

**PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI BERBASIS GAME
PENCEGAHAN PENCEMARAN EKOSISTEM LAUT
DALAM TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
(SDGS) KE-14**

SKRIPSI



**OLEH:
AHMAD WILLY EKA SETIAWAN
2215051107**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA (PTI) (S1)
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

SKRIPSI

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR SARJANA PENDIDIKAN

	
Menyetujui	
Pembimbing I	I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd.,M.Pd. NIP.199503022019031006
Pembimbing II	Dr. I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd. NIP.199410232022031012

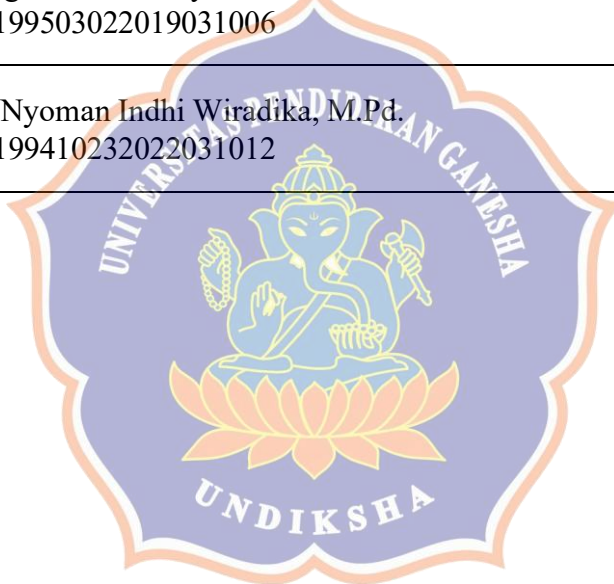


- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakn dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Skripsi oleh AHMAD WILLY EKA SETIAWAN ini
telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 01 September 2026

Dewan Penguji

Ketua	Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., MCE., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng. NIP.198407242015041002
Anggota	Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. NIP.198907132019031017
Anggota	I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd. NIP.199503022019031006
Anggota	Dr. I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd. NIP.199410232022031012



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.



**Balai Besar
Sertifikasi
Elektronik**

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Menyetujui

Ketua Ujian	Ir. Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D. NIP.198211112008121001
Sekretaris Ujian	Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. NIP.198502152008122007

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan



Prof. Dr. Ir. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T.
NIP.197912012006041001



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetak dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI BERBASIS GAME PENCEGAHAN PENCEMARAN EKOSISTEM LAUT DALAM TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN (SDGS) KE-14” berserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan serta pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya.

Singaraja, 13 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



AHMAD WILLY EKA SETIAWAN

NIM. 2115051066

KATA PERSEMBAHAN

Terima kasih yang teramat dalam saya ucapkan kepada:

ALLAH SUBHANAHU WA TA'ALA

Atas segala berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA:

KEDUA ORANG TUA TERCINTA DAN TERKASIH

(Uceu Setiawan & Wahyuni SAD Putri)

Yang telah membesarkan, mendidik, dan membimbing saya dengan penuh kasih sayang. Terima kasih atas setiap doa, dukungan, pengorbanan, dan semangat yang selalu diberikan dalam setiap langkah yang saya jalani. Tanpa doa dan dukungan dari Bapak dan Ibu, saya tidak akan mampu sampai pada titik ini.

ADIK-ADIK TERCINTA

(Annisa Febiyuna Putri Setiawan, Ahmad Youkan Tri Setiawan, & Muhammad Kiandra Setiawan)

Yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan keceriaan dalam berbagai keadaan. Terima kasih karena selalu menjadi bagian penting dalam perjalanan saya hingga saat ini.

TANTE TERCINTA

(Marlina Ika Putri & Triana Dharma Putri)

Yang telah memberikan perhatian, dukungan, dan semangat selama perjalanan saya dalam menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih atas segala kebaikan dan dukungan yang telah diberikan.

KAKEK DAN NENEK TERCINTA

(Alm. Muhamad Ali & Alm. Nur Hasanah)

Teruntuk Alm. Kakek yang selalu menjadi inspirasi bagi saya dalam hal semangat dan keteguhan dalam meraih mimpi. Serta Nenek tersayang yang tidak pernah

lelah mendoakan, memberikan motivasi, dan memberikan semangat kepada saya hingga saat ini. Setiap doa dan nasihat yang diberikan akan selalu menjadi bagian yang berharga dalam perjalanan hidup saya.

**SELURUH STAF DAN DOSEN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN
TEKNIK INFORMATIKA**

Yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan pengalaman selama saya menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada:

Bapak I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd.

dan

Bapak Dr. I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd.

yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan selama proses penyelesaian skripsi ini.

REKAN-REKAN SEPERJUANGAN

Seluruh rekan mahasiswa seperjuangan Jurusan Teknik Informatika Tahun 2022 yang telah menjadi bagian dari perjalanan selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, cerita, dan semangat yang telah diberikan selama ini.

Semoga kita semua dapat mencapai apa yang telah kita cita-citakan.

REKAN-REKAN KAKIANG

Seluruh rekan Kakiang yang saya cintai. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, canda, cerita, dan semangat yang telah menemani perjalanan saya hingga saat ini. Semoga kebersamaan dan hubungan baik ini tetap terjaga sampai kapan pun.

MOTTO

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ

"Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya."

(QS. An-Najm: 39)



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **<PENGEMBANGAN MEDIA EDUKASI BERBASIS GAME TENTANG PENCEGAHAN PENCEMARAN EKOSISTEM LAUT DALAM TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN (SDGs) KE-14=**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Penyusunan penelitian skripsi ini penulis dapat menyelesaikan tepat pada waktunya berkat adanya bimbingan serta arahan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Dr. Putu Hendra Suputra, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Dr. phil. Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
5. Prof. Dr. Ir. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom., MCE., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng. selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, saran, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs. selaku Penguji II yang telah memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
7. I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
8. Dr. I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.

9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. Beserta rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2022 Jurusan Teknik Informatika dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dorongan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih terdapat kekurangan, sehingga saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat berarti bagi penulis untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap laporan skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca.

Singaraja, Oktober 2026

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PERSEMBAHAN	iii
MOTTO.....	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
IDENTITAS PENELITI	xviii
BAB I	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II.....	10
2.1 Kajian Pustaka	10
2.1.1 Penelitian yang Relevan.....	10
2.1.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Sekarang	16
2.2 Landasan Teori	20
2.2.1 Media Edukasi.....	20
2.2.2 Game sebagai Media Edukasi	25
2.2.3 Karakteristik Pengguna Anak Usia 10-15 Tahun	30
2.2.4 Literasi Lingkungan.....	33
2.2.5 Pencemaran Ekosistem Laut.....	36
2.2.6 Sustainable Development Goals (SDGs) Ke-14.....	39
2.2.7 Construct 3	47
2.3 Kerangka Berpikir	50
BAB III	52

3.1	Jenis Penelitian	52
3.2	Metode Penelitian	52
3.2.1	Concept	53
3.2.2	Design	54
3.2.3	Material Collecting.....	57
3.2.4	Assembly (development).....	58
3.2.5	Testing.....	58
3.2.6	Distribution	70
BAB IV		71
4.1	Hasil	71
4.1.1.	Hasil Tahapan Concept.....	72
4.1.2.	Hasil Tahapan Design.....	75
4.1.3.	Hasil Tahapan Material Collecting.....	114
4.1.4.	Hasil Tahapan Assembly (Development)	123
4.1.5.	Hasil Tahapan Testing	138
4.1.6.	Hasil Tahapan Distribution	149
4.2	Pembahasan	152
BAB V		176
5.1	Kesimpulan	176
5.2	Saran	178
DAFTAR PUSTAKA		181
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		185
LAMPIRAN		186



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penanggulangan sampah (sumber Info_Singaraja).....	36
Gambar 2.2 Sdgs ke 14 Life Below Water.....	39
Gambar 2.3 Aplikasi Construct 3	47
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	51
Gambar 3.1 Research and development	52
Gambar 3.2 Multimedia Development Life Cycle	53
Gambar 3.3 Activity Diagram Game.....	57
Gambar 3.4 flowchart White Box Testing.....	60
Gambar 4.1 Tampilan depan.....	71
Gambar 4.2 Activity Diagram Game.....	86
Gambar 4.3 Aset Audio dalam Game	119
Gambar 4.4 Kumpulan Animasi yang Digunakan dalam Game	120
Gambar 4.5 Video Edukasi.....	122
Gambar 4.6 Tampilan Main Menu	125
Gambar 4.7 Event Sheet Navigasi Main Menu	125
Gambar 4.8 Tampilan Menu Learn.....	126
Gambar 4.9 Event Sheet Sistem Penyelesaian Menu Learn.....	126
Gambar 4.10 Tampilan Level Selection	127
Gambar 4.11 Event Sheet Sistem Unlock Level.....	128
Gambar 4.12 Tampilan Implementasi Level 1	129
Gambar 4.13 Event Sheet Drag and Drop Level 1.....	129
Gambar 4.14 Tampilan Implementasi Level 2	130
Gambar 4.15 Event Sheet Level 2.....	130
Gambar 4.16 Lanjutan Event Sheet Level 2.....	131
Gambar 4.17 Tampilan Implementasi Level 3	132
Gambar 4.18 Event Sheet Setup dan tutorial Level 3	132
Gambar 4.19 Lanjutan Event Sheet Player Action Level 3.....	133
Gambar 4.20 Lanjutan Event Sheet Player Animation Level 3.....	133
Gambar 4.21 Lanjutan Event Sheet Player Movement Level 3	133
Gambar 4.22 Lanjutan Event Sheet Magic Seeds Level 3	134
Gambar 4.23 Lanjutan Event Sheet Oxygen Level 3	134
Gambar 4.24 Lanjutan Event Sheet Game over Level 3	134
Gambar 4.25 Lanjutan Event Sheet Ikan Level 3.....	135
Gambar 4.26 Tampilan Quiz	136
Gambar 4.27 Event Sheet Sistem Quiz	136
Gambar 4.28 Tampilan Feedback Berhasil.....	137
Gambar 4.29 Tampilan Feedback Gagal	137
Gambar 4.30 Tampilan Produk Sebelum Revisi	144
Gambar 4.31 Tampilan Produk Sesudah Revisi	144
Gambar 4.32 Rekapitulasi Respon Pengguna	149
Gambar 4.33 Proses Export HTML5 pada Construct 3.....	150
Gambar 4.34 Proses Unggah Game pada itch.io	150

Gambar 4.35 Tampilan Game pada Web Browser	151
--	-----



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian	16
Tabel 2.2 Target dan Indikator SDGs Ke 14.....	41
Tabel 3.1 Tahap Concept Game.....	54
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Black-Box Testing	61
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Uji Ahli Isi.....	64
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Uji Ahli Media	65
Tabel 3.5 Scoring Formula Gregory	66
Tabel 3.6 Tingkat Hasil Penilaian.....	67
Tabel 3.7 Penilaian Skala Likert.....	68
Tabel 3.8 Kisi-Kisi Uji Respons Pengguna	68
Tabel 3.9 Kriteria Penggolongan Respons Pengguna.....	70
Tabel 4.1 Hasil Tahapan Konsep	74
Tabel 4.2 Struktur Navigasi.....	77
Tabel 4.3 Rancangan Gameplay Level 1.....	87
Tabel 4.4 Rancangan Gameplay Level 2.....	88
Tabel 4.5 Rancangan Gameplay Level 3.....	89
Tabel 4.6 Rancangan Tampilan Quiz.....	90
Tabel 4.7 Rancangan Tampilan Evaluation	98
Tabel 4.8 Storyboard	100
Tabel 4.9 Kumpulan Asset Visual	115
Tabel 4.10 Hasil Pengumpulan Animasi	119
Tabel 4.11 Teks dan Materi dalam Game	121
Tabel 4.12 Hasil White-Box Testing	139
Tabel 4.13 Hasil Black-Box Testing	141
Tabel 4.14 Masukan dan Perbaikan Ahli Isi.....	144
Tabel 4.15 Scoring Formula Gregory	145
Tabel 4.16 Hasil Revisi Berdasarkan Uji Ahli Media.....	146
Tabel 4.17 Scoring Formula Gregory.....	146
Tabel 4.18 Kriteria Penggolongan Responden	148
Tabel 4.19 Hasil Kriteria Penggolongan Responden.....	148
Tabel 4.20 Hasil Tahapan Distribution	152

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat permohonan pengambilan data di dinas lingkungan hidup	187
Lampiran 2 hasil wawancara di dinas lingkungan hidup	188
Lampiran 3 Hasil analisis Kebutuhan.....	190
Lampiran 4 Instrumen Analisis Kebutuhan.....	194
Lampiran 5 Hasil Analisis Kebutuhan.....	197
Lampiran 6 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Isi.....	202
Lampiran 7 Instrumen Uji Ahli Isi	203
Lampiran 8 Hasil Uji Ahli Isi 1	205
Lampiran 9 hasil Uji Ahli Isi 2.....	208
Lampiran 10 Perhitungan Validitas Gregory Ahli Isi	210
Lampiran 11 Kisi-Kisi instrumen uji ahli media	212
Lampiran 12 Uji Ahli Media	213
Lampiran 13 Uji Ahli Media 2	215
Lampiran 14 Perhitungan Validitas Gregory Ahli Media	217
Lampiran 15 Instrumen uji respon pengguna	219
Lampiran 16 Hasil Responden Pengguna	222
Lampiran 17 Perhitungan Hasil Uji Respons Pengguna	230
Lampiran 18 Hasil White-Box Testing	232
Lampiran 19 Hasil Black-Box Testing	234
Lampiran 20 Storyboard.....	237
Lampiran 21 Dokumentasi	251

