

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Kenny Chen
NIM : 2017131009
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Media Pembelajaran Biologi pada Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Augmented Reality

Telah disetujui untuk dipertanggung jawabkan di depan dewan penguji pada Sidang Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program Studi (*sesuai program studi*) Universitas Universal.

Batam , 2021

Pembimbing I

Andhika, S.Kom, M.Kom

NIDN. 1021129001

Mengetahui :

Koordinator Program Studi

Ihsan Verdian, S.Kom, M.Kom

NIDN. 1022038901

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA ORGAN
PENCERNAAN MANUSIA MENGGUNAKAN AUGMENTED
REALITY**

Disusun oleh:

Kenny Chen

2017131009

Pembimbing 1

Andhika, S.Kom, M.Kom

Tanggal: 30 Juni 2021

Batam, 30 Juni 2021

Program Studi Teknik Informatika

Koordinator Program Studi

Ihsan Verdian, S.Kom, M.Kom

NIDN. 1022038901

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kenny Chen

NIM : 2017131009

Program Studi : Teknik Informatika

Judul TA :Media Pembelajaran Biologi pada Organ Pencernaan Manusia menggunakan Augmented Reality

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun atau dalam bentuk apapun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam,

Yang membuat pernyataan

Kenny Chen

2017131009

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmatnya kepada penulis, sehingga penulis diberikan kemudahan dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul **“Media Pembelajaran Biologi pada Organ Pencernaan Manusia menggunakan Augmented Reality”**. Laporan ini diselesaikan untuk melengkapi salah satu persyaratan untuk kelulusan jenjang Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Universal, Batam.

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, saran dan dorongan baik secara moril maupun materil dari awal sampai akhir penyusunan tugas akhir ini kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Kedua orang tua yang tercinta, yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan doa untuk penulis.
3. Bapak Dr. Kisdarjono, selaku Rektor Universitas Universal.
4. Bapak Andhika, S.Kom, M.Kom., selaku pembimbing tugas akhir atas bimbingannya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Rince.Ad, S.pd, selaku pembimbing lapangan.

Penulis sungguh menyadari, bahwa penulisan ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan magang industri ini.

Akhir kata, penulis mohon maaf atas kekurangan yang terdapat dalam laporan ini dan berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pengetahuan Teknologi Informasi di Indonesia.

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Permasalahan	7
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.5 Tujuan Penelitian	8
1.6 Manfaat Penelitian	9
BAB II.....	11
TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Tinjauan Pustaka	11
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Media Pembelajaran.....	11
2.2.2 Augmented Reality.....	14
2.2.3 Organ Tubuh	15
2.2.4 Unity.....	16
2.2.5 Vuforia Engine.....	17
2.2.6 Android SDK	18
2.2.7 Blender 3D	18

2.2.8 BlackBox.....	19
2.3 Penelitian Terdahulu	22
BAB III.....	28
OBJEK DAN METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	28
3.1.1 VISI	28
3.1.2 MISI	29
3.1.3 Struktur Organisasi.....	30
3.2 Metode Penelitian.....	30
3.3 Jadwal Penelitian.....	33
BAB IV	34
PEMBAHASAN	34
4.1 Perancangan	34
4.1.1 Rancangan StoryBoard.....	34
4.1.2 Rancangan Tampilan.....	38
4.1.3 Rancangan Animasi	48
4.2 Implementasi Penelitian	55
4.3 Hasil Penelitian	62
4.4 Pengujian BlackBox.....	69
BAB V.....	71
PENUTUP.....	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	71
Daftar Pustaka	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP Maitreyawira Batam.....	30
Gambar 4.1Tampilan Halaman Utama Dari Unity	38
Gambar 4.2 Tampilan Settings Dari Unity	39
Gambar 4.3 Tampilan Settings Swith Platform Dari Unity	39
Gambar 4.4 Tampilan Settings Player Dari Unity	40
Gambar 4.5 Tampilan Settings ARCamera Dari Unity	40
Gambar 4.6 Tampilan Home Vuforia Developer.....	41
Gambar 4.7 Tampilan License Vuforia Developer	41
Gambar 4.8 Tampilan halaman License Vuforia Developer	42
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Target Manager Vuforia Developer	42
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Target Manager Vuforia Developer	43
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Input Target Manager Vuforia Developer	43
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Target Manager Setelah Input Marker Pada Vuforia Developer	44
Gambar 4.13 Tampilan Halaman Download Database Pada Target Manager Vuforia Developer	44
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Download Pada Laptop	45
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Blender Proses Pembuatan Badan	45
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Blender Proses Pembuatan Usus Besar	46
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Blender Proses Pembuatan Liver.....	46
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Blender Proses Pembuatan Lambung	46
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Blender Proses Pembuatan Empedu	47
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Blender Proses Pembuatan Tenggorokan	47

Gambar 4.21 Tampilan Halaman Blender Proses Pembuatan Usus Halus	47
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Asset Pada Unity	48
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Hierarchy Pada Penyatuan Objek 3d Di Unity	49
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Penyatuan Objek 3d Pada Unity	49
Gambar 4.25 Tampilan Memasukkan App License Ke Vuforia Configuration Pada AR Kamera Di Unity	50
Gambar 4.26 Tampilan Input License Key Pada Unity	50
Gambar 4.27 Perancangan Canvas Deskripsi	51
Gambar 4.28 Tampilan Memasukkan Script SelectObj.cs	51
Gambar 4.29 Tampilan Script SelectObj.cs	52
Gambar 4.30 Tampilan Memasukkan Script DeskripsiScript.cs	52
Gambar 4.31 Tampilan Script DeskripsiScript.cs	53
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Saat Akan Build Aplikasi	53
Gambar 4.33 Tampilan Proses Build Pada APK	54
Gambar 4.34 Tampilan Hasil Setelah Build Apk Selesai.	54
Gambar 4.35 Tampilan Implementasi Tampak Depan	56
Gambar 4.36 Tampilan Implementasi Tampak Kiri.	56
Gambar 4.37 Tampilan Implementasi Tampak Belakang.....	57
Gambar 4.38 Tampilan Implementasi Tampak Kanan.	57
Gambar 4.39 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Faring.	58
Gambar 4.40 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Lambung.	58
Gambar 4.41 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Hati.....	59
Gambar 4.41 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Empedu.	59
Gambar 4.42 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Usus Halus.	60

Gambar 4.43 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Usus Besar.	60
Gambar 4.44 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Dari Belakang.	61
Gambar 4.45 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Tampak Kiri.	61
Gambar 4.46 Tampilan Implementasi Sistem Pencernaan Tampak Kanan.	62
Gambar 4.47 Diagram Tingkat User Friendly Terhadap Responden.	63
Gambar 4.48 Diagram Manfaat Aplikasi Terhadap Responden.	63
Gambar 4.49 Diagram Kepahaman Responden Terhadap Materi Pada Aplikasi.	64
Gambar 4.50 Diagram Tingkat Pemahaman Materi Responden.	64
Gambar 4.51 Diagram Kepuasan UX (Pengalaman Pengguna) Dalam Implementasi.	65
Gambar 4.52 Diagram Implementasi Mempermudah Proses Pembelajaran.	66
Gambar 4.53 Diagram Apakah Implementasi Meningkatkan Minat Belajar Siswa?	66
Gambar 4.54 Diagram Keefektifan Implementasi Aplikasi.	67
Gambar 4.55 Diagram Implementasi Pembelajaran Terhadap Pengguna.	67
Gambar 4.56 Diagram Respon Kepuasan Pengguna.	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	33
Tabel 4.1 Storyboard asset 3D organ pencernaan.....	34
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Black Box.....	69