

035/S/PM-KCBB/PK.03.08/08/Agustus/2022

**RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY SISTEM PENCERNAAN
MANUSIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN JENJANG SEKOLAH**

DASAR

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Multimedia



Oleh:

Muhammad Ridwan Alfarisi Hizbillah

NIM 1806642

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MULTIMEDIA

KAMPUS UPI DI CIBIRU

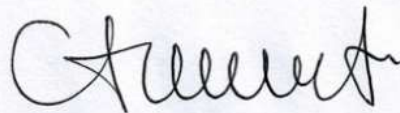
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2022

MUHAMMAD RIDWAN ALFARISI HIZBILLAH
RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY SISTEM PENCERNAAN
MANUSIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN JENJANG SEKOLAH
DASAR

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Avung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.

NIP. 920171219870877201

Pembimbing II

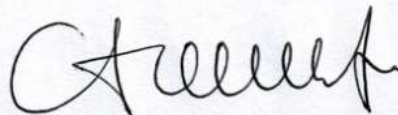


Fahmi Candra Permana, S.Si., M.T.

NIP. 920171219900422101

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Multimedia,



Avung Candra Padmasari, S.Pd., M.T.

NIP. 920171219870877201

**PERNYATAAN TENTANG KEASLIAN SKRIPSI DAN PERNYATAAN
BEBAS PLAGIARISME**

Dengan ini saya menyatakan bahwa proposal skripsi dengan judul "Rancang Bangun Augmented Reality Sistem Pencernaan Manusia Sebagai Media Pembelajaran Jenjang Sekolah Dasar." ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan,

Muhammad Ridwan Alfarisi Hizbillah

NIM. 1806642

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucap segala puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Rancang Bangun Augmented Reality Sistem Pencernaan Manusia Sebagai Media Pembelajaran Jenjang Sekolah Dasar”** adapun skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana pada program studi Pendidikan Multimedia.

Selama menyusun skripsi, peneliti mendapat banyak sekali dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, diantaranya kepada

1. Kedua orang tua, yaitu bapak Ujang Hizbillah dan ibu Lily Widayanti yang telah sangat mendukung baik secara moril maupun materil, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kakak dan seluruh anggota keluarga besar Umi Iyum dan Suharti yang telah memberikan motivasi dan dukungannya selama proses pengerjaan skripsi.
3. Ibu Ayung Candra Padmasari, S.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing 1 dan kepala prodi, yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan dukungannya selama proses pembuatan media dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Fahmi Candra Permana, S.Si., M.T. sebagai dosen pembimbing 2 dan wali dosen, yang telah memberikan motivasi, dorongan, bimbingan dan dukungannya selama proses penulisan skripsi.
5. Bapak Feri Hidayatullah Firmansyah, M.MT. sebagai validator ahli media yang telah menguji dan memberikan sarannya mengenai media yang dirancang peneliti.
6. Bapak Hana Yunansah, S.Si., M.Pd. sebagai dosen biologi di prodi PGSD yang telah berkenan menjadi validator ahli materi yang telah menguji materi dari media yang dirancang peneliti.
7. Seluruh dosen program studi S-1 Pendidikan Multimedia yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama peneliti menjadi mahasiswa dan

berkenan menguji dan memberikan saran mengenai kekurangan peneliti dalam penulisan skripsi.

8. Tak lupa terima kasih juga saya ucapkan kepada sahabat peneliti selama peneliti berkuliah yakni Muhammad Abdillah Rani, Muhammad Izzan Nurdin, Prabangkara Adhi Prayoga, Alifiandi Nursanni, Wahyu Sapto Adhi, Muhammad Ali Afzalulhaq, Wineu Siti Rachmawati, Nabila Tiara Putri, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Rifa Hanifa, dan teman teman Gusgas. Yang telah membantu peneliti selama berkuliah, mengerjakan tugas, dan proses pengerjaan skripsi baik berupa motivasi, dukungan dan sebagai teman bertukar pikiran dan berkeluh kesah.
9. Kepada kang Rizal Nurul dari prodi PGSD yang telah memberikan bantuannya selama proses pembuatan proposal skripsi yang merupakan kerangka awal skripsi ini.
10. Rekan rekan Pratamacatha, pejuang sidang bulan Agustus dan Asisten Laboratorium 2020-2021 yang telah menemani dan membantu peneliti selama mengerjakan dan bimbingan skripsi di kampus.
11. Kepala sekolah, guru, dan siswa siswa di SDN Galih Pawarti yang telah berkenan memperbolehkan dan mendukung peneliti selama melakukan uji coba media yang telah dirancang peneliti sebelumnya.

Peneliti menyadari bahwa pada penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu peneliti mengharapkan adanya kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk kesempurnaan pada peneletian selanjutnya.

Bandung, Agustus 2022

Peneliti,

Muhammad Ridwan Alfarisi Hizbillah

NIM. 1806642

RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY SISTEM PENCERNAAN MANUSIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN JENJANG SEKOLAH DASAR

Muhammad Ridwan Alfarisi Hizbillah

NIM. 1806642

ABSTRAK

Augmented reality adalah teknologi baru yang memungkinkan menampilkan dunia nyata yang telah ditambahkan benda *virtual*. Penggunaan *augmented reality* sebagai media pembelajaran telah banyak di uji cobakan dan mendapatkan hasil positif dimana terjadi peningkatan hasil belajar siswa di sekolah. Pada penelitian lainnya penggunaan *augmented reality* sebagai media pembelajaran juga dapat meningkatkan antusiasme belajar siswa di sekolah. Pada penelitian ini peneliti bertujuan untuk dapat mengembangkan sebuah aplikasi *augmented reality* yang interaktif yang dimana dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Dengan target materi yaitu IPA kelas 5 sekolah dasar mengenai sistem pencernaan manusia, dengan metode penelitian R&D dan model pengembangan aplikasi ADDIE. Materi ini dipilih dikarenakan materi pembelajaran yang terbilang cukup sulit dan sangat membutuhkan media peraga sebagai pelengkap pembelajaran. Pada tahap uji coba aplikasi, responden penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu siswa sekolah dasar, yang dimana pengumpulan data akan menggunakan angket *usability test*. Penelitian ini di validasi dan uji cobakan kepada ahli media, ahli materi, 32 siswa sekolah dasar dan mendapatkan nilai kelayakan secara beruntun sebesar 84,62%, 87,5%, dan 82,93% yang dimana mendapatkan kategori kelayakan “sangat baik”, dengan hasil aplikasi mudah untuk digunakan dan dimengerti oleh siswa kelas 5 sekolah dasar. Dengan respon sampel lebih antusias ketika pembelajaran berlangsung dan mereka menantikan aplikasi serupa yang dapat digunakan dan didapatkan secara umum. Luaran dari penelitian ini akan berupa aplikasi media pembelajaran sistem pencernaan manusia berbasis *augmented reality*, yang dilengkapi dengan jurnal penelitian.

Kata kunci: *Augmented Reality*, media pembelajaran, multimedia.

**DESIGN AND BUILD AUGMENTED REALITY HUMAN DIGESTIVE
SYSTEM AS INNOVATION OF LEARNING MEDIA AT ELEMENTARY
SCHOOL**

Muhammad Ridwan Alfarisi Hizbillah

NIM. 1806642

ABSTRACT

Augmented reality is a new technology that allows displaying the real world to which virtual objects have been added. The use of augmented reality as a learning medium has been widely tested and obtained positive results where there is an increase in student learning outcomes in schools. In other studies, the use of augmented reality as a learning medium can also increase students' enthusiasm for learning at school. In this study, researchers aim to develop an interactive augmented reality application which can increase student interest and learning outcomes. With the target material, namely science grade 5 elementary school regarding the human digestive system, with R&D research methods and ADDIE application development models. This material was chosen because the learning material is quite difficult and in dire need of visual media as a complement to learning. At the application trial stage, the research respondents used in this study were elementary school students, where data collection will use usability test questionnaires. This research was validated and tested on media experts, material experts, 32 elementary school students and got a feasibility score of 84.62%, 87.5%, and 82.93% which got the "very good" eligibility category, with the results of the application easy to use and understand by grade 5 elementary school students. With sample responses more enthusiastic when learning takes place and they look forward to similar applications that can be used and obtained in general. The output of this research will be an augmented reality-based learning media application for the human digestive system, which is equipped with a research journal.

Keywords: Augmented Reality, learning media.

DAFTAR ISI

Pernyataan tentang Keaslian Skripsi dan Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	ii
Ucapan Terima Kasih.....	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran.....	xiii
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Struktur Organisasi Proposal Skripsi	5
Bab II Tinjauan Pustaka.....	7
2.1. Media Pembelajaran Interaktif.....	7
2.2. Interaktivitas.....	8
2.2.1. <i>User to user interaction</i>	9
2.2.2. <i>User to Documents Interaction</i>	9
2.2.3. <i>User to System Interaction</i>	9
2.3. Silabus & RPP.....	10
2.4. Organ Sistem Pencernaan Manusia.....	11
2.4.1. Mulut.....	12
2.4.2. Kerongkongan (Esofagus) dan Faring	13
2.4.3. Lambung	14

2.4.4.	Pankreas, Hati, dan Kantung Empedu.....	15
2.4.5.	Usus Halus	16
2.4.6.	Usus Besar.....	17
2.4.7.	Rektum & Anus.....	18
2.5.	Augmented Reality.....	18
Bab III Metode Penelitian		20
3.1.	Desain Penelitian.....	20
3.2.	Partisipan.....	22
3.3.	Populasi dan Sampel	22
3.4.	Instrument Penelitian	23
3.5.	Prosedur Penelitian.....	27
3.6.	Analisis Data Penelitian	28
Bab IV Temuan dan Pembahasan		30
4.1.	<i>Analysis</i>	30
4.2.	<i>Design</i>	33
4.2.1.	Perancangan sistem aplikasi.....	34
4.2.2.	Perancangan <i>flowchart</i>	34
4.2.3.	Perancangan <i>storyboard</i>	35
4.2.4.	Perancangan <i>wireframe</i> aplikasi	37
4.2.5.	Perancangan desain UI/UX	38
4.2.6.	Perancangan font aplikasi	39
4.2.7.	Perancangan aset 3D	40
4.2.8.	Perancangan target gambar aplikasi AR	40
4.2.9.	Perancangan modul pembelajaran.....	41
4.2.10.	Perancangan populasi dan sampel penelitian.....	41
4.3.	<i>Develop</i>	41

4.3.1.	Pengembangan sistem interaktif aplikasi	42
4.3.2.	Pengumpulan dan pembuatan aset aplikasi.....	42
4.3.3.	Pembuatan prototype.....	46
4.3.4.	Validasi ahli materi	50
4.3.5.	Validasi ahli media.....	52
4.3.6.	Penyempurnaan aplikasi.....	53
4.4.	<i>Implementation</i>	59
4.5.	<i>Evaluation</i>	60
Bab V: SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....		63
5.1.	Kesimpulan	63
5.2.	Implikasi.....	64
5.3.	Rekomendasi.....	64
Daftar Pustaka		66
Lampiran		72

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi kisi tabel validasi ahli media	23
Tabel 3.2 Tabel validasi ahli materi	24
Tabel 3.3 Tabel <i>usability test</i>	26
Tabel 3.4 klasifikasi <i>rating scale</i> menurut Sugiyono (2008) dalam (Mubarok, 2019)	29
Tabel 4.1 Tabel garis besar program media	31
Tabel 4.2 Storyboard aplikasi	35
Tabel 4.3 Bentuk font yang digunakan pada aplikasi	39
Tabel 4.4 Desain tombol kecil dengan keterangannya.....	43
Tabel 4.5 Desain tombol panjang dengan keterangannya.....	44
Tabel 4.6 Desain latar dan pelengkap berserta keterangannya	45
Tabel 4.7 Spesifikasi minimum aplikasi	47
Tabel 4.8 Rekap hasil validasi materi	50
Tabel 4.9 Rekap hasil revisi validasi ahli materi	51
Tabel 4.10 Hasil validasi media	52
Tabel 4.11 Hasil penilaian angket respon siswa	60
Tabel 4.12 Rincian nilai yang didapat saat uji coba aplikasi	61
Tabel 4.13 Saran dan tanggapan responden terhadap aplikasi yang di uji cobakan	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Organ sistem pencernaan pada Manusia (Nazirah, 2021).....	11
Gambar 2.2 Organ sistem pencernaan pada mulut (Nazirah, 2021)	12
Gambar 2.3 Organ sistem pencernaan pada kerongkongan (Nazirah, 2021).....	13
Gambar 2.4 Organ sistem pencernaan pada lambung (Nazirah, 2021).....	14
Gambar 2.5 Organ sistem pencernaan pada pankreas, hati, dan kantung empedu (Nazirah, 2021)	15
Gambar 2.6 Organ sistem pencernaan pada usus halus (Nazirah, 2021)	16
Gambar 2.7 Organ sistem pencernaan pada usus besar (Nazirah, 2021)	17
Gambar 3.1 Langkah model ADDIE McGriff (McGriff, 2000)	20
Gambar 4.1 Silabus kelas 5 tema 3 sekolah dasar (Kherysuryawan, 2019)	30
Gambar 4.2 Flowchart tampilan aplikasi	35
Gambar 4.3 Wireframe Aplikasi	38
Gambar 4.4 Contoh tombol di aplikasi	39
Gambar 4.5 Contoh tampilan latar aplikasi.....	39
Gambar 4.6 Tampilan objek peraga,1. tampak depan kiri,2. tampak depan kanan,3. tampak belakang.....	40
Gambar 4.7 Bentuk target gambar yang akan digunakan	41
Gambar 4.8 Potongan kode pengaturan halaman.....	47
Gambar 4.9 Potongan kode pengaturan audio	48
Gambar 4.10 Potongan kode pengaturan alat peraga.....	48
Gambar 4.11 Grafik hasil validasi materi pertama	51
Gambar 4.12 Grafik hasil validasi media.....	53
Gambar 4.13 Perubahan target gambar dengan penambahan kode QR.....	54
Gambar 4.14 Desain buku saku, tampilan <i>cover</i> buku dan isi buku.....	55
Gambar 4.15 Tampilan tujuan pembelajaran pada bagian menu <i>about</i>	56
Gambar 4.16 Tahap perubahan tampilan deskripsi aplikasi	56
Gambar 4.17 Perubahan desain tampilan pada menu utama.....	57

Gambar 4.18 Kode sistem rotasi sebelum revisi.....	58
Gambar 4.19 Kode sistem rotasi setelah revisi	59
Gambar 4.20 Hasil respon angket <i>usability test</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi.....	72
Lampiran 2. Surat Permohonan & Hasil Validasi Ahli Materi	73
Lampiran 3. Surat Permohonan & Hasil Validasi Ahli Media.....	79
Lampiran 4. Tabel Usability Test.....	83
Lampiran 5. Dokumentasi Hasil Usability Test.....	84
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian di SDN Galih Pawarti.....	86