

**PENGEMBANGAN GAMIFIKASI PEMBELAJARAN
SISTEM EKSRESI PADA MATA PELAJARAN IPA DI SMP
NEGERI 2 KINTAMANI**



**OLEH
SINCYA GUNAWAN
NIM**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2026**



- 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 BSR - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSR
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

**PENGEMBANGAN GAMIFIKASI PEMBELAJARAN
SISTEM EKSKRESI PADA MATA PELAJARAN IPA DI SMP
NEGERI 2 KINTAMANI**



SKRIPSI
Diajukan Kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Teknik Informatika

OLEH
SINCYA GUNAWAN
NIM 2115051042
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA 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
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

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	Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. NIP.197408012000032001



- 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**

Skripsi oleh Sincy Gunawan ini telah
dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 30 Juli 2026

Dewan Penguji

Ketua	Dr. I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd. NIP.199410232022031012
Anggota	I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd. NIP.199603142024061003
Anggota	I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd. NIP.199503022019031006
Anggota	Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. NIP.197408012000032001



- 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.

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. 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
- Cetakan 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 Gamifikasi Pembelajaran Sistem Ekskresi Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Kintamani" beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya penulis ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 8 Agustus 2026

Yang membuat pernyataan,



Sincy Gunawan

NIM. 2115051042

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Gamifikasi Pembelajaran Sistem Ekskresi Pada Mata Pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Kintamani”

Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Pendidikan Ganesha. Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, motivasi, arahan, saran dan kritik yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih serta penghargaan sebagai rasa syukur dan hormat kepada:

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Prof. 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. I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. I Ketut Andika Pradnyana, S.Pd., M.Pd. selaku Penguji II yang telah memberikan arahan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
7. I Nengah Eka Mertayasa, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing I yang meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.

8. Ibu Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan penulis bimbingan, motivasi, dukungan, nasihat dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam penyusunan skripsi ini.
10. Nyoman Nadi, S.Pd., M.Pd selaku Kepala SMP Negeri 2 Kintamani, Ni Luh Suryawati, S.Pd selaku guru IPA serta Siswa/i VIIIA SMP Negeri 2 Kintamani selaku subjek penelitian yang bersedia menerima dan membantu penulis dalam melancarkan proses penyusunan skripsi ini.
11. I Ketut Gunawan dan Ni Komang Kartini selaku orang tua penulis, yang dengan kasih sayang, doa, dan pengorbanannya yang tiada henti, menjadi sumber kekuatan terbesar dalam setiap langkah perjalanan penulis hingga mampu mencapai titik ini.
12. Karina Gunawan dan Rendi Gunawan, keluarga tercinta yang selalu hadir sebagai tempat berbagi suka, duka, doa, dan semangat yang tak pernah putus.
13. Mahasiswa Warmadewa NPM 668 yang telah dengan penuh kesabaran meluangkan waktu, tenaga, dan memberikan dukungan tanpa lelah, menjadi teman seperjalanan dalam setiap proses penyusunan skripsi ini.
14. Kepada diri sendiri, Sincy Gunawan, terima kasih atas keberanian untuk bermimpi, keteguhan untuk berjuang, dan kesabaran untuk bertahan di tengah segala tantangan. Terima kasih telah memilih untuk terus melangkah, bahkan ketika jalan terasa berat dan penuh keraguan.
15. Rekan seperjuangan mahasiswa angkatan 2021 Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, terima kasih atas kebersamaan yang telah terukir. Tetap semangat dan sampai jumpa di perjalanan sukses kita masing-masing.
16. Serta 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, 27 Juli 2026

Penulis





MOTTO

*"Setiap crang memiliki prosesnya sendiri, dan
setiap proses memiliki waktunya masing-masing"*

KATA PERSEMBAHAN

“Om Swastyastu, Om Awighnam Astu Namoh Sidham”

Puja dan puji syukur penulis haturkan kepada

Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa

Karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan atas segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Keluarga Tercinta

Bapak dan Ibu Tersayang

(I Ketut Gunawan dan Ni Nyoman Kartini)

Terimakasih karena sudah membimbing dan mengasuh penulis dengan penuh kasih sayang serta memberikan penulis dukungan penuh, nasehat dan motivasi dan doa yang diberikan sampai penulis dapat berada pada titik ini.

Kakak dan Adik Terkasih

(Karina Gunawan dan Rendi Gunawan)

Yang selalu menyemangati dan menghibur serta atas doa yang diberikan dalam mengerjakan skripsi ini. Terimakasih atas waktunya.

Seluruh Staf Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika

Yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Rekan-Rekan Seperjuangan

Seluruh rekan mahasiswa seperjuangan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika tahun 2021

DAFTAR ISI

	HALAMAN
PRAKATA	i
MOTTO.....	iv
KATA PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Rumusan Masalah	10
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Batasan Masalah Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	14
2.1 Kajian Pustaka	14
2.2 Landasan Teori	18
2.2.1 Teori Belajar	18
2.2.2 Media Pembelajaran	22
2.2.3 Gamifikasi	25
2.2.4 Sistem Ekskresi	33
2.2.5 Perangkat Lunak Pengembangan	36
2.2.6 Kerangka Berpikir.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
3.1 Jenis Penelitian	40
3.2 Model Pengembangan	40
3.3 Prosedur Model Pengembangan	41

3.3.1 Fase Investasi Awal (<i>Preliminary research</i>)	42
3.3.2 Fase Pengembangan atau Prototipe (<i>Development or Prototyping Phase</i>)	45
3.3.3 Fase Pengujian (<i>Assesment Phase</i>)	64
3.4 Jadwal Penelitian	67
BAB IV HASIL PENELITIAN	70
4.1 Hasil	70
4.1.1 Hasil Fase Investigasi Awal (<i>Preliminary Research</i>)	70
4.1.2 Hasil Fase Pengembangan atau Prototipe (<i>Development or Prototyping Phase</i>)	74
4.1.3 Hasil Fase Pengujian	102
4.2 PEMBAHASAN	120
BAB V PENUTUP	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA	137
LAMPIRAN.....	141



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Pemetaan Materi.....	44
Tabel 3.2 Pemetaan Materi dalam Media Gamifikasi Pembelajaran	45
Tabel 3.3 Rancangan Desain Prototipe	47
Tabel 3.4 Alur Media Gamifikasi Pembelajaran.....	51
Tabel 3.5 Metode Pengumpulan Data	53
Tabel 3.6 Pemetaan Kisi-kisi Instrumen	54
Tabel 3.7 Pemetaan Evaluasi Sumatif.....	57
Tabel 3.8 Penilaian Skala Guttman	58
Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Skala Guttman.....	59
Tabel 3.10 Tabel Skala Likert	60
Tabel 3.11 Konversi Tingkat Pencapaian.....	60
Tabel 3.12 Rubrik Penilaian Respon Guru dan Peserta Didik	61
Tabel 3.13 Kriteria Pertolongan Respon Guru dan Peserta Didik	62
Tabel 3.14 Uji Coba Lapangan.....	63
Tabel 3.15 Kriteria Gain Ternormalisasi	64
Tabel 3.16 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan	64
Tabel 3.17 Jadwal Penelitian.....	66
Tabel 4.1 Hasil Pengembangan Media Gamifikasi Pembelajaran	76
Tabel 4.2 Hasil Uji Ahli Isi Tahap I.....	82
Tabel 4.3 Hasil Uji Ahli Isi Tahap II	84
Tabel 4.4 Saran dan Revisi Uji Ahli Isi.....	86
Tabel 4.5 Hasil Uji Ahli Media Tahap I.....	87
Tabel 4.6 Hasil Uji Ahli Media Tahap II	90
Tabel 4.7 Saran dan Revisi Uji Ahli Media	92
Tabel 4.8 Hasil Uji Perorangan	94
Tabel 4.9 Konversi Tingkat Pencapaian Uji Perorangan	94
Tabel 4.10 Hasil Uji Kelompok Kecil.....	97
Tabel 4.11 Konversi Tingkat Pencapaian Uji Kelompok Kecil.....	98
Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Lapangan	102

Tabel 4.13 Konversi Tingkat Pencapaian Uji Coba Lapangan	103
Tabel 4.14 Hasil Nilai Pretest dan <i>Posttest</i>	107
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Standar Deviasi Posttest dan Pretest	109
Tabel 4.16 Hasil Uji Respon Peserta Didik.....	113
Tabel 4.17 Hasil Kriteria Penggolongan Respon Peserta Didik	115
Tabel 4.18 Hasil Uji Respon Guru	116
Tabel 4.19 Hasil Kriteria Penggolongan Respon Peserta Didik	117



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Metode MDA Framework	26
Gambar 2.2 Workspace Software Adobe Animate.....	35
Gambar 2.3 Workspace Software Adobe Illustrator	36
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir.....	37
Gambar 3.1 Siklus Desain Sistematis.....	39
Gambar 3.2 Alur Pengembangan Model Plomp.....	40
Gambar 3.3 Urutan Evaluasi Formatif.....	56
Gambar 4.1 Tahap Pembuatan Desain Gamifikasi Pembelajaran dengan Adobe Illustrator.....	76
Gambar 4.2 Tahap Pembuatan Tampilan Interface Menggunakan Software Adobe Animate.....	76
Gambar 4.3 Proses pembuatan gamifikasi pembelajran dengan Construct 3	76
Gambar 4.4 Grafik Hasil Rekapitulasi Tingkat Pencapaian Uji Coba Perorangan	95
Gambar 4.5 Grafik Hasil Rekapitulasi Tingkat Pencapaian Uji Coba Perorangan	99
Gambar 4.6 Grafik Hasil Rekapitulasi Tingkat Pencapaian Uji Coba Perorangan	105
Gambar 4.7 Grafik Perbandingan dan Peningkatan Nilai Pretest dan Posttest .	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

Lampiran 1.	Surat Permohonan Data	139
Lampiran 2.	Pedoman dan Hasil Wawancara	140
Lampiran 3.	Kisi-kisi Kuesioner Analisis Hasil Kebutuhan Peserta Didik	143
Lampiran 4.	Tampilan Kuesioner Observasi Peserta Didik.....	144
Lampiran 5.	Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik	145
Lampiran 6.	Modul Ajar Sistem Ekskresi Kelas VIII.....	152
Lampiran 7	Kisi-kisi Angket Uji Validitas Ahli Isi	159
Lampiran 8.	Instrumen Uji Validitas Ahli Isi	160
Lampiran 9.	Hasil Kuesioner Validitas Uji Ahli Isi.....	162
Lampiran 10.	Kisi-kisi Angket Validitas Ahli Media.....	164
Lampiran 11.	Instrumen Uji Validitas Ahli Media	165
Lampiran 12.	Hasil Kuesioner Validitas Uji Ahli Media	167
Lampiran 13.	Kisi-kisi Kuesioner Uji Perorangan.....	169
Lampiran 14.	Kuesioner Uji Perorangan	170
Lampiran 15.	Hasil Kuesioner Uji Perorangan	173
Lampiran 16.	Hasil Perhitungan Kuesioner Uji Perorangan.....	176
Lampiran 17.	Kisi-kisi Angket Uji Kelompok Kecil.....	178
Lampiran 18.	Kuesioner Uji Kelompok Kecil	179
Lampiran 19.	Kuesioner Uji Kelompok Kecil	182
Lampiran 20.	Hasil Kuesioner Uji Kelompok Kecil.....	185
Lampiran 21.	Kisi-kisi Angket Uji Coba Lapangan	187
Lampiran 22.	Kuesioner Uji Lapangan	188
Lampiran 23.	Hasil Kuesioner Uji Lapangan	191
Lampiran 24.	Hasil Perhitungan Kuesioner Uji Lapangan	192
Lampiran 25.	Kisi-kisi Uji Respon Peserta Didik.....	195
Lampiran 26.	Uji Respon Peserta Didik	196
Lampiran 27.	Hasil Uji Respon Peserta Didik.....	198
Lampiran 28.	Perhitungan Hasil Uji Respon Peserta Didik.....	199

Lampiran 29. Kisi-kisi Uji Respon Guru.....	202
Lampiran 30. Uji Respon Guru.....	203
Lampiran 31. Hasil Uji Respon Guru	206
Lampiran 32. Dokumentasi.....	207

