <i>Pengumpulan Materi</i> )..... | 32        |
| 2.5.4 Assembly ( <i>Penyusunan atau Pembuatan</i> ).....            | 32        |
| 2.5.5 Testing ( <i>Uji Coba</i> ) .....                             | 32        |
| 2.5.6 Distribution ( <i>Menyebarkan Luaskan</i> ).....              | 33        |
| <b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>                       | <b>34</b> |
| 3.1 Tinjauan Umum .....   | 34        |
| 3.1.1 Profil Singkat PAUD TK dan KB Al Husna Salatiga.....          | 34        |
| 3.1.2 Visi dan Misi PAUD TK dan KB Al Husna Salatiga .....          | 35        |
| 3.2 Pengumpulan Data .....  | 35        |
| 3.2.1 Wawancara.....  | 35        |
| 3.3 Identifikasi Masalah .....                                      | 38        |
| 3.4 Analisis SWOT .....   | 38        |
| 3.5 Analisis Kebutuhan .....  | 40        |
| 3.5.1 Analisis Kebutuhan Fungsional .....                           | 40        |
| 3.5.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....                       | 40        |
| 3.6 Analisis Kelayakan.....   | 42        |
| 3.6.1 Analisis Kelayakan Teknologi .....                            | 42        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.6.2 Analisis Kelayakan Operasional .....                        | 42        |
| 3.6.3 Analisis Kelayakan Hukum .....                              | 43        |
| 3.7 Concept ( <i>Konsep</i> ).....                                | 44        |
| 3.7.1 Flowchart .....   | 44        |
| 3.7.2 UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ).....              | 46        |
| 3.7.2.1 Use Case Diagram.....                                     | 46        |
| 3.7.2.2 Use Case Description .....                                | 47        |
| 3.7.2.3 Activity Diagram.....                                     | 47        |
| 3.7.2.4 Activity Description .....                                | 49        |
| 3.7.2.5 Sequence Diagram .....                                    | 50        |
| 3.7.2.6 Sequence Description.....                                 | 51        |
| 3.7.2.7 Class Diagram .....                                       | 51        |
| 3.8 Design ( <i>Perancangan</i> ) .....                           | 53        |
| 3.8.1 Design Menu Utama .....                                     | 53        |
| 3.8.2 Design AR Camera .....                                      | 53        |
| 3.8.3 Design Panduan AR.....                                      | 54        |
| 3.8.4 Design Tentang .....  | 55        |
| 3.9 Obtaining Content Material ( <i>Pengumpulan Materi</i> )..... | 56        |
| 3.9.1 Design Marker .....   | 56        |
| 3.9.2 Design Button .....   | 57        |
| 3.9.3 Design Objek 3D.....  | 59        |
| 3.9.4 Suara atau Audio.....                                       | 59        |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>                   | <b>61</b> |
| 4.1 Assembly ( <i>Pembuatan Aplikasi</i> ).....                   | 61        |
| 4.1.1 Tampilan Splash Screen.....                                 | 61        |
| 4.1.1.1 Membuat Splash Screen .....                               | 62        |
| 4.1.2 Tampilan Menu Utama .....                                   | 64        |
| 4.1.2.1 Membuat Tampilan Menu Utama .....                         | 65        |
| 4.1.3 Tampilan Menu AR Camera.....                                | 68        |
| 4.1.3.1 Membuat Vuforia Engine.....                               | 69        |
| 4.1.3.2 Membuat AR Camera .....                                   | 71        |
| 4.1.3.3 Membuat Button pada AR Camera.....                        | 74        |
| 4.1.4 Tampilan Menu Panduan .....                                 | 83        |
| 4.1.4.1 Membuat Tampilan Menu Panduan .....                       | 83        |

|   |    |
|---|----|
| 4.1.5 Tampilan Menu Tentang.....            | 86 |
| 4.1.5.1 Membuat Tampilan Menu Tentang ..... | 87 |
| 4.2 Testing.....                            | 90 |
| 4.2.1 Pengujian Black Box.....              | 90 |
| 4.2.2 Pengujian Perangkat Android .....     | 92 |
| BAB V PENUTUP.....                          | 93 |
| 5.1 KESIMPULAN.....                         | 93 |
| 4.1 SARAN.....                              | 93 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                        | 95 |
| LAMPIRAN .....                              | 97 |



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian .....             | 8  |
| Tabel 3.1 Hasil Wawancara .....                  | 38 |
| Tabel 3.2 Use Case Description .....             | 47 |
| Tabel 3.3 Activity Description .....             | 49 |
| Tabel 3.4 Sequence Description .....             | 51 |
| Tabel 4.1 Script Main menu .....                 | 67 |
| Tabel 4.2 Script Menambah Audio Pada Objek ..... | 74 |
| Tabel 4.3 Script Rotate Object .....             | 76 |
| Tabel 4.4 Script ScaleInOut Object .....         | 78 |
| Tabel 4.5 Script Kembali ke menu utama .....     | 77 |
| Tabel 4.6 Script keluar aplikasi .....           | 78 |
| Tabel 4.7 Pengujian Black Box .....              | 91 |
| Tabel 4.8 Pengujian Perangkat Android .....      | 92 |

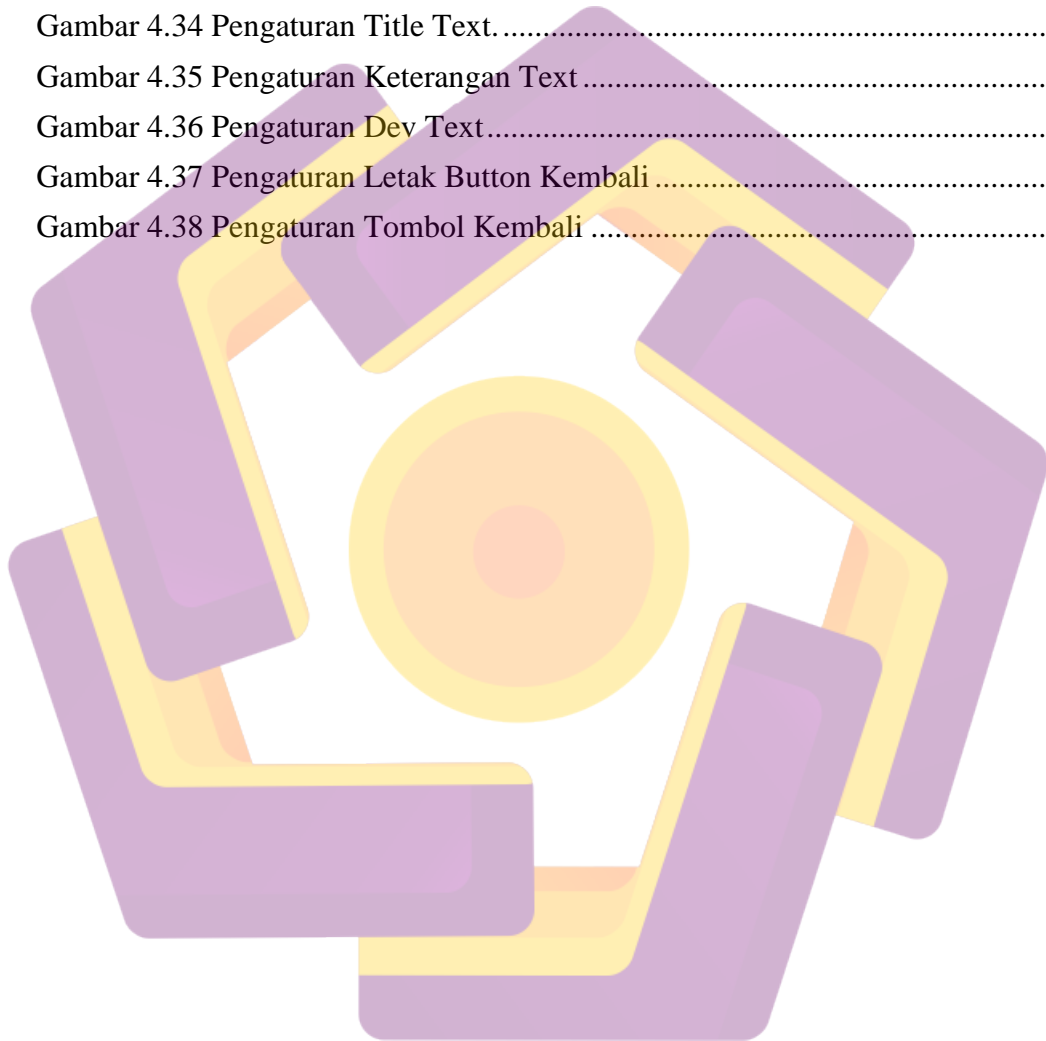
## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Cara Kerja AR.....                      | 11 |
| Gambar 2.2 Use Case Diagram.....                   | 20 |
| Gambar 2.3 Class Diagram.....                      | 20 |
| Gambar 2.4 Objek Diagram.....                      | 21 |
| Gambar 2.5 Statechart Diagram.....                 | 22 |
| Gambar 2.6 Activity Diagram.....                   | 23 |
| Gambar 2.7 Sequence Diagram.....                   | 23 |
| Gambar 2.8 Collaboration Diagram.....              | 24 |
| Gambar 2.9 Component Diagram.....                  | 25 |
| Gambar 2.10 Deployment Diagram.....                | 26 |
| Gambar 2.11 Simbol Actor.....                      | 26 |
| Gambar 2.12 Notasi Class.....                      | 27 |
| Gambar 2.13 Use Case.....                          | 27 |
| Gambar 2.14 Realization.....                       | 28 |
| Gambar 2.15 Interaction.....                       | 28 |
| Gambar 2.16 Dependency.....                        | 29 |
| Gambar 2.17 Simbol Note.....                       | 29 |
| Gambar 2.18 Assosiation.....                       | 30 |
| Gambar 2.19 Generalization.....                    | 30 |
| Gambar 2.20 Notasi Package.....                    | 31 |
| Gambar 2.21 Multimedia Development Life Cycle..... | 31 |
| Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi AR.....              | 44 |
| Gambar 3.2 Alur Pendeteksian Marker.....           | 45 |
| Gambar 3.3 Use Case Aplikasi.....                  | 47 |
| Gambar 3.4 Activity Mendeteksi Marker.....         | 48 |
| Gambar 3.5 Sequence Diagram Aplikasi.....          | 50 |
| Gambar 3.6 Class Diagram Aplikasi.....             | 52 |
| Gambar 3.7 Design Interface Menu Utama.....        | 53 |
| Gambar 3.8 Design AR Camera.....                   | 54 |
| Gambar 3.9 Design Panduan.....                     | 55 |
| Gambar 3.10 Design Tentang.....                    | 56 |
| Gambar 3.11 Design Marker Hewan.....               | 57 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 3.12 Tombol Zoom In.....                           | 57 |
| Gambar 3.13 Tombol Zoom Out .....                         | 58 |
| Gambar 3.14 Tombol Rotate.....                            | 58 |
| Gambar 3.15 Tombol Back.....                              | 58 |
| Gambar 3.16 Tombol Keluar .....                           | 58 |
| Gambar 3.17 Object 3D .....                               | 59 |
| Gambar 3.18 Kumpulan Audio .....                          | 60 |
| Gambar 4.1 Splash Screen .....                            | 62 |
| Gambar 4.2 Pengaturan Resolution.....                     | 63 |
| Gambar 4.3 Pengaturan Inspector Splash Screen .....       | 64 |
| Gambar 4.4 Menu Utama.....                                | 65 |
| Gambar 4.5 Membuat Panel.....                             | 65 |
| Gambar 4.6 Membuat Button Menu Utama.....                 | 66 |
| Gambar 4.7 Pengaturan Inspector Menu Utama.....           | 67 |
| Gambar 4.8 Menu AR Camera.....                            | 68 |
| Gambar 4.9 Get Development Key Vuforia .....              | 69 |
| Gambar 4.10 Vuforia Engine Configuration.....             | 70 |
| Gambar 4.11 Add Target Vuforia Engine.....                | 71 |
| Gambar 4.12 Download Database.....                        | 71 |
| Gambar 4.13 Pengaturan Image Target .....                 | 72 |
| Gambar 4.14 Objek 3D Beserta Marker .....                 | 72 |
| Gambar 4.15 Pengaturan Panel Button .....                 | 75 |
| Gambar 4.16 Pengaturan Event Trigger.....                 | 78 |
| Gambar 4.17 Pengaturan Rotate Objek dan Scale In Out..... | 79 |
| Gambar 4.18 Pengaturan Add New Event Type.....            | 79 |
| Gambar 4.19 Pengaturan Pointer Down Button Zoom In.....   | 80 |
| Gambar 4.20 Pengaturan Pointer Up Button Zoom In.....     | 80 |
| Gambar 4.21 Pengaturan Pointer Down Button Zoom Out.....  | 81 |
| Gambar 4.22 Pengaturan Pointer Up Button Zoom Out.....    | 81 |
| Gambar 4.23 Pengaturan Button Rotate.....                 | 82 |
| Gambar 4.24 Pengaturan Button Back.....                   | 82 |
| Gambar 4.25 Pengaturan Button Exit .....                  | 82 |
| Gambar 4.26 Menu Panduan .....                            | 83 |
| Gambar 4.27 Pengaturan Panel Background .....             | 84 |



|   |    |
|---|----|
| Gambar 4.28 Pengaturan Text Judul.....            | 84 |
| Gambar 4.29 Pengaturan Text Keterangan .....      | 85 |
| Gambar 4.30 Pengaturan Button Kembali .....       | 85 |
| Gambar 4.31 Pengaturan Button Kembali .....       | 86 |
| Gambar 4.32 Menu Panduan AR Camera.....           | 86 |
| Gambar 4.33 Pengaturan Ukuran Panel .....         | 87 |
| Gambar 4.34 Pengaturan Title Text.....            | 87 |
| Gambar 4.35 Pengaturan Keterangan Text .....      | 88 |
| Gambar 4.36 Pengaturan Dev Text.....              | 89 |
| Gambar 4.37 Pengaturan Letak Button Kembali ..... | 89 |
| Gambar 4.38 Pengaturan Tombol Kembali .....       | 90 |



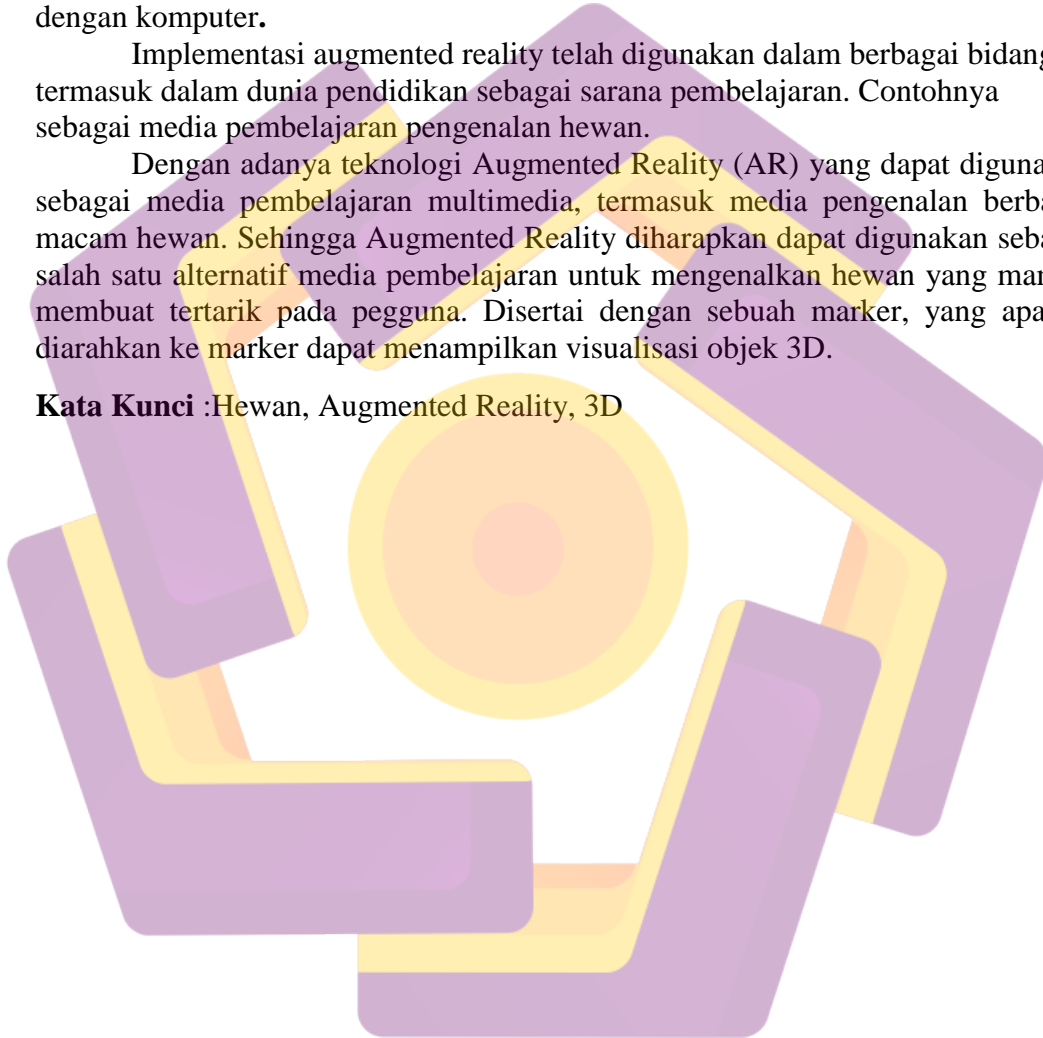
## INTISARI

Augmented Reality merupakan sebuah teknologi pengolahan grafik komputer yang menggabungkan dunia maya, dan dunia nyata. Dengan teknologi ini, orang dengan mudah dapat mengekspresikan ide-idenya dengan cara yang lebih kreatif, efektif, dan menarik. Teknologi augmented reality secara realistis memroyeksikan objek 3D yang realistis ke dalam lingkungan nyata secara *real-time*. Teknologi ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan komputer.

Implementasi augmented reality telah digunakan dalam berbagai bidang, termasuk dalam dunia pendidikan sebagai sarana pembelajaran. Contohnya sebagai media pembelajaran pengenalan hewan.

Dengan adanya teknologi Augmented Reality (AR) yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran multimedia, termasuk media pengenalan berbagai macam hewan. Sehingga Augmented Reality diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk mengenalkan hewan yang mampu membuat tertarik pada pengguna. Disertai dengan sebuah marker, yang apabila diarahkan ke marker dapat menampilkan visualisasi objek 3D.

**Kata Kunci :**Hewan, Augmented Reality, 3D



## ABSTRACT

*Augmented Reality is a computer graphics processing technology that combines the virtual world and the real world. With this technology, people can easily express their ideas in a more creative, effective and interesting way. Augmented reality technology realistically projects realistic 3D objects into the real environment in real-time. This technology is designed to make it easier for users to interact with computers.*

*The implementation of augmented reality has been used in various fields, including in the world of education as a means of learning. For example, as a learning media for animal recognition.*

*With the existence of Augmented Reality (AR) technology that can be used as a multimedia learning medium, including media for the introduction of various kinds of animals. So that Augmented Reality is expected to be used as an alternative learning media to introduce animals that are able to attract users. Accompanied by a marker, which when pointed at the marker can display the visualization of 3D objects.*

**Keywords:** *Animal, Augmented Reality, 3D*

