

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Nama : Harry Wijaya
NIM : 2018131009
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Perancangan Dan Implementasi Augmented Reality Pada
Pengenalan Alat Musik Di SD Maitreyawira Batam

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, 13 Juli 2022

Pembimbing



Yonky Fernando, S.Kom, M.Kom

NIDN. 1013049001

Koordinator Program Studi Teknik Informatika



Yonky Fernando, S.Kom, M.Kom

NIDN. 1013049001

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI AUGMENTED
REALITY PADA PENGENALAN ALAT MUSIK DI SD
MAITREYAWIRA BATAM**

Disusun Oleh:

Harry Wijaya

2018131009

Pembimbing



Yonky Fernando, S.Kom, M.Kom

Tanggal: 13 Juli 2022

Batam, 13 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 : Harry Wijaya

NIM : 2018131009

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Perancangan Dan Implementasi Augmented Reality Pada
Pengenalan Alat Musik Di SD Maitreyawira Batam

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, 13 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Harry Wijaya

2018131009

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 (Sistem Informasi / Teknik Informatika / Teknik Perangkat Lunak) pada Universitas Universal Batam. Pada kesempatan ini, 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. Kedua orang tua penulis, yang telah senantiasa memberikan dukungan, semangat dan doa untuk penulis.
2. Bapak Dr. techn. Aswandy, M.T., selaku Rektor Universitas Universal Batam.
3. Bapak Yonky Pernando, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Ihsan Verdian, S.Kom, M.Kom., ACA., selaku Dekan Fakultas Komputer Universitas Universal Batam.
5. Bapak Baharun Sudin, Amd.Ing., selaku Kepala Sekolah SD Maitreyawira Batam yang telah memberikan izin penelitian tugas akhir.
6. Bapak Denni, S.M., selaku tenaga pengajar di SD Maitreyawira Batam yang telah membantu dalam penelitian tugas akhir.

7. Siswa-siswi kelas VI di SD Maitreyawira Batam, yang telah membantu penulis dalam implementasi tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini, masih jauh dari kata sempurna, besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Batam, 13 Juli 2022



Harry Wijaya

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Permasalahan.....	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Perancangan	9
2.1.1.1 <i>Storyboard</i>	9
2.1.2 Model ADDIE.....	10
2.1.3 Implementasi	18
2.1.3.1 <i>Unity</i>	18
2.1.3.2 <i>Vuforia SDK</i>	19
2.1.3.3 <i>Blender</i>	20

2.1.3.4	<i>Adobe Photoshop</i>	21
2.1.3.5	<i>Adobe Illustrator</i>	21
2.1.3.6	Pemrograman C#	22
2.1.4	<i>Augmented Reality</i>	23
2.1.4.1	Prinsip Kerja <i>Augmented Reality</i>	23
2.1.4.2	<i>Marker</i>	24
2.1.4.3	Pelacakan <i>Marker</i>	26
2.1.5	Media Pembelajaran	28
2.1.5.1	Manfaat Media Pembelajaran	29
2.1.5.2	Fungsi Media Pembelajaran	30
2.1.6	Seni budaya	31
2.1.6.1	Alat Musik	32
2.1.7	<i>Black Box</i>	39
2.2	Penelitian Terdahulu	40
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN		48
3.1	Gambaran Umum Objek Penelitian	48
3.2	Metode Penelitian	48
3.3	Jadwal Penelitian	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Analisis (<i>Analysis</i>)	51
4.2	Perancangan (<i>Design</i>)	54
4.2.1	Rancangan <i>Storyboard</i> Tampilan Aplikasi	54
4.2.2	Rancangan <i>Storyboard</i> Alat Musik	56
4.2.3	Rancangan Tampilan Aplikasi	67
4.3	<i>Development</i>	69
4.3.1	Tampilan Aplikasi	69

4.3.2	Pembuatan Objek dan Animasi <i>Augmented Reality</i>	70
4.4	Pengujian <i>Blackbox</i>	86
4.5	Implementasi Penelitian	88
4.5.1	Penggunaan Aplikasi.....	88
4.5.2	Uji Coba Implementasi	92
4.6	Hasil Penelitian.....	96
BAB V PENUTUP		103
5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA		104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model ADDIE.....	11
Gambar 2. 2 Diagram kerja <i>Augmented Reality</i>	24
Gambar 2. 3 Contoh <i>Marker Based Tracking</i>	25
Gambar 2. 4 Contoh <i>Markerless Augmented Reality</i>	25
Gambar 2. 5 <i>Marker Architecture Block Diagram</i>	27
Gambar 2. 6 Pianika.....	33
Gambar 2. 7 Keyboard.....	34
Gambar 2. 8 Angklung.....	34
Gambar 2. 9 Kolintang.....	35
Gambar 2. 10 Gitar.....	36
Gambar 2. 11 Kecapi.....	36
Gambar 2. 12 Gamelan.....	37
Gambar 2. 13 Recorder.....	38
Gambar 2. 14 Bagian-bagian recorder.....	39
Gambar 2. 15 <i>Blackbox testing</i>	39
Gambar 4. 1 Foto Wawancara.....	54
Gambar 4. 2 Contoh modifikasi karakter sesuai kebutuhan.....	83
Gambar 4. 3 Tampilan bumper aplikasi.....	88
Gambar 4. 4 Tampilan menu utama aplikasi.....	88
Gambar 4. 5 Tampilan menu tentang aplikasi.....	89
Gambar 4. 6 Tampilan menu petunjuk aplikasi.....	89
Gambar 4. 7 Tampilan menu alat musik aplikasi.....	90
Gambar 4. 8 Tampilan indikator merah.....	90
Gambar 4. 9 Tampilan indikator kuning.....	91
Gambar 4. 10 Tampilan objek indikator kuning.....	91
Gambar 4. 11 Tampilan indikator hijau.....	91
Gambar 4. 12 Tampilan objek indikator hijau.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian sebelumnya pada <i>Augmented Reality</i>	40
Tabel 3. 1 Jadwal penelitian.....	50
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara	51
Tabel 4. 2 <i>Storyboard</i> tampilan aplikasi	55
Tabel 4. 3 <i>Storyboard</i> asset 3D alat musik	56
Tabel 4. 4 Rancangan tampilan aplikasi	68
Tabel 4. 5 Tampilan aplikasi augmented reality	69
Tabel 4. 6 Objek alat musik dan karakter	71
Tabel 4. 7 Tahapan Pembuatan Animasi.....	83
Tabel 4. 8 Tahapan animasi	84
Tabel 4. 9 Tampilan akhir beserta audio.....	85
Tabel 4. 10 Tabel pengujian <i>black box</i>	86
Tabel 4. 11 Sebelum demo aplikasi	92
Tabel 4. 12 Sesudah demo aplikasi	94
Tabel 4. 13 Aspek kuesioner penilaian	95
Tabel 4. 14 Hasil implementasi penelitian.....	96
Tabel 4. 15 Saran.....	97
Tabel 4. 16 Penentuan kategori kelayakan aplikasi <i>AR</i> pengenalan alat musik....	98
Tabel 4. 17 Kelayakan indikator aplikasi <i>AR</i> pengenalan alat musik	99
Tabel 4. 18 Kelayakan Aspek aplikasi <i>AR</i> pengenalan alat musik.....	101