

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *WHISPERS OF MANGROVE* SEBAGAI
SIMULASI PENANAMAN MANGROVE PADA EKOWISATA
MANGROVE**



SISSY PUTRI WADANI

NPM :21120028

DOSEN PEMBIMBING

Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom.

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2025

Tugas Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)
di

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Sissy Putri Wadani

NPM : 21120028

Hari/Tanggal Sidang :

Rabu, 09 Juli 2025

Pembimbing



Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom.

NIK : 09416-ET

**Ketua Program Studi
Informatika**



Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom.

NIK : 11563-ET

**Dekan
Fakultas Teknik**



Johan-Paling Heru Waskito, ST., MT.

NIP : 196903102005011002

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Judul : Perancangan *Whispers Of Mangrove* Sebagai Game Simulasi Penanaman Mangrove Ekowisata Mangrove
Oleh : Sissy Putri Wadani
NPM : 21120028

Telah diuji pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 09 Juli 2025
Tempat : Ruang Kelas F-302

Menyetujui :

Dosen Penguji :

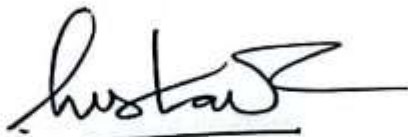


1. Dr. Noven Indra Prasetya, S.Kom.,M.Kom.
NIK : 09414-ET

Dosen Pembimbing:



Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom.
NIK : 09416-ET



2. Lestari Retnawati, S.Kom.,M.MT.
NIK : 16762A-ET

PERANCANGAN *WHISPERS OF MANGROVE* SEBAGAI SIMULASI PENANAMAN MANGROVE PADA EKOWISATA MANGROVE

Sissy Putri Wadani

Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

sissyputrie@gmail.com

ABSTRAK

Mangrove merupakan ekosistem penting yang berfungsi untuk melindungi wilayah pesisir dari abrasi, menyerap karbon, serta menjadi habitat bagi berbagai spesies. Namun kesadaran masyarakat dalam menjaga dan melestarikan ekosistem mangrove masih rendah. Oleh karena itu dirancanglah *Whispers of Mangrove* sebuah simulasi berbasis mobile yang menyajikan alur cerita interaktif tentang pentingnya menjaga lingkungan mangrove. Simulasi ini menghadirkan pengalaman belajar melalui serangkaian misi seperti pengenalan jenis pohon mangrove, proses penanaman, dan perawatan mangrove yang dikemas dengan visual 2D dan elemen-elemen yang menarik.

Pengembangan game menggunakan metode prototyping agar memungkinkan iterasi cepat berdasarkan umpan balik pengguna. Hasil pengujian menggunakan metode blackbox menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai fungsi. Sementara pengujian System Usability Scale (SUS) mendapatkan nilai sebesar 85 yang menunjukkan bahwa simulasi ini mudah digunakan dan diterima dengan baik oleh pengguna. Dengan pendekatan ini *Whispers of Mangrove* dapat menjadi media pembelajaran yang efektif serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pelestarian mangrove melalui pengalaman bermain yang menarik dan bermakna.

Kata Kunci : Ekowisata, *Mangrove*, Simulasi, *Mobile*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “Perancangan *Whispers Of Mangrove* Sebagai Simulasi Penanaman Mangrove Pada Ekowisata *Mangrove*” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam penulisan laporan ini, saya banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Johan Paing, ST, MT Sebagai Dekan Fakultas Teknik.
2. Bapak Nonot Wisnu Karyanto, ST., M.Kom sebagai Kaprodi Informatika.
3. Ibu Shofiya Syidada, S.Kom., M.Kom. , selaku pembimbing proposal saya yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan yang sangat berharga selama proses penulisan proposal ini.
4. Orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan doa terbaiknya dan dukungan kepada penulis.
5. Segenap Dosen Program Studi Informatika Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan wawasan dan pengetahuan yang sangat berguna bagi penelitian ini.
6. Teman-teman dan tim OJ yang selalu mendukung dan memberikan motivasi, baik di dalam maupun di luar kampus.
7. Kim Namjoon dan Min Yoongi, terimakasih karena kalian menjadi penguat di masa - masa paling sulit dalam hidup saya. Melalui lirik, musik, dan motivasi yang kalian sampaikan membuat saya mampu bertahan ketika segalanya terasa begitu berat.
8. Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hardwork. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Dalam proses penyusunan dan penulisan laporan ini, tentu masih terdapat berbagai kekurangan, baik dari segi isi, penyajian, maupun tata bahasa. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang. Melalui penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis

juga berharap bahwa karya ini tidak hanya menjadi syarat akademik semata, tetapi juga dapat memberikan manfaat nyata, baik sebagai tambahan wawasan maupun sebagai referensi yang berguna bagi pembaca, khususnya bagi mahasiswa atau pihak lain yang memiliki minat terhadap topik yang dibahas dalam laporan ini.

Surabaya, 10 Juli 2025

Sissy Putri Wadani

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
2.2. Perancangan	13
2.3. Multimedia.....	14
2.5. Metode <i>Prototype</i>	15
2.6. Simulasi	16
2.7. Gamifikasi.....	16
2.8. Aplikasi	19
2.9. Aplikasi <i>Mobile</i>	20
2.10. Pemodelan Sistem dan Simulasi	20
2.11. <i>Interactive Storytelling</i>	21
2.12. <i>Unity Engine</i>	22
2.13. C Sharp (C#).....	22
2.14. Adobe Photoshop.....	23
BAB III.....	24
METODE PENELITIAN	24

3.1. Tahapan Penelitian	24
3.2. <i>Communication</i>	24
3.2.1. Kebutuhan Fungsional	26
3.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional	26
3.3. <i>Quick Plan</i>	27
3.4. <i>Modeling Quick Design</i>	27
3.4.1. Konsep/Elemen	27
3.4.2. <i>Use Case</i> diagram	28
3.4.3. <i>Activity Diagrams</i>	29
3.4.4. Design Penyimpanan Data	32
3.4.5. Skenario Simulasi	32
3.4.6. <i>Storyboard</i>	33
3.5. <i>Construction of Prototype</i>	35
3.6. <i>Deployment, Delivery & Feedback</i>	36
3.6.1. <i>Deployment</i> (Penerapan Sistem)	36
3.6.2. <i>Delivery</i> (Penyerahan Sistem).....	36
3.6.3. <i>Feedback</i> (Umpan Balik)	36
BAB IV	37
HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Alur Simulasi	37
4.2. Awal Simulasi	37
4.2.1. Masukkan Nama.....	37
4.2.2. Halaman Utama.....	38
4.2.3. Halaman Prolog.....	38
4.3. Pengambilan Keputusan.....	39
4.3.1. Pertanyaan Pertama	39
4.3.2. Pertanyaan Kedua.....	40
4.3.3. Halaman <i>Bad ending</i>	40
4.3.4. Bertemu Penjaga <i>Mangrove</i>	41
4.4. Pembelajaran Mangrove	41
4.4.1. Pengenalan Pohon <i>Mangrove</i>	41
4.4.2. Misi Pengenalan <i>Mangrove</i>	42
4.4.3. Pemberian Penjaga <i>Mangrove</i>	42
4.4.4. Tutorial Menanam <i>Mangrove</i>	43
4.5. Menanam dan Merawat Mangrove	44

4.5.1.	Menanam dan Merawat <i>Mangrove</i>	44
4.5.2.	Menanam <i>Mangrove</i>	44
4.5.3.	Penanaman Bibit <i>Mangrove</i>	45
4.5.4.	Pertumbuhan <i>Mangrove</i>	46
4.5.5.	Halaman <i>Good ending</i>	47
4.5.6.	Halaman <i>Credit</i>	48
4.6.	Uji Coba	48
4.6.1.	Pengujian Blackbox	49
4.6.2.	Pengujian SUS (System Usability Scale).....	66
BAB V		68
PENUTUP		68
5.1.	Kesimpulan	68
5.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Prototyping.....	16
Gambar 2. 2 Supporting Gamification User Types.....	17
Gambar 2. 3 Klasifikasi Sistem.....	20
Gambar 2. 4 Game Engine Unity	22
Gambar 2. 5 Logo Adobe Photoshop	23
Gambar 3. 1 Metode Prototyping.....	24
Gambar 3. 2 Use Case	28
Gambar 3. 3 Pengambilan Keputusan.....	29
Gambar 3. 4 Pengenalan Mangrove	30
Gambar 3. 5 Penanaman dan Perawatan Mangrove.....	31
Gambar 3. 6 Display Masuk Simulasi	34
Gambar 3. 7 Halaman Prolog.....	34
Gambar 3. 8 Halaman Kamar.....	34
Gambar 3. 9 Scene Rumah.....	34
Gambar 3. 10 Halaman Hutan Mangrove	34
Gambar 3. 11 Mempelajari Mangrove	34
Gambar 3. 12 Cara cara menanam	35
Gambar 3. 13 Menanam Mangrove	35
Gambar 3. 14 Good Ending	35
Gambar 3. 15 Bad Ending.....	35
Gambar 3. 16 Credit Scene	35
Gambar 4. 1 Alur Permainan	37
Gambar 4. 2 Memasukan Nama.....	37
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Utama	38
Gambar 4. 4 Tampilan Prolog.....	38
Gambar 4. 5 Tampilan Pertanyaan Pertama.....	39
Gambar 4. 6 Tampilan Pertanyaan Kedua	40
Gambar 4. 7 Tampilan Bencana Abrasi	40
Gambar 4. 8 Tampilan Hutan Bakau	41
Gambar 4. 9 Tampilan Papan Informasi	41
Gambar 4. 10 Tampilan Pengenalan Mangrove.....	42
Gambar 4. 11 Tampilan Selesai Misi.....	42

Gambar 4. 12 Tampilan Tutorial.....	43
Gambar 4. 13 Tampilan Pop Up Panel.....	44
Gambar 4. 14 Tampilan Lahan Menanam.....	44
Gambar 4. 15 Tampilan Menanam Bibit.....	45
Gambar 4. 16 Tampilan Pertumbuhan Bibit Menjadi Pohon.....	46
Gambar 4. 17 Tampilan Logika Reward.....	46
Gambar 4. 18 Tampilan Good Ending	47
Gambar 4. 19 Tampilan Credit.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Simbol-simbol Use Case	14
Tabel 3. 1 Wawancara dengan pihak mangrove	25
Tabel 3. 2 Storyboard.....	34
Tabel 4. 1 Halaman Utama.....	49
Tabel 4. 2 Halaman Prolog.....	50
Tabel 4. 3 Pertanyaan Pertama.....	52
Tabel 4. 4 Pertanyaan Kedua	53
Tabel 4. 5 Hutan Bakau.....	55
Tabel 4. 6 Pembelajaran Mangrove	57
Tabel 4. 7 Cara Menanam	59
Tabel 4. 8 Menanam dan Merawat Mangrove	61
Tabel 4. 9 Good Ending	63
Tabel 4. 10 Bad Ending.....	64
Tabel 4. 11 Credit Scene	66
Tabel 4. 12 Penyimpanan Progres.....	66
Tabel 4. 13 Testing SUS	66