

**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PERNAPASAN MANUSIA  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SD NEGERI JOGOBOYO)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**GILANG ADIE SASONGKO**

**18.11.1964**

Kepada

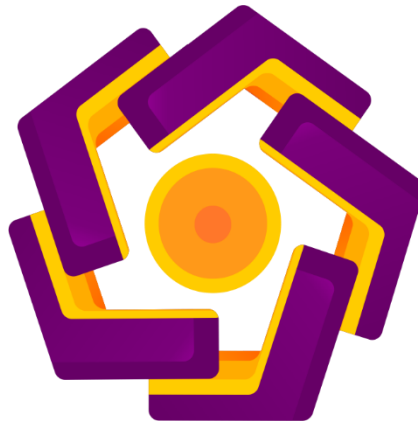
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PERNAPASAN MANUSIA  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SD NEGERI JOGOBOYO)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**GILANG ADIE SASONGKO**

**18.11.1964**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PERNAPASAN MANUSIA  
MENGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SD NEGERI JOGOBOYO)**

yang disusun dan diajukan oleh

**Gilang Adie Sasongko**

**18.11.1964**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Agustus 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Subektiningsih, M.Kom**

**NIK. 190302413**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**MEDIA PEMBELAJARAN SISTEM PERNAPASAN MANUSIA**  
**MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**  
**BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SD NEGERI JOGOBOYO)**

yang disusun dan diajukan oleh

**Gilang Adie Sasongko**

**18.11.1964**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Agustus 2022

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Subktiningsih, M.Kom**  
**NIK. 190302413**

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

**Agung Nugroho, M.Kom**  
**NIK. 190302242**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Agustus 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

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

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Gilang Adie Sasongko**  
NIM : **18.11.1964**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Media Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android (Studi kasus: SD Negeri Jogoboyo)**

Dosen Pembimbing : Subektiningsih, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purworejo, 19 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Gilang Adie Sasongko

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala, atas berkat rahmat dan nikmat yang telah diberikan-Nya, sehingga karya ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Karya ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu tercinta, yang selalu mendukung saya dengan kesabarannya dan selalu mendoakan saya disetiap sujudnya. Karya ini adalah bentuk bakti kecil saya kepada beliau.
2. Ibu Subektiningsih, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak membimbing saya dalam mengerjakan karya ini dan juga selalu memotivasi saya untuk masa depan yang cerah.
3. Teman-teman kelas 18-IF-03 yang sudah bersama-sama menempuh perjalanan Panjang selama kuliah.
4. Ahmad Faishal, Dalla Balya Ubaya, Wanharyandi, Ivandiyo Alfarisi, Abimanyu Kurnia Aidul yang selalu mendukung dan memberikan masukan-masukan positif.
5. Fariq Adnan, Triana Zuhriyah dan Meccayla yang telah memotivasi selama mengerjakan karya ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Media Pembelajaran Sistem Pernapasan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android (Studi kasus: SD Negeri Jogoboyo)” dengan lancar. Tidak lupa sholawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi Mudammad SAW.

Penulis sadar bahwa skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof Dr. H. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Subektiningsih, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, motivasi serta dukungan kepada penulis.
3. Bapak dan Ibu dosen UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu selama penulis menjalani perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan dan kelemahan. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat memberikan kritik dan saran yang membangun demi kemajuan dan arah yang lebih baik dimasa yang akan datang. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Purworejo, 19 Agustus 2022

Penulis

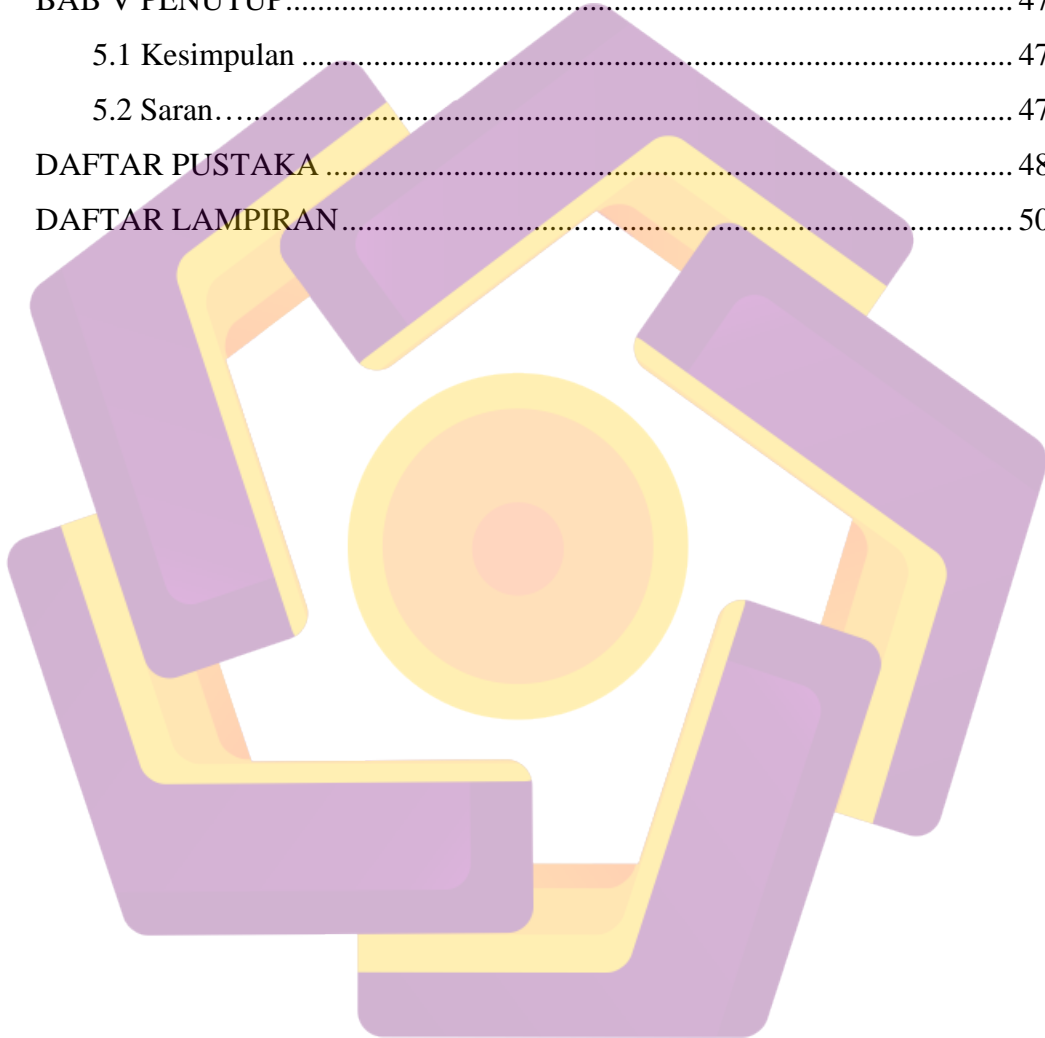
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
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 Metode Penelitian .....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Metode Pengembangan.....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Media Pembelajaran.....	11
2.2.2 Augmented Reality .....	12
2.2.3 Sistem Pernapasan Manusia.....	13



2.2.4 Unity .....	15
2.2.5 Vuforia .....	15
2.2.6 Blender .....	16
2.2.7 Android .....	16
2.2.8 Photoshop.....	16
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Deskripsi Penelitian .....	17
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem .....	17
3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	17
3.2.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	17
3.3 Alur Penelitian .....	18
3.3.1 Pengonsepan ( <i>Concept</i> ) .....	19
3.3.2 Perancangan ( <i>Design</i> ) .....	19
3.3.3 Pengumpulan Bahan ( <i>Material Collecting</i> ).....	22
3.3.4 Pembuatan ( <i>Assembly</i> ).....	23
3.3.5 Pengujian ( <i>Testing</i> ).....	23
3.3.6 Distribusi ( <i>Distribution</i> ).....	23
3.4 Perancangan Aplikasi.....	24
3.4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	24
3.4.2 <i>Activity Diagram</i> .....	24
3.4.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Implementasi.....	30
4.2 Hasil Aplikasi.....	30
4.2.1 Halaman Menu Pertama.....	30
4.2.2 Halaman Mulai.....	31
4.2.3 Halaman Materi .....	36
4.2.4 Halaman Quis.....	36
4.2.5 Halaman Panduan .....	39
4.2.6 Halaman Tentang .....	39
4.3 Pengujian sistem .....	40

4.3.1 Pengujian Alpha.....	40
4.3.2 Pengujian Android .....	41
4.3.3 Pengujian Pre Test dan Post Test.....	41
4.3.4 Pengujian Beta .....	43
4.3.5 Hasil pengujian .....	44
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>



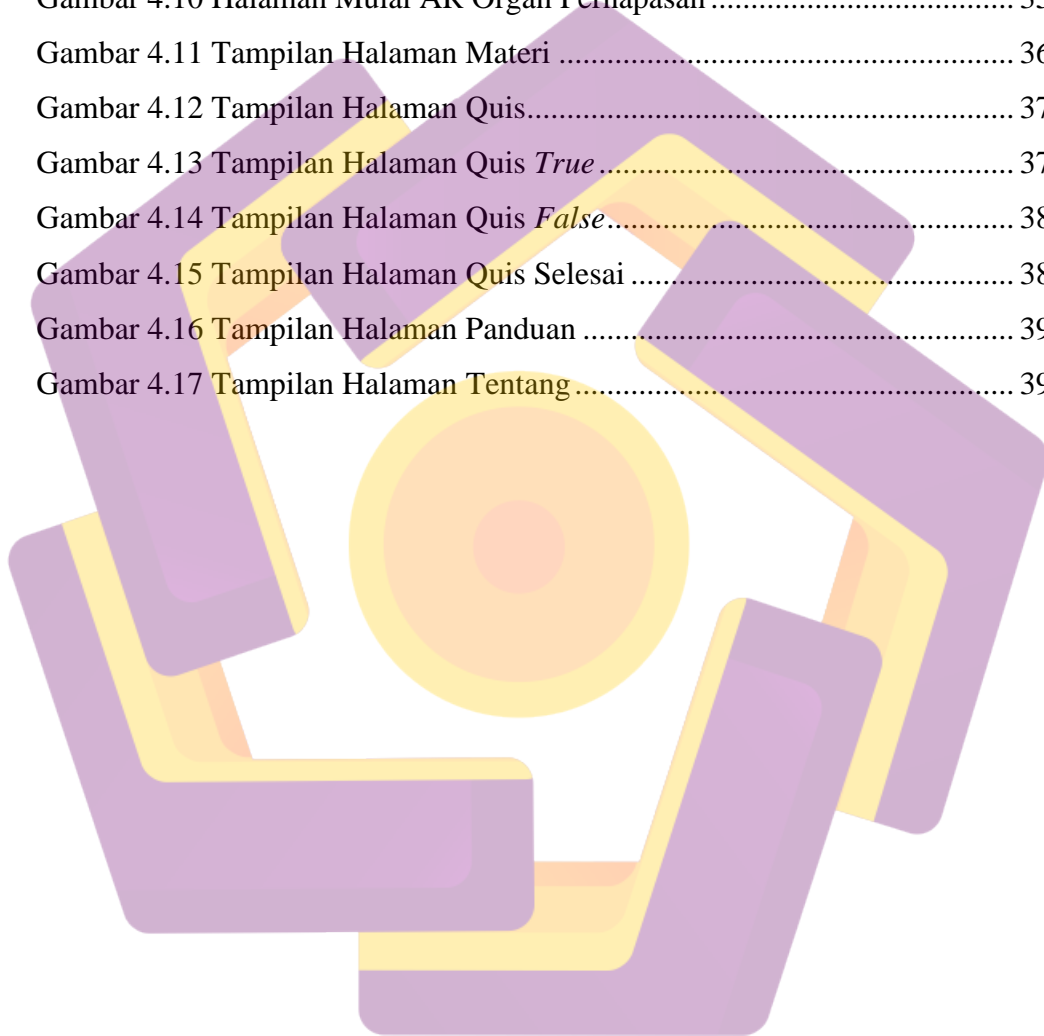
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	9
Tabel 3.1 Perangkat Keras.....	18
Tabel 3.2 Perangkat Lunak .....	18
Tabel 4.1 Pengujian Alpha.....	40
Tabel 4.2 Pengujian Android .....	41
Tabel 4.3 Perhitungan <i>N Gain Score</i> .....	42
Tabel 4.4 Nilai <i>N-Gain Score</i> (%).....	42
Tabel 4.5 Nilai <i>N-Gain Score</i> .....	43
Tabel 4.6 Kuisisioner.....	43
Tabel 4.7 Kriteria Interpretasi Skor .....	44
Tabel 4.8 Perhitungan Kuisisioner.....	45
Tabel 4.9 Perhitungan Kuisisioner Dalam Bentuk Presentase .....	46
Tabel 4.10 Hasil Kuisisioner .....	46

## DAFTAR GAMBAR

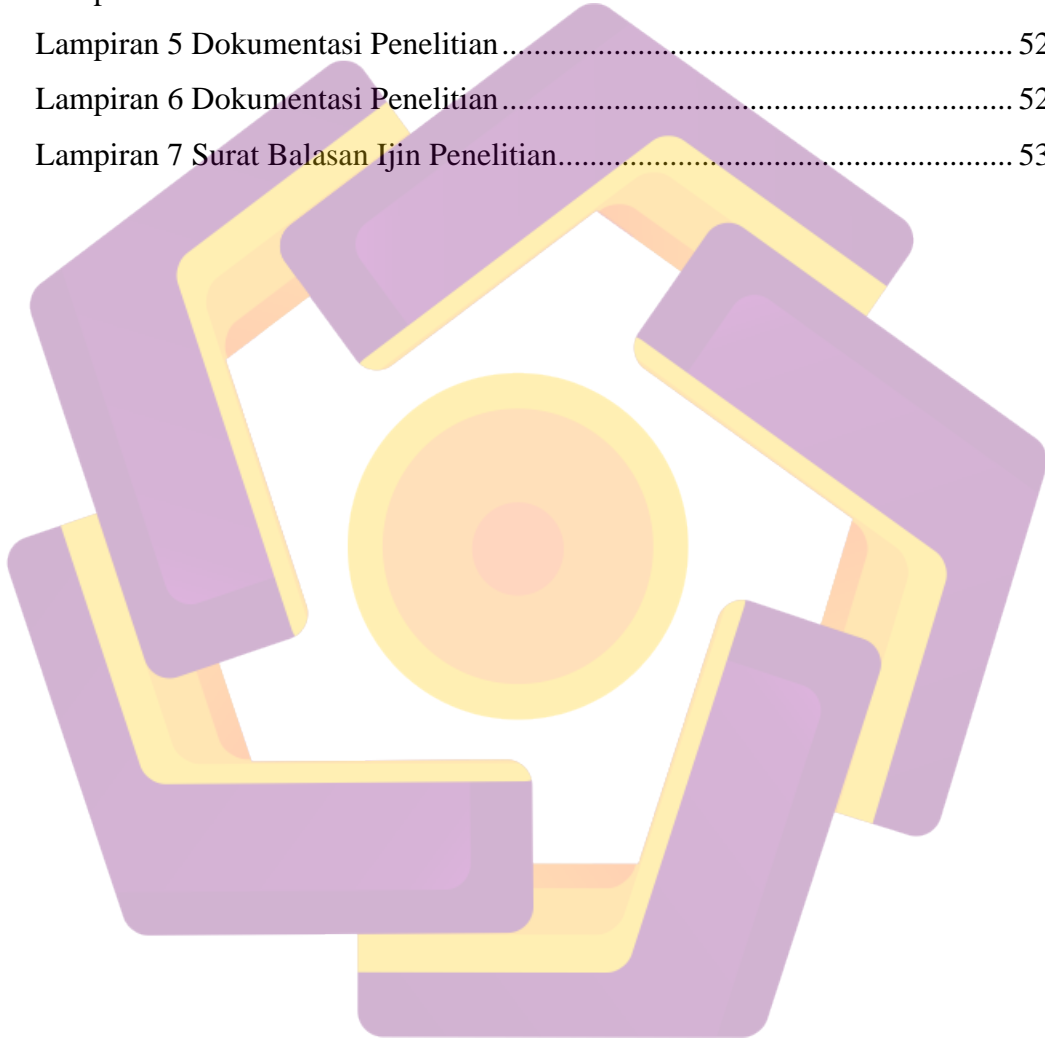
Gambar 2.1 Contoh Augmented Reality .....	13
Gambar 2.2 Sistem Pernapasan Manusia .....	15
Gambar 3.1 <i>Mockup</i> Menu Utama.....	19
Gambar 3.2 <i>Mockup</i> Menu Materi.....	20
Gambar 3.3 <i>Mockup</i> Menu Quis.....	20
Gambar 3.4 <i>Mockup</i> Menu Panduan.....	20
Gambar 3.5 <i>Mockup</i> Menu Tentang.....	21
Gambar 3.6 Tampilan Sebelum Diberi Warna.....	21
Gambar 3.7 Tampilan Sesudah Diberi Warna.....	22
Gambar 3.8 Tampilan Pengumpulan Marker ke Vuforia.....	22
Gambar 3.9 Tampilan Pengumpulan Marker.....	23
Gambar 3.10 Tampilan Pegumpulan Asset Aplikasi.....	23
Gambar 3.11 <i>Use Case Diagram</i> .....	24
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Mulai.....	25
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Materi.....	25
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Quis.....	26
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Tentang .....	26
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Panduan .....	26
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Keluar .....	27
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram</i> Mulai.....	27
Gambar 3.19 <i>Sequence Diagram</i> Materi.....	28
Gambar 3.20 <i>Sequence Diagram</i> Quis.....	28
Gambar 3.21 <i>Sequence Diagram</i> Panduan.....	28
Gambar 3.22 <i>Sequence Diagram</i> Tentang .....	29
Gambar 3.23 <i>Sequence Diagram</i> Keluar .....	29
Gambar 4.1 Halaman Menu Utama .....	30
Gambar 4.2 Halaman Mulai AR Hidung .....	31
Gambar 4.3 Halaman Mulai AR Laring.....	32
Gambar 4.4 Halaman Mulai AR Bronkus.....	32

Gambar 4.5 Halaman Mulai AR Paru-paru.....	33
Gambar 4.6 Halaman Mulai AR Alveolus.....	33
Gambar 4.7 Halaman Mulai AR Diafragma .....	34
Gambar 4.8 Halaman Mulai AR Pernapasan Dada.....	34
Gambar 4.9 Halaman Mulai AR Pernapasan Perut.....	35
Gambar 4.10 Halaman Mulai AR Organ Pernapasan .....	35
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Materi .....	36
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Quis.....	37
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Quis <i>True</i> .....	37
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Quis <i>False</i> .....	38
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Quis Selesai .....	38
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Panduan .....	39
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Tentang.....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian.....	50
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian.....	50
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	51
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	51
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	52
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	52
Lampiran 7 Surat Balasan Ijin Penelitian.....	53



## INTISARI

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan objek dunia maya dengan sebuah lingkungan nyata secara realtime. Saat ini pemanfaatan teknologi augmented reality sudah berkembang pesat dalam berbagai bidang termasuk dalam bidang pendidikan yang digunakan sebagai media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran yang dapat membantu proses belajar tentang sistem pernapasan manusia, khususnya untuk siswa sekolah dasar dengan memanfaatkan teknologi augmented reality, sehingga dapat menyampaikan informasi dari objek-objek organ sistem pernapasan manusia yang terdapat dalam aplikasi.

Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, pengujian, dan distribusi. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan software blender dalam pembuatan model 3D dan animasi dan unity yang didukung bahasa pemrograman C#.

Lokasi penelitian di SD Negeri Jogoboyo Kabupaten Purworejo Jawa Tengah. Hasil penelitian berupa aplikasi Augmented Reality pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis android guna menjadi media pembelajaran yang dapat membantu belajar siswa dalam memahami materi sistem pernapasan manusia.

**Kata kunci:** Augmented Reality, Media Pembelajaran, Sistem Pernapasan Manusia.

## ABSTRACT

*Augmented Reality is a technology that combines virtual world objects with a real environment in real time. Currently, the use of augmented reality technology has developed rapidly in various fields, including in the field of education which is used as a learning medium. This study aims to create learning media that can help the learning process about the human respiratory system, especially for elementary school students by utilizing augmented reality technology, so that they can convey information from objects of the human respiratory system organs contained in the application.*

*This study uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which consists of 6 stages, namely concept, design, material collection, assembly, testing, and distribution. This application is made using blender software in making 3D models and animations and unity which is supported by the C# programming language.*

*The research location is at SD Negeri Jogoboyo, Purworejo Regency, Central Java. The result of the research is an Augmented Reality application for learning the human respiratory system based on Android to become a learning media that can help students learn to understand the material of the human respiratory system.*

**Keywords:** *Augmented Reality, Learning Media, Human Respiratory System.*