

**LAPORAN SKRISPI**  
**PEMBUATAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI**  
**MEDIA PEMBELAJARAN MENGENAL ANATOMI**  
**KERANGKA MANUSIA DALAM PELAJARAN**  
**ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) DI KELAS 6**  
**MENGGUNAKAN METODE *MARKER BASED TRACKING***  
**(STUDI KASUS: SEKOLAH DASAR NURUL ISLAM)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Fakultas Teknik

Universitas Darma Persada



Disusun Oleh :

**PRASETYANA NURRAHMAWANTO**

2019230007

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**  
**JAKARTA**  
**2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

### LEMBAR PERNYATAAN

Nama : Prasetyana Nurrahmawanto

N.I.M : 2019230007

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir atau Skripsi ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian, bimbingan dan panduan dari buku – buku referensi lain yang terkait dan relevan dengan materi Tugas Akhir atau Skripsi ini. Judul dan isi dari laporan Tugas Akhir atau Skripsi ini bebas dari plagiasi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Oktober 2023



(Prasetyana Nurrahmawanto)

# LEMBAR REVISI SIDANG SKRIPSI

SEMESTER GANJIL 2023/2024



## UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450

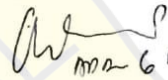


Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057. Fax (021) 8649052

Email : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

### LEMBAR REVISI – SIDANG SKRIPSI

Nim>Nama : 2019230007 Prasetyana Nurrahmawanto

Fakultas : Teknik / Teknologi Informasi

No.	Keterangan Revisi	Dosen
	Penulisan diperbaiki sesuai panduan. Harus di play store.	Bp Adam  06 Mei 2024
	Perbaiki rumusan masalah sesuai kegiatan penelitian. Perbaiki kesimpulan sesuai dengan rumusan masalah. Judul diperbaiki jadi "Pembuatan Aplikasi AR...."	Yan Sofyan 
	Tiap teks/gambar diberikan deskripsi.	Aji.  06/5/2024

Mengetahui,  
Ka Prodi Teknologi Informasi

  
Herianto.S.Pd., M.T.

## LOGBOOK PELAKSANAAN SKRIPSI



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450  
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057. Fax (021) 8649052  
Email : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

## LOGBOOK PELAKSANAAN SKRIPSI

Nim>Nama : 2019230007 Prasetyana Nurrahmawanto  
Fakultas : Teknik / Teknologi Informasi

NO.	Tanggal Bimbingan	Kegiatan, Lokasi, Hasil	Paraf Verifikasi
1	02 November 2023	Pembahasan konsep judul	<i>Afri</i>
2	07 November 2023	Konsultasi Apikasi	<i>Afri</i>
3	14 November 2023	Bimbingan Bab 1 dan Bab 2	<i>Afri</i>
4	21 November 2023	Revisi bab 1 dan bab 2	<i>Afri</i>
5	28 November 2023	Bimbingan Aplikasi Pertama	<i>Afri</i>
6	27 November 2023	Revisi aplikasi	<i>Afri</i>
7	27 Desember 2023	Bimbingan Aplikasi Ke Dua	<i>Afri</i>
8	02 Januari 2024	Revisi aplikasi dan revisi laporan bab 3 – bab 5	<i>Afri</i>

## LEMBAR PENGESAHAN


### LEMBAR PENGESAHAN

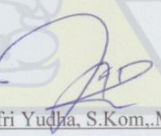
PEMBUATAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN MENGENAL ANATOMI KERANGKA MANUSIA  
DALAM PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) DI KELAS 6  
MENGUNAKAN METODE *MARKER BASED TRACKING*  
(STUDI KASUS: SEKOLAH DASAR NURUL ISLAM)

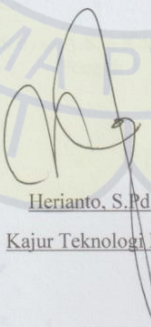
#### Disusun Oleh

Nama : Prasetyana Nurrahmawanto

NIM : 2019230007

  
Choirun Nissa, S.Pd.  
Pembimbing Lapangan

  
Afri Yudha, S.Kom., M.Kom.  
Pembimbing Laporan

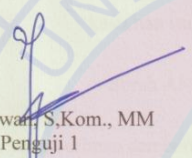
  
Herianto, S.Pd., M.T.  
Kajur Teknologi Informasi

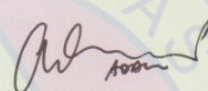
## LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

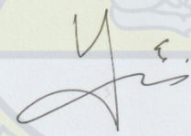
### LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“PEMBUATAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI  
MEDIA PEMBELAJARAN MENGENAL ANATOMI KERANGKA MANUSIA  
DALAM PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) DI KELAS 6  
MENGUNAKAN METODE *MARKER BASED TRACKING*  
(STUDI KASUS: SEKOLAH DASAR NURUL ISLAM) “

  
Aji Setiawan, S.Kom., MM  
Penguji 1

  
Adam Arif Budiman., S.T.,M.Kom  
Penguji 2

  
Yan Sofyan A.S, S.Kom.,M.Kom  
Penguji 3

## KATA INSPIRASI

"Jika kamu bersabar dan bertakwa, maka sesungguhnya itu termasuk hal yang diutamakan dalam segala urusan."

- Surah Ali 'Imran (3:200)

"Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya, tidak ada yang berputus asa dari rahmat Allah, kecuali orang-orang yang kafir."

- Surah Yusuf (12:87)

"Sesungguhnya, setelah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya, setelah kesulitan itu ada kemudahan."

- Surah Al-Insyirah (94:5-6)

"Orang-orang yang beriman dan beramal saleh, bagi mereka ada ampunan dan rezeki yang mulia di sisi Tuhan mereka." - Surah Al-Hajj (22:50)

## ABSTRAK

Media pembelajaran untuk anak usia dini merupakan suatu alat yang digunakan untuk memperkenalkan topik-topik sebagai bahan ajar, atau biasa disebut dengan kurikulum anak-anak usia dini. Hingga saat ini sebagian besar media buku teks masih menggunakan metodologi buku teks. Di sisi lain, anak usia dini merasa segalanya lebih mudah dan senang mempelajari hal-hal baru. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti telah mengembangkan materi pembelajaran yang digunakan untuk mendeskripsikan pengamatan tingkat objek dengan menggunakan *Augmented Reality* (AR), sehingga memungkinkan anak-anak memahami jenis-jenis kerangka manusia yang dibutuhkan siswa untuk menggambarkan anatomi kerangka manusia yang diperkenalkan tersebut. Salah satu teknologi yang terkenal Dan augmented reality ( AR ) mulai mengubah dunia pendidikan saat ini .Menghubungkan multimedia dengan dunia nyata melalui perangkat elektronik memungkinkan siswa mengakses informasi kapanpun dan dimanapun. Anda dapat memberikan materi kerangka kepada siswa dengan berbagai cara . AR juga merupakan salah satu teknologi yang dinilai para peneliti di bidang pendidikan memiliki potensi pendidikan yang besar .Berdasarkan hal tersebut,dalam penelitian ini, kami memperkenalkan *Augmented Reality* (AR) ke sekolah dasar dengan menggunakan tema anatomi kerangka manusia .Pemilihan materi ini didasari oleh sulitnya guru dalam menggunakan sumber yang tepat pada saat mengajarkan materi tersebut

**Kata Kunci :** Universitas Darma Persada, SD Nurul Islam, *Augmented Realty*, *Marker Based Tracking*



## ABSTRACT

*Learning media for early childhood is a tool used to introduce topics as teaching materials, or what is usually called the early childhood curriculum. Until now, most textbook media still use textbook methodology. On the other hand, young children find everything easier and enjoy learning new things. In connection with this, researchers have developed learning materials that are used to describe object-level observations using Augmented Reality (AR), thereby enabling children to understand the types of human skeletons that students need to describe the anatomy of the human skeleton that is being introduced. One of the well-known technologies and augmented reality (AR) is starting to change the world of education today. Connecting multimedia with the real world through electronic devices allows students to access information anytime and anywhere. You can provide framework material to students in various ways. AR is also a technology that is considered by researchers in the field of education to have great educational potential. Based on this, in this research, we introduced Augmented Reality (AR) to elementary schools using the theme of human skeletal anatomy. The choice of this material was based on its difficulty. teachers use appropriate sources when teaching the material.*

**Keywords:** *Darma Persada University, Nurul Islam Elementary School, Augmented Realty, Marker Based Tracking*



## SEKOLAH DASAR "NURUL ISLAM"

Jl. Swadaya IV Pulo Jahe Rt. 11/14 No. 72B Kel. Jatinegara Kec. Cakung Jak-Tim  
Kodepos 13930. Telp/Hp. 081189115

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 653/SD.NI/XI/2023

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah Kepala SD Nurul Islam, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Darma Persada, Fakultas Teknologi informasi :

Nama : Prasetyana Nurrahmawanto

Nim : 2019230007

Jurusan : Teknik

Fakultas : Teknologi Informasi

Benar-benar telah melakukan penelitian di SD Nurul Islam Kecamatan Cakung untuk menyusun skripsi dengan judul Penggunaan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Anatomi Kerangka Manusia Dalam Pelajaran IPA di Kelas 6 Menggunakan Metode *Marker Based Tracking* (Studi Kasus: Sekolah Dasar Nurul Islam). Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Margasari,

Jakarta, 10 Noveber 2023  
Kepala SD Nurul Islam



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Pembuatan Aplikasi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Anatomi Kerangka Manusia Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Di Kelas 6 Menggunakan Metode *Marker Based Tracking* ( Studi Kasus : Sekolah Dasar Nurul Islam )”** Penyusunan laporan Skripsi ini bertujuan melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Skripsi ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Skripsi ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta’ala dengan segala rahmat serta karunia-Nya yang memberikan kekuatan dan kelancaran bagi peneliti dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Bapak Dr. Ade Supriatna S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

3. Bapak Herianto,S.Pd.,M.T. selaku Ka. Jurusan Teknik Informasi Universitas Darma Persada.
4. Bapak Afri Yudha, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Jurusan Teknik Informasi Universitas Darma Persada.
5. Faiz, S.Th.I Sebagai kepala sekolah dari SD Nurul Islam yang telah mengizinkan saya untuk melaksanakan skripsi di tempat sekolah tersebut.
6. Seluruh Staff pengajar Universitas Darma Persada.
7. Teristimewa Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua, saudara-saudara kami, atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang tercurah selama ini dan salah satu streamer deankt.
8. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun selalu penulis harapkan, demi penyusunan laporan yang lebih baik lagi kedepannya. Penulis berharap, semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 10 Oktober 2023

## DAFTAR ISI

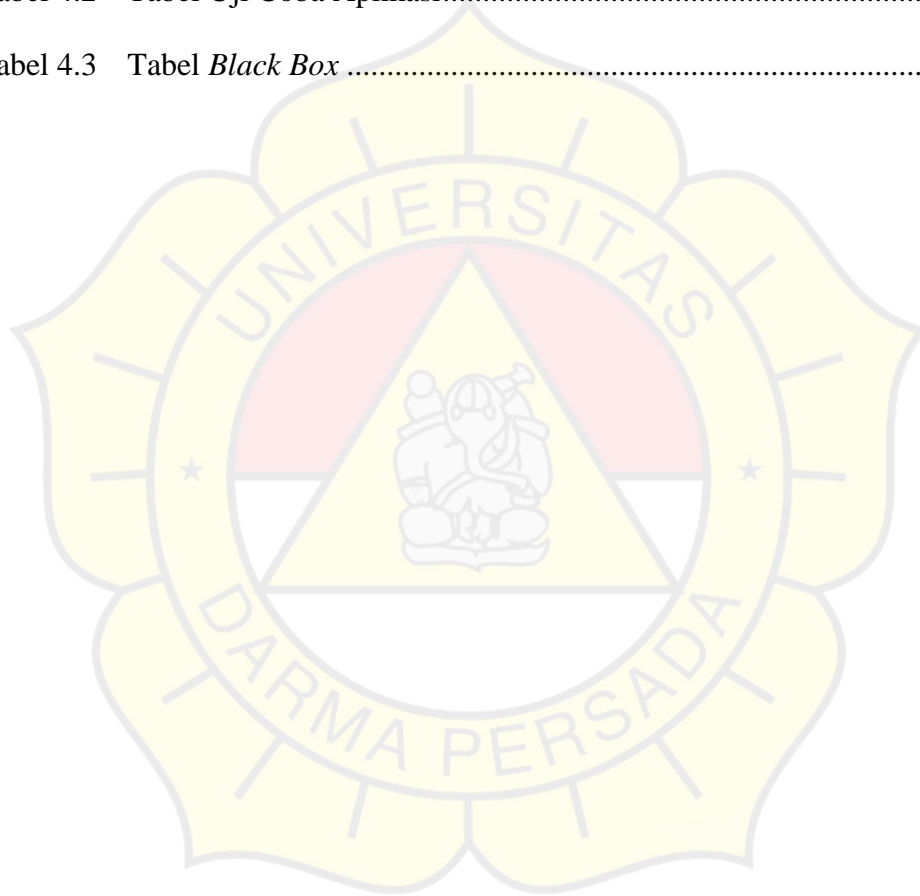
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>1</b>
<b>LEMBAR REVISI SIDANG SKRIPSI.....</b>	<b>2</b>
<b>LOGBOOK PELAKSANAAN SKRIPSI .....</b>	<b>3</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>4</b>
<b>KATA INSPIRASI.....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACK .....</b>	<b>8</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>10</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>15</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>16</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>19</b>
1.1 Latar Belakang .....	19
1.2 Rumusan Masalah .....	20
1.3 Batasan Masalah.....	20
1.4 Identifikasi Masalah .....	21
1.5 Tujuan Penelitian.....	21
1.6 Manfaat Penelitian.....	22
1.7 Sistematika Penulisan.....	22
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>25</b>

2.1 Deskriptif Pendidikan .....	25
2.2 <i>Augmented Reality</i> .....	25
2.1.1 Pemanfaatan <i>Augmented Reality</i> .....	26
2.1.2 Penggunaan <i>Augmented Reality</i> .....	27
2.3 Dasar Teori .....	28
2.3.1 Pemodelan UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	28
2.3.2 Android .....	31
2.3.3 Rangka Tulang Manusia .....	32
2.3.4 Bagian – Bagian Rangka Manusia .....	34
2.3.5 <i>Marker Based Tracking</i> .....	39
2.4 Persiapan Kebutuhan Software .....	40
2.4.1 CorelDraw .....	40
2.4.2 <i>Unity 3D</i> .....	40
2.4.3 Visual Studio .....	40
2.4.4 Blender .....	41
<b>BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>43</b>
3.1 Metode <i>Agile</i> .....	43
3.2 Analisis dan Perancangan .....	43
3.3 Perancangan Sistem .....	44
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	44
3.2.2 <i>Sequence Diagram</i> .....	45

3.2.3 Activity Diagram.....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>49</b>
4.1.Implementasi .....	49
4.1.1 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	49
4.1.2 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	49
4.2 Uji Coba dan Evaluasi.....	50
4.2.1 Tampilan Main Menu Aplikasi.....	50
4.2.2 Tampilan Panduan Penggunaan.....	51
4.2.3 Tampilan Kuis.....	51
4.2.4 Tampilan Pop Up .....	52
4.2.5. Tampilan Augmented Reality.....	52
4.2.6. Fitur Download Target.....	55
4.3.2. Uji Coba Aplikasi .....	56
4.3.3 <i>Black Box</i> (Pengujian Sistem).....	57
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>60</b>
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	22
Tabel 2.2	Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	26
Tabel 2.3	Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	27
Tabel 4.1	Tabel Evaluasi Hasil.....	55
Tabel 4.2	Tabel Uji Coba Aplikasi.....	56
Tabel 4.3	Tabel <i>Black Box</i> .....	58





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Cara Kerja Marker Augmented Reality.....	26
Gambar 2.2	Rangka Tulang Pada manusia .....	33
Gambar 2.3	Rangka Tengkorak Manusia.....	35
Gambar 2. 4	Rangka tulang rusuk dan tulang dada.....	36
Gambar 2.5	Rangka Pergelangan Bahu.....	37
Gambar 2.6	Rangka Tulang Panggul .....	37
Gambar 2.7	Kerangka Pergelangan.....	38
Gambar 2.8	Tulang Kerangka Bawah .....	39
Gambar 2.9	Pembuatan Model 3D Tengkorak.....	41
Gambar 3.1	Metode Agile .....	43
Gambar 3.2	Alur Use Case Diagram.....	44
Gambar 3.3	Sequence Diagram Marker .....	45
Gambar 3.4	Sequence Diagram Game Kuis.....	46
Gambar 3.5	Analisis Activity Daigram.....	46
Gambar 4.1	Main Menu UI.....	50
Gambar 4.2	Menu Panduan .....	51
Gambar 4.3	Menu Kuis .....	51
Gambar 4.4	Pop Up Keluar .....	52
Gambar 4.5	Object 3D.....	53
Gambar 4.6	Tracker Bahu .....	53
Gambar 4.7	Tracker Tengkorak .....	53
Gambar 4.8	Tracker Kerangka .....	54
Gambar 4.9	Tracker Rusuk .....	54

Gambar 4.10	Tracker Pergelangan Tangan.....	54
Gambar 4.11	Tracker Tulang Kaki.....	54
Gambar 4.12	Tracker Tulang Panggul .....	55
Gambar 4.13	Google Drive .....	55





## **BAB I**

### **TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**