

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF  
BERBASIS PROBLEM-BASED LEARNING  
BERBANTUAN AI UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA MATA  
PELAJARAN INFORMATIKA**

**TESIS**



**I PUTU TRESNA WINDHU  
2329071008**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN (S2)  
PROGRAM PASCASARJANA  
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.





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

# TESIS

## DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR MAGISTER PENDIDIKAN



**Menyetujui**

|               |                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Pembimbing I  | Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.<br>NIP.197408012000032001 |
| Pembimbing II | Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.<br>NIP.197108152001121001   |



- 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.

Tesis oleh I Putu Tresna Windhu telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Teknologi Pendidikan (S2), Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha  
 Pada tanggal 13 Agustus 2026

### Dewan Penguji

|         |                                                                             |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Ketua   | Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.<br>NIP.196512291990032002                |
| Anggota | Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.<br>NIP.197408012000032001            |
| Anggota | Prof. Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd.<br>NIP.197108152001121001              |
| Anggota | Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.<br>NIP.198202142008121004 |

Mengetahui Direktur Program Pascasarjana  
 Universitas Pendidikan Ganesha,



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.

NIP.195910101986031003



- 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.



## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia

Singaraja, 05 Agustus 2026

Yang memberi pernyataan,



## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul **“Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Problem-Based Learning* Berbantuan AI Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Mata Pelajaran Informatika”**. Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi S2 Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha. terselesaikannya tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijin penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memfasilitasi dan memotivasi penulis selama mengikuti perkuliahan Program Studi S2 Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha yang telah mendukung penyelenggaraan penelitian dan perkuliahan Program Studi S2 Teknologi Pendidikan.
3. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi S2 Teknologi Pendidikan yang telah memberikan arahan serta dukungan selama proses perkuliahan dan penyempurnaan tesis ini.
4. Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta berbagai masukan yang sangat berharga kepada penulis selama proses penyusunan hingga penyelesaian tesis ini.
5. Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta berbagai masukan yang sangat berharga kepada penulis dalam menyempurnakan dan menyelesaikan tesis ini.
6. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd. selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan arahan, motivasi, bimbingan akademik selama masa studi, serta

kritik dan saran yang konstruktif kepada penulis sehingga tesis ini dapat disempurnakan dengan lebih baik.

7. Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd. selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan kritik, saran, arahan, dan masukan yang sangat bermanfaat kepada penulis dalam menyempurnakan dan menyelesaikan tesis ini.
8. Seluruh dosen Program Studi S2 Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta bimbingan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
9. Kedua orang tua tercinta, I Wayan Sutrisna dan Ni Wayan Wirasa, atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, dukungan, dan ketulusan yang telah mengantarkan penulis menyelesaikan pendidikan magister serta menjadi magister pertama di keluarga.
10. Saudara kandung penulis, Ni Kadek Yuningsih, Ni Komang Juliansih, I Ketut Satya Wijaksana dan I Gede Widanta Mandawa, atas doa, perhatian, dukungan, dan bantuan yang senantiasa diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga tesis ini dapat diselesaikan.
11. Ayu Puspa Wirantari, atas doa, perhatian, dukungan, motivasi dan bantuan yang senantiasa diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga tesis ini dapat diselesaikan.
12. Diri penulis sendiri, I Putu Tresna Windhu, atas ketekunan, kerja keras, dan semangat untuk terus bertahan dalam setiap proses hingga berhasil menyelesaikan pendidikan magister dan tesis ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan karunia atas budi baik dari semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tesis ini. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa Tesis ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari pembaca guna penyempurnaan Tesis ini.

Singaraja, 5 Agustus 2026

I Putu Tresna Windhu

## DAFTAR ISI

|                                                               | Halaman |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK .....                                                 | iii     |
| PRAKATA .....                                                 | viii    |
| DAFTAR ISI .....                                              | x       |
| DAFTAR TABEL .....                                            | xii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                                           | xiii    |
| LAMPIRAN .....                                                | xiv     |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                       | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....                                      | 1       |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                                | 11      |
| 1.3 Pembatasan Masalah .....                                  | 11      |
| 1.4 Rumusan Masalah .....                                     | 12      |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                                   | 12      |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                                  | 13      |
| 1.7 Spesifikasi Produk .....                                  | 14      |
| 1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....                | 15      |
| 1.9 Definisi Istilah .....                                    | 16      |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....                                   | 17      |
| 2.1 Landasan Teori .....                                      | 17      |
| 2.1.1 Teori Belajar .....                                     | 17      |
| 2.1.2 Multimedia Interaktif .....                             | 22      |
| 2.1.3 <i>Problem Based-Learning</i> .....                     | 27      |
| 2.1.4 Kemampuan Berpikir Kreatif .....                        | 29      |
| 2.1.5 Informatika .....                                       | 30      |
| 2.1.6 Algoritma dan Pemrograman .....                         | 31      |
| 2.1.7 <i>Artificial Intellegence</i> .....                    | 33      |
| 2.1.8 <i>Artificial Intellegence</i> dalam Pendidikan .....   | 35      |
| 2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....                | 37      |
| 2.3 Kerangka Pengembangan .....                               | 46      |
| 2.4 Hipotesis Penelitian .....                                | 48      |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                               | 49      |
| 3.1 Desain Penelitian Pengembangan .....                      | 49      |
| 3.2 Subjek Penelitian .....                                   | 53      |
| 3.3 Jenis Data .....                                          | 53      |
| 3.4 Metode dan Alat Pengumpulan Data .....                    | 53      |
| 3.5 Teknik Analisis Data .....                                | 68      |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....                             | 74      |
| 4.1 Hasil Penelitian .....                                    | 74      |
| 4.1.1 Tahapan <i>Analyze</i> (Analisis) .....                 | 74      |
| 4.1.2 Tahapan <i>Design</i> (Desain) .....                    | 77      |
| 4.1.3 Tahapan <i>Development</i> (Pengembangan) .....         | 78      |
| 4.1.4 Tahapan <i>Implementation</i> (Implementasi) .....      | 93      |
| 4.1.5 Tahapan <i>Evaluation</i> (Evaluasi) .....              | 101     |
| 4.2 Pembahasan Hasil Pengembangan .....                       | 104     |
| 4.2.1 Pembahasan Rancangan Produk Multimedia Interaktif ..... | 104     |

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| 4.2.2 Pembahasan Uji Validitas .....              | 109 |
| 4.2.3 Pembahasan Uji Kepraktisan .....            | 114 |
| 4.2.4 Pembahasan Efektivitas .....                | 118 |
| 4.2.5 Pembahasan Karakteristik Pembelajaran ..... | 122 |
| 4.3 Implikasi Hasil Pengembangan.....             | 126 |
| 4.3.1 Implikasi Teoretis.....                     | 126 |
| 4.3.2 Implikasi Praktis .....                     | 127 |
| BAB V PENUTUP.....                                | 128 |
| 5.1 Simpulan .....                                | 128 |
| 5.2 Saran.....                                    | 130 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                              | 132 |
| LAMPIRAN.....                                     | 144 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....                           | 29  |
| Tabel 3. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif.....                           | 54  |
| Tabel 3. 2 Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif.....                | 54  |
| Tabel 3. 3 Matrix Uji Gregory .....                                            | 56  |
| Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli .....                            | 56  |
| Tabel 3. 5 Kriteria Rentangan Koefisien Reliabilitas .....                     | 57  |
| Tabel 3. 6 Kriteria Indeks Kesukaran Butir (IKB).....                          | 58  |
| Tabel 3. 7 Kriteria Indeks Daya Beda (IDB) .....                               | 59  |
| Tabel 3. 8 Validitas Isi Instrumen Tes Berpikir Kreatif.....                   | 59  |
| Tabel 3. 9 Hasil Validitas Butir Instrument Tes Kemampuan Berpikir Kreatif ... | 60  |
| Tabel 3. 10 Hasil IKB dan IDB.....                                             | 61  |
| Tabel 3. 11 Aspek-Aspek Penilaian LORI.....                                    | 63  |
| Tabel 3. 12 Instrumen Penilaian Ahli Isi/Materi .....                          | 64  |
| Tabel 3. 13 Instrumen Penilaian Ahli Media .....                               | 65  |
| Tabel 3. 14 Instrumen Penilaian Ahli Desain Pembelajaran .....                 | 65  |
| Tabel 3. 15 Aspek Penilaian UEQ .....                                          | 67  |
| Tabel 3. 16 Instrumen Uji Kepraktisan Peserta Didik Dan Pendidik .....         | 67  |
| Tabel 3. 17 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5 .....                   | 69  |
| Tabel 3. 18 Matriks Gregory.....                                               | 69  |
| Tabel 3. 19 Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli .....                           | 70  |
| Tabel 3. 20 Skala Linkert .....                                                | 70  |
| Tabel 3. 21 <i>Benchmark</i> internasional UEQ.....                            | 71  |
| Tabel 3. 22 Kategori Skor Gain.....                                            | 72  |
| Tabel 3. 23 Kategori Ketuntasan Minimal .....                                  | 72  |
| Tabel 3. 24 Kategori Persentase Ketuntasan Klasikal .....                      | 72  |
| Tabel 3. 25 Kategori Skor <i>Effect Size</i> .....                             | 73  |
| Tabel 4. 1 Hasil <i>Review</i> Ahli Isi/Materi.....                            | 83  |
| Tabel 4. 2 Hasil Setiap Aspek Uji Ahli Isi/Materi .....                        | 84  |
| Tabel 4. 3 Saran dan Revisi yang Dilakukan pada Uji Ahli Isi/Materi.....       | 85  |
| Tabel 4. 4 Hasil <i>Review</i> Ahli Media .....                                | 86  |
| Tabel 4. 5 Hasil Setiap Aspek Uji Ahli Media.....                              | 88  |
| Tabel 4. 6 Saran dan Revisi yang Dilakukan pada Uji Ahli Media .....           | 89  |
| Tabel 4. 7 Hasil <i>Review</i> Ahli Desain .....                               | 90  |
| Tabel 4. 8 Hasil Setiap Aspek Uji Ahli Desain.....                             | 92  |
| Tabel 4. 9 Hasil Uji Perorangan .....                                          | 94  |
| Tabel 4. 10 Hasil Uji Kelompok Kecil.....                                      | 95  |
| Tabel 4. 11 Hasil Uji Lapangan Untuk Peserta Didik.....                        | 97  |
| Tabel 4. 12 Hasil Uji Kepraktisan Untuk Guru.....                              | 98  |
| Tabel 4. 13 Hasil Analisis Efektivitas Multimedia Interaktif .....             | 99  |
| Tabel 4. 14 Hasil Efektivitas Setiap Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif .... | 100 |
| Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i> dengan SPSS.....              | 101 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Kerangka Pengembangan .....               | 48 |
| Gambar 3. 1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE.....     | 49 |
| Gambar 4. 1 Tampilan Awal Multimedia Interaktif ..... | 80 |
| Gambar 4. 2 Tampilan Menu .....                       | 80 |
| Gambar 4. 3 Tampilan Petunjuk .....                   | 80 |
| Gambar 4. 4 Tampilan Materi .....                     | 81 |
| Gambar 4. 5 Tampilan Evaluasi.....                    | 81 |
| Gambar 4. 6 Tampilan Pengembang.....                  | 82 |
| Gambar 4. 7 Tampilan Chat AI.....                     | 82 |



## LAMPIRAN

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Lembar wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran informatika ..... | 145 |
| Lampiran 2 Capaian Pembelajaran .....                                             | 148 |
| Lampiran 3 Alur Tujuan Pembelajaran .....                                         | 150 |
| Lampiran 4 Storyboard Multimedia .....                                            | 159 |
| Lampiran 5 Surat Ijin Penelitian .....                                            | 163 |
| Lampiran 6 Lembar Persetujuan Uji Ahli .....                                      | 164 |
| Lampiran 7 Lembar Persetujuan Melakukan Penelitian .....                          | 166 |
| Lampiran 8 Uji Perorangan .....                                                   | 168 |
| Lampiran 9 Uji Kelompok Kecil .....                                               | 171 |
| Lampiran 10 Uji Lapangan Peserta Didik .....                                      | 180 |
| Lampiran 11 Uji Lapangan Pendidik .....                                           | 210 |
| Lampiran 12 Uji Validitas, Reliabilitas, IKB dan IDB Instrument .....             | 213 |
| Lampiran 13 Hasil Pretest .....                                                   | 215 |
| Lampiran 14 Hasil Posttest .....                                                  | 216 |
| Lampiran 15 Hasil Perhitungan N Gain .....                                        | 217 |
| Lampiran 16 Uji Ahli Materi/Isi .....                                             | 218 |
| Lampiran 17 Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif .....                    | 223 |
| Lampiran 18 Uji Ahli Media .....                                                  | 229 |
| Lampiran 19 Uji Ahli Desain .....                                                 | 234 |
| Lampiran 20 Dokumentasi .....                                                     | 238 |

