

**PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS
KOMPUTER UNTUK SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR
KANISIUS CONDONGCATUR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

SINDI LUMBAN TOBING

21.12.1972

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS
KOMPUTER UNTUK SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR
KANISIUS CONDONGCATUR**

**HALAMAN JUDUL
SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

SINDI LUMBAN TOBING

21.12.1972

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER
UNTUK SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR KANISIUS CONDONGCATUR**

yang disusun dan diajukan oleh

Sindi Lumban Tobing

21.12.1972

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 21 April 2025

Dosen Pembimbing,



Ria Andriani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302458

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN PENGENALAN PERANGKAT KERAS KOMPUTER
UNTUK SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR KANISIUS CONDONGCATUR

yang disusun dan diajukan oleh

Sindi Lumban Tobing

21.12.1972

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 April 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Raditya Wardhana, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302208

Mulia Sulistiyono, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302248

Ria Andriani, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302458

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 21 April 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Sindi Lumban Tobing
NIM : 21.12.1972

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Perangkat keras komputer Untuk Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar Kanisius Condongcatur

Dosen Pembimbing : Ria Andriani, S.Kom., 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.

Yogyakarta, 21 April 2025

Yang Menyatakan,



Sindi Lumban Tobing

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala pujian, hormat, kemuliaan, dan kuasa kepada Tuhan Yesus Kristus, karena Dialah sumber pertolongan, hikmat, dan kekuatan sehingga laporan ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan tugas akhir ini penulis dedikasikan sebagai bentuk semangat serta ungkapan cinta dan kasih yang tulus kepada sosok-sosok teristimewa dalam perjalanan hidup penulis.

Laporan tugas akhir yang jauh dari kata sempurna, penulis persembahkan untuk:

1. Yang utama dari segala-galanya, Allahku Tuhan Yesus Kristus Bapa dan Sahabatku. Rasa syukur yang teramat dalam atas cinta kasih-Nya.
2. Bapak (Amang parsinuan) dan Mamak (Inang pangintubu). Mereka berdua memang tidak sempat merasakan bangku perkuliahan, namun mereka berdualah yang selalu semangat dan berjuang agar anak-anaknya bisa merasakan bangku perkuliahan. Terimakasih atas Doa, perjuangan dan semangat yang tak kenal lelah untuk kebahagiaan kami anak-anakmu. Mamak dan Bapak adalah manusia terkuat dan terhebat dalam hidup penulis, “Bukan aku yang hebat, tapi doa orangtuaku yang kuat”.
3. Ibu Ria Andriani, S.Kom., M.Kom. sebagai dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dan mengarahkan, menasehati, dan memotivasi.
4. Bapak dan Ibu Guru SD Kanisius Condongcatur Yogyakarta yang memberikan penulis sebuah kesempatan melakukan penelitian di SD Kanisius Condongcatur Yogyakarta.
5. Orang-orang yang penulis sayangi, Ka Sisri dan Bang Joel, Abang Ono, Ka Ambak, Samson, dan Uni yang selalu ada disetiap langkah, suka dan duka, yang tak perlu berkata banyak untuk saling memahami. Mereka semualah yang menjadi donatur yang nyata bagi penulis. Serta keponakan tercinta Mikhaela Siburian terimakasih atas tingkah lucu hingga penulis memiliki semangat dalam mengerjakan laporan ini.

6. Bapak tua dan Mamak tua Palembang, serta keluarga besar Sihotang dan Lumban Tobing. Terimakasih penulis haturkan atas *support* baik moral maupun materi yang telah diberikan, serta doa yang dipanjatkan.
7. Rian Fernando Marpaung dan Roslima Manalu, terimakasih telah menemani langkah penulis tanpa pamrih. Semoga semua perjuangan yang kita tanam, tumbuh menjadi kemenangan yang bisa kita nikmati bersama kelak.
8. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi Angkatan 2021, Kelas S102, dan *Girls* S102 terimakasih selalu siap untuk berbagi ide dan memberikan inspirasi. Teruntuk Yane, Riya, Mba Vika, Lovina, Sayidah, Ayu, Diez kalian adalah orang-orang pilihan yang selalu berada di balik layar, bersama perjuangan ini, dan selalu siap membantu penulis. Terimakasih, semoga perjuangan kita dilancarkan hingga akhir dan kita semua dapat meraih kesuksesan.
9. Keluarga besar PERBATA, keluarga besar IKNA terkhusus pengurus periode 2022/2023 “*We Are Young Servants of Christ*”, dan keluarga besar GSJA Pakkat, GSJA Batam, dan GBI MS Gejayan yang senantiasa mengiringi penulis dengan doa, dukungan dan semangat.
10. Terakhir, kepada Sindi Lumban Tobing, terimakasih sudah bertahan sejauh ini. Untuk semua luka yang kamu sembuhkan sendiri, dan langkah yang kamu ambil, meski takut, meski ragu. Kamu luar biasa.

Skripsi ini adalah awal yang sederhana, namun penulis percaya dari sinilah langkah-langkah besar akan dimulai. Penulis berharap, kiranya laporan sederhana ini membawa sebuah manfaat dan menjadi bagian kecil dari kontribusi ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya. Terimakasih, kiranya Tuhan Yesus senantiasa memberkati setiap proses kedepan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus, yang telah melimpahkan kasih, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Bapak Prof. Dr. Kusrini, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Ibu Ria Andriani, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama menjalani perkuliahan
6. Kedua orang tua, Kakak, Abang dan Adik-adik penulis serta keluarga besar, dan teman-teman tercinta yang memberikan semangat dan doa kepada penulis.
7. Dan setiap pribadi yang telah memberikan bantuan serta dukungan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, yang Namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, namun tetap terpatri hangat dalam hati penulis.

Yogyakarta, 21 April 2025

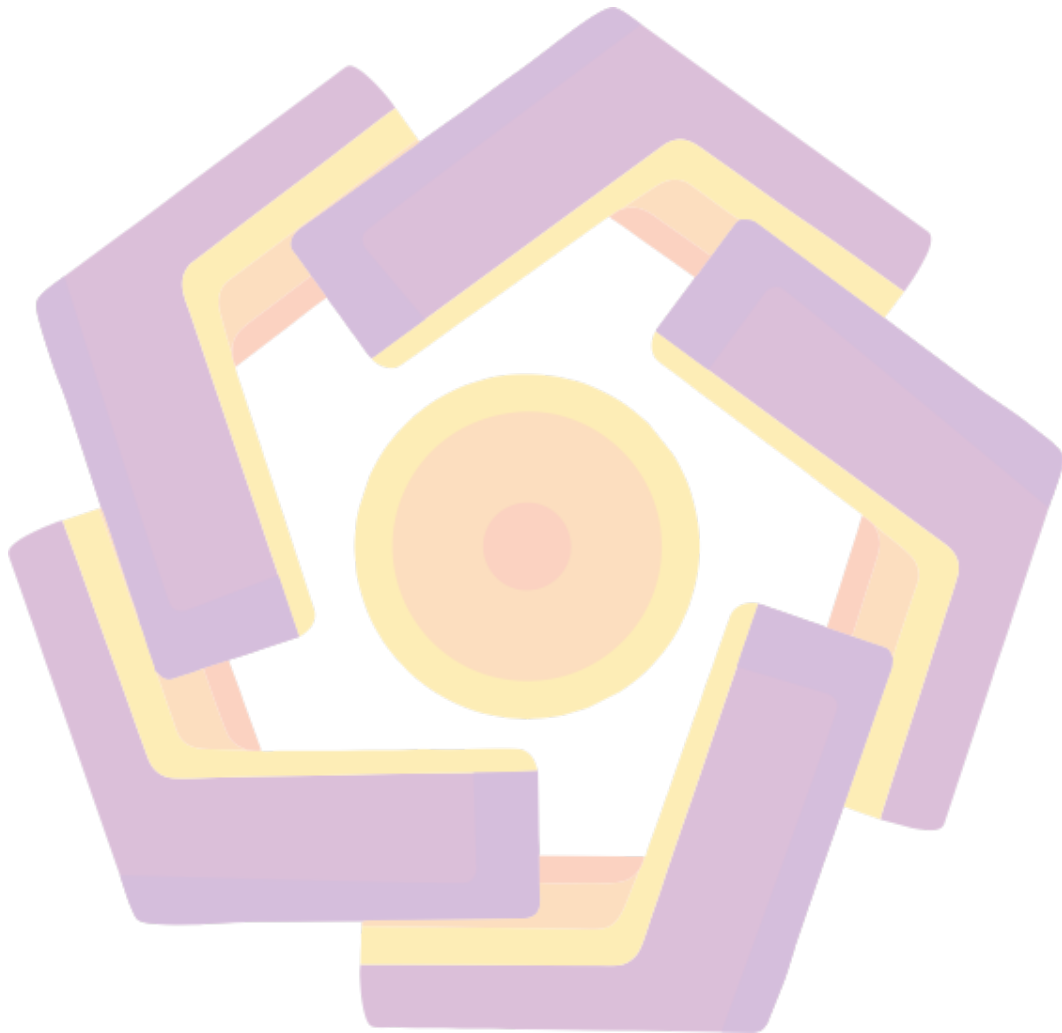
Sindi Lumban Tobing

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIV
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	XV
DAFTAR ISTILAH	XVI
INTISARI	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 <i>Augmented Reality (AR)</i>	11
2.2.2 <i>Marker Based Tracking</i>	11
2.2.3 Perangkat Keras Komputer (<i>Hardware</i>).....	12
2.2.4 Unity 3D.....	13

2.2.5	Media Pembelajaran.....	14
2.2.6	Canva	14
2.2.7	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	15
2.2.8	Vuforia	17
2.2.9	Visual Studio Code	17
2.2.10	MDLC	18
2.2.11	Metode Evaluasi.....	19
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian.....	20
3.1.1	Visi, Misi dan Nilai-nilai Kanisius	20
3.1.2	Struktur Organisasi Sekolah	21
3.2	Alur Penelitian	22
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	23
3.2.2	Pengumpulan Data	23
3.2.3	Analisis Kebutuhan Sistem	25
3.2.4	Pengembangan aplikasi.....	26
3.3	Alat dan Bahan.....	28
3.3.1	Data Penelitian	28
3.3.2	Alat/Instrumen	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		30
4.1	Hasil Penelitian	30
4.1.1	<i>Design</i> (Perancangan)	30
4.1.2	<i>Material Colleccting</i> (Pengumpulan Bahan)	35
4.1.3	<i>Assembly</i> (Pembuatan)	40
4.1.4	<i>Testing</i> (Pengujian)	47
4.1.5	<i>Distribution</i> (Penyimpanan).....	57

BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
REFERENSI	59
LAMPIRAN.....	62



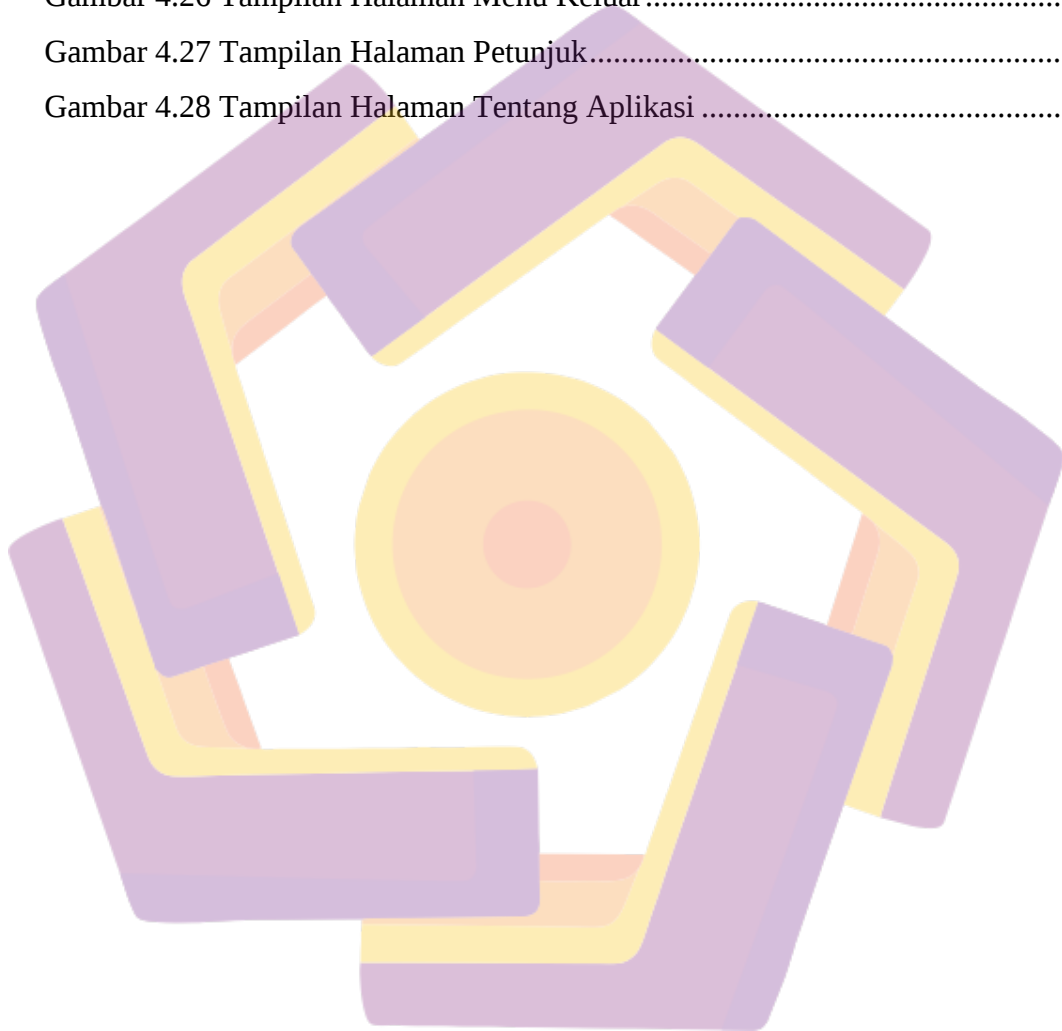
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	16
Tabel 3.1 Hasil Wawancara.....	24
Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	29
Tabel 3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	29
Tabel 4.1 Kumpulan gambar <i>button</i> aplikasi.....	36
Tabel 4.2 Kumpulan Gambar <i>Marker</i>	38
Tabel 4.3 Jenis <i>font</i> aplikasi.....	39
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Aplikasi pada <i>Smartphone</i>	48
Tabel 4.5 Pengujian Menu Utama	49
Tabel 4.6 Pengujian menu <i>materi</i>	50
Tabel 4.7 Pengujian Menu <i>Play AR</i>	51
Tabel 4.8 Pengujian Menu Latihan Soal.....	52
Tabel 4.9 Pengujian Menu Suara	53
Tabel 4.10 Pengujian Menu Keluar	53
Tabel 4.11 Pengujian Menu Petunjuk.....	54
Tabel 4.12 Pengujian Menu Tentang	54
Tabel 4.13 Validasi Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer.....	55
Tabel 4.14 Deskripsi Skala Penilaian Aplikasi.....	56
Tabel 4.15 Deskripsi skala penilaian aplikasi.....	56
Tabel 4 16 Hasil Penilaian Validator	57

DAFTAR GAMBAR

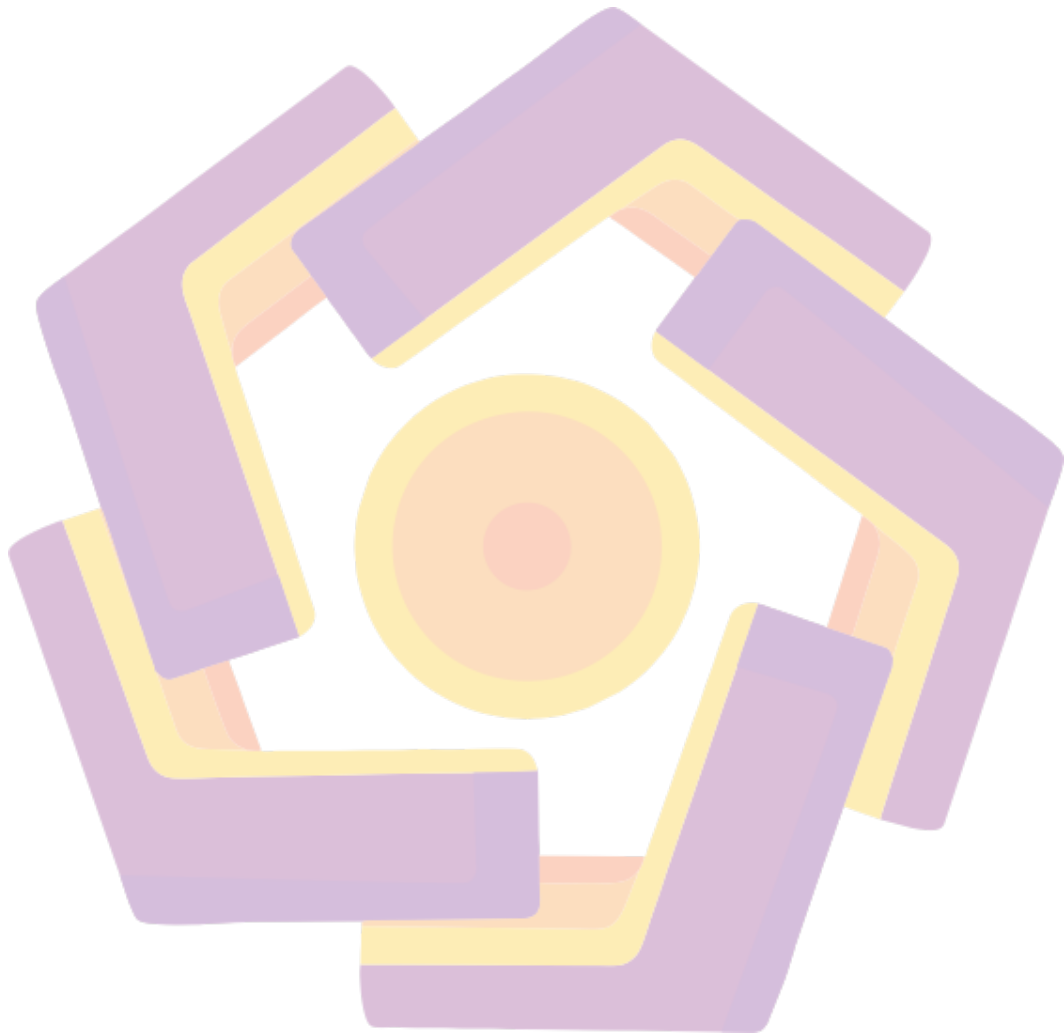
Gambar 2.1 <i>Marker Based Tracking Augmented Reality</i>	11
Gambar 2.2 Unity 3D.....	13
Gambar 2.3 Canva	14
Gambar 2.4 Vuforia	17
Gambar 2.5 Tahapan Pengembangan Metode MDLC.....	18
Gambar 3.1 Lingkungan SD Kanisius Condongcatur Yogyakarta	20
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Sekolah.....	21
Gambar 3.3 Struktur Alur Penelitian	22
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i>	27
Gambar 4.1 <i>Design User Interface</i> Halaman <i>Splash Screen</i>	30
Gambar 4.2 <i>Design User Interface</i> Halaman Utama	31
Gambar 4.3 <i>Design User Interface</i> Halaman Petunjuk	31
Gambar 4.4 <i>Design User Interface</i> Halaman Tentang.....	32
Gambar 4.5 <i>Design User Interface</i> Halaman Materi	32
Gambar 4.6 <i>Design User Interface</i> Halaman <i>Play AR</i>	33
Gambar 4.7 <i>Design User Interface</i> Halaman Materi	33
Gambar 4.8 <i>Design User Interface</i> Halaman Jawaban Benar	34
Gambar 4.9 <i>Design User Interface</i> Halaman Jawaban Salah	34
Gambar 4.10 Latar Belakang Aplikasi.....	35
Gambar 4.11 Logo Aplikasi.....	36
Gambar 4.12 Asset 3D	39
Gambar 4.13 Tampilan <i>Splash Screen</i>	41
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Utama	41
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Materi Pertama	42
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Materi Kedua.....	42
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Materi Ketiga.....	42
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Materi Keempat.....	43
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Materi Kelima.....	43
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Kamera AR.....	44

Gambar 4.21 Tampilan Halaman Muncul Objek.....	44
Gambar 4.22 Tampilan Informasi Materi Objek	44
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Latihan Soal.....	45
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Jawaban Benar.....	45
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Jawaban Salah	45
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Menu Keluar.....	46
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Petunjuk.....	46
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi	47

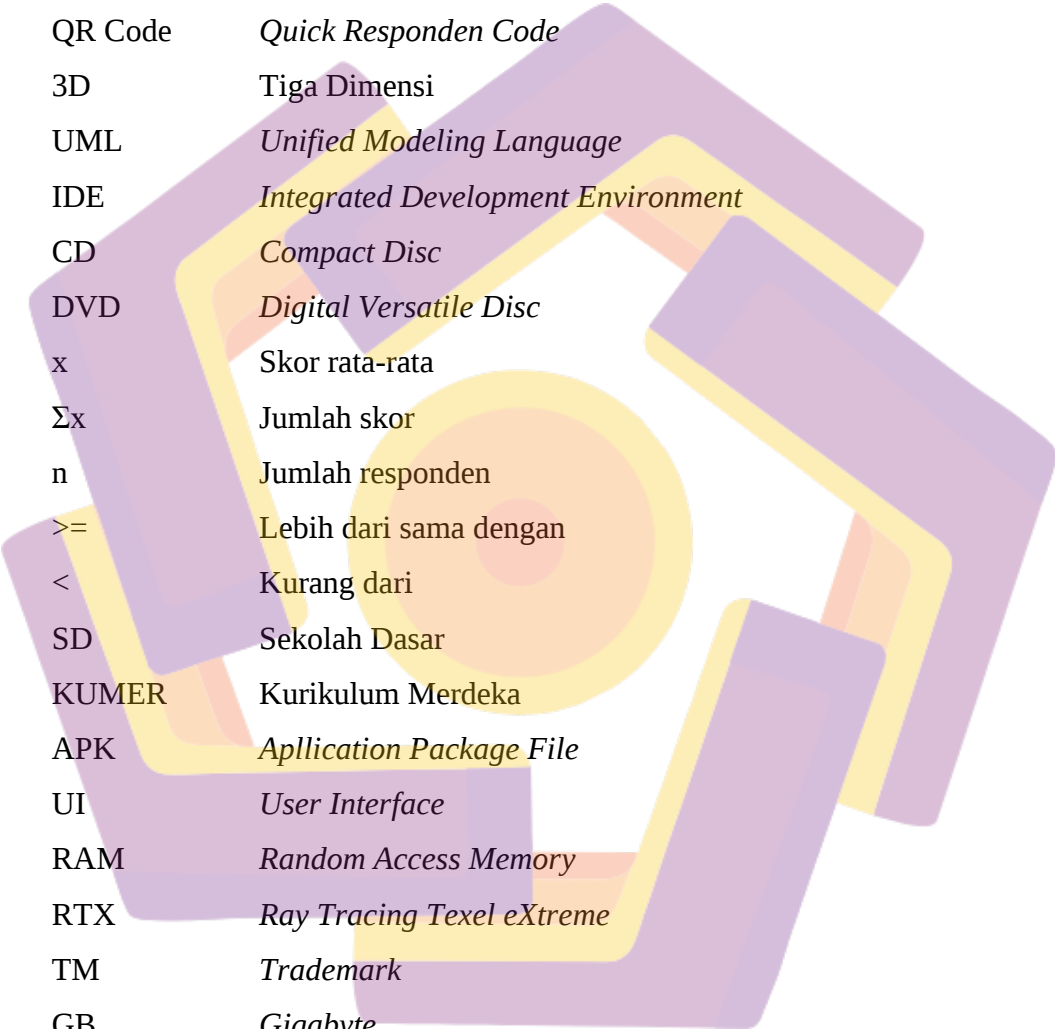


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian.....	62
Lampiran 2 Bukti Hasil Validasi Aplikasi Oleh Validator	63

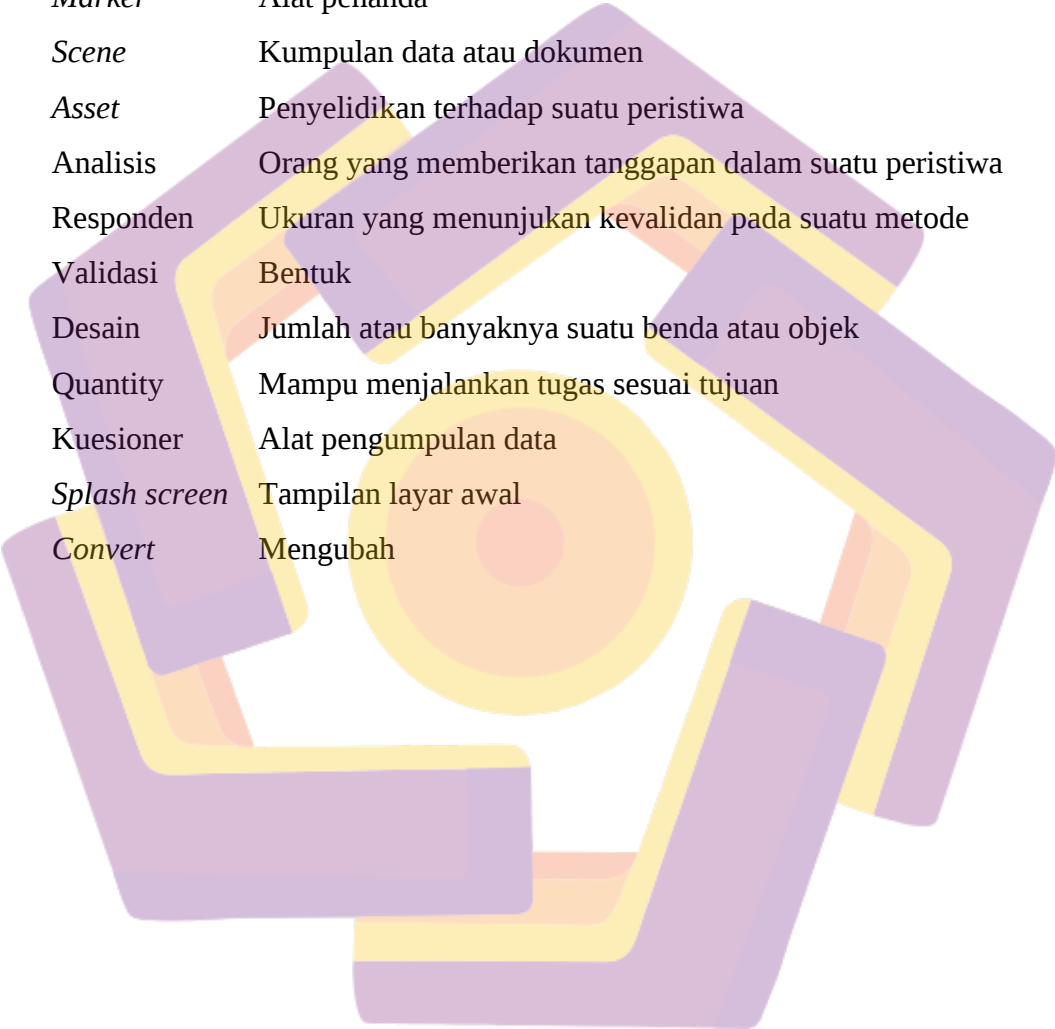


DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN



AR	<i>Augmented Reality</i>
SUS	<i>System Usability Scale</i>
MDLC	<i>Multimedia Development Life Cycle</i>
SDK	<i>Software Development Kit</i>
QR Code	<i>Quick Response Code</i>
3D	Tiga Dimensi
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
CD	<i>Compact Disc</i>
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i>
$\bar{x}$	Skor rata-rata
Σx	Jumlah skor
n	Jumlah responden
$\geq$	Lebih dari sama dengan
$<$	Kurang dari
SD	Sekolah Dasar
KUMER	Kurikulum Merdeka
APK	<i>Application Package File</i>
UI	<i>User Interface</i>
RAM	<i>Random Access Memory</i>
RTX	<i>Ray Tracing Texel eXtreme</i>
TM	Trademark
GB	Gigabyte

DAFTAR ISTILAH



Konvensional	Tradisional, cara-cara lama
Format	Bentuk dan ukuran
Spesifikasi	Detail, perincian, uraian, pengkhususan, dan penjaminan
<i>Marker</i>	Alat penanda
<i>Scene</i>	Kumpulan data atau dokumen
<i>Asset</i>	Penyelidikan terhadap suatu peristiwa
Analisis	Orang yang memberikan tanggapan dalam suatu peristiwa
Responden	Ukuran yang menunjukkan kevalidan pada suatu metode
Validasi	Bentuk
Desain	Jumlah atau banyaknya suatu benda atau objek
Quantity	Mampu menjalankan tugas sesuai tujuan
Kuesioner	Alat pengumpulan data
<i>Splash screen</i>	Tampilan layar awal
<i>Convert</i>	Mengubah

INTISARI

Dalam kemajuan teknologi yang begitu pesat saat ini, dunia pendidikan dituntut untuk ikut bertransformasi. Namun, tidak semua sekolah memiliki akses atau fasilitas yang memadai, seperti SD Kanisius Condongcatur Yogyakarta yang masih menghadapi kendala dalam pengenalan perangkat keras komputer pada siswa kelas 1. Pembelajaran pada materi ini masih bersifat konvensional, sehingga siswa kesulitan memahami materi yang seharusnya bersifat visual dan praktis. Penelitian ini menghadirkan Solusi melalui pengembangan aplikasi media pembelajaran dengan memanfaatkan *Augmented Reality* (AR) dengan nama aplikasi *Hardware Hore*. Penelitian ini menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) melalui enam tahap, yaitu, *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, hingga *distribution*. Aplikasi media pembelajaran ini dirancang berbasis Android dengan menyajikan objek 3D interaktif, narasi audio, kuis dan materi terkait perangkat keras komputer untuk meningkatkan pemahaman siswa. Hasil akhir menunjukkan bahwa aplikasi *Hardware Hore* berjalan dengan baik, serta mendapatkan penilaian sangat layak (97,5%) dari guru informatika, dan meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap materi. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa alternatif media pembelajaran interaktif yang inovatif untuk Tingkat sekolah dasar dan dapat dijadikan acuan pengembangan media serupa pada materi lainnya di masa depan.

Kata kunci: Media pembelajaran, *Augmented Reality*, perangkat keras, siswa SD, MDLC

ABSTRACT

In today's rapid technological advances, the world of education is required to transform. However, not all schools have adequate access or facilities, such as SD Kanisius Condongcatur Yogyakarta, which still faces obstacles in introducing computer hardware to grade 1 students. Learning on this material is still conventional, so students have difficulty understanding material that should be visual and practical. This research presents a solution through the development of learning media applications by utilizing Augmented Reality (AR) with the name Hardware Hore application. This research uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method through six stages, namely, concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. This learning media application is designed based on Android by presenting interactive 3D objects, audio narration, quizzes and materials related to computer hardware to improve student understanding. The final results show that the Hardware Hore application runs well, and gets a very decent assessment (97.5%) from informatics teachers, and increases student interest and understanding of the material. This research contributes an alternative innovative interactive learning media for elementary school level and can be used as a reference for developing similar media on other materials in the future.

Keywords: Learning media, Augmented Reality, hardware, elementary school students, MDLC.