

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *VIRTUAL REALITY* PADA OBYEK 3D SEBAGAI SARANA PENGENALAN SISTEM PERNAPASAN MANUSIA

Boy Sandi
(14.04.1.1.1.00126)

Pembimbing 1 : Ari Kusumaningsih, S.T., MT.
Pembimbing 2 : Arik Kurniawati, S.Kom., M.T

ABSTRAK

Virtual Reality adalah pemunculan gambar-gambar tiga dimensi, teks dan suara yang bangkitkan komputer, yang terlihat nyata yang dibuat sama persis kedalam bentuk virtual menggunakan android. *Virtual reality* banyak digunakan diberbagai bidang, salah satunya di gunakan dalam bidang pendidikan. Pada bidang pendidikan teknologi *virtual Reality* digunakan sebagai media pembelajaran yang lebih menarik, kreatif dan inovatif. Tujuan dari peneelitan ini adalah untuk mengembangkan sebuah aplikasi media pembelajaran sistem pernapasan manusia berbasis *Virtual reality*. Adapun tujuan dari pengembangan aplikasi ini mudah digunakan dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran masih menggunkan gambar-gambar dan melihat patung organ sistem pernapasan manusia yang dimiliki sekolahan MTS MIFTAHUL ULUM, namun organ yang ada dipatung tersebut masih belum lengkap seperti mekanisme. Jenis sistem pernapasan manusia yang di perkenalkan pada siswa masih bersifat umum. Aplikasi tersebut memiliki fitur yaitu *zoom* dan simulasi cara kerja dari sistem pernapasan manusia yang terdapat pada mekanisme pembentukan sistem. Pada Aplikasi *Virtual reality* media pembelajaran sistem pernapasan manusia sesuai dengan materi dan proses belajar mengajar yang diharapkan oleh MTS MIFTAHUL ULUM. Berdasarkan Indikator *user experience* dengan nilai rata-rata sebesar 89%.

Kata Kunci : *Virtual reality*, Media Pembelajaran, Sistem Pernapasan.



DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	vii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xi
ABSTRAK.....	xiii
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL.....	xxi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1. Tujuan.....	3
1.3.2. Manfaat.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	7
STUDI PUSTAKA	7
2.1. Sistem Pernafasan Manusia.....	7
2.2. <i>VirtualReality</i>	9
2.3. <i>Google Cardboard</i>	10
2.4. Unity	11
2.5. 3D Editor.....	11
2.6. Sensor <i>Gyroscope</i>	12
2.7. Interaksi Manusia dan Komputer	12
2.8. <i>User Experience</i>	13
2.9. <i>Heuristic Evaluation</i>	14
2.10. Skala likert	15
2.11. Penelitian Sebelumnya	17



BAB III	21
ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	21
3.1 Analisis Kebutuhan.....	21
1.2 Gambar Umum.....	23
1.3 Mock-Up <i>Virtual reality</i>	23
3.4 Desain Kuesioner.....	27
BAB IV	31
IMPLEMENTASI SISTEM.....	31
4.1 Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	32
4.2. Implementasi Pembuatan Obyek 3D Sistem Pernafasan	33
4.3. Implementasi Rancangan Aplikasi	38
4.3.1 Import Cardboard SDK pada Unity.....	38
4.3.2 Import Asset 3D pada Untiy	40
4.3.3 Implementasi Desain Ruang Lingkup Sistem Pernapasan.....	40
4.3.4 Implementasi Deteksi Tumbukan	41
4.3.5 Implementasi Pencahayaan.....	42
4.3.6 Implementasi Gaze Pointer.....	43
4.3.7 Implementasi File Audio	43
4.4. Implementasi Interface Aplikasi.....	44
4.5. Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode Heuristic Evaluation	49
BAB V	59
PENUTUP.....	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	61
RIWAYAT HIDUP.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konseptual Aplikasi	23
Gambar 3.1 <i>Mock-up</i> Menu Utama.....	24
Gambar 3.2 <i>Mock up</i> Tampilan pilih menu pilihan.....	24
Gambar 3.3 <i>Mock-up</i> definisi sistem pernafasan	25
Gambar 3.4 <i>Mock-up</i> mekanisme sistem pern	25
Gambar 3.5 <i>Mock-up</i> penyakit sistem pernapasan	26
Gambar 4.1 Pembuatan aplikasi <i>Virtua Reality</i>	31
Gambar 4.2 Tampilan awal saat membuat obyek 3D.....	33
Gambar 4.3 Mengubah nilai Dimension dari obyek Cube	34
Gambar 4.4 Tampilan hasil akhir dari pembuatan obyek 3D pernafasan	34
Gambar 4.5 Tampilan hasil akhir dari pembuatan obyek 3D pernafasan	35
Gambar 4.6 Proses seleksi pada obyek sistem pernafasan	36
Gambar 4.7 Proses pemberian tekstur	36
Gambar 4.8 Hasil akhir pemberian Tekstur	37
Gambar 4.9 Export file ke dalam bentuk ekstensi .FBX	37
Gambar 4.10 Situs Resmi <i>Google VR</i>	38
Gambar 4.11 Proses <i>Import Library</i>	38
Gambar 4.12 Fungsi sederhana dari VR	39
Gambar 4.13 Percobaan kamera <i>cardboard</i>	39
Gambar 4.14 <i>Asset</i> setelah di <i>import</i>	40
Gambar 4.15 Tampilan Nyata ruang lingkup Sistem Pernafasan	40
Gambar 4.16 Penyusunan obyek 3D seperti ruang lingkup Sistem Pernafasan	41
Gambar 4.17 Pemberian <i>Collider</i> pada Obyek 3D	42
Gambar 4.18 Pengaturan Komponen Light	42
Gambar 4.19 Penambahan komponen <i>Event Trigger</i>	43
Gambar 4.20 Pengaturan Komponen Audio Source	44
Gambar 4.21 Tampilan <i>MainMenu</i>	45
Gambar 4.22 Tampilan Menu	45
Gambar 4.23 Tampilan Menu Definisi	46
Gambar 4.24 Tampilan Menu Mekanisme.....	47
Gambar 4.25 Tampilan Menu Penyakit	48
Gambar 4.26 Tampilan Menu Tentang	49
Gambar 4.27 Tampilan Menu Keluar	49
Gambar 4.28 Total nilai jawaban responden	57
Gambar 4.29 Total nilai jawaban responden.....	58



[HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN]



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Experience	14
Tabel 2.2 Penelitian Sebelumnya	17
Tabel 3.1 Daftar Pertanyaan Kuesioner	27
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat pada Laptop	32
Tabel 4.2 Spesifikasi perangkat android	32
Tabel 4.3 Evaluasi Aplikasi <i>Virtual Reality</i> Sistem Pernapasan.....	50
Tabel 4.4 Prosentase Indikator <i>User Experience</i>	56
Tabel 4.5 Total nilai jawaban <i>Virtual Reality</i>	57

