

**GAME EDUKASI PENGENALAN *HARDWARE*
KOMPUTER BERBASIS *MARKERLESS AUGMENTED*
REALITY PADA MTS TANWIRUL MUBTADIIN
SUKOREJO**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh :

HANIFATUS SHOLIHA

2017.69.04.0020

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2021

PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS

JUDUL : GAME EDUKASI PENGENALAN
HARDWARE KOMPUTER BERBASIS
MARKERLESS AUGMENTED REALITY PADA
MTS TANWIRUL MUBTADIIN SUKOREJO

NAMA : HANIFATUS SHOLIHA

NIM : 2017.69.04.0020

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing – masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti – bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk membatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 07 Agustus 2021



HANIFATUS SHOLIHA

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : GAME EDUKASI PENGENALAN
HARDWARE KOMPUTER BERBASIS
MARKERLESS AUGMENTED REALITY PADA
MTS TANWIRUL MUBTADIIN SUKOREJO

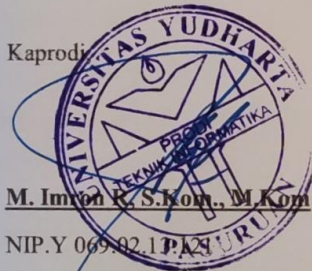
NAMA : HANIFATUS SHOLIHA

NIM : 2017.69.04.0020

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 07 Agustus 2021

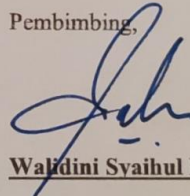
Kaprodi



M. Imron R. S.Kom., M.Kom

NIP.Y 069.02.1

Pembimbing,



Walidini Svaihul Huda, M.Kom

NIP.Y 069.17.09.006

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : GAME EDUKASI PENGENALAN
HARDWARE KOMPUTER BERBASIS
MARKERLESS AUGMENTED REALITY PADA
MTS TANWIRUL MUBTADIIN SUKOREJO

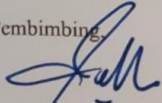
NAMA : HANIFATUS SHOLIHA

NIM : 2017.69.04.0020

Skripsi ini telah di ujikan dan dipertahankan didepan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 07 Agustus 2021. Menurut
pandangan kami. Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Pasuruan, 07 Agustus 2021

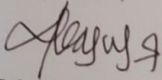
Pembimbing,



Walidni Svaihul Huda, M.Kom

NIP.Y 069.17.09.006

Penguji Utama,



Cahya Bagus Sanjaya, M.Kom

NIP.Y 069.17.09.006

Kaprodi

Penguji Anggota,



M. Imron Rusadi, M.Kom

NIP.Y 069.02.13.121

Dekan Fakultas Teknik,

M. Imron Rusadi, M.Kom

NIP.Y 069.02.13.121

Misbach M., ST., MT

NIP.Y 069.02.01.015



Motto

Study while others are sleeping; work while others are loafing; prepare while others are playing; and dream while others are wishing.

- William Arthus Ward

**Skripsi ini kutujukan kepada
Ayah dan Ibu tercinta.**

ABSTRACT

This research is motivated by the problem of the lack of students in understanding information and communication technology subjects at MTs Tanwirul Mubtadiin Sukorejo, Due to the current learning process the teacher writes and explains then students record the material written by the teacher. The purpose of this research is to make learning media with Markerless Augmented Reality technology as a learning tool so that students can understand the introduction of computer hardware. This development method uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC). The results of the black box testing all function as expected and the application runs well and the test results from the post-test score research there are 30 students at MTs Tanwirul Mubtadiin Sukorejo with an average value of 79.3. And the level of testing on this questionnaire is interesting for students - students agree (46.7%) and the level of fun on the application agrees (50%) and the level of ease of operation of this application states agree (56.7%) for the level of understanding of studying the material agree (50%) and the level of conformity of the quiz with the existing material agrees (56.7%) and the level of learning is more fun using this application agrees (53.3%). as well as the application of educational games for the introduction of computer hardware that can assist teachers in explaining material about the introduction of computer hardware and also help students to better understand the material in an informative and new way.

Keywords : Markerless Augmented Reality, Computer Hardware, MDLC (Multimedia Development Live Cycle)

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan tentang kurangnya siswa dalam pemahaman mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi di MTs Tanwirul Mubtadiin Sukorejo, Dikarenakan Proses pembelajaran yang ada saat ini guru menulis dan menerangkan kemudian siswa mencatat materi yang ditulis oleh guru. Tujuan penelitian ini adalah membuat media pembelajaran dengan teknologi *Markerless Augmented Reality* sebagai alat bantu pembelajaran agar siswa dapat memahami materi pengenalan *hardware* komputer. Metode pengembangan ini menggunakan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Hasil dari pengujian *black box* semua berfungsi dengan apa yang diharapkan dan aplikasi berjalan dengan baik serta pengujian Hasil dari penelitian nilai posttest terdapat 30 siswa – siswi di MTs Tanwirul Mubtadiin Sukorejo dengan nilai Rata – rata 79,3. Dan pengujian pada kuesioner ini tingkat menarik bagi para siswa – siswi menyatakan setuju (46,7%) dan tingkat menyenangkan pada aplikasi menyatakan setuju (50%) serta tingkat kemudahan pengoperasian aplikasi ini menyatakan setuju (56,7%) untuk tingkat pemahaman mempelajari materi menyatakan setuju (50%) dan tingkat kesesuaian kuis dengan materi yang ada menyatakan setuju (56,7%) serta tingkat belajar lebih menyenangkan menggunakan aplikasi ini menyatakan setuju (53,3%). serta aplikasi *Game* edukasi pengenalan *hardware* komputer yang dapat membantu guru dalam menjelaskan materi tentang pengenalan *hardware* komputer dan juga membantu siswa untuk lebih memahami materi dengan cara yang informatif dan baru.

Kata Kunci : *Markerless Augmented Reality, Hardware Komputer, MDLC (Multimedia Development Live Cycle)*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayahnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: "**Game Edukasi Pengenalan *Hardware* Komputer Berbasis *Markerless Augmented Reality* Pada MTs Tanwirul Mubtadiin Sukorejo** " dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini penyusun memperoleh bimbingan, pengarahan dan masukan dari berbagai pihak. Penyusun menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan mereka. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih dengan sebesar-besarnya kepada:

1. Romo Kyai Sholeh Bahruddin, selaku pembimbing dan pembina yang menaungi Universitas Yudharta Pasuruan.
2. Bapak Dr. H. Kholid Murtado, M.HI selaku Rektor.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak M. Imron Rosadi, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan
5. Bapak Walidini Syaihul Huda, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing
6. Kedua Orang Tua dan keluarga besar yang senantiasa mendo'akan dan tak pernah bosan memberikan motivasi kepada putrinya.
7. Rekan-rekan Teknik Informatika terutama angkatan 2017 yang senantiasa berbagi ilmu dalam proses perkuliahan dan berjuang bersama selama menjadi mahasiswa.
8. Dwi Putri Nabila Selaku sahabat saya dan telah membantu untuk penyusunan dalam skripsi ini.

9. Widi Astuti dan Sri Dwi selaku teman saya yang telah menyemangati untuk proses penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Kami menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kami harapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Pasuruan, 3 Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
HALAMAN DEPAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS ...Error! Bookmark not defined.	
PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan ..	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ...	Error! Bookmark not defined.

- 2.1 Penelitian Terkait **Error! Bookmark not defined.**
- 2.2 Kajian Teori **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.1 Media Pembelajaran **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.2 *Augmented Reality* **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2.3 *Markerless Augmented Reality* **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2.4 Unity 3D **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2.5 Vuforia..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2.6 Blender **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2.7 Android..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2.8 Adobe Photoshop..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.2.9 *Blackbox Testing*..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB III METODE PENELITIAN.....**Error! Bookmark not defined.**

- 3.1 Kerangka Pemikiran..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Metodologi Penelitian .. **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Tahap Pengumpulan Data **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3.1 Observasi **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3.2 Wawancara **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3.3 Studi Pustaka ... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.4 Tahap Pengolahan Data **Error! Bookmark not defined.**

- 3.5 Diagram Alir Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.1 Identifikasi Masalah **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.2 Konsep **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.3 Studi Pustaka ... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.4 Pengumpulan bahan **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.5 Perancangan Aplikasi... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.6 Pembuatan Aplikasi **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.7 Pengujian..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.8 Implementasi .. **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.9 Evaluasi..... **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5.10 Hasil Laporan..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.6 Analisa Kebutuhan Sistem **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.6.1 Perangkat Keras (Hardware)**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.6.2 Perangkat Lunak (Software) **Error! Bookmark not defined.**
- 3.7 Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.7.1 Use Case Diagram **Error! Bookmark not defined.**

3.7.2	Activity Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.7.3	Flowchart Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.4	<i>Storyboard</i> Aplikasi Activity	Error! Bookmark not defined.
3.7.5	<i>Desain Interface</i>	Error! Bookmark not defined.
3.8	Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Perancangan Aplikasi...	Error! Bookmark not defined.
4.2	Desain Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Objek 3D Marker	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Upload Scanner Objek ke Vuforia	Error! Bookmark not defined.
4.3	Implementasi <i>Interfaces</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Implementasi Tampilan Pembuka (SplashScreen).....	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Implementasi Tampilan Main Menu	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Implementasi Tampilan Materi	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Implementasi Tampilan AR Objek	Error! Bookmark not defined.

4.3.5 Implementasi Tampilan Kuis	Error! Bookmark not defined.
4.3.6 Implementasi Tampilan Panduan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.7 Implementasi Tampilan Tentang	Error! Bookmark not defined.
4.3.8 Implementasi Tampilan Keluar.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pengujian Program (Testing)	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Pengujian Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Pengujian terhadap spesifikasi <i>smartphone</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4.3 Pengujian Marker	Error! Bookmark not defined.
4.5 Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.5.1 Pretest	Error! Bookmark not defined.
4.5.2 Posttest.....	Error! Bookmark not defined.
4.6 Hasil Pengujian Kuesioner.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 2.1 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
Table 4.1 Pengujian Aplikasi	50
Table 4.2 Pengujian marker terhadap jarak	54
Table 4.3 Pengujian marker terhadap sudut kemiringan	54
Table 4.4 Pengujian marker terhadap kualitas cahaya	54
Table 4.5 Nilai Siswa Mata Pelajaran TIK	55
Table 4.6 Nilai Siswa Menggunakan Aplikasi Game	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Prinsip Kerja Augmented Reality	16
Gambar 2.2 Diagram Database Vuforia	18
Gambar 2.3 Blackbox Testing	20
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir	21
Gambar 3.2 Metode MDLC	23
Gambar 3.3 Pengolahan Data	24
Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian	25
Gambar 3.5 Use Case Diagram Aplikasi Pembelajaran.....	29
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Utama.....	30
Gambar 3.7 Activity Diagram Menu Materi.....	31
Gambar 3.8 Activity Diagram Menu AR Objek.....	31
Gambar 3.9 Activity Diagram Menu Kuis.....	32
Gambar 3.10 Activity Diagram Menu Panduan	32
Gambar 3.11 Activity Diagram Menu Tentang	33
Gambar 3.12 Flowchart Aplikasi Pembelajaran	34
Gambar 3.13 Storyboard Aplikasi Pembelajaran.....	35
Gambar 3.14 Desain Interface Aplikasi Pembelajaran	36
Gambar 4.1 Scan Objek 3D pada Harddisk	40
Gambar 4.2 Hasil Scan Objek 3D pada Harddisk.....	40
Gambar 4.3 Halaman awal Vuforia Developer.....	41
Gambar 4.4 Halaman Login Vuforia Developer.....	42
Gambar 4.5 Halaman Dalam Vuforia	42
Gambar 4.6 Halaman Menambahkan Database	43
Gambar 4.7 Halaman Download Dalam Vuforia.....	43
Gambar 4.8 Implementasi Tampilan Pembuka.....	44
Gambar 4.9 Implementasi Tampilan Main Menu	44

Gambar 4.10 Implementasi Tampilan Pilihan Materi.....	45
Gambar 4.11 Implementasi Tampilan Penjelasan Materi	45
Gambar 4.12 Implementasi Tampilan Info	46
Gambar 4.13 Implementasi Tampilan Objek 3D RAM	46
Gambar 4.14 Implementasi Tampilan Kuis	47
Gambar 4.15 Implementasi Tampilan Skor Kuis.....	47
Gambar 4.16 Implementasi Tampilan Panduan.....	48
Gambar 4.17 Implementasi Tampilan Tentang	48
Gambar 4.18 Implementasi Tampilan Keluar.....	49
Gambar 4.19 Nama Responden 1	58
Gambar 4.20 Nama Responden 2	58
Gambar 4.21 Nama Responden 3	59
Gambar 4.22 Nama Responden 4.....	59
Gambar 4.23 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 1.....	59
Gambar 4.24 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 2.....	60
Gambar 4.25 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 3.....	60
Gambar 4.26 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 4.....	61
Gambar 4.27 Hasil Pengujian Kuesioner Nomor 5.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Plagiasi	66
Lampiran 2. Listing Program	67
Lampiran 3. Output Program.....	70
Lampiran 4. Soal Posttest	72
Lampiran 5. Bimbingan Skripsi	73
Lampiran 6. Kartu Seminar	79
Lampiran 7. Curriculum Vitae	82

