

PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MEMPERKENALKAN ANGKA MELALUI AUGMENTED REALITY PADA ANAK USIA DINI

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 (*Sistem Informasi*)



disusun oleh

BAHARUDIN PURNOMO AJI

20.12.1833

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MEMPERKENALKAN ANGKA MELALUI AUGMENTED REALITY PADA ANAK USIA DINI

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi S1 (*Sistem Infomasi*)



disusun oleh
BAHARUDIN PURNOMO AJI
20.12.1833

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM
MEMPERKENALKAN ANGKA MELALUI AUGMENTED
REALITY PADA ANAK USIA DINI**

yang disusun dan diajukan oleh

BAHARUDIN PURNOMO AJI

20.12.1833

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal <21 April 2024>

Dosen Pembimbing,



Hendra Kurniawan, M.Kom

NIK. 190302244

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MEMPERKENALKAN ANGKA MELALUI AUGMENTED REALITY PADA ANAK USIA DINI

yang disusun dan diajukan oleh
BAHARUDIN PURNOMO AJI

20.12.1833

Telah dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada tanggal <21 April 2024>

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Donni Prabowo, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302253

Hendra Kurniawan, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302244



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal <21 April 2024>

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : **Baharudin Purnomo Aji**

NIM : **20.12.1833**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MEMPERKENALKAN ANGKA MELALUI AUGMENTED REALITY PADA ANAK USIA DINI

Dosen Pembimbing : **Hendra Kurniawan, 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 2024>



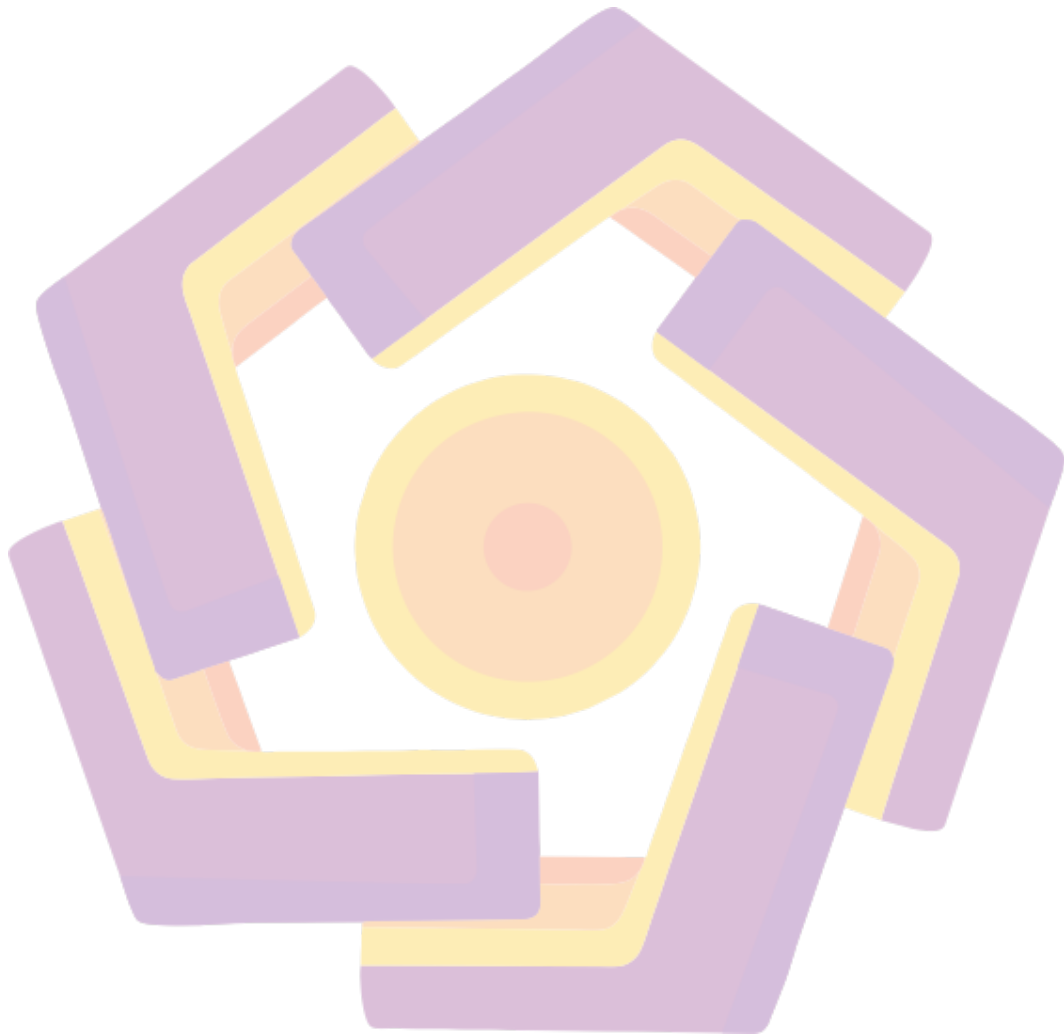
Baharudin Purnomo Aji

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, Segala puji bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat serta rahmat-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Shallallahu Alaihi Wasallam. Dalam penyelesaian skripsi ini sudah tentu mendapat banyak bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak yang banyak memberikan masukan yang mendukung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua, kakak, dan keluarga besar saya yang senantiasa mendoakan, memberikan arahan, nasihat serta kasih sayang yang tiada batasnya.
2. Dosen pembimbing saya, Bapak Hendra Kurniawan, M.Kom atas bimbingan, dukungan, dan arahan yang berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Kepala Sekolah SPS Mukti Mulia, Ibu Nurul Wahyu Utami, S.P., atas arahan dan dukungan dalam melaksanakan penelitian.
4. Teman-teman seperjuangan di program studi S1-Sistem Informasi maupun teman-teman saya diluar Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan semangat dan dukungannya selama ini.
5. Seluruh dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan perjalanan akademik di kampus ini serta menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

6. Dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, serta dukungannya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.



KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, Penulis mengucapkan puji Syukur atas kehadiratnya yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MEMPERKENALKAN ANGKA MELALUI AUGMENTED REALITY PADA ANAK USIA DINI”**. Proposal ini telah ditulis dan disusun semaksimal mungkin dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Terlepas dari semua itu, dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis menyadari bahwa masih sangat banyak kekurangan baik dari penyusunan kalimat dan lainnya. Oleh karena itu dengan terbuka penulis menerima saran maupun kritik dari pembimbing agar proposal ini menjadi lebih baik lagi. Akhir dari penulis mengharapkan dari proposal yang telah disusun ini bisa memberikan manfaat, inspirasi dan inovasi dan dapat dipergunakan di instansi terkait.

Yogyakarta, 21 April 2024



Baharudin Purnomo Aji

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.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR LAMBANG DANG SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Definisi Belajar.....	10
2.2.2 Pendidikan Anak Secara Umum.....	10
2.2.3 Multimedia Interaktif	11
2.2.4 Pengertian Angka	12
2.2.6 Metode Game Development Life Cycle (GDLC)	13
2.2.7 Unity	15
2.2.8 Adobe Illustrator.....	15
2.2.9 Visual Studio	16

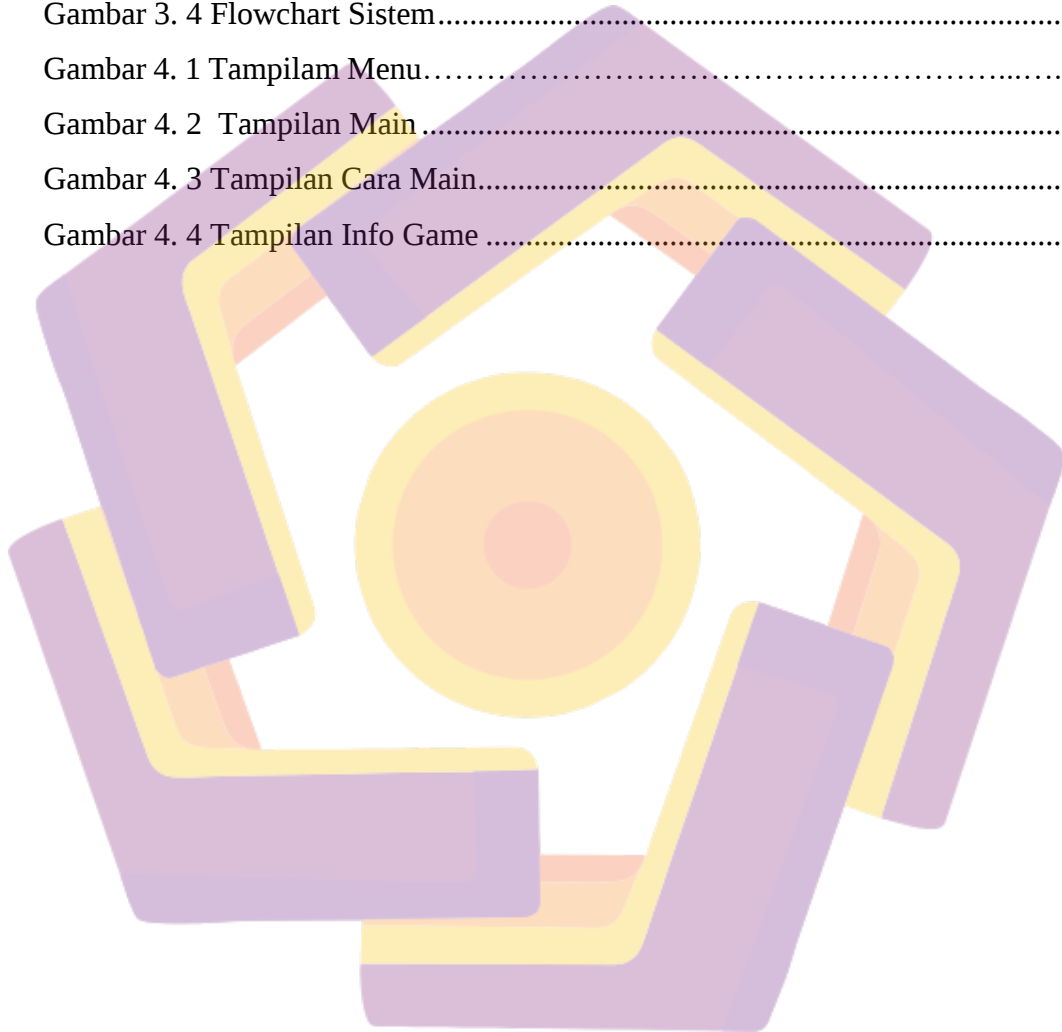
2.2.10 Vuvoria Engine	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1. Objek Penelitian	17
3.2. Data Penelitian	17
3.2.1 Metode Data Primer	17
3.2.2 Metode Data Sekunder	18
3.3. Alat Penelitian	18
3.4. Alur Penelitian	20
3.5. Inisiasi Awal (<i>Initiation</i>)	22
3.5.1 Spesifikasi Kebutuhan	22
3.6. Tahap Persiapan (<i>Pre Production</i>)	24
3.6.1 Mendefinisikan Game	25
3.6.3 Unified Modelling Language (UML)	28
3.6.3.1 Use Case Diagram	28
3.6.3.2 Activity Diagram	29
3.6.3.3 Flowchart Sistem	30
BAB IV PEMBAHASAN	31
4.1. Tahap Pengerjaan (<i>Production</i>)	31
4.1.1 Pengumpulan Material Game	31
4.1.2 Pembuatan Scene Game	32
4.2. Tahap Pengujian (<i>Alpha Test</i>)	34
4.2.1 Pengujian fungsi	34
4.2.2 Aspek Gamifikasi dalam game	35
4.3. Beta Test Aplikasi	36
4.4. Realese	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur	8
Tabel 3. 1 Wawancara.....	19
Tabel 3. 2 Observasi.....	20
Tabel 3. 3 Software	23
Tabel 3. 4 Hardware (Perangkat Keras).....	23
Tabel 3. 5 Hardware Smartphone.....	24
Tabel 3. 6 Storyboard Menu.....	25
Tabel 3. 7 Storyboard Main	26
Tabel 3. 8 Storyboard Tentang Game	27
Tabel 3. 9 Storyboard Scene Contoh Angka.....	27
Tabel 4. 1 Asset Game.....	31
Tabel 4. 2 Pengujian Fungsi pada Scene Menu	34
Tabel 4. 3 Pengujian Fungsi Pada Scene Materi.....	35
Tabel 4. 4 Pengujian Fungsi Pada Scene AR.....	35
Tabel 4. 5 Pengujian Fungsi Pada Scene Tentang	35
Tabel 4. 6 Aspek Gamifikasi dalam game	35
Tabel 4. 7 Beta Test Aplikasi.....	36

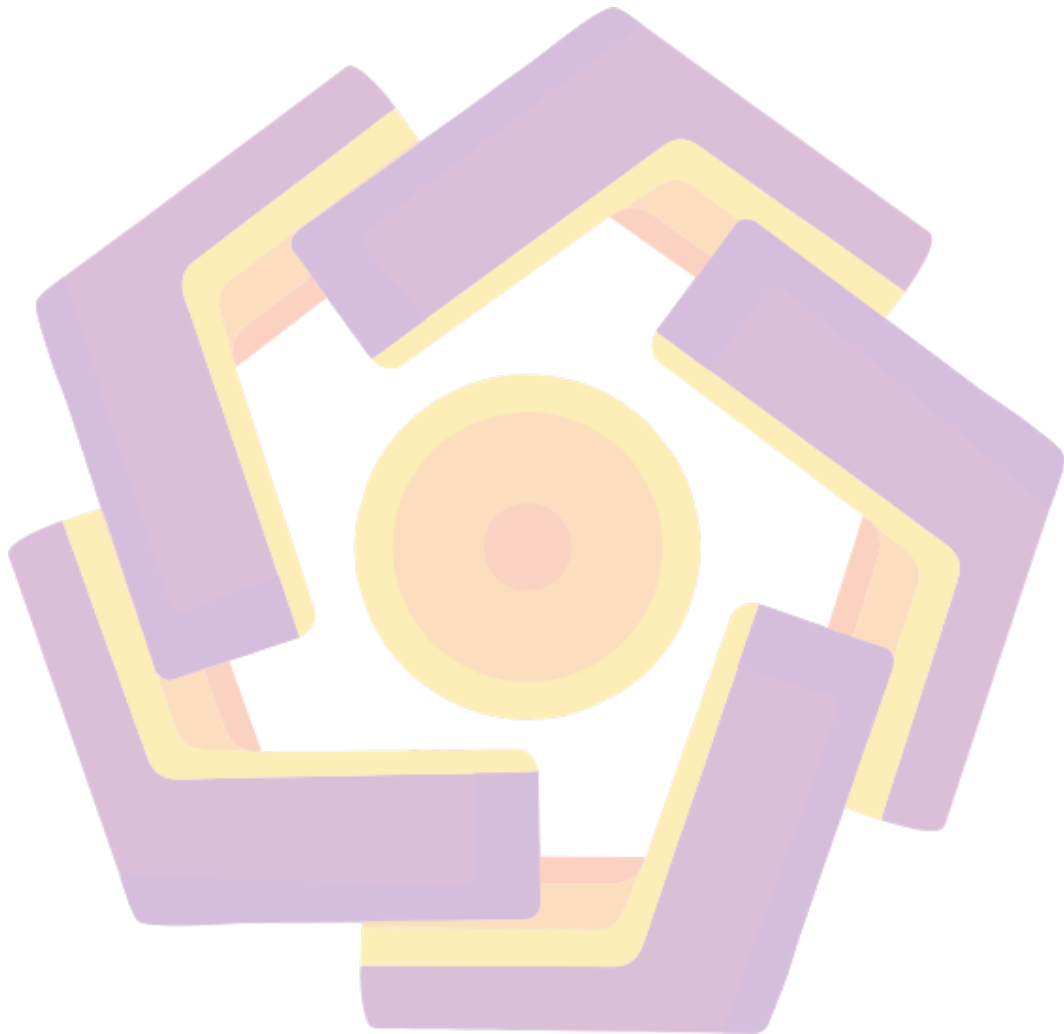
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Runtutan GDLC	13
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Use Case Player.....	29
Gambar 3. 3 Activity Diagram.....	29
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem.....	30
Gambar 4. 1 Tampilan Menu.....	32
Gambar 4. 2 Tampilan Main	33
Gambar 4. 3 Tampilan Cara Main.....	34
Gambar 4. 4 Tampilan Info Game	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1 Relase atau penyerahan game kepada objek Penelitian.....	41
Lampiran. 2 Penyerahan game kepada objek penelitian.....	41



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

AR	Augmented Reality
PAUD	Pendidikan Anak Usia Dini
UML	Unified Modeling Language
RAM	Random-access Memory
SDK	Software Development Kit
GHZ	Gigahertz
GB	GigaByte
%	Persentase
<	Kurang dari
>	Lebih dari

DAFTAR ISTILAH

Button	Tombol yang tampak pada layar computer
Sistem	Elemen-elemen yang saling berhubungan
Puzzle	Bentuk permainan yang ada kegiatan membongkar dan menyusun kepingan gambar
Testing	Pengujian
Black Box	Metode pengujian sistem
Interaktif	Komunikasi dua arah
Pre-School	Jenjang (tingkat) sekolah sebelum sekolah dasar
Virtual	Nyata
Marker Based	Berbasis Penanda

INTISARI

Dalam berbagai perkembangan media pembelajaran saat ini memberi peluang baru dalam pengembangan media pembelajaran bagi anak usia dini atau untuk taman kanak-kanak. Penelitian ini merancang dan membuat game edukasi mengenai pengenalan angka yang memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR) untuk meningkatkan pengalaman belajar pengenalan angka pada anak-anak PAUD SPS Mukti Mulia. Tujuan dari pembuatan game ini adalah untuk membuat pembelajaran yang lebih interkatif dan menarik mengenai berbagai angka terhadap pemahaman anak usia dini. Game ini dirancang menggunakan perangkat mobile atau tablet sebagai media tampilan AR. Marker atau objek tertentu diidentifikasi sebagai pemicu untuk menampilkan bentuk dari angka yang telah dibuat menjadi 3D. Konten interaktif disajikan melalui elemen gambar, suara, dan informasi dasar tentang berbagai jenis angka. Desain antarmuka yang menarik, dan warna yang menarik menjadi fokus untuk memastikan keterlibatan maksimal anak-anak dalam proses pembelajaran. Dalam pembuatan game ini akan menggunakan metode Game Development Life Cycle (GDLC). Penggunaan metode digunakan karena dirasa cocok dengan penelitian ini dan diharapkan dapat memaksimalkan dalam pembuatan game. Dengan pembelajaran dari guru yang telah disampaikan didorong dengan game interaktif tersebut diharapkan anak-anak ikut berpartisipasi dalam pembelajaran sehingga memaksimalkan pembelajaran di PAUD SPS Mukti Mulia.

Kata kunci: Pengenalan Angka, Augmented Reality, Game Interaktif, 3D, Anak Usia Dini.

ABSTRACT

Various developments in learning media currently provide new opportunities in developing learning media for early childhood or for kindergartens. This research designed and created an educational game about number recognition that utilizes Augmented Reality (AR) technology to improve the number recognition learning experience for PAUD SPS Mukti Mulia. The aim of making this game is to make learning more interactive and interesting about various number for the understanding of young children. This game is designed to use a mobile or tablet device as an AR display medium. Certain markers or objects are identified as triggers to display the shape of the number that has been made into 3D. Interactive content is presented through image elements, sounds and basic information about various types of number. Attractive interface design, bright colors and engaging animations are the focus to ensure maximum engagement of children in the learning process. In making this game, we will use the Game Development Life Cycle (GDLC) method. The method used was used because it was felt to be suitable for this research and it was hoped that it could maximize the creation of games. With the learning from teachers that has been delivered, encouraged by interactive games, it is hoped that children will participate in learning so as to maximize learning at the PAUD SPS Mukti Mulia.

Keyword: Number Introduction, Augmented Reality, Interactive Games, 3D, Early Childhood.