

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
PADA MEDIA EDUKASI COVID-19 UNTUK ANAK**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
Pada Prodi Teknik Informatika



OLEH:

**DIVA FEBRIAN WABULA**  
18.1.03.02.0082

FAKULTAS TEKNIK (FT)  
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA  
**UN PGRI KEDIRI**  
2022

Skripsi oleh:

**DIVA FEBRIAN WABULA**  
NPM : 18.1.03.02.0082

Judul:

**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
PADA MEDIA EDUKASI COVID-19 UNTUK ANAK**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada  
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Teknik Informatika  
Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 16 Juli 2022

Pembimbing I



Danang Wahyu Widodo, S.P., M.Kom  
NIDN. 0720117501

Pembimbing II



Patmi Kasih, M.Kom  
NIDN. 0701107802

Skripsi oleh:

**DIVA FEBRIAN WABULA**  
NPM : 18.1.03.02.0082

Judul:

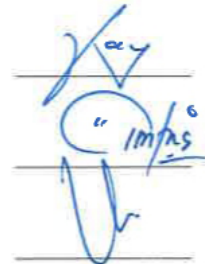
**IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY  
PADA MEDIA EDUKASI COVID-19 UNTUK ANAK**

Telah Dipertahankan di Depan panitia Ujian/Sidang Skripsi  
Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri  
Tanggal : 21 Juli 2022

**Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji :

1. Ketua : Danang Wahyu Widodo, S.P., M.Kom
1. Penguji I : Patmi Kasih, M.Kom
2. Penguji II : Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si



Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Survo Widodo, M.Pd**  
**NIDN. 0002026403**

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dbawah ini saya :

Nama : Diva Febrian Wabula  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat/Tgl. Lahir : Nganjuk, 22 Februari 2000  
NPM : 18.1.03.02.0082  
Fak/Prodi. : FT / S1 Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah dilakukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 08 Juli 2022  
Yang Menyatakan



**Divia Febrian Wabula**  
**NPM. 18.1.03.02.0082**

## **MOTTO**

“Ketika kamu mengalami *error* di saat membuat aplikasi, tidurlah sebentar biar otak tidurmu yang menemukan caranya”

Kupersembahkan karya ini untuk :

**Semua orang yang memberi dukungan.**

## ABSTRAK

**DIVA FEBRIAN WABULA:** “Implementasi Teknologi *Augmented Reality* Pada Media Edukasi Covid-19 Untuk Anak”, Skripsi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Musantara PGRI Kediri, 2022.

**Kata Kunci :** *Augmented Reality, COVID-19, Edukasi, Game,*

Perkembangan teknologi telah berkembang pesat khususnya, dalam bidang teknologi informasi. dengan adanya teknologi *Augmented Reality* sebagai media informasi yang ditampilkan menjadi lebih menarik. Pada penelitian ini implementasi teknologi *Augmented Reality* berupa game AR. pembuatan *game* edukasi Covid-19 di buat agar menarik anak dalam memahami informasi Covid-19, dalam game ini anak bisa melihat dan menjalankat objek AR karakter 3D disertai suara dan teks yang di sajikan sehingga anak tidak bosan dalam mengenal informasi tentang Covid-19, *game* ini menggunakan *Augmented Reality* dengan teknik *Markerless*. Penggunaan *Augmented Reality* juga membuat *game* menjadi lebih menarik dan lebih nyata agar anak dapat belajar dengan jelas dan mudah untuk di pahami. Pada penelitian ini game ini berhasil menjalankan objek AR karakter 3D, suara dan deskripsi informasi.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Alhamdulillah saya ucapkan kepada Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY PADA MEDIA EDUKASI COVID-19 UNTUK ANAK” ini ditulis guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer, pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.Kom., M.M. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Danang Wahyu Widodo, S.P., M.Kom., Selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan semangat.
5. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga, yang telah mendidik dan membimbing saya hingga sampai menempati jenjang pendidikan di Universitas ini.
6. Teman-teman kelas 4D Prodi Teknik Informatika yang saling bekerja sama dan memberi semangat dalam menempuh pendidikan di Universitas ini.

Sesuatu yang belum pernah di tempuh pasti ada salahnya, begitu pula dengan Skripsi ini. Diharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan.

Nganjuk, 15 Mei 2022

Penulis

**Diva Febrian Wabula**

NPM. 18.1.03.02.0082



## DAFTAR ISI

Halaman	
HALAMAN UTAMA .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Batasan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	3

F. Manfaat Penelitian .....	4
G. Metode Penelitian .....	4
H. Jadwal Penelitian .....	7
I. Sistematika Penulisan Laporan .....	8

## BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori .....	10
1. Penyakit Virus Corona (COVID-19) .....	10
2. <i>Augmented Reality</i> (AR) .....	10
3. <i>Game</i> Edukasi .....	11
4. <i>Algoritma Fisher-Yates Shuffle</i> .....	12
5. Android .....	13
6. C# .....	14
7. <i>Unity 3D</i> .....	14
8. <i>Vuforia SDK</i> .....	15
9. <i>Blender 3D</i> .....	15
10. <i>Adobe Photoshop</i> .....	15
11. Microsoft Visual Studio .....	16
B. Kajian Pustaka .....	16

### BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

A. Gambaran Umum.....	19
B. Analisis Sistem .....	20
C. Desain Sistem .....	21
1. Judul dan Logo Game .....	21
2. Game Overview .....	22
3. <i>Gameplay</i> and mekanik .....	23
4. <i>Screen Flow</i> .....	26
5. <i>Game Option</i> .....	27
6. Lanjutkan dan Simpan .....	28
7. <i>Story</i> dan <i>Game Word</i> .....	28
8. Tingkat Permainan.....	29
9. Antar Muka.....	29
10. Spesifikasi Teknis.....	33

### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN HASIL.....35

A. Implementasi <i>Game Design Document</i> (GDD).....	35
B. Pembahasan <i>Game</i> .....	43
1. Pembahasan <i>Game</i> Desain Dokumen.....	43
2. Pembahasan Asset Grafis <i>Game</i> .....	46

BAB V	: PENUTUP .....	48
A.	Kesimpulan .....	48
B.	Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA	.....	49
LAMPIRAN-LAMPIRAN	.....	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. 1	Jadwal Penelitian.....7
3. 1	Logo <i>Game</i> .....21
3. 2	<i>Use Case</i> Diagram.....26
3. 3	<i>Activity</i> Diagram .....27
3. 4	Karakter <i>Player</i> .....28
3. 5	Karakter Profesor .....29
3. 6	Desain Menu Utama.....29
3. 7	Desain Menu Bermain.....30
3. 8	Desain Pendeteksi AR Lantai.....30
3. 9	Desain <i>Game</i> Petualangan COVID-19 AR.....31
3. 10	Desain <i>Game</i> Informasi COVID-19 AR.....31
3. 11	Desain Informasi Objek .....32
3. 12	Desain Quiz.....32
3. 13	Desain Tentang.....32
3. 14	Desain Keluar.....33
4. 1	Karakter Utama.....36
4. 2	Tampilan Menu Utama .....43
4. 3	Tampilan Menu Bermaian .....44
4. 4	Tampilan Pendeteksi Lantai.....44

4. 5	Tampilan <i>Game</i> Petualangan COVID-19 AR.....	45
4. 6	Tampilan <i>Game</i> Informasi COVID-19 AR.....	45
4. 7	Tampilan <i>Quiz</i> .....	45
4. 8	Tampilan Informasi Objek .....	46
4. 9	Tampilan Keluar .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. 1	Jadwal Penelitian.....13
2. 1	Pengacakan <i>Algoritma Fisher Yates Shuffle</i> .....13
3. 1	<i>Life</i> .....24
3. 2	<i>Item</i> .....24
3. 3	Rintangan .....24
3. 4	Rintangan (Lanjutan) .....25
3. 5	Tombol <i>Game</i> .....25
4. 1	Pengujian Fungsi Aplikasi .....36
4. 2	Hasil Angket Tampilan Program .....38
4. 3	Hasil Angket Kegunaan <i>Game</i> .....41
4. 4	Fitur Dalam <i>Game</i> .....43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Berita Acara .....

Lembar Revisi .....

Angket Pengujian .....



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab awal dari laporan skripsi adalah pendahuluan yang mencakup tentang gambaran latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan kegunaan penelitian, metode penelitian, jadwal penelitian, sistematika penulisan laporan yang sesuai dengan judul yang di ambil.

### **A. Latar Belakang**

Penyakit virus corona (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Berdasarkan data *covid19.go.id*. Dari seluruh kasus positif COVID-19 di Indonesia sebanyak 13,1 persen dari 4.301.193 kasus adalah usia di bawah 18 tahun. 2,9 persen dari kelompok usia 0-5 tahun dan 10,2 persen lainnya dari kelompok usia 6-18 tahun. (data diambil pada tanggal 26 Januari 2022).

Di Indonesia seperti juga di negara lain masih ada masyarakat yang belum memahami begitu jelas tentang COVID-19 di antaranya adalah anak-anak. Selama ini penyampaian informasi COVID-19 hanya menggunakan buku, web dan video sehingga anak-anak menjadi bosan karena media tersebut bisa ditemukan diberbagai tempat dan berakibat menurunkan minat dalam memperhatikan informasi tentang COVID-19.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi makin pesat khususnya teknologi bidang multimedia salah satu teknologi tersebut adalah

*Augmented Reality* atau realitas berimbuah dalam bahasa indonesia. *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Pemanfaatan teknologi ini dapat diimplementasikan dalam berbagai bidang salah satunya bidang pendidikan.

Berdasarkan itu peneliti berinisiatif mengimplentasikan teknologi *Augmented Reality* sebagai sebuah *game* edukasi COVID-19 yang interaktif untuk anak-anak. Dengan perkembangan teknologi ini diharapkan anak-anak menjadikan *game* ini sebagai kebutuhan untuk mendapatkan informasi COVID-19 dengan tampilan yang berbeda.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan tersebut adalah kurangnya variasi media dalam penyampaian edukasi COVID-19 yang dapat menarik minat anak-anak .

## **C. Rumusan Masalah**

Dari identifikasi permasalahan di atas maka rumusan masalah dapat disimpulkan adalah “Bagaimana cara mengimplentasikan teknologi *Augmented Reality* sebagai *game* edukasi COVID-19 yang informatif dan menarik anak-anak?”

#### **D. Batasan Masalah**

Berikut adalah batasan masalah dalam pembuatan *game Augmented Reality* edukasi COVID-19:

1. *Game* ini di targetkan untuk anak-anak usia sekolah dasar.
2. Bahasa pemrograman menggunakan C#.
3. Aplikasi yang digunakan untuk membuat *game* ini adalah *Unity 3D* dan *Vuforia SDK*, untuk membuat desain objek karakter 3D memakai aplikasi *Blender*, serta *Adobe Photoshop* untuk membuat materi.
4. Teknologi yang digunakan dalam pembuatan *game* ini adalah *Augmented Reality* dengan metode *markerless*.
5. Minimal *game* yang dirancang dapat digunakan pada *smartphone* android dengan *operating system* 8.0 dan mendukung ARCore.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplentasikan teknologi *Augmented Reality* sebagai *game* edukasi COVID-19 yang informatif dan menarik anak-anak.

## **F. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

- a) Bagi peneliti, menerapkan teori-teori yang didapat selama proses perkuliahan, seperti matakuliah multimedia dan *game programming* sebagai bagian dalam pembuatan *game Augmented Reality COVID-19*.
- b) Bagi penelitian sejenis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan aplikasi atau *game* sejenis.

### 2. Manfaat Praktis

- a) Bagi anak-anak, *game* ini memiliki manfaat sebagai media pembelajaran untuk mengenal COVID-19 yang lebih interaktif, menarik dan praktis.
- b) Bagi peneliti, dapat mengimplementasikan ilmu yaitu multimedia dan *game programming* yang telah dipelajari selama perkuliahan melalui aplikasi ini.

## **G. Metode Penelitian**

### 1. Teknik penelitian

Teknik penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dimana peneliti ini diambil berdasarkan data yang sudah ada (data sekunder) berdasarkan observasi.

## 2. Prosedur Penelitian

Dalam menyusun penelitian ini menggunakan beberapa tahapan penelitian sebagai berikut:

### a. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan beberapa referensi dari berbagai sumber yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir ini.

### b. Pengumpulan Data

Pada tahap ini pengumpulan data menggunakan teknik observasi yang bersumber dari buku, jurnal dan artikel untuk memperoleh data yang konkret tentang informasi COVID-19.

### c. Analisis Perancangan Sistem

Pada tahap ini peneliti menganalisis data yang terkumpul serta melakukan perancangan aplikasi menggunakan *flowchart*, dan Diagram UML (*Unified Modelling Language*).

### d. Implementasi Sistem

Pada tahap ini rancangan aplikasi yang telah dibuat kemudian di implementasikan ke dalam program komputer dengan menggunakan *Unity 3D* dalam bahasa pemrograman *C#*.

### e. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian aplikasi dilakukan oleh anak-anak secara acak disertai dengan kuesioner untuk mengetahui tingkat evaluasi aplikasi yang dibuat.

f. Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan setelah tahap pengujian selesai. Pengujian suatu sistem dilakukan untuk mendapatkan hasil apakah rancangan suatu sistem sudah berjalan dengan baik. Dengan meninjau ulang suatu sistem dengan mengumpulkan informasi tentang bekerjanya suatu sistem yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk mengevaluasi aplikasi.

g. Perbaiki Sistem

Perbaiki sistem adalah bagian dari tahapan - tahapan pengujian dan evaluasi sudah dilaksanakan serta mengumpulkan data berupa informasi suatu sistem, jika ditemukan *error* pada program maupun desain *interface* akan dilakukan perbaikan untuk menghasilkan suatu sistem yang berjalan dengan baik.

h. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini berisi laporan dan kesimpulan akhir dari analisis dan pengujian dalam bentuk laporan skripsi.

## H. Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian yang telah dirancang dapat dilihat pada tabel waktu penelitian seperti berikut :

Table 1. 1 Jadwal Penelitian

No.	Jadwal Kegiatan	Bulan Ke-				Bulan Ke-				Bulan Ke-				Bulan Ke-				Bulan Ke-			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur																				
2	Pengumpulan Data																				
3	Analisis Perancangan																				
4	Implementasi sistem																				
5	Pengujian Sistem																				
6	Evaluasi																				
7	Perbaikan Sistem																				
8	Penyusunan Laporan																				

## **I. Sistematika Penulisan Laporan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan proposal adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, jadwal penelitian dan sistematika penulisan laporan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan tentang hasil-hasil penelitian dan landasan teori tentang teori yang dijadikan landasan dalam penelitian dan pengertian program yang mendukung.

### **BAB III : ANALISA DAN PERMODELAN SISTEM**

Analisa dan permodelan sistem adalah proses penguraian suatu pokok dan menyelidiki keadaan yang sebenarnya atau mencari indikasi komponen dan unsur-unsur pening dalam permodelan suatu sistem.

### **BAB IV : HASIL DAN EVALUASI**

Pada bab ini berisikan hasil dari *game* edukasi tersebut dan mengevaluasi atau menuji program yang telah dibuat.



**BAB V : PENUTUP**

Bab ini merupakan bagian akhir proposal yang berisikan kesimpulan dari sistem yang dibuat dan saran atau harapan-harapan yang dituliskan berdasarkan rancangan tinjauan pustaka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adami, Feby Zulham , Cahyani Budihartanti. 2016. *Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android*.
- Atmajaya, Dedy. 2017. *Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif*.
- Dafitri, H., Budiman, A., Nadhila, F. 2020. Peranan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Sistem Informasi*. Vol. 4, No.2, October.
- Fernando, Mario. 2013. Skripsi: *Membuat Aplikasi Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Manado: Universitas Klabat Manado.
- Handoyo, E. D., & Risal, L. (2011). *Pemrograman Berorientasi Objek C#*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Iqbal, Muhammad Arif & Rosnelly Rika. 2020. *Perancangan Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Lapisan Bumi Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*.
- Kurniawan, D. A., Sugiarto, B. A. & X., 2019. *Pengenalan Alat Musik Bambu Menggunakan Augmented Reality 3 Dimensi*. *Jurnal Teknik Informatika*, Volume 14.
- Nur'aini, Siti, Devi I., Mukaromah A.S., Muhliso S. 2019. *Pengenalan Deoxyribonucleic Acid (DNA) Dengan Marker-Based Augmented Reality*. *Walisongo Journal of Information Technology*, Vol. 1, No.2.
- Janoso, R. 2010. *Application of High Performance Computing in Markerless Augmented Reality systems*.
- Perdana., Yuzti, M., Fitriasia, Y., Putra, Y E. 2012. *Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Organ Pernapasan Manusia Pada Smartphone Android*. [jurnal.pcr.ac.id](http://jurnal.pcr.ac.id).
- Perwitasari, Devi I. 2018. *Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android*. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, Vol. 1, No.1.

- Rahmat, Berki. 2011. *Analisis dan Perancangan Sistem Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Rifa'i. Muhammad, Tri Listyorini<sup>1</sup>, Anastasya Latubessy. 2014. *Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Android*.
- Ruli, Ahmad Rais. 2017. Implementasi Aplikasi Pendaftaran dan Pembayaran Kontrakkan Ahmad Rais Berbasis Desktop VB Net dan Microsoft Access.
- Safaat, Nazruddin h. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis android*. Bandung: Teknik Informatia.
- Sari Puspita Yuni. 2016. Smartphone sebagai produk mobile phone. *Jurnal Informatika*. Vol. 16, No. 1, Juni.
- Sutaryo. 2021. *Buku Praktis Penyakit Virus Corona 19 (Covid-19)*.
- Syuhada, Rahmad.. 2017. *Implementasi Augmented Reality Pada Pengenalan Alat Olahraga Hockey Sebagai Pendukung Sarana dan Prasarana Olahraga Berbasis Android*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Vaughan, Tay. 2011. *Multimedia: Making It Work. 8th Edition*. New York : McGraw-Hill.
- Wagner, D. & Schmalstieg, D. 2012. *History and Future of Tracking for Mobile Phone Augmented Reality*. Graz University of Technology, I.
- Yudhastara, Brian. 2012. *Teknologi Augmented Reality Untuk Buku Pembelajaran Hewan pada Anak Usia Dini Secara Virtual*. Yogyakarta: STIMIK AMIKOM.
- Yulianto H., Ditary A., Lolly A., Safira, Toendan D., 2021. *Perancangan Aplikasi Augmented Reality Menggunakan Barcode Sebagai Sarana Penyampaian Informasi Pencegahan Covid-19 Berbasis Android*.
- Zaini TM, Ossy D.E.W., Bobby Bahri .2013. Teknologi Augmented Reality. *Jurnal Informatika*. Vol. 13, No.1, Desember.