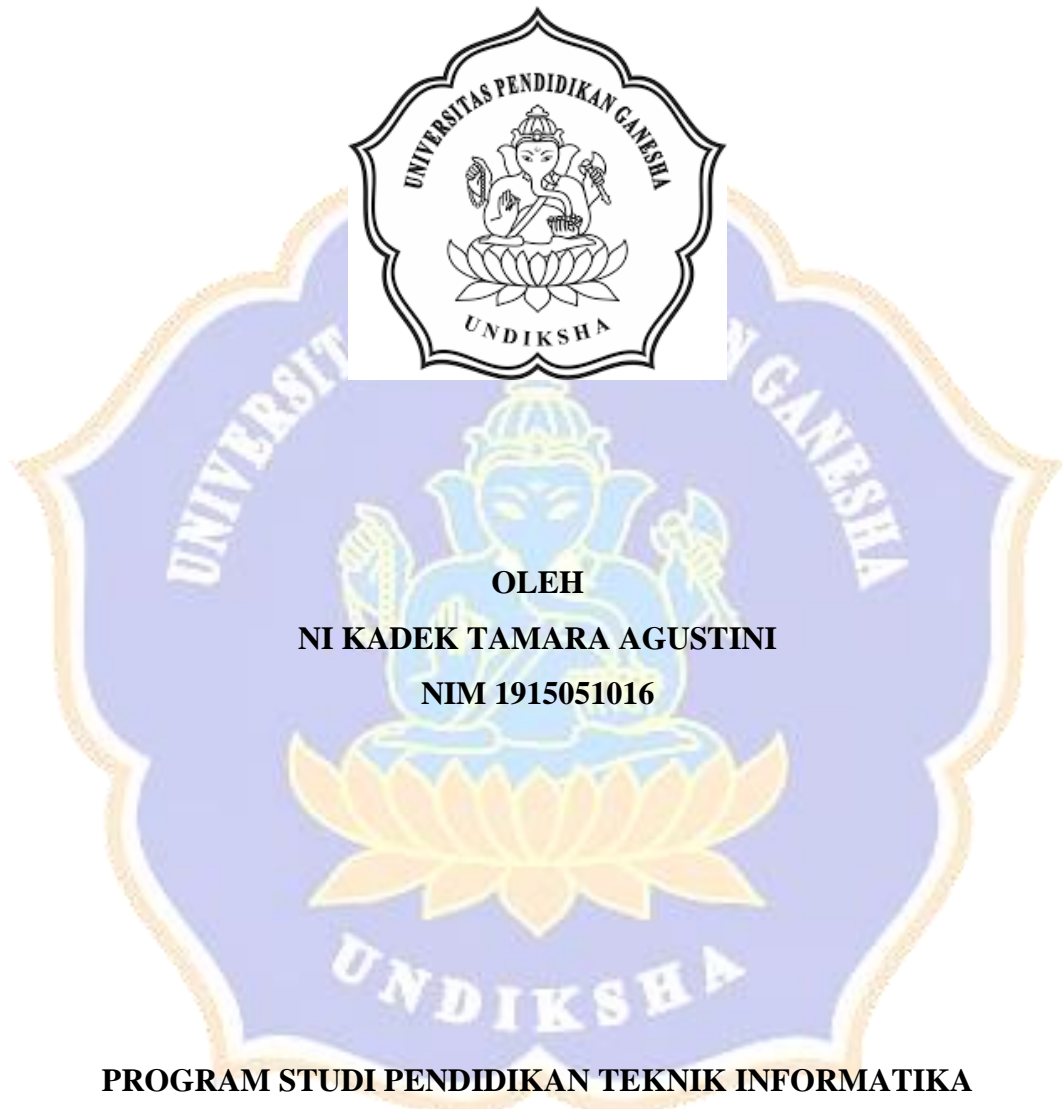


**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERKONSEP GAMIFIKASI DENGAN
MODEL PROBLEM BASED LEARNING PADA MATA
PELAJARAN INFORMATIKA**



**OLEH
NI KADEK TAMARA AGUSTINI
NIM 1915051016**

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

2024



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERKONSEP GAMIFIKASI DENGAN MODEL PROBLEM BASED
LEARNING PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana Pendidikan Teknik Informatika**

**Oleh
Ni Kadek Tamara Agustini
NIM 1915051016**

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

2024

SKRIPSI

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

Menyetujui

Pembimbing I,



P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198711092015041001

Pembimbing II,



I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd
NIP. 199410232022031012

Skripsi Oleh Ni Kadek Tamara Agustini ini
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal, 21 Mei 2024

Dewan Penguji,



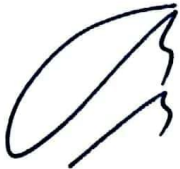
Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs.
NIP 198907132019031017

(Ketua)



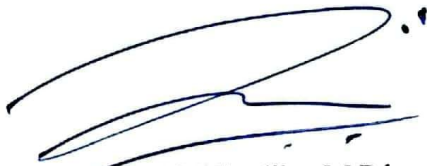
Made Susi Lissia Andayani, M.Pd.
NIP 199010192020122011

(Anggota)



P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198711092015041001

(Anggota)



I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd
NIP. 199410232022031012

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan

Pada:

Hari

: Rabu



Tanggal

: 10 JUL 2024



Menyetujui

Ketua Ujian,



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



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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berkonsep Gamifikasi Dengan Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Informatika”** 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 kemudian ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja, 25 Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Ni Kadek Tamara Agustini
NIM 1915051016

KATA PERSEMBAHAN

“Om Swastyastu, Om Awighnam Astu Namu Sidham”

Puja dan puji syukur penulis haturkan kepada

TERIMA KASIH YANG TERAMAT DALAM SAYA UCAPKAN KEPADA
IDA SANG HYANG WIDHI WASA

Atas Asung kertha wara nugraha beliau, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan atas segala kemudahan dan kelancaran yang beliau berikan.

SKRIPSI INI SAYA DEDIKASIKAN KEPADA:

Kedua Orang Tua Saya Tercinta
(I Made Tawi, S.Pd & Ni Ketut Martini)

Yang telah membesarkan, mendidik dan membimbing saya dengan penuh kasih sayang dan keiklasan serta selalu memberi semangat dan dukungan serta doa salam setiap langkah saya dalam menempuh jenjang Pendidikan.

Keluarga saya terkasih
(Ni Made Nurining, Ni Wayan Putri Lestari, S.Pd, Ni Komang Sri Utari,
Putu Anjani Megantara)

Yang selalu memberikan saya semangat dan doa dalam setiap kegiatan yang telah saya lakukan selama menempuh proses perkuliahan.

Seluruh Staf Dosen Prodi Pendidikan Teknik Informatika

Yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini khususnya:
Bapak P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd. dan Bapak I Nyoman Indhi
Wiradika, M.Pd.

REKAN-REKAN SEPERJUANGAN

Seluruh rekan mahasiswa Prodi Pendidikan Teknik Informatika Angkatan 2019 yang sudah berbagi kenangan dan berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan pendidikan

MOTTO



**“BERBAHAGIALAH WALAU ORANG BILANG
KAMU MENGERJAKAN HAL YANG SIA-SIA,
KARENA KAMU TIDAK BISA MEMBUAT SEMUA
ORANG BAHAGIA”**

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berkonsep Gamifikasi Dengan Model Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Informatika”.

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. Bapak Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti Pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan.
2. Bapak Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menyusun skripsi ini.
3. Ibu Dr. phil., Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Ida Bagus Nyoman Pascima, S.Pd., M.Cs., selaku dosen penguji I yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Ibu Made Susi Lissia Andayani, M.Pd., selaku dosen penguji II yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, arahan dan saran kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak P Wayan Arta Suyasa, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan penulis bimbingan, motivasi, dukungan, nasihat dan saran dalam penyusunan skripsi ini.

7. Bapak I Nyoman Indhi Wiradika, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan penulis bimbingan, motivasi, dukungan, nasihat dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.
9. Ibu Ni Putu Serly Widyaningsing, S.Pd., selaku guru pengampu Mata pelajaran Informatika sekaligus ahli isi yang telah memberikan bantuan, arahan dan kerjasama selama penulis melakukan penelitian.
10. Bapak I Made Tawi dan Ibu Ni Ketut Martini selaku orang tua penulis yang telah memberikan dukungan semangat dan doa serta bantuan baik moral maupun materiil.
11. Seluruh rekan mahasiswa Angkatan 2019 Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha yang selalu memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang tersaji dalam skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Untuk itu demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan segala kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

Singaraja, 25 Juni 2024



Penulis

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERKONSEP GAMIFIKASI DENGAN MODEL PROBLEM BASED
LEARNING PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA**

oleh

Ni Kadek Tamara Agustini, NIM. 1915051016

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik Dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

Singaraja

Email: tamara@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran informatika mulai diterapkan kembali pada kurikulum merdeka, tingkat pemahaman dan motivasi peserta didik dalam belajar rendah dikarenakan kurangnya variasi dalam media pembelajaran dan bahan ajar. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk membantu peserta didik untuk dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi dalam belajar informatika. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk media pembelajaran interaktif berkonsep gamifikasi dengan model *problem based learning* pada mata pelajaran informatika serta mengetahui kelayakan dan respon peserta didik dan guru terhadap produk media interaktif. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan MDLC. Responden penelitian ini ialah ahli isi, ahli media, peserta didik kelas VII, kelas VIII dan guru pengampu mata pelajaran informatika. Perolehan data pada penelitian ini melalui observasi, wawancara dan penggunaan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: produk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dengan software adobe captivate, efektif dan layak digunakan dalam pembelajaran informatika. Terbukti dengan perolehan hasil rata-rata koefisien uji ahli isi dan desain-media sebesar 1,00 berada pada kriteria “Sangat Valid”, hasil pengujian efektivitas dengan perhitungan N-Gain, memperoleh rata-rata sebesar 0,756 termasuk kriteria “Efektif”, hasil respon guru dan peserta didik menggunakan metode UEQ adalah positif pada aspek yang terdiri dari: Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Stimulasi, dan Kebaruan.

Kata Kunci : Media Pembelajaran Interaktif, *Problem based learning*, Gamifikasi, Mata Pelajaran Informatika, Adobe Captivate, UEQ

**The Development of Interactive Learning Media with Gamification Concepts
Using the Problem-Based Learning Model in Informatics Subjects**

By

Ni Kadek Tamara Agustini, NIM. 1915051016

Study Program in Educational Informatics Engineering

Major in Informatics Engineering

Faculty of Engineering and Vocational

Ganesha University of Education

Singaraja

Email: tamara@undiksha.ac.id

ABSTRACT

Informatics learning at the junior high school level, which has been re-implemented in the independent curriculum, shows a low level of understanding and motivation among students due to the lack of variety in learning media and teaching materials. Therefore, a solution is needed to help students improve their understanding and motivation in learning informatics. The purpose of this research development is to produce an interactive learning media product with a gamification concept and problem-based learning model for the informatics subject, as well as to determine the suitability and response of students and teachers to the interactive media product. The research used a Research and Development (R&D) approach with the MDLC development model. The respondents in this study were subject matter experts, media experts, students in class VII and VIII, and informatics teachers. Data collection in this study was conducted through observation, interviews, and questionnaires. The results of the study show that the interactive learning media product with a gamification concept and problem-based learning model for the informatics subject, developed using Adobe Captivate software, is effective and suitable for use in informatics learning. This is confirmed by the average coefficient of validity of the subject matter experts and media design, which is 1.00, falling within the criteria of 'Very Valid'. The effectiveness was obtained from the results of the effectiveness testing using the N-Gain calculation, which yielded an average of 0.756 and falls within the criteria of 'Effective'. The response of teachers and students using the UEQ method was positive in the aspects of: Attractiveness, Clarity, Efficiency, Accuracy, Stimulation, and Novelty

Keywords: Interactive Learning Media, Problem-Based Learning, Gamification, Informatics Subject, Adobe Captivate, UEQ

DAFTAR ISI

| | HALAMAN |
|--|---------|
| PERNYATAAN..... | vi |
| KATA PERSEMBAHAN..... | vii |
| MOTTO..... | viii |
| PRAKATA..... | ix |
| ABSTRAK..... | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xviii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 LATAR BELAKANG..... | 1 |
| 1.2 IDENTIFIKASI MASALAH..... | 5 |
| 1.3 RUMUSAN MASALAH..... | 6 |
| 1.4 TUJUAN PENELITIAN..... | 6 |
| 1.5 BATASAN MASALAH..... | 7 |
| 1.6 MANFAAT PENELITIAN..... | 7 |
| | |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI..... | 9 |
| 2.1 KAJIAN PUSTAKA..... | 9 |
| 2.2 LANDASAN TEORI..... | 13 |
| 2.2.1 Teori Belajar..... | 13 |
| 2.2.2 Media Pembelajaran..... | 16 |
| 2.2.3 Multimedia Interaktif..... | 19 |
| 2.2.4 Konsep Gamifikasi..... | 28 |
| 2.2.5 Model Pembelajaran Problem Based Learning..... | 32 |
| 2.2.6 Karakteristik Mata Pelajaran Informatika..... | 34 |
| 2.2.7 Perangkat Lunak Pengembangan..... | 35 |
| 2.2.8 Kerangka Berpikir..... | 36 |

| | |
|---|-----|
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 38 |
| 3.1 JENIS PENELITIAN | 38 |
| 3.2 MODEL PENGEMBANGAN | 38 |
| 3.3 PROSEDUR PENGEMBANGAN..... | 39 |
| 3.3.1 Konsep (Concept) | 39 |
| 3.3.2 Perancangan (Design)..... | 41 |
| 3.3.3 Pengumpulan Bahan (Material Collecting) | 49 |
| 3.3.4 Pembuatan (Assembly)..... | 49 |
| 3.3.5 Pengujian (Testing)..... | 50 |
| 3.3.6 Pendistribusian (Distribution)..... | 53 |
| 3.4 SUBJEK PENELITIAN | 53 |
| 3.5 UJI COBA PRODUK..... | 53 |
| 3.6 TEKNIK PENGUMPULAN DATA..... | 55 |
| 3.7 ANALISIS DATA..... | 58 |
| 3.7.1 Analisis Data Kevalidan Media Pembelajaran Interaktif | 58 |
| 3.7.2 Uji Perorangan, Uji Kelompok Kecil, Uji Lapangan..... | 60 |
| 3.7.3 Uji Efektivitas (Uji Normalitas Gain)..... | 61 |
| 3.7.4 Analisis User Experience Pendidik dan Peserta didik | 62 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 67 |
| 4.1 HASIL | 67 |
| 4.1.1 Hasil Tahap Konsep (Concept)..... | 67 |
| 4.1.2 Hasil Tahap Perancangan (Design)..... | 72 |
| 4.1.3 Hasil Tahap Pengumpulan Bahan (Material Collecting)..... | 75 |
| 4.1.4 Hasil Tahap Pembuatan (Assembly)..... | 77 |
| 4.1.5 Hasil Tahap Pengujian (Testing) | 88 |
| 4.1.6 Hasil Tahap Pendistribusian (Distribution) | 129 |
| 4.2 PEMBAHASAN..... | 129 |
| BAB V PENUTUP..... | 144 |
| 5.1 SIMPULAN..... | 144 |
| 5.2 SARAN..... | 145 |

| | |
|----------------------|-----|
| DAFTAR PUSTAKA | 146 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 150 |
| LAMPIRAN..... | 151 |



DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Sintak Pembelajaran PBL | 33 |
| Tabel 3.1 Rancangan Antarmuka Media Interaktif..... | 43 |
| Tabel 3.2 Pemetaan self evaluation, uji ahli isi dan uji ahli media..... | 50 |
| Tabel 3.3 Pemetaan Pengujian Beta..... | 52 |
| Tabel 3.4 Metode Pengumpulan Data..... | 56 |
| Tabel 3.5 Tingkat pencapaian kriteria validasi uji ahli | 59 |
| Tabel 3.6 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5..... | 61 |
| Tabel 3.7 Kriteria Gain | 62 |
| Tabel 3.8 Konversi Data UEQ | 64 |
| Tabel 3.9 Kriteria UEQ Data Analysis Tools | 65 |
| Tabel 4.1 Pengumpulan bahan Materi | 76 |
| Tabel 4.2 Pengumpulan Bahan Grafis | 76 |
| Tabel 4.3 Pengumpulan Bahan Audio | 76 |
| Tabel 4.4 Pengumpulan Bahan Animasi..... | 76 |
| Tabel 4.5 Pengumpulan Bahan Video..... | 77 |
| Tabel 4.6 Pengumpulan Bahan Text..... | 77 |
| Tabel 4.7 Hasil pengembangan media pembelajaran..... | 82 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Ahli Isi Pembelajaran Tahap 1 | 89 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Ahli Isi Pembelajaran Tahap 2 | 91 |
| Tabel 4.10 Tabulasi Penilaian Ahli Isi Pembelajaran Tahap 1 | 93 |
| Tabel 4.11 Tabulasi Jumlah Penilaian Ahli Isi Pembelajaran Tahap 2..... | 93 |
| Tabel 4.12 Saran dan Revisi Uji Ahli Isi/Materi..... | 95 |
| Tabel 4.13 Uji Ahli Media Tahap I..... | 97 |
| Tabel 4.14 Uji Ahli Media Tahap II..... | 99 |
| Tabel 4.15 Tabulasi Penilaian Ahli Media Tahap 1..... | 101 |
| Tabel 4.16 Tabulasi Penilaian Ahli Media Tahap 2..... | 101 |
| Tabel 4.17 Saran dan Revisi Uji Ahli Desain-Media..... | 103 |
| Tabel 4.18 Hasil Uji Coba Perorangan | 106 |
| Tabel 4.19 Rekapitulasi Tingkat Pencapaian Uji Coba Perorangan | 107 |
| Tabel 4.20 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil | 110 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 4.21 Rekapitulasi Tingkat Pencapaian Uji Coba Kelompok Kecil..... | 111 |
| Tabel 4.22 Hasil Uji Coba Lapangan..... | 114 |
| Tabel 4.23 Rekapitulasi Tingkat Pencapaian Uji Coba Lapangan..... | 116 |
| Tabel 4.24 Hasil Nilai Pre-test dan Post test..... | 118 |



DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Pola Gamifikasi Struktural | 29 |
| Gambar 2.2 Pola Gamifikasi Konten | 30 |
| Gambar 2.3 Kerangka Berpikir | 37 |
| Gambar 3.1 Tahapan MDLC..... | 39 |
| Gambar 3.2 Desain Struktur Media Interaktif..... | 48 |
| Gambar 3.3 Contoh Tabulasi Penilaian Pakar | 59 |
| Gambar 3.4 Kerangka Kuesioner UEQ..... | 63 |
| Gambar 4.1 Proses Editing Gambar..... | 78 |
| Gambar 4.2 Proses Editing Audio..... | 78 |
| Gambar 4.3 Proses pengembangan Asset 3D | 79 |
| Gambar 4.4 Kegiatan Pembuatan karakter 3D..... | 79 |
| Gambar 4.5 Kegiatan Editing Video..... | 80 |
| Gambar 4.6 Penggabungan seluruh aset dengan adobe captivate..... | 80 |
| Gambar 4.7 Tampilan pengaturan fungsi dalam media | 81 |
| Gambar 4.8 Penambahan Video Pembelajaran..... | 82 |
| Gambar 4.9 Grafik Hasil Rekapitulasi Uji Coba Perorangan | 108 |
| Gambar 4.10 Grafik Hasil Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Kecil..... | 112 |
| Gambar 4.11 Grafik Hasil Rekapitulasi Uji Coba lapangan | 116 |
| Gambar 4.12 Grafik Hasil Nilai Pre-test dan post-test | 120 |
| Gambar 4.13 Hasil jawaban respon siswa menggunakan UEQ..... | 121 |
| Gambar 4.14 Hasil Transformasi Data..... | 122 |
| Gambar 4.15 Hasil rata-rata perorangan uji respon | 123 |
| Gambar 4.16 Hasil Rata-rata setiap pertanyaan..... | 124 |
| Gambar 4.17 Hasil Rata-rata setiap aspek | 124 |
| Gambar 4.18 Tabel set data benchmark Peserta Didik | 125 |
| Gambar 4.19 Grafik Benchmark Peserta Didik | 125 |
| Gambar 4.20 Hasil jawaban respon guru menggunakan UEQ | 126 |
| Gambar 4.21 Hasil konversi data respon guru menggunakan UEQ | 126 |
| Gambar 4.22 Hasil rata-rata perorangan uji respon | 127 |
| Gambar 4.23 Rata-rata setiap pertanyaan | 127 |

Gambar 4.24 Rata-rata setiap aspek..... 128
Gambar 4.25 Tabel Set Data Benchmark Guru 128
Gambar 4.26 Grafik Benchmark Guru Terhadap Media Pembelajaran..... 129



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1 Surat Permohonan Data | 152 |
| Lampiran 2 Pernyataan Disposisi Permohonan Data..... | 153 |
| Lampiran 3 Surat Permohonan Data 2 | 154 |
| Lampiran 4 Pernyataan Disposisi 2..... | 155 |
| Lampiran 5 Angket Wawancara Guru | 156 |
| Lampiran 6 Kisi-kisi Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik..... | 158 |
| Lampiran 7 Hasil Angket Observasi Peserta Didik | 159 |
| Lampiran 8 Hasil Responden Peserta Didik | 160 |
| Lampiran 9 ATP Mata Pelajaran Informatika..... | 167 |
| Lampiran 10 Modul Ajar | 176 |
| Lampiran 11 Rancangan Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif..... | 204 |
| Lampiran 12 Kisi-kisi Angket Uji Validitas Ahli isi | 206 |
| Lampiran 13 Instrumen Uji Validitas Ahli isi..... | 208 |
| Lampiran 14 Hasil Kuesioner Validitas Ahli Isi | 211 |
| Lampiran 15 Kisi-kisi Angket Validitas Ahli Media..... | 215 |
| Lampiran 16 Instrumen Uji Ahli Media Pembelajaran..... | 216 |
| Lampiran 17 Hasil Kuesioner Uji Ahli Media Pembelajaran | 219 |
| Lampiran 18 Kisi Angket Uji Perorangan, Kelompok Kecil, dan Lapangan | 223 |
| Lampiran 19 Kuesioner Uji Coba Perorangan | 225 |
| Lampiran 20 Pengisian Kuesioner Uji Coba Perorangan | 228 |
| Lampiran 21 Hasil Perhitungan Kuesioner Uji Coba Perorangan | 231 |
| Lampiran 22 Angket Uji Coba Kelompok Kecil | 233 |
| Lampiran 23 Pengisian Kuesioner Uji Coba Kelompok Kecil | 236 |
| Lampiran 24 Hasil Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil | 242 |
| Lampiran 25 Angket Uji Coba Lapangan | 244 |
| Lampiran 26 Pengisian Kuesioner Uji Coba Lapangan..... | 247 |
| Lampiran 27 Hasil Perhitungan Uji Coba Lapangan | 248 |
| Lampiran 28 Kisi-kisi Kuesioner Uji Respon menggunakan UEQ | 251 |
| Lampiran 29 Angket User Experience Questionnaire (UEQ)..... | 253 |

| | |
|---|-----|
| Lampiran 30 Pengisian Kuesioner Uji Respon dengan UEQ | 255 |
| Lampiran 31 Hasil User Experience Questionnaire..... | 256 |
| Lampiran 32 Kisi-kisi Soal Uji Efektivitas..... | 257 |
| Lampiran 33 Hasil Pre-test..... | 271 |
| Lampiran 34 Rekapitulasi hasil pretest..... | 272 |
| Lampiran 35 Hasil Post-test..... | 273 |
| Lampiran 36 Rekapitulasi Hasil Post-test..... | 274 |
| Lampiran 37 Dokumentasi..... | 275 |

