

## HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Jefri

NIM : 2018131016

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA  
PEMBELAJARAN SISTEM EKSKRESI MANUSIA ILMU PENGETAHUAN  
ALAM KELAS 8 DI SMP NEGERI 1 BENGKALIS.

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

Batam, juli 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Yodi, S.Kom., M.S.I.

Oey Anton, S.TP., M.Pd.

NIDN 1007128401

NIDN:1015118206

Mengetahui:

Koordinator Program Studi Teknik Informatika

Yonky pernando, S.Kom., M,Kom

NIDN. 1013049001

## **HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

### **Perancangan Augmented Reality pada pembelajaran sistem ekskresi manusia Ilmu Pengetahuan Alam kelas 8 di SMP Negeri 1 Bengkalis**

Disusun Oleh:

Jefri 2018131016

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Yodi, S.Kom., M.S.I.  
M.Pd.

Oey Anton, S.TP.,

Tanggal: Juli 2022

Tanggal: Juli 2022

Batam, Juli 2022

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Universal

Koordinator Program Studi

Yonky Fernando, S.Kom., M.Kom.

NIDN. 1013049001

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jefri

NIM : 2018131016

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN *AUGMENTED REALITY* PADA PEMBELAJARAN SISTEM EKSKRESI MANUSIA ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS 8 DI SMP NEGERI 1 BENGKALIS.

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, Juli 2022

Yang membuat pernyataan

Jefri

2018131016

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa. Atas segala nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya yang tidak terhingga, karena atas berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Adapun penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Strata 1 Teknik Informatika pada Universitas Universal Batam. Tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dalam penyelesaian pengerjaan skripsi ini. Namun, karya ini tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu. Terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua yang tercinta, yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan doa untuk penulis.
2. Bapak Dr. techn. Aswandy, M.T., selaku Rektor Universitas Universal Batam
3. Bapak Yodi, S.Kom., M.S.I. dan Bapak Oey Anton, S.TP., M.Pd. selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Ihsan Verdian, S.Kom, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Komputer Universitas Universal Batam.

Batam, Juli 2022

Jefri

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	5
1.3    Rumusan Masalah .....	5
1.4    Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.5    Tujuan Penelitian.....	7
1.6    Manfaat Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10

2.1	Landasan Teori .....	10
2.1.1	Sistem Ekskresi .....	10
2.1.2	Media Pembelajaran.....	13
2.1.3	Augmented Reality.....	15
2.1.4	Marker .....	18
2.1.5	Adobe Illustrator .....	18
2.1.6	Adobe Premiere Pro .....	19
2.1.6	Blender 3D .....	19
2.1.6	Unity.....	22
2.1.7	Vuforia .....	23
2.1.8	Multimedia Development Life Cycle (MDLC) .....	24
2.2	Penelitian terdahulu .....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....		31
3.1	Gambaran Objek Umum Penelitian .....	31
3.2	Metode Penelitian.....	32
3.3	Jadwal Penelitian .....	34
BAB IV PEMBAHASAN.....		35
4.1	Perancangan.....	35
4.1.1	Perancangan Storyboard.....	35

4.1.2	Perancangan Tampilan .....	49
4.1.3	Perancangan Objek 3D dan Animasi .....	50
4.2	Implementasi Penelitian .....	69
BAB V PENUTUPAN .....		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSAKA .....		78
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....		85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....	24
Gambar 3.1 <i>Multimedia Development Life Cycle</i> .....	32
Gambar 4.1 Design jadi pada Tampilan aplikasi .....	50
Gambar 4.2 Tampilan halaman Blender 3D proses pembuatan <i>Nefron</i> .....	51
Gambar 4.3 Tampilan halaman <i>Blender</i> 3D proses pembuatan kulit .....	51
Gambar 4.4 Tampilan halaman <i>blender</i> 3D proses pembuatan paru-paru.....	52
Gambar 4.5 Tampilan halaman <i>Blender</i> 3D proses pembuatan hati.....	52
Gambar 4.6 Tampilan halaman <i>Blender</i> 3D proses pembuatan ginjal .....	53
Gambar 4.7 Simulasi video animasi proses pengeluaran <i>Urine</i> .....	53
Gambar 4.8 Menambahkan objek bulat untuk memunculkan air .....	54
Gambar 4.9 Menambahkan <i>quick liquid</i> untuk membuat air .....	54
Gambar 4.10 Menambahkan <i>resolution divisions</i> .....	55
Gambar 4.11 Memberikan centang di bagian <i>mesh</i> .....	55
Gambar 4.12 Tahap terakhir yaitu ubah bagian <i>type</i> menjadi <i>all</i> .....	56
Gambar 4.13 memberikan narasi pada video animasi dan audio.....	57
Gambar 4.14 Tampilan Halaman utama pada Unity.....	58
Gambar 4.15 Objek 3D yang telah diimport ke dalam Unity .....	58
Gambar 4.16 Objek 3D dijadikan sebagai <i>markerless</i> .....	59
Gambar 4.17 Menampilkan 3D objek.....	59
Gambar 4.18 Menambahkan <i>button hint</i> dan <i>no hint</i> .....	60
Gambar 4.19 Script untuk <i>button hint</i> dan <i>no hint</i> .....	61



Gambar 4.20 Menambahkan <i>button help</i> .....	61
Gambar 4.21 Memunculkan cara penggunaan setelah menekan <i>button help</i> .....	62
Gambar 4.22 Memberikan <i>capsul/box collider</i> untuk <i>button</i> keterangan objek .....	63
Gambar 4.23 <i>Script</i> untuk memunculkan keterangan objek .....	64
Gambar 4.24 Membuat lebih dari satu <i>script</i> untuk beberapa keterangan objek .....	64
Gambar 4. 25 Menambahkan keterangan objek.....	65
Gambar 4.26 Menambahkan fungsi memperbesar, menggeser, dan memutar objek .....	65
Gambar 4.27 Video animasi proses pengeluaran <i>Urine</i> .....	66
Gambar 4.28 <i>Script restart button</i> untuk video animasi .....	66
Gambar 4.29 <i>Script</i> untuk <i>button play</i> dan <i>button stop</i> video animasi .....	67
Gambar 4.30 Menggantikan platform ke <i>Android</i> .....	68
Gambar 4.31 Memberikan nama aplikasi di bagian <i>product name</i> .....	68
Gambar 4.32 Tampilan hasil setelah build Apk selesai .....	69
Gambar 4. 33 Tampilan awal pada aplikasi .....	70
Gambar 4. 34 Tampilan materi sistem ekskresi manusia.....	70
Gambar 4. 35 Tampilan materi ginjal .....	71
Gambar 4.36 Objek dalam bentuk <i>markerless</i> .....	71
Gambar 4.37 Menghilangkan <i>hint</i> pada tampilan objek .....	72
Gambar 4.38 Menampilkan <i>hint</i> pada objek .....	73
Gambar 4.39 Memunculkan cara penggunaan pada <i>button help</i> berwarna biru.....	73
Gambar 4.40 Menampilkan keterangan objek 3D .....	74
Gambar 4. 41 video animasi proses pengeluaran <i>Urine</i> .....	74

## DAFTAR TABEL

2.2 Penelitian Terdahulu .....	25
3.3 Jadwal Penelitian.....	34
4.1 Perancangan <i>Storyboard</i> .....	36

