

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG
PENGENALAN ALAT MUSIK BERBASIS AUGMENTED REALITY
MENGGUNAKAN UNITY DI RA NURUL DZIKRI**

SKRIPSI



disusun oleh

Atika Rahmawati

17.11.1620

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG
PENGENALAN ALAT MUSIK BERBASIS AUGMENTED REALITY
MENGGUNAKAN UNITY DI RA NURUL DZIKRI**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Atika Rahmawati

17.11.1620

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG PENGENALAN ALAT MUSIK BERBASIS AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN UNITY DI RA NURUL DZIKRI

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Atika Rahmawati

17.11.1620

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 24 Juli 2021

Dosen Pembimbing,

Subektiningsih, M.Kom

NIK. 190302413

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TENTANG PENGENALAN ALAT MUSIK BERBASIS AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN UNITY DI RA NURUL DZIKRI

yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Atika Rahmawati

17.11.1620

telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
pada tanggal 20 Agustus 2021

Susunan Dewan Pengaji

Nama Pengaji

Tanda Tangan

Agus Purwanto, M.Kom
NIK. 190302229

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom
NIK. 190302419

Subektiningsih, M.Kom
NIK. 190302413

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Agustus 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom.
NIK. 190302096

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 24 Agustus 2021



Atika Rahmawati

MOTTO

“Janganlah Pernah Menyerah Ketika Anda Masih Mampu Berusaha Lagi. Tidak Ada Kata Berakhir Sampai Anda Berhenti Mencoba”

(Brian Dyzon)

“Hiduplah Seakan – Akan Kau Akan Mati Besok. Belajarlah Seakan – Akan Kau Hidup Selamanya”

(Mahatma Gandhi)



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Dan skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan kasih sayang sampai saat ini, selalu mendoakan dan mendukung saya untuk menjalani hidup sesuai dengan apa yang saya inginkan.
2. Terima kasih banyak saya ucapkan untuk dosen pembimbing Ibu Subektiningsih, S.Kom, M.Kom yang telah sabar dan selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepala sekolah, guru, murid dan orang tua dari RA Nurul Dzikri yang sudah berkenan memberikan ijin dan membantu saya dalam melakukan penelitian.
4. Dian Renata Sari, Yedida Indah Sari Langi, Isti Wulandari dan Zahara Rizki Setiawan yang telah banyak memberikan semangat, bantuan dan saran yang bermanfaat hingga pada akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahrabil'lalamiinn, dengan rahmat Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Penyayang, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan dan menganugrahkan kasih sayang, rezeki, berkah, ridho dan hidayah-Nya, sehingga saya sebagai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Dan Perancangan Media Pembelajaran Tentang Pengenalan Alat Musik Berbasis AR (*Augmented Reality*) Menggunakan Unity 3d Di Ra Nurul Dzikri”. Shalawat serta salam penulis panjatkan untuk Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi tauladan untuk umat islam menjalankan perintah-Nya dan menjauhi larangan-Nya.

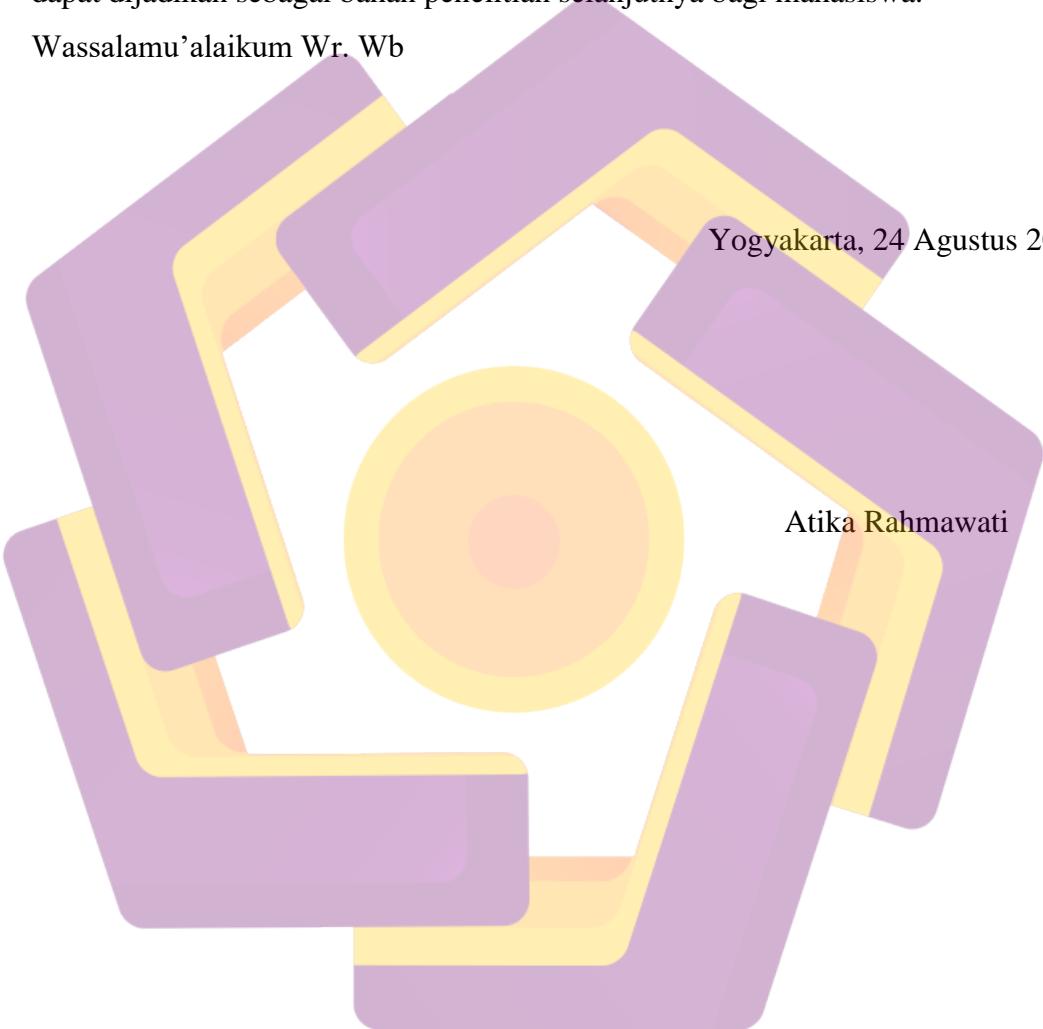
Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana sekaligus pertanggungjawaban akhir penulis sebagai mahasiswa jurusan Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Semoga hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dapat berguna khususnya di dunia pendidikan. Skripsi ini dapat terselesaikan karena adanya kerja keras, tanggung jawab dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam dan tak terkira kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.Kom selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Tim penguji, segenap karyawan dan dosen Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Subektiningsih, S.Kom, M.Kom selaku doesen pembimbing saya yang telah banyak memberikan saran, semangat dan arahan selama proses penyusunan Skripsi ini hingga selesai.
5. Kepala Sekolah, guru dan wali murah RA Nurul Dzikri selaku objek penelitian.

6. Serta seluruh pihak yang terkait dalam penyelesaian pembuatan Skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan bantuan baik dari berbagai pihak tersebut diatas mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT dan penulis senantiasa berharap semoga skripsi yang dibuat ini dapat bermanfaat untuk berbagai pihak sehingga dapat dijadikan sebagai bahan penelitian selanjutnya bagi mahasiswa.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Yogyakarta, 24 Agustus 2021

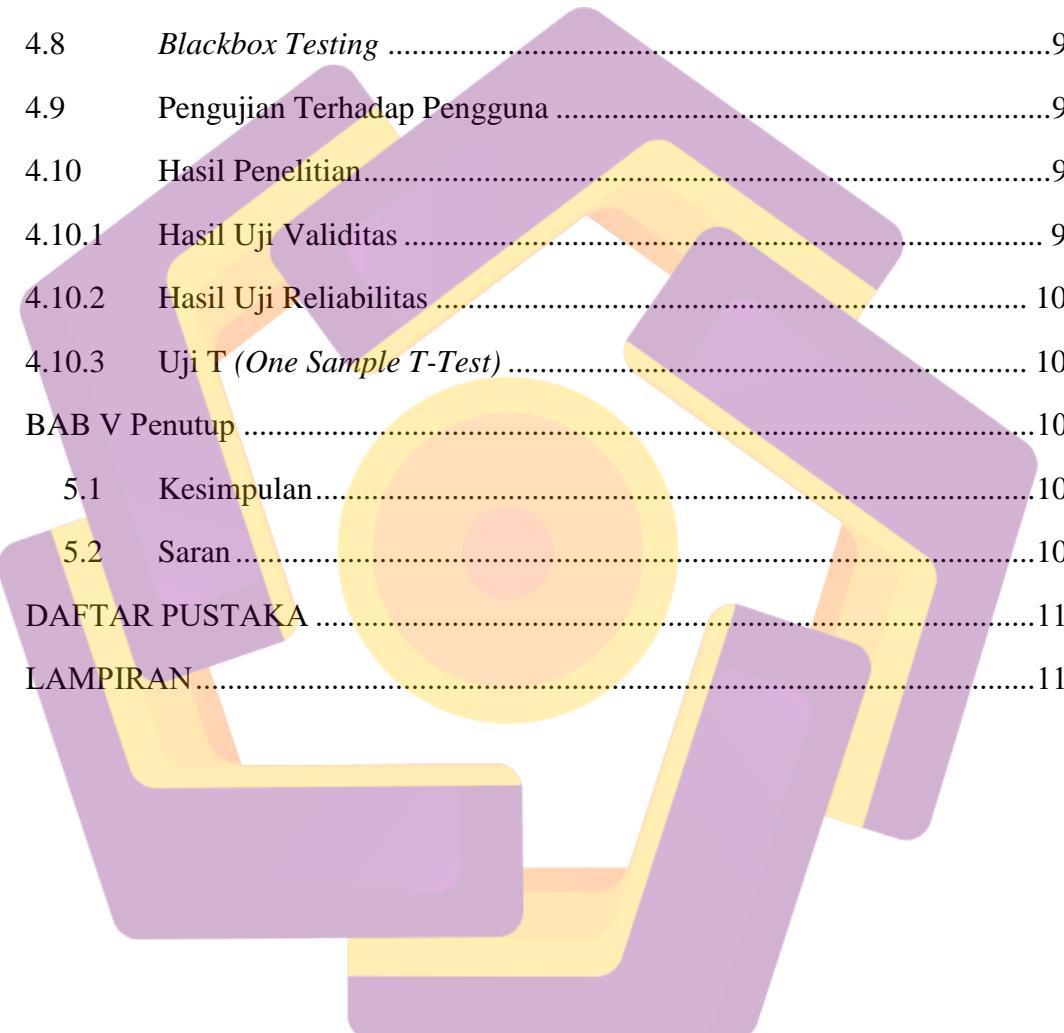
Atika Rahmawati

DAFTAR ISI

COVER	ii
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
1. BAB I PENDAHULUAN	5
2. BAB II LANDASAN TEORI.....	5
3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	5
4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	5
5. BAB V PENUTUP	6
BAB II LANDASAN TEORI	7

2.1	Tinjauan Pustaka	7
2.2	Dasar Teori	11
2.2.1	Augmented Reality	11
2.2.2	Media Pembelajaran	15
2.2.3	Sekolah	16
2.2.4	Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD).....	16
2.2.5	Android.....	17
2.2.6	Unity 3D	18
2.2.7	<i>Autodesk 3DS MAX</i>	19
2.2.8	Vuforia SDK.....	19
2.2.9	Corel Draw	20
2.2.10	Adobe Audition	20
2.2.11	<i>UML (Unified Modelling Language)</i>	21
2.3	Metode Pengumpulan Data	27
2.4	Populasi dan Sampel.....	27
2.5	Metode Pengujian.....	28
2.6	<i>Black Box Testing</i>	28
2.7	<i>Usability Testing</i>	29
2.8	Uji Validitas.....	29
2.9	Uji Reliabilitas.....	30
2.10	Metode Analisis Data	30
	BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	32
3.1	Gambaran Umum	32
3.2	Analisis Sistem	33
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	33
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	34
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	34

3.4	Analisis Kelayakan Sistem	37
3.5	Perancangan Sistem.....	38
3.5.1	Perancangan UML	38
3.6	Perancangan <i>Interface</i>	51
3.6.1	Rancangan <i>Splash Screen</i>	51
3.6.2	Rancangan Halaman Bahasa	51
3.6.3	Rancangan Menu Utama	52
3.6.4	Rancangan Halaman Tentang	52
3.6.5	Rancangan Halaman 2D	53
3.6.6	Rancangan <i>Pop Up</i> Keluar	53
3.6.7	Rancangan Halaman AR	54
3.6.8	Rancangan <i>Pop Up</i> Informasi	55
3.6.9	Rancangan Halaman <i>Quiz</i>	55
3.6.10	Rancangan Kartu Marker	56
3.7	<i>Site Map</i>	57
3.8	Perencanaan Jadwal	58
	BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	59
4.1	Implementasi	59
4.2	Implementasi dan Perancangan Aset 2D	59
4.2.1	Pembuatan Aset <i>Image</i>	59
4.3	Implementasi Permodelan 3D	67
4.4	Implementasi Fungsionalitas Aplikasi	71
4.4.1	Pembuatan <i>Scene Splash</i>	71
4.4.2	Pembuatan <i>Scene</i> Bahasa.....	72
4.4.3	Pembuatan Scene Menu Utama dan Tampilan Tentang.....	73
4.4.4	Pembuatan Scene AR	75
4.4.5	Pembuatan Halaman 2D	81



4.4.6	Pembuatan Halaman Quiz	83
4.4.7	Pembuatan Popup Keluar	85
4.5	Pembuatan <i>Sound</i>	86
4.6	<i>Build</i> Aplikasi	87
4.7	Instalasi Aplikasi	88
4.8	<i>Blackbox Testing</i>	90
4.9	Pengujian Terhadap Pengguna	93
4.10	Hasil Penelitian.....	97
4.10.1	Hasil Uji Validitas	97
4.10.2	Hasil Uji Reliabilitas	102
4.10.3	Uji T (<i>One Sample T-Test</i>)	104
BAB V	Penutup	109
5.1	Kesimpulan.....	109
5.2	Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110	
LAMPIRAN	114	

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 PERBEDAAN PENELITIAN	8
TABEL 2.2 PERBEDAAN PENELITIAN	21
TABEL 2.3 SIMBOL CLASS DIAGAM	23
TABEL 2.4 SIMBOL CLASS DIAGAM.....	24
TABEL 2.5 SIMBOL SEQUENCE DIAGRAM.....	25
TABEL 2.6 KRITERIA RELIABILITAS	30
TABEL 3.1 SPESIFIKASI PERANGKAT KERAS PERANCANGAN	35
TABEL 3.2 SPESIFIKASI PERANGKAT KERAS PENERAPAN	35
TABEL 3.3 SPESIFIKASI PERANGKAT LUNAK PERANCANGAN	36
TABEL 4.1 MARKER	63
TABEL 4.2 OBJEK 3D ALAT MUSIK.....	68
TABEL 4.3 <i>BLACKBOX TESTING</i>	90
TABEL 4.4 PENGUJIAN PERANGKAT PENGGUNA	94
TABEL 4.5 PENGUJIAN KECEPATAN AKSES PENGGUNA	94
TABEL 4.6 HASIL PENGUJIAN RESOLUSI LAYAR	96
TABEL 4.7 DATA KUESIONER.....	98
TABEL 4.8 UJI VALIDITAS VARIABEL PENELITIAN	101

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3.1 <i>USE CASE DIAGRAM</i>	39
GAMBAR 3.2 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> MENU UTAMA	40
GAMBAR 3.3 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> HALAMAN BAHASA	40
GAMBAR 3.4 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> TENTANG	41
GAMBAR 3.5 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> HALAMAN 2D	42
GAMBAR 3.6 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> AR	44
GAMBAR 3.7 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> KUIS	44
GAMBAR 3.8 <i>ACTIVITY DIAGRAM</i> KELUAR	45
GAMBAR 3.9 <i>CLASS DIAGRAM</i>	46
GAMBAR 3.10 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> MENU UTAMA.....	47
GAMBAR 3.11 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> TENTANG	47
GAMBAR 3.12 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> HALAMAN BAHASA.....	48
GAMBAR 3.13 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> HALAMAN 2D	48
GAMBAR 3.14 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> AR	49
GAMBAR 3.15 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> KUIS	50
GAMBAR 3.16 <i>SEQUENCE DIAGRAM</i> KELUAR	50
GAMBAR 3.17 RANCANGAN SPLASH SCREEN.....	51
GAMBAR 3.18 RANCANGAN HALAMAN BAHASA.....	52
GAMBAR 3.19 RANCANGAN MENU UTAMA	52
GAMBAR 3.20 RANCANGAN HALAMAN TENTANG	53
GAMBAR 3.21 RANCANGAN HALAMAN 2D.....	53
GAMBAR 3.22 RANCANGAN <i>POP UP</i> KELUAR.....	54
GAMBAR 3.23 RANCANGAN HALAMAN AR	55
GAMBAR 3.24 RANCANGAN <i>POP UP</i> INFORMASI	55
GAMBAR 3.25 RANCANGAN HALAMAN <i>QUIZ</i>	56

GAMBAR 3.26 RANCANGAN KARTU <i>MARKER</i>	57
GAMBAR 3.27 RANCANGAN SITE MAP	57
GAMBAR 4.1 TAMPILAN PEMBUATAN <i>ASSET BUTTON</i>	60
GAMBAR 4.2 TAMPILAN PEMBUATAN <i>ASSET ICON</i> APLIKASI	60
GAMBAR 4.3 TAMPILAN <i>ASSET MARKER</i>	61
GAMBAR 4.4 TAMPILAN <i>POP UP ADD TARGET VUFORIA</i>	62
GAMBAR 4.5 <i>RATING IMAGE TARGET</i>	62
GAMBAR 4.6 TAMPILAN PEMBUATAN OBJEK 3D	67
GAMBAR 4.7 TAMPILAN <i>MATERIAL EDITOR</i>	68
GAMBAR 4.8 TAMPILAN <i>SCENE SPLASH</i>	72
GAMBAR 4.9 TAMPILAN PEMBUATAN <i>SCENE BAHASA</i>	73
GAMBAR 4.10 TAMPILAN <i>SCENE HOME</i>	75
GAMBAR 4.11 TAMPILAN HALAMAN TENTANG	75
GAMBAR 4.12 TAMPILAN <i>IMPORT VUFORIA UNITY PACKAGE</i>	76
GAMBAR 4.13 TAMPILAN <i>INSPECTOR IMAGE TARGET</i>	77
GAMBAR 4.14 TAMPILAN KONFIGUARASI VUFORIA	78
GAMBAR 4.15 TAMPILAN <i>SETTING IMAGE TARGET</i>	79
GAMBAR 4.16 TAMPILAN <i>HIERARCHY SCENE AR</i>	80
GAMBAR 4.17 POTONGAN <i>SCRIPT DATA TARGET</i>	80
GAMBAR 4.18 TAMPILAN <i>POP UP INFORMASI</i>	81
GAMBAR 4.19 TAMPILAN HALAMAN AR	81
GAMBAR 4.20 TAMPILAN HALAMAN 2D	82
GAMBAR 4.21 <i>SCRIPT SWIPE</i>	83
GAMBAR 4.22 <i>SCRIPT JAWAB</i>	84
GAMBAR 4.23 <i>SCRIPT SKOR</i>	84
GAMBAR 4.24 TAMPILAN HALAMAN <i>QUIZ</i>	85
GAMBAR 4.25 TAMPILAN MENU KELUAR.....	86

GAMBAR 4.26 SOURCE CODE KELUAR	86
GAMBAR 4.27 TAMPILAN SOUND PADA ADOBE AUDITION 3.0.....	87
GAMBAR 4.28 TAMPILAN BUILD SETTING	88
GAMBAR 4.29 PROSES INSTALASI APLIKASI	89
GAMBAR 4.30 TAMPILAN ICON APLIKASI INSTROMUSICALISTO	89
GAMBAR 4.31 PENAMBAHAN VARIABEL MENGGUNAKAN SPSS	99
GAMBAR 4.32 PROSES INPUT DATA NILAI RESPONDEN	99
GAMBAR 4.33 TAMPILAN BIVARIATE CORRELATIONS	100
GAMBAR 4.34 TABEL CORRELATIONS.....	101
GAMBAR 4.35 HASIL UJI RELIABITITAS MENGGUNAKAN SPSS	103
GAMBAR 4.36 MENAMBAHKAN VARIABEL PADA SPSS UNTUK UJI T	104
GAMBAR 4.37 INPUT DATA UNTUK UJI T	104
GAMBAR 4.38 OUTPUT TEST OF NORMALITY.....	105
GAMBAR 4.39 TAMPILAN HASIL PENGUJIAN ONE SAMPLE T TEST	106
GAMBAR 4.40 NILAI T TABEL STATISTIK	107

INTISARI

Salah satu upaya untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas yaitu dengan meningkatkan materi dan metode pembelajaran pada peserta didik. Jalur pendidikan yang dapat ditempuh untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas salah satunya dengan jalur pendidikan Raudhatul Athfal (RA). Raudhatul Athfal (RA) memiliki bentuk penyelenggaraan pendidikan yang mengutamakan ke arah pertumbuhan dan perkembangan pada anak. RA Nurul Dzikri yang berlokasi di Condong Catur, Sleman, Yogyakarta merupakan salah satu Raudhatul Athfal (RA) yang dalam kegiatan seni musik di sekolah jenis peralatan musik yang disediakan masih terbatas dan tidak semua anak mampu untuk mengetahui serta memahami tentang berbagai macam bentuk serta bunyi dari alat musik. Ditambah pandemi Covid-19 yang tak kunjung usai membuat kegiatan belajar mengajar harus dilakukan di rumah hingga saat ini. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan membuat aplikasi pembelajaran alat musik berbasis *Augmented Reality* (AR) sebagai alat bantu proses kegiatan seni musik agar menjadi lebih efektif saat dilakukan di rumah ataupun di sekolah.

Augmented Reality (AR) merupakan suatu teknologi yang menggabungkan antara dunia maya dengan dunia nyata dimana teknologi tersebut dapat diterapkan pada berbagai bidang untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Aplikasi yang dibuat dengan teknologi *Augmented Reality* (AR) diberi nama “*Instromusicalisto*”. Aplikasi ini dapat menampilkan visual 3D dan menyampaikan informasi tentang pengenalan alat musik di sekolah menggunakan *smartphone* berbasis android. Aplikasi membutuhkan kamera pada *smartphone* yang fungsinya untuk memindai objek tertentu sehingga dimunculkan sebuah gambaran visual 3D. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi “*Instromusicalisto*” dapat dijadikan sebagai alat bantu proses kegiatan seni musik di RA Nurul Dzikri. Hal ini dibuktikan dengan hasil dari uji validitas, uji reliabilitas dan uji T (*One Sample T – Test*) yang telah dilakukan. Dari hasil ketiga pengujian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa kuisioner bersifat valid, reliabel dan data kuisioner pengujian aplikasi dapat dipercaya. Saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya pada aplikasi ini dapat ditambahkan *backsound* saat aplikasi dijalankan sehingga pengguna dapat lebih interaktif. Perbaikan dan penambahan jenis – jenis alat musik 3D dapat lebih dilengkapi sehingga dapat diimplementasikan sebagai alat bantu atau alat pelengkap media pembelajaran di seluruh Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) atau Raudhatul Athfal (RA).

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, 3D, Android, *Instromusicalisto*

ABSTRACT

One of the efforts to realize quality education is to improve the learning materials and methods for students. One of the educational paths that can be taken to realize quality education is the Raudhatul Athfal (RA) education path. Raudhatul Athfal (RA) has a form of education that prioritizes the growth and development of children. RA Nurul Dzikri, located in Condong Catur, Sleman, Yogyakarta, is one of the Raudhatul Athfal (RA) who in musical arts activities at school the types of musical equipment provided are still limited and not all children are able to know and understand the various forms and sounds of the music. musical instrument. Plus the Covid-19 pandemic that never ends, making teaching and learning activities have to be done at home until now. Efforts that can be made to overcome these problems are to create an Augmented Reality (AR)-based musical instrument learning application as a tool for the process of music art activities to be more effective when done at home or at school.

Augmented Reality (AR) is a technology that combines the virtual world with the real world where the technology can be applied to various fields to get the information needed. Applications made with Augmented Reality (AR) technology are named "Instromusicalisto". This application can display 3D visuals and convey information about the introduction of musical instruments in schools using an Android-based smartphone. The application requires a camera on a smartphone whose function is to scan certain objects so that a 3D visual image appears. The research method used in this study uses the SDLC (System Development Life Cycle) method.

The results of this study indicate that the "Instromusicalisto" application can be used as a tool for the process of musical arts activities at RA Nurul Dzikri. This is evidenced by the results of the validity test, reliability test and T test (One Sample T - Test) that have been carried out. From the results of the three tests, it can be concluded that the questionnaire is valid, reliable and the application test questionnaire data can be trusted. Suggestions for the development of further research on this application can be added backsound when the application is run so that users can be more interactive. Improvements and additions to the types of 3D musical instruments can be further equipped so that they can be implemented as tools or complementary learning media in all Early Childhood Education (PAUD) or Raudhatul Athfal (RA).

Keywords: Learning Media, Augmented Reality, 3D, Android, Instromusicalisto