

**PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI PENGENALAN
GEDUNG SEKOLAH BERBASIS ANDROID
Studi Kasus: SD MUHAMMADIYAH SAGAN
TA 2021/2022**

SKRIPSI



disusun oleh

Wan Haryandi

18.11.1950

Kepada

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

2022

PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI PENGENALAN

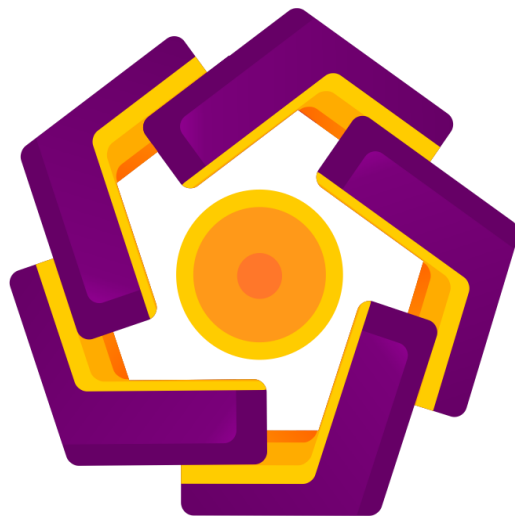
GEDUNG SEKOLAH BERBASIS ANDROID

Studi Kasus: SD MUHAMMADIYAH SAGAN

TA 2021/2022

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Informatika



disusun oleh

Wan Haryandi

18.11.1950

Kepada

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI PENGENALAN
GEDUNG SEKOLAH BERBASIS ANDROID**

(STUDI KASUS : SD MUHAMMADIYAH SAGAN)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

WAN HARYANDI

18.11.1950

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
Skripsi pada tanggal 17 Desember 2021

Dosen Pembimbing,

Dhani Ariatmanto, M.Kom

NIK.190302197

**PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI PENGENALAN
GEDUNG SEKOLAH BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS : SD MUHAMMADIYAH SAGAN)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**WAN HARYANDI
18.11.1950**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 17 Desember 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Tonny Hidayat, M.Kom

NIK : 190302182

Dhimas Adi Satria, S. Kom, M.Kom

NIK : 190302427

Dhani Ariatmanto, M.Kom, Dr.

NIK : 190302197

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 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 : Wan haryandi

Nim : 18.11.1950

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut :

PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI PENGENALAN GEDUNG SEKOLAH BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : SD MUHAMMADIYAH SAGAN)

Dosen Pembimbing : Dhani Ariatmanto, M.Kom

1. Karya 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 dari 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 ketidak benaran 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.

Yogyakarta, 22 Agustus 2022



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI PENGENALAN GEDUNG SEKOLAH BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SD MUHAMMADIYAH SAGAN)”.

Skripsi ini merupakan bentuk pengimplementasian teknologi AR dalam bidang pendidikan, utamanya pengenalan gedung sekolah kepada civitas sekolah di SD Muhammadiyah Sagan Yogyakarta.

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menuangkan ilmu yang telah diperoleh penulis selama berkuliah di Universitas Amikom ke dalam bentuk karya yang bermanfaat bagi orang banyak. Penulisan skripsi juga untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang skripsi Jurusan Informatika. Selama proses perancangan, penyusunan, dan penulisan skripsi penulis dihadapkan dengan sejumlah hambatan. Namun berkat saran, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak, penulis mampu mempersembahkan karya terbaik dalam bentuk skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tulisan ini tidak luput dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk dapat menyempurnakan tulisan ini. Akhir kata, diharapkan skripsi ini dapat memberikan kemanfaatan pada civitas sekolah SD Muhammadiyah Sagan, Universitas Amikom, penulis dan para pembaca.

Yogyakarta, 30 Juli 2022

Penulis,

Wan Haryandi

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dari awal penyusunan hingga akhir. Penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk, bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan karunia berupa kesehatan, kekuatan, dan akal sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan tepat waktu.
2. Kedua Orang tua, Bapak Suwanto dan Ibu Fatimah. Terima kasih pada kedua orang tuaku yang tidak pernah lelah memberikan doa dan dukungan dari awal menduduki bangku perkuliahan sampai saat ini. Terima kasih pula kepada kedua adikku Akbar dan Aulia yang turut memberi dukungan.
3. Dosen Pembimbing, Bapak Dhani Ariatmanto, M.Kom. Terima kasih atas bimbingan, saran, dan masukan yang selama ini diberikan kepada penulis untuk membantu menyelesaikan skripsi ini hingga akhir.
4. Pasanganku, Reyna Dadiaratu, Terima kasih atas bantuan, doa dan dukungan yang selama ini diberikan dalam mengerjakan skripsi hingga selesai.
5. Teman-temanku, Diyo dan lainnya yang telah memberikan motivasi selama mengerjakan skripsi.
6. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang yang tidak bisa peneliti sebutkan satu per satu.

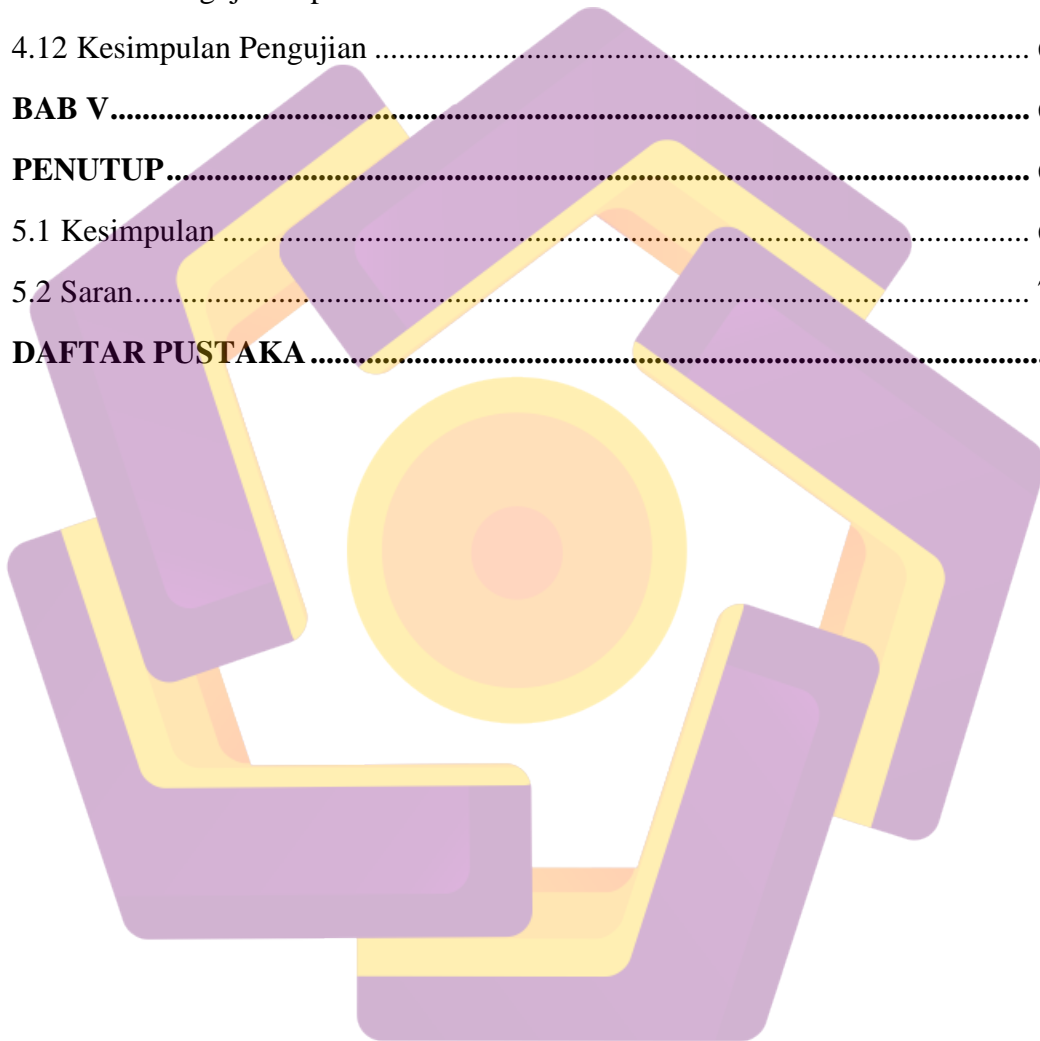
Semoga Allah SWT senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga penelitian ini dapat memberikan kemanfaatan pada berbagai pihak.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	xii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Metode Observasi.....	4
1.6.2 Metode Wawancara.....	4
1.6.3 Metode Perancangan	4
1.6.4 Metode Pengembangan	4
1.6.5 Metode <i>Testing</i>	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	6

LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 <i>Augmented Reality</i>	10
2.2.2 Multimedia Development Life Cycle (MDLC)	11
2.2.3 Analisis SWOT	13
2.2.4 System Development Life Cycle (SDLC).....	14
2.2.5 Unity 3D.....	15
2.2.6 Vuforia	16
2.2.7 Marker Based Tracking.....	16
2.2.8 Android	16
2.2.9 Unified Modeling Language (UML).....	17
2.2.10 Adobe Photoshop	18
BAB III.....	19
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	19
3.1 Lokasi Penelitian SD Muhammadiyah Sagan.....	19
3.2 Prosedur Penelitian.....	20
3.3 Data Penelitian	26
3.4 Instrumen Penelitian.....	27
3.5 Analisis Manfaat	29
3.6 Metode Analisis	33
3.7 Perancangan Aplikasi menggunakan metode UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	36
3.7. Flowchart	38
BAB IV.....	39
HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Pengembangan	39
4.2 Pengujian Sistem.....	53

4.6 Pengujian Kinerja Aplikasi	55
4.7 Pengujian kompatibilitas	57
4.8 Pengujian Marker	58
4.9 Pengujian Kesesuaian Gambar Asli Dan Model 3D	60
4.10 Distribusi Program	63
4.11 Hasil Pengujian Aplikasi	64
4.12 Kesimpulan Pengujian	68
BAB V	69
PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	x



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Perangkat Keras yang Digunakan Dalam Penelitian.....	27
Tabel 2.3 Perangkat Lunak yang Digunakan Dalam Penelitian.....	27
Tabel 2.4 Analisis SWOT Aplikasi ARSDMUSA.....	30
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>Black Box Testing</i>	49
Tabel 4.2 Spesifikasi Handphone Untuk Pengujian	51
Tabel 4.3 Kinerja Saat Aplikasi Terpasang Di Handphone.....	52
Tabel 4.4 Pengujian Aplikasi Pada beberapa Device Android.....	53
Tabel 4.5 Pengujian Marker Berdasarkan Jarak Dan Sudut Pandang	54
Tabel 4.6 Hasil pengujian aplikasi	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Augmented Reality</i> Bangunan Rumah.....	10
Gambar 2.2 MDLC Luther	11
Gambar 2.3 Model <i>Waterfall</i>	13
Gambar 3.1 Tampilan <i>Website</i> Sd Muhammadiyah Sagan	18
Gambar 3.2 Tampilan <i>Mockup</i> Halaman Menu Depan Aplikasi.....	19
Gambar 3.3 Tampilan <i>Mockup</i> Halaman Mulai Untuk Mendeteksi Marker dan Menampilkan Gambar 3D.....	20
Gambar 3.4 Tampilan <i>Mockup</i> Halaman Panduan.....	20
Gambar 3.5 Tampilan <i>Mockup</i> Halaman Tentang	21
Gambar 3.6 Tampilan <i>Mockup</i> Halaman Keluar	21
Gambar 3.7 Mesh Objek 3d Dalam Bentuk Viewport Shanding	22
Gambar 3.8 Pemberian <i>Texture</i> Pada Objek 3D.....	22
Gambar 3.9 Perancangan <i>Marker</i>	23
Gambar 3.10 Hasil Jadi <i>Marker</i> Untuk Objek Gedung	23
Gambar 3.11 Pengumpulan Objek 3D.....	24
Gambar 3.12 Pengumpulan Marker Ke Vuforia.....	24
Gambar 3.13 <i>Use Case Diagram</i>	31
Gambar 3.14 <i>Flowcharts</i> Sistem <i>Augmented Reality</i>	33
Gambar 4.1 Perancangan <i>User Interface</i>	34
Gambar 4.2 Target Manager Vuforia	34

Gambar 4.3 Situs Dari Vuforia.....	35
Gambar 4.4 Marker.....	35
Gambar 4.5 Marker Pada Scene	36
Gambar 4.6 Marker Dan Objek 3D	36
Gambar 4.7 Bagian Hirarki Pada Unit.....	37
Gambar 4.8 Inspektor Dari Canvas	38
Gambar 4.9 <i>Scene Main Menu</i> Dari Aplikasi <i>Augmented Reality</i>	38
Gambar 4.10 <i>Build Settings Unity</i>	39
Gambar 4.11 Fungsi Untuk <i>Button</i> Pindah Ke Scene.....	39
Gambar 4.12 Pengaturan <i>Button</i>	40
Gambar 4.13 Fungsi Untuk Keluar Aplikasi	40
Gambar 4.14 Pengaturan <i>Button</i> Keluar Aplikasi	40
Gambar 4.15 Button Kiri Dan Kanan Yang Dimasukan Ke Dalam Scene Kamera	41
Gambar 4.16 Sebuah Script Sistem	42
Gambar 4.17 File Objek 3D Dirubah Menjadi <i>Prefab</i>	43
Gambar 4.18 Objek 3D Yang Di Masukan Ke Sistem.....	43
Gambar 4.19 Pengaturan Button Kiri Dan Kanan Untuk Mengganti Objek 3D.....	44
Gambar 4.20 Pengaturan Untuk Button Kanan Klik Centang.....	44
Gambar 4.21 Objek 3D Dan Marker	45

Gambar 4.22 <i>Build Settings</i> Android Pada Unity	45
Gambar 4.23 <i>Player Settings</i>	46
Gambar 4.24 Pengaturan Untuk Versi Android Minimum	46
Gambar 4.25 Proses Penyatuan Aplikasi Pada <i>Build Settings</i>	47
Gambar 4.26 Tampilan Aplikasi <i>Main Menu</i> Pada Perangkat Android	48
Gambar 4.27 Tampilan Saat Kamera Diarahkan Dan Memunculkan Objek 3D	49
Gambar 4.28 Brosur Sekolah Yang Terdapat Sebuah Marker	55
Gambar 4.29 <i>Column</i> Hasil Pengujian Aplikasi.....	58

