

**PENERAPAN GAME AUGMENTED REALITY BERBASIS
ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN REKAYASA
PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 1 JATIROTO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

YOSI AMELIA PRASTIKA

19.11.2725

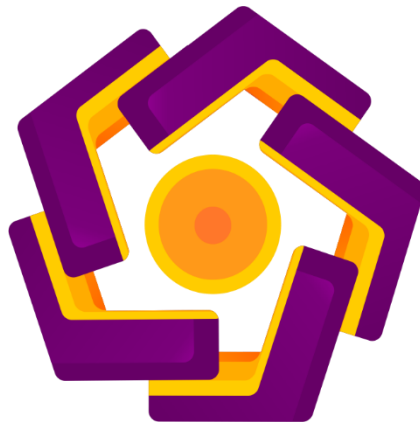
Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

**PENERAPAN GAME AUGMENTED REALITY BERBASIS
ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN REKAYASA
PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 1 JATIROTO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

YOSI AMELIA PRASTIKA

19.11.2725

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN GAME AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
UNTUK PEMBELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK
DI SMK NEGERI 1 JATIROTO**

yang disusun dan diajukan oleh

Yosi Amelia Prastika

19.11.2725

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Juni 2023

Dosen Pembimbing,



Windha Mega Pradnya D, M.Kom

NIK. 190302185

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN GAME AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID
UNTUK PEMBELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

DI SMK NEGERI 1 JATIROTO

yang disusun dan diajukan oleh

Yosi Amelia Prastika
19.11.2725

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Juni 2023

Susunan Dewan Penguji

| Nama Penguji | Tanda Tangan |
|--|--|
| <u>Agit Amrullah, S.Kom., M.Kom</u> NIK. 190302356 |  |
| <u>Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng</u> NIK. 190302393 |  |
| <u>Windha Mega Pradnya D. M.Kom</u> NIK. 190302185 |  |

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Juni 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEALSIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Yosi Amelia Prastika
NIM : 19.11.2725

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PENERAPAN GAME AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 1 JATIROTO

Dosen Pembimbing : Windha Mega Pradnya D, 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, 20 Juni 2023

Yang Menyatakan,



Yosi Amelia Prastika

HALAMAN PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirobbil'alamiin, segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan pertolongan selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik.
2. Kedua Orang tua yang saya sangat cintai Bapak Suyono dan Ibu Warsiani yang tidak pernah lelah memberikan do'a, kasih sayang, semangat, dan motivasi, Baik moral ataupun material selama menempuh perkuliahan ini hingga selesai.
3. Kakak saya Ratri Avisa Melliferina yang telah memberikan semangat, membantu dan memberikan kritik dan saran agar skripsi ini mendapatkan nilai terbaik.
4. Orang terdekat saya Muhammad Rafif yang selalu memberikan doa dan semangat selama ini.
5. Skripsi ini saya persembahkan untuk sahabat – sahabat terbaikku Yasyfa Salsabila, Asri Pramudiya, Salsabilla Ernatuti Rohyani, yang telah menemani saya dalam proses pengerjaan skripsi ini, selalu memberikan do'a, semangat, motivasi, kritik dan saran.
6. Teman-teman seperjuangan saya selama perkuliahan yaitu teman-teman 19 Informatika 02 serta sahabat saya yang selalu memberikan motivasi dan semangat.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “PENERAPAN GAME AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID UNTUK PEMBELAJARAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 1 JATIROTO” yang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana program studi Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

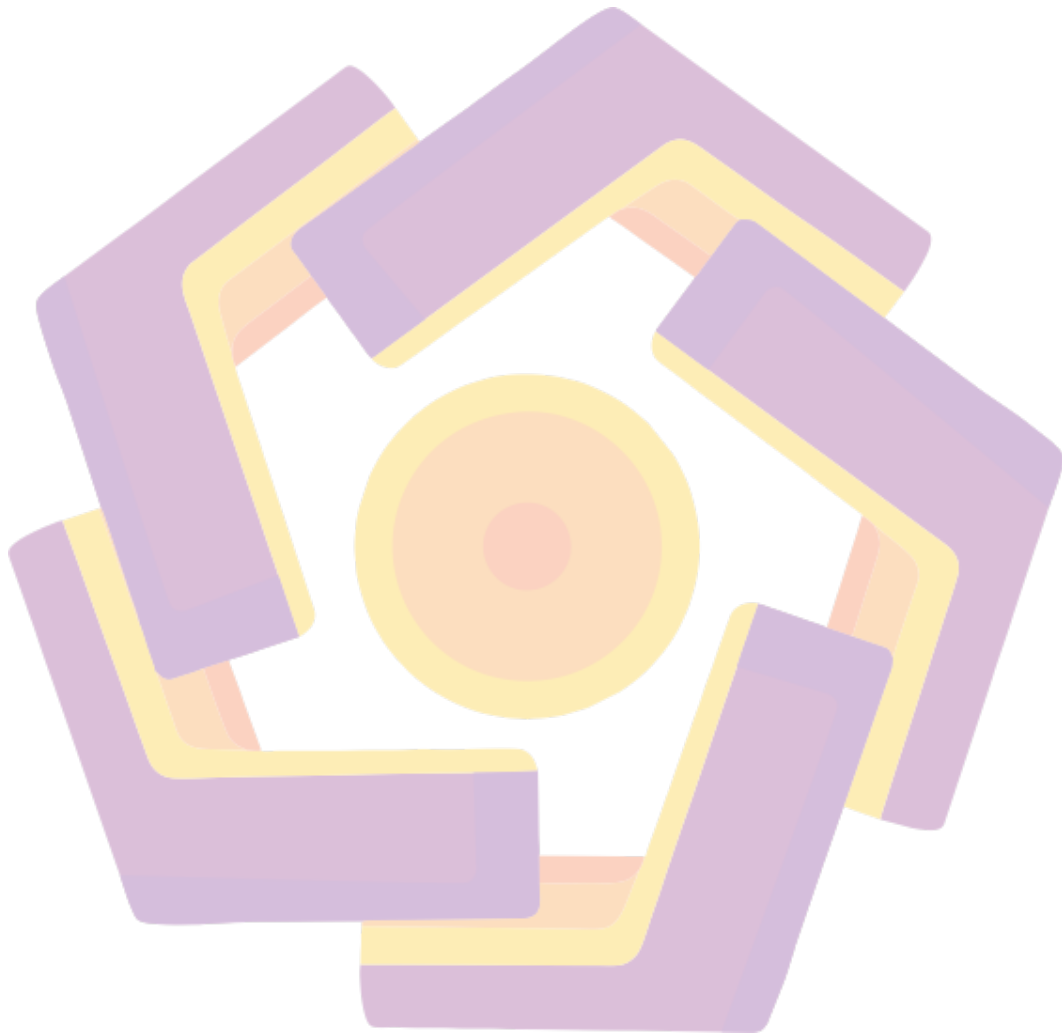
Dalam proses penyusunan penelitian ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Suyono dan Ibu Warsiani terimakasih karena memberikan semangat dan motivasi dalam mengerjakan skripsi.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak kontribusi berupa bimbingan, kritik, saran dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Suhari, S.Pd, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Jatiroto yang telah memberikan izin penelitian di SMK Negeri 1 Jatiroto.
5. Bapak Amrullah, S.Kom., M.Kom., dan Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan agar penelitian ini menjadi lebih baik.
6. Bapak Ade Setiyawan, S.Kom., yang telah menjadi penanggung jawab dan membantu dalam perizinan untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Jatiroto.
7. Semua Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat.
8. Teman - teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan dukungan hingga tugas skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi bahasa ataupun penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun.

Yogyakarta, 20 Juni 2023

Penulis

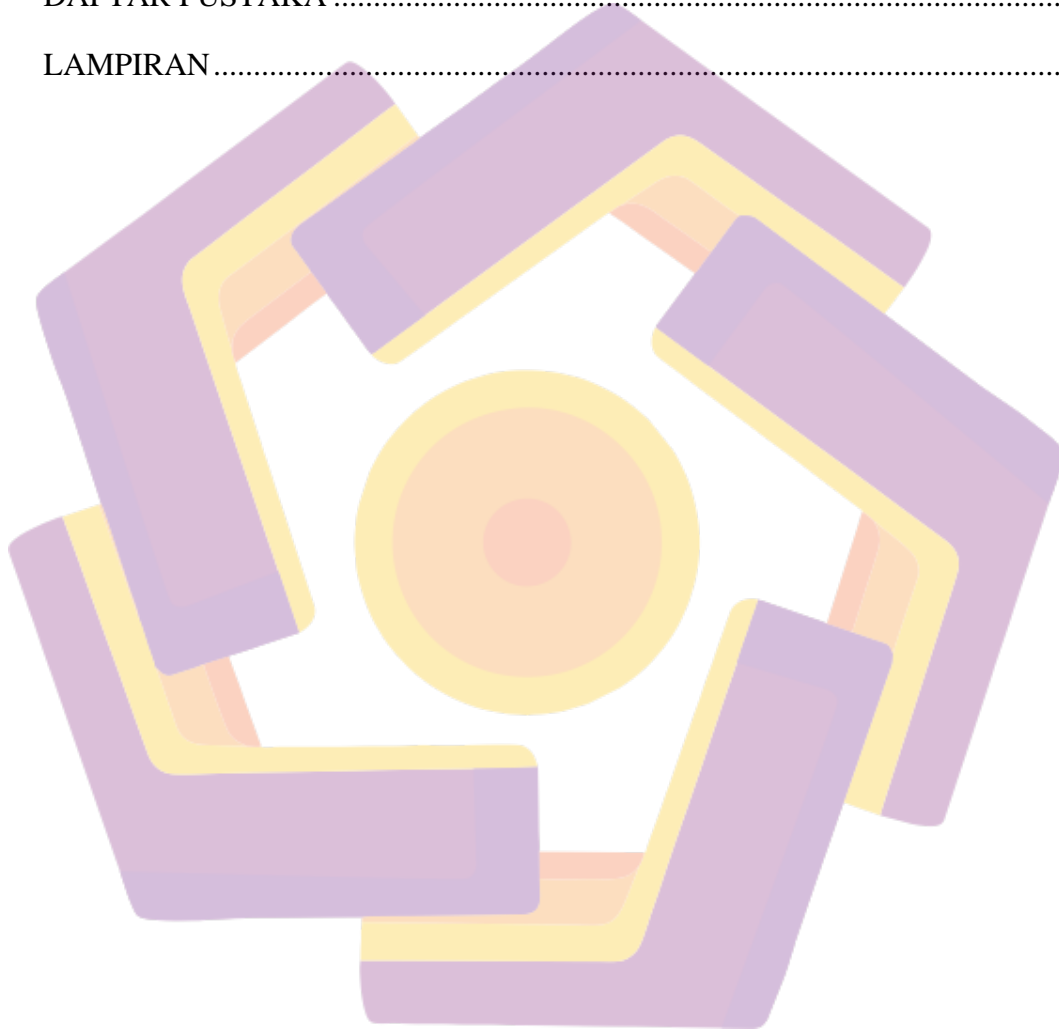


DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEALSIAN SKRIPSI | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 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..... | 4 |
| 2.1. Studi Literatur..... | 4 |
| 2.2. Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1. Augmented Reality..... | 10 |
| 2.2.2. Media Pembelajaran..... | 10 |
| 2.2.3. Android. | 10 |

| | | |
|---|---------------------------|-----------|
| 2.2.4. | Unity..... | 11 |
| 2.2.5. | Vuforia | 11 |
| 2.2.6. | Visual studio code..... | 11 |
| 2.2.7. | Game..... | 11 |
| 2.2.8. | C#..... | 12 |
| 2.2.9. | Perancangan sistem..... | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | | 14 |
| 3.1. | Objek Penelitian..... | 14 |
| 3.2. | Alur penelitian..... | 15 |
| 3.2.1. | Idea / Story..... | 15 |
| 3.2.2. | Pre – Production..... | 15 |
| 3.2.3. | Production..... | 16 |
| 3.2.4. | Testing..... | 16 |
| 3.2.5. | Beta..... | 16 |
| 3.2.6. | Release..... | 16 |
| 3.3. | Alat dan Bahan..... | 16 |
| 3.3.1. | Data penelitian..... | 16 |
| 3.3.2. | Alat / Instrumen..... | 16 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 18 |
| 4.1. | Hasil dan Pembahasan..... | 18 |
| 4.1.1. | Idea..... | 18 |
| 4.1.2. | Pre – production..... | 18 |
| 4.1.3. | Production..... | 24 |
| 4.1.4. | Testing..... | 24 |
| 4.1.5. | Beta..... | 25 |
| 4.1.6. | Release..... | 25 |
| 4.2. | Pengujian Aplikasi..... | 25 |

| | |
|--|----|
| 4.2.1. Black box testing..... | 25 |
| 4.2.2. Beta Testing. | 27 |
| 4.2.3. Kesimpulan Hasil Pengujian..... | 40 |
| BAB V PENUTUP..... | 43 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 43 |
| 5.2. Saran. | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA | 44 |
| LAMPIRAN..... | 46 |



DAFTAR TABEL

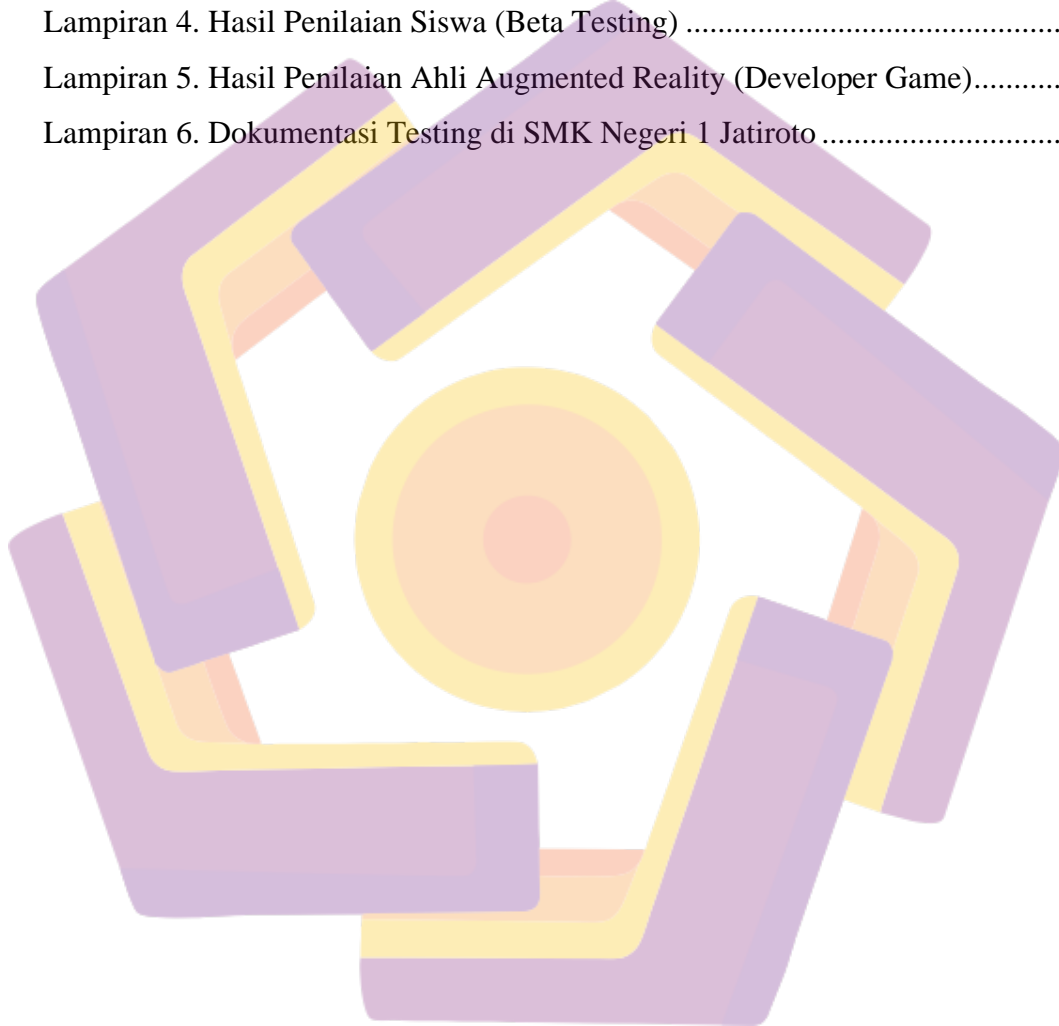
| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian..... | 6 |
| Tabel 4. 1 Black Box Testing..... | 26 |
| Tabel 4. 2 Daftar Pertanyaan Kuesioner untuk Siswa..... | 28 |
| Tabel 4. 3 Hasil Kuesioner Pertanyaan 1 | 29 |
| Tabel 4. 4 Hasil Kuesioner Pertanyaan 2 | 30 |
| Tabel 4. 5 Hasil Kuesioner Pertanyaan 3 | 31 |
| Tabel 4. 6 Hasil Kuesioner Pertanyaan 4 | 32 |
| Tabel 4. 7 Hasil Kuesioner Pertanyaan 5 | 33 |
| Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Pertanyaan 6 | 34 |
| Tabel 4. 9 Hasil Kuesioner Pertanyaan 7 | 35 |
| Tabel 4. 10 Hasil Kuesioner Pertanyaan 8 | 36 |
| Tabel 4. 11 Hasil Kuesioner Pertanyaan 9 | 37 |
| Tabel 4. 12 Hasil Kuesioner Pertanyaan 10 | 38 |
| Tabel 4. 13 Daftar Pertanyaan untuk ahli praktisi..... | 39 |
| Tabel 4. 14 Skor hasil dari ahli praktisi. | 40 |
| Tabel 4. 15 range skor..... | 40 |
| Tabel 4. 16 Kesimpulan Pengujian Beta..... | 41 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 GDLC | 12 |
| Gambar 3. 1 Logo SMK Negeri 1 Jatiroto | 14 |
| Gambar 3. 2 Alur penelitian | 15 |
| Gambar 4. 1 Flowchart Game | 19 |
| Gambar 4. 2 Halaman Splash Screen | 20 |
| Gambar 4. 3 Halaman Menu | 20 |
| Gambar 4. 4 Halaman Theory | 21 |
| Gambar 4. 5 Halaman Game Rules | 21 |
| Gambar 4. 6 Halaman Hasil Kuis | 21 |
| Gambar 4. 7 Tampilan Splash Screen | 22 |
| Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Menu | 22 |
| Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Kuis | 23 |
| Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Skor | 23 |
| Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Instruksi untuk scan Qr Code | 23 |
| Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Theory hasil scan | 24 |
| Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Game Rules | 24 |
| Gambar 4. 14 Interval Rating Scale Pertanyaan 1 | 29 |
| Gambar 4. 15 Interval Rating Scale Pertanyaan 2 | 30 |
| Gambar 4. 16 Interval Rating Scale Pertanyaan 3 | 31 |
| Gambar 4. 17 Interval Rating Scale Pertanyaan 4 | 32 |
| Gambar 4. 18 Interval Rating Scale Pertanyaan 5 | 33 |
| Gambar 4. 19 Interval Rating Scale Pertanyaan 6 | 34 |
| Gambar 4. 20 Interval Rating Scale Pertanyaan 7 | 35 |
| Gambar 4. 21 Interval Rating Scale Pertanyaan 8 | 36 |
| Gambar 4. 22 Interval Rating Scale Pertanyaan 9 | 37 |
| Gambar 4. 23 Interval Rating Scale Pertanyaan 10 | 38 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian. | 46 |
| Lampiran 2. Balasan Surat Ijin Penelitian..... | 46 |
| Lampiran 3. Hasil Penilaian Siswa (Black box testing)..... | 47 |
| Lampiran 4. Hasil Penilaian Siswa (Beta Testing) | 49 |
| Lampiran 5. Hasil Penilaian Ahli Augmented Reality (Developer Game)..... | 52 |
| Lampiran 6. Dokumentasi Testing di SMK Negeri 1 Jatiroto | 54 |



INTISARI

Saat ini proses belajar mengajar sudah banyak yang menggunakan media berbasis visual atau juga menggunakan aplikasi dalam platform tertentu untuk mendukung keberlangsungan proses mengajar. Salah satu media yang dapat diterapkan untuk mendukung pembelajaran adalah Augmented Reality (AR). Augmented Reality dapat didefinisikan sebagai penggabungan antara objek dua dimensi dan objek tiga dimensi yang dapat memudahkan proses pemahaman informasi dari objek visual secara detail. Pengimplementasian AR untuk membantu proses mengajar salah satunya dapat diimplementasikan untuk membuat sebuah aplikasi game dengan memanfaatkan Game Engine Unity untuk membuat aplikasi berbasis android yang dilengkapi asset objek. Maka nantinya guru sebagai pengajar dapat lebih mudah dalam menyampaikan materi dan para siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi yang di sampai kan, selain itu kegiatan pembelajaran juga akan lebih efektif dilakukan dengan praktikum dibandingkan teori biasa. Maka dengan memanfaatkan AR untuk membuat game pembelajaran ini, diharapkan dapat memberikan suasana baru yang lebih menarik, interaktif, dan inovatif untuk kegiatan belajar mengajar ke depannya.

Kata kunci: Augmented Reality, Game, Edukasi.

ABSTRACT

Currently, many people use visual-based media or also use applications on certain platforms to support the continuity of the teaching process. One of the media that can be applied to support learning is Augmented Reality (AR). Augmented Reality can be defined as the combination of two-dimensional objects and three-dimensional objects that can facilitate the process of understanding information from visual objects in detail. Ar implementation to help the teaching process, one of which can be implemented to create a game application by utilizing the Unity Game Engine to create android-based applications equipped with object assets. So later the teacher as a teacher can be easier in delivering the material and the students can more easily understand the material presented, besides that learning activities will also be more effectively carried out with practicum than ordinary theory. So by utilizing AR to create this learning game, it is hoped that it can provide a new atmosphere that is more interesting, interactive, and innovative for teaching and learning activities in the future.

Keyword: Augmented Reality, Game, Education.