

105/S/PM-KCBR/PK.03.08/09/AGUSTUS/2023

**RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Multimedia



oleh:

Sandi Nurdiansah

1909420

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MULTIMEDIA

KAMPUS UPI DI CIBIRU

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2023

**RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

Oleh:
Sandi Nurdiansah

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Multimedia

© Sandi Nurdiansah
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2023

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian
Dengan dicetak ulang, di fotocopy, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SANDI NURDIANSAH

1909420

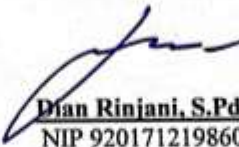
**RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS
AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I


Intan Permatasari, S.St., M.Ds.
NIP 9201719900606201

Pembimbing II


Dian Rinjani, S.Pd., M.Ds.
NIP 920171219860906201

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Multimedia


Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.
NIP 920171219870811201

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Sandi Nurdiansah

NIM : 1909420

Jurusan : Pendidikan Multimedia

Fakultas : Kampus Daerah Cibiru

Judul : Rancang Bangun Animasi 3D Interaktif “ARSA” Berbasis *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Rancang Bangun Animasi 3D Interaktif “ARSA” Berbasis *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar” ini beserta seluruh isinya benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah, dan semua kutipan yang ada dalam Skripsi ini telah saya cantumkan sumbernya.

Bandung, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,



Sandi Nurdiansah

NIM 1909420

Sandi Nurdiansah, 2023

RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji serta syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmatnya kepada peneliti, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Animasi 3D Interaktif “ARSA” Berbasis *Augmented Reality* Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar”, dengan baik. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini yaitu sebagai salah satu Persyaratan Ujian Sidang Skripsi pada Studi Pendidikan Multimedia Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru. Penulis menyadari bahwa skripsi ini terwujud Ridho Allah SWT.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna hal ini karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya saran dan masukan serta kritik membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan berbagai pihak khususnya dalam bidang Pendidikan Multimedia.

Bandung, 14 Juli 2023

Peneliti

UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini ditulis dengan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, Oleh karena itu, rangkaian ungkapan terima kasih penulis sampaikan yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Intan Permatasari, S.St., M.Ds. Selaku Dosen Pembimbing I yang bersedia meluangkan waktu dan membagi ilmunya, mengarahkan juga memberikan bimbingan kepada penulis.
2. Dian Rinjani, S.Pd., M.Ds. Selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh kesabaran meluangkan waktu dan membagi ilmunya untuk membimbing, mengarahkan dan mencurahkan tenaga juga pikiran untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
3. Ayung Candra Permana, S.Si., M.MT. selaku Ketua Prodi Pendidikan Multimedia yang telah memberikan dukungan atas penelitian skripsi ini.
4. almarhum Dedi Junaedi ayah tercinta yang telah mendidikan dan membesarkan puteranya hingga menjadi seseorang yang mandiri dan mampu menyelesaikan permintaannya untuk meraih gelar sarjana.
5. ibu tercinta Tini Martini sebagai sosok ibu yang telah mendidik puteranya dengan sangat baik dan penuh kasih kasih sayang hingga penulis dapat menyelesaikan kewajibannya serta memenuhi harapan keduanya.
6. keluarga tercinta terutama adik yaitu Widia yang telah memberikan do'a dan motivasi sehingga penulis dapat sampai di titik ini untuk menyelesaikan studi S-1.
7. Verliani Khairunnisa S.Pd., tersayang bagi penulis karena telah menemani masa perkuliahan bahkan hingga terselesaikan skripsi ini.
8. sahabat-sahabat terdekat yang sudah menemani suka dukanya masa perkuliahan, memberikan do'a dan motivasi untuk penulis.
9. Guru wali kelas SDN 1 Selaawi Kabupaten Garut yang telah berkenan menjadi validator dalam penelitian skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa pada penulisan kripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk kesempurnaan pada penelitian selanjutnya.

Bandung, 14 Juli 2023

Peneliti,

RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Sandi Nurdiansah

NIM. 1909420

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi karena pemahaman siswa terhadap materi siklus air di kelas V sekolah dasar masih kurang maksimal. Hal ini disebabkan materi proses siklus air yang secara ilmiah dapat dimengerti dengan mudah jika adanya gambaran proses siklus air secara nyata. Selain itu, guru menjadi kesulitan dalam memilih media yang cocok serta menarik ketika harus memberi pembelajaran siklus air pada siswanya. Maka dari itu, media pembelajaran animasi 3D “ARSA” berbasis *augmented reality* yang dapat membantu siswa secara langsung menyaksikan gambaran tahapan proses siklus air secara nyata dan dapat memahami setiap tahapan proses siklus air dengan mudah. Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu perancangan suatu media pembelajaran animasi 3D berbasis *augmented reality* dan dengan kehadiran media “ARSA” ini diharapkan dengan berbantuan *augmented reality* dapat membantu guru dan siswa selama kegiatan belajar pada materi siklus air menjadi lebih nyata bagi siswa. Metode yang diterapkan untuk penelitian ini yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi 6 tahap diantaranya pengembangan yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar angket validasi dan respon siswa kelas V SDN 1 Selaawi, Kabupaten Garut dengan menggunakan perhitungan skala *Likert*. Berdasarkan hasil penelitian yang dibantu pengujiannya oleh ahli media diperoleh persentase sebanyak 93% dengan kategori sangat layak, ahli media sebesar 95% dengan kategori sangat layak, dan respon peserta didik sebesar 91,7%. Media pembelajaran “ARSA” atau “*Augmented Reality Siklus Air*” sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran kelas V sekolah dasar.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile, Animasi 3D, Media Pembelajaran, Augmented Reality, Siklus Air

Sandi Nurdiansah, 2023

RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**DESIGN OF INTERACTIVE 3D ANIMATION "ARSA" BASED ON
AUGMENTED REALITY FOR ELEMENTARY SCHOOL CLASS V
STUDENTS**

Sandi Nurdiansah

NIM. 1909420

ABSTRACT

The background of this research is because students' understanding of the water cycle material in grade V elementary school is still not optimal. This is due to the scientific process of the water cycle which can be understood easily if there is a real description of the water cycle process. In addition, teachers find it difficult to choose suitable and interesting media when they have to teach the water cycle to their students. Therefore, the 3D animation learning media "ARSA" based on augmented reality can help students directly witness a real picture of the stages of the water cycle process and can easily understand each stage of the water cycle process. This research has the goal of designing a 3D animation learning media based on augmented reality and with the presence of "ARSA" media it is hoped that with the help of augmented reality it can help teachers and students during learning activities on the water cycle material to become more real for students. The method applied for this research is Multimedia Development Life Cycle (MDLC) which includes 6 stages including development namely concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. The instrument used was a validation questionnaire sheet and the responses of class V students at SDN 1 Selaawi, Garut Regency using a Likert scale calculation. Based on the results of research assisted by media experts, the percentage obtained was 93% in the very feasible category, 95% in the media expert in the very feasible category, and the student response was 91.7%. Learning media "ARSA" or "Water Cycle Augmented Reality" is very appropriate to be used as a learning media for class V elementary school.

Keywords: Mobile Application, 3D Animation, Learning Media, Augmented Reality, Water Cycle

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality.....	7
2.1.1 Media Pembelajaran.....	7
2.1.2 Teknologi Augmented Reality.....	8
2.3 Aplikasi <i>Mobile</i>	10
2.4 Pembelajaran IPA Sekolah Dasar.....	11
2.4.1 Karakteristik Pembelajaran IPA.....	11
2.4.2 Karakteristik Siswa SD Kelas Tinggi.....	12
2.5 Siklus Air.....	13
2.5.1 Materi Siklus Air di SD.....	14
2.7 Kerangka Berfikir.....	15
2.6 Penelitian Relevan.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Metode dan Desain Penelitian.....	18
3.1.1 Desain Penelitian.....	18
3.2 Prosedur Penelitian.....	18

Sandi Nurdiansah, 2023

RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2.1 Pembuatan Konsep/ Pengonsepan (<i>Concept</i>).....	18
3.2.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	19
3.2.3 Pengumpulan Bahan (<i>Material Collecting</i>)	19
3.2.4 Pembuatan (<i>Assembly</i>)	20
3.2.5 Pengujian (<i>Testing</i>)	20
3.2.6 Pendistribusian (<i>Disbtribution</i>).....	21
3.3 Populasi dan Tempat Penelitian	21
3.4 Instrumen Penelitian.....	22
3.6 Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil	30
4.1.1 <i>Concept</i> (Pengonsepan).....	30
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan)	36
4.1.3 <i>Material Collecting</i> (Pengumpulan Bahan)	47
4.1.4 <i>Assembly</i> (Pembuatan)	49
4.1.5 <i>Testing</i> (Pengujian)	65
4.1.6 <i>Distribution</i> (Pendistribusian).....	75
4.2 Pembahasan.....	75
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	79
5.1 Simpulan	79
5.2 Implikasi.....	80
5.3 Rekomendasi	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN 1	89
LAMPIRAN 2	98
LAMPIRAN 3	112

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data dan Instrumen Penelitian	22
Tabel 3.2 Kisi-kisi Intrumen Validasi Ahli Media.....	23
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Intrumen Validasi Ahli Materi Tematik Tema 7.....	24
Tabel 3.4 Kisi-kisi Penelitian Media Pembelajaran Oleh Peserta Didik	26
Tabel 3. 5 Skoring Berdasarkan Skala Likert	28
Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skor	29
Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi	29
Tabel 4.1 Pengkajian Kompetensi Dasar dan Materi Siklus Air.....	31
Tabel 4.2 Garis Besar Program Media	33
Tabel 4.3 Wireframe	38
Tabel 4.4 User Interface.....	41
Tabel 4. 5 Tampilan Marker AR.....	46
Tabel 4.6 Bahan Material.....	48
Tabel 4.7 Bahan Materi Siklus.....	49
Tabel 4.8 Tabel Pembuatan Tombol	53
Tabel 4.9 Tampilan Marker AR.....	57
Tabel 4.10 Penilaian Ahli Materi	65
Tabel 4.11 Penilaian Ahli Media	66
Tabel 4.12 Pernyataan 1	67
Tabel 4.13 Pernyataan 2.....	68
Tabel 4.14 Pernyataan 3.....	68
Tabel 4.15 Pernyataan 4.....	69
Tabel 4.16 Pernyataan 5.....	69
Tabel 4.17 Pernyataan 6.....	70
Tabel 4.18 Pernyataan 7.....	70
Tabel 4.19 Pernyataan 8.....	71
Tabel 4.20 Pernyataan 9.....	71
Tabel 4.21 Pernyataan 10.....	72
Tabel 4.22 Pernyataan 11	72
Tabel 4.23 Pernyataan 12.....	73
Tabel 4.24 Pernyataan 13.....	73
Tabel 4.25 Nilai Rata-Rata Setiap Pernyataan.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	16
Gambar 3. 1 Tahapan Metode MDLC	18
Gambar 4.1 Konsep Warna	35
Gambar 4.2 Konsep Font	36
Gambar 4.3 Bagan Alur Media	37
Gambar 4.4 Pembuatan Ilustrasi 2D	50
Gambar 4.5 Pembuatan Design dan Animasi Presipitasi.....	51
Gambar 4.6 Pembuatan Design 3D dan Animasi Proses Siklus Air.....	51
Gambar 4.7 Pembuatan Design 3D dan Animasi Kondensasi.....	52
Gambar 4.8 Pembuatan Icon dan Tombol.....	52
Gambar 4.9 Pembuatan Design Interface.....	54
Gambar 4.10 Pembuatan Deskripsi Materi	55
Gambar 4.11 Pembuatan Board Card.....	56
Gambar 4.12 Database AR dan Rating Marker	58
Gambar 4.13 Splash Image	59
Gambar 4.14 Aset Grafis.....	59
Gambar 4.15 Pembuatan Scane Awal	60
Gambar 4.16 Menu Utama.....	61
Gambar 4.17 Pembuatan Scene Materi Siklus Air.....	61
Gambar 4.18 Memasukkan Objek 3D.....	62
Gambar 4. 19 Memasukkan Database Marker	62
Gambar 4.20 Pembuatan Quis.....	63
Gambar 4.21 Pembuatan Scene Aplikasi	64
Gambar 4.22 Pembuatan Scene Informasi Penggunaan	64

Sandi Nurdiansah, 2023

RANCANG BANGUN ANIMASI 3D INTERAKTIF “ARSA” BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu