

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* MATERI  
JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
KELAS X SMANEGERI 2 DENPASAR**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
2025**



**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* MATERI  
JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
KELAS X SMANEGERI 2 DENPASAR**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
2025**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* MATERI  
JARINGAN KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN  
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
KELAS X SMANEGERI 2 DENPASAR**



**TESIS**

Diajukan Kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Teknologi Pendidikan

OLEH :

**I MADE DIKA ANGGARA**

**NIM 2329071020**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh I Made Dika Anggara ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti ujian tesis

Singaraja, .....<sup>24</sup> Juli..... 2025

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd  
NIP. 198202142008121004



Tesis oleh I Made Dika Anggara ini telah berhasil dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Teknologi Pendidikan, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal : 5 Agustus 2025

oleh  
Tim Penguji

..... (Ketua) Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si.  
NIP. 197408012000032001

..... (Anggota) Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd.  
NIP. 198202142008121004

..... (Anggota) Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd.  
NIP. 196512291990032002

..... (Anggota) Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 196710131994031001

Mengetahui Direktur  
Program Pascasarjana Undiksha

  
Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.  
NIP. 195910101986031003

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Program 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, 24 Juli 2025  
Yang memberi pernyataan,



I Made Dika Anggara

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah-Nya sehingga laporan tesis yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Materi Jaringan Komputer untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 2 Denpasar” dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Laporan tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Teknologi Pendidikan. terselesaikannya laporan tesis ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut :

1. Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang telah memberikan sarana serta prasarana selama penulis mengikuti perkuliahan.
2. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd selaku Direktur Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja yang telah memberikan pengarahan baik selama perkuliahan maupun dalam penyusunan laporan tesis ini.
3. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah memberikan pengarahan baik selama perkuliahan maupun dalam penyusunan laporan tesis ini.
4. Prof. Dr. Ketut Agustini, S.Si., M.Si selaku Pembimbing I atas segala motivasi, bimbingan, dan waktu yang telah diluangkan di tengah – tengah kesibukan beliau kepada penulis sehingga laporan tesis ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
5. Prof. Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta penuh kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis sehingga laporan tesis ini dapat diselesaikan.

6. Prof. Dr. Ni Nyoman Parwati, M.Pd selaku Pembahas I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran kepada penulis sehingga laporan tesis ini dapat diselesaikan.
7. Dr. I Wayan Sukra Warpala, S.Pd., M.Sc selaku Pembahas II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran kepada penulis sehingga laporan tesis ini dapat diselesaikan.
8. Seluruh Dosen di Program Studi S2 Teknologi Pendidikan telah membersamai selama kegiatan perkuliahan maupun dalam penyusunan laporan tesis ini
9. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi S2 Teknologi Pendidikan yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membangun semangat penulis selama menjalani studi dan menyelesaikan laporan tesis ini.
10. Bapak, Ibu, Istri, Anak-Anak serta keluarga penulis yang telah banyak membantu secara material dan moral selama penyelesaian laporan tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam perjalanan studi penulis terhargakan dengan sepantasnya oleh Ida Sang Hyang Widhi Wasa, sehingga mereka diberi jalan, rejeki, dan keharmonisan dalam menjalani setiap langkah kehidupan. Penulis menyadari bahwa laporan tesis ini belum sempurna. Namun, kehadirannya bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 24 Juli 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| HALAMAN JUDUL.....                            | i      |
| ABSTRAK .....                                 | iii    |
| ABSTRACT .....                                | iv     |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....           | v      |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                       | vi     |
| PRAKATA.....                                  | viii   |
| DAFTAR ISI .....                              | x      |
| DAFTAR TABEL .....                            | xii    |
| DAFTAR GAMBAR .....                           | xiv    |
| <br>BAB I PENDAHULUAN .....                   | <br>1  |
| 1.1 Latar Belakang .....                      | 1      |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                | 12     |
| 1.3 Pembatasan Masalah .....                  | 13     |
| 1.4 Rumusan Masalah .....                     | 13     |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....                    | 14     |
| 1.6 Manfaat.....                              | 14     |
| 1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....  | 15     |
| 1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan..... | 17     |
| 1.9 Definisi Istilah.....                     | 18     |
| <br>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....               | <br>20 |
| 2.1 Kajian Teori.....                         | 20     |
| 2.2 Kajian Penelitian Yang Relevan .....      | 41     |
| 2.3 Kerangka Berpikir .....                   | 47     |
| 2.4 Hipotesis Pengembangan .....              | 49     |
| <br>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....       | <br>50 |
| 3.1 Jenis Penelitian.....                     | 50     |
| 3.2 Prosedur Penelitian.....                  | 51     |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 3.3 Variabel Penelitian .....          | 60  |
| 3.4 Instrumen Pengumpulan Data .....   | 60  |
| 3.5 Teknik Analisis Data .....         | 74  |
| <br>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....  | 78  |
| 4.1 Hasil Pengembangan.....            | 78  |
| 4.2 Pembahasan Hasil Pengembangan..... | 120 |
| 4.3 Implikasi Hasil Pengembangan.....  | 144 |
| <br>BAB V PENUTUP .....                | 146 |
| 5.1 Simpulan.....                      | 146 |
| 5.2 Saran.....                         | 148 |
| <br>DAFTAR PUSTAKA .....               | 150 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 3.1 <i>The Group One Group Pretest Posttest Design</i> .....                           | 58  |
| Tabel 3.2 Kisi – Kisi Instrumen untuk Ahli Isi Materi Pembelajaran.....                      | 62  |
| Tabel 3.3 Kisi – Kisi Instrumen untuk Ahli Media Pembelajaran.....                           | 62  |
| Tabel 3.4 Kisi – Kisi Instrumen untuk Ahli Desain Pembelajaran .....                         | 63  |
| Tabel 3.5 Kisi – Kisi Instrumen untuk Uji Coba Perorangan, Kelompok Kecil dan Lapangan ..... | 64  |
| Tabel 3.6 Kisi – Kisi Tes Dasar-Dasar Jaringan Komputer .....                                | 65  |
| Tabel 3.7 Matrik Uji Gregory .....                                                           | 67  |
| Tabel 3.8 Kriteria Validitas Isi.....                                                        | 68  |
| Tabel 3.9 Kriteria Rentangan Koefisien Reliabilitas .....                                    | 70  |
| Tabel 3.10 Kriteria Indeks Kesukaran Butir (IKB).....                                        | 71  |
| Tabel 3.11 Kriteria Indeks Daya Beda (IDB) .....                                             | 71  |
| Tabel 3.12 Validitas Isi Instrumen Tes Berpikir Kritis .....                                 | 72  |
| Tabel 3.13 Validitas Instrumen Tes Berpikir Kritis .....                                     | 73  |
| Tabel 3.14 Hasil Analisis IKB dan IDB Instrumen Tes Berpikir Kritis .....                    | 74  |
| Tabel 3.15 Kriteria Validitas Produk .....                                                   | 75  |
| Tabel 3.16 Interval Benchmark .....                                                          | 75  |
| Tabel 3.17 Kategori Skor Gain .....                                                          | 76  |
| Tabel 3.18 Kategori Ketuntasan Minimal .....                                                 | 76  |
| Tabel 3.19 Kategori Persentase Ketuntasan Klasikal.....                                      | 77  |
| Tabel 4.1 Indikator Pembelajaran Informatika .....                                           | 82  |
| Tabel 4.2 Strategi Pengelolaan Pembelajaran.....                                             | 86  |
| Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Isi .....                                           | 104 |
| Tabel 4.4 Hasil Revisi Multimedia dari Ahli Isi .....                                        | 106 |
| Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Media .....                                         | 108 |
| Tabel 4.6 Hasil Revisi Multimedia dari Ahli Media .....                                      | 110 |
| Tabel 4.7 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Desain .....                                        | 111 |
| Tabel 4.8 Hasil Revisi Multimedia dari Ahli Desain .....                                     | 113 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Perorangan.....                                                     | 115 |
| Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....                                               | 116 |

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4.11 Hasil Review Guru Mata Pelajaran .....           | 117 |
| Tabel 4.12 Hasil Review Peserta Didik .....                 | 117 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji Kepraktisan Multimedia .....           | 118 |
| Tabel 4.14 Hasil Analisis Efektivitas Multimedia .....      | 119 |
| Tabel 4.15 Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik ..... | 120 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Alur Pengembangan Model AM3PU3 .....                 | 20 |
| Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Peneliti .....                     | 49 |
| Gambar 3.1 Desain Pengembangan Model AM3PU3 .....               | 50 |
| Gambar 3.2 Tahapan Validasi Draft Pengembangan Multimedia ..... | 59 |
| Gambar 4.1 Komponen Multimedia Pembelajaran Interaktif .....    | 90 |
| Gambar 4.2 Halaman Utama .....                                  | 91 |
| Gambar 4.3 Halaman Petunjuk .....                               | 91 |
| Gambar 4.4 Halaman Capaian Pembelajaran.....                    | 91 |
| Gambar 4.5 Halaman Alur Tujuan Pembelajaran .....               | 92 |
| Gambar 4.6 Halaman Tim Pengembang .....                         | 92 |
| Gambar 4.7 Halaman Daftar Pustaka .....                         | 92 |
| Gambar 4.8 Halaman Konfirmasi .....                             | 93 |
| Gambar 4.9 Halaman Menu Materi.....                             | 93 |
| Gambar 4.10 Halaman Judul Definisi Jaringan .....               | 93 |
| Gambar 4.11 Halaman Soal Pembuka Definisi Jaringan .....        | 94 |
| Gambar 4.12 Halaman Materi Definisi Jaringan .....              | 94 |
| Gambar 4.13 Halaman Soal Penutup Definisi Jaringan .....        | 94 |
| Gambar 4.14 Halaman Refleksi Definisi Jaringan.....             | 95 |
| Gambar 4.15 Halaman Akhir Definisi Jaringan.....                | 95 |
| Gambar 4.16 Halaman Judul Perangkat Keras Jaringan.....         | 95 |
| Gambar 4.17 Halaman Soal Pembuka Perangkat Keras Jaringan.....  | 96 |
| Gambar 4.18 Halaman Materi Perangkat Keras Jaringan.....        | 96 |
| Gambar 4.19 Halaman Soal Penutup Perangkat Keras Jaringan ..... | 96 |
| Gambar 4.20 Halaman Refleksi Perangkat Keras Jaringan .....     | 97 |
| Gambar 4.21 Halaman Penutup Perangkat Keras Jaringan.....       | 97 |
| Gambar 4.22 Halaman Judul Konektivitas Jaringan.....            | 97 |
| Gambar 4.23 Halaman Soal Pembuka Konektivitas Jaringan.....     | 98 |
| Gambar 4.24 Halaman Materi Konektivitas Jaringan .....          | 98 |
| Gambar 4.25 Halaman Soal Penutup Konektivitas Jaringan .....    | 98 |
| Gambar 4.26 Halaman Refleksi Konektivitas Jaringan .....        | 99 |

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4.27 Halaman Penutup Konektivitas Jaringan ..... | 99  |
| Gambar 4.28 Halaman Judul Komunikasi Data .....         | 99  |
| Gambar 4.29 Halaman Soal Pembuka Komunikasi Data .....  | 100 |
| Gambar 4.30 Halaman Materi Komunikasi Data .....        | 100 |
| Gambar 4.31 Halaman Soal Penutup Komunikasi Data .....  | 100 |
| Gambar 4.32 Halaman Refleksi Komunikasi Data .....      | 101 |
| Gambar 4.33 Halaman Penutup Komunikasi Data .....       | 101 |
| Gambar 4.34 Halaman Judul Proteksi Data .....           | 101 |
| Gambar 4.35 Halaman Soal Pembuka Proteksi Data .....    | 102 |
| Gambar 4.36 Halaman Materi Proteksi Data .....          | 102 |
| Gambar 4.37 Halaman Soal Penutup Proteksi Data .....    | 102 |
| Gambar 4.38 Halaman Refleksi Proteksi Data .....        | 103 |
| Gambar 4.39 Halaman Penutup Proteksi Data .....         | 103 |
| Gambar 4.40 Halaman Identitas Ujian Akhir .....         | 103 |
| Gambar 4.41 Halaman Soal Ujian Akhir .....              | 104 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 01. Nilai Akhir Semester 1 Tahun Pelajaran 2023-2024.....          | 160 |
| Lampiran 02. Lembar Wawancara Guru.....                                     | 175 |
| Lampiran 03. Lembar Wawancara Peserta Didik .....                           | 176 |
| Lampiran 04. Lembar Angket Kuisioner Peserta Didik.....                     | 177 |
| Lampiran 05. Instrumen Review Produk untuk Ahli Isi Materi Pembelajaran.... | 178 |
| Lampiran 06. Instrumen Review Produk untuk Ahli Isi Materi Pembelajaran.... | 180 |
| Lampiran 07. Instrumen Review Produk untuk Ahli Media Pembelajaran .....    | 182 |
| Lampiran 08. Instrumen Review Produk untuk Ahli Desain Pembelajaran .....   | 184 |
| Lampiran 09. Instrumen untuk Uji Coba Perorangan .....                      | 186 |
| Lampiran 10. Instrumen untuk Uji Coba Kelompok Kecil .....                  | 187 |
| Lampiran 11. Instrumen untuk Uji Coba Lapangan.....                         | 188 |
| Lampiran 12. Instrumen Tes Dasar – Dasar Jaringan Komputer .....            | 190 |
| Lampiran 13. Hasil Observasi Melalui Penyebaran Angket .....                | 193 |
| Lampiran 14. Hasil Wawancara Guru .....                                     | 194 |
| Lampiran 15. Hasil Wawancara Peserta Didik .....                            | 196 |
| Lampiran 16. Hasil Review Uji Ahli Isi untuk Soal .....                     | 202 |
| Lampiran 17. Hasil Analisis Soal Tes Dasar-Dasar Jaringan Komputer .....    | 208 |
| Lampiran 18. Soal Pretest .....                                             | 209 |
| Lampiran 19. Soal Posttest.....                                             | 210 |
| Lampiran 20. Hasil Review Uji Ahli Isi untuk Multimedia Pembelajaran .....  | 211 |
| Lampiran 21. Hasil Review Uji Ahli Media untuk Multimedia Pembelajaran....  | 217 |
| Lampiran 22. Hasil Review Uji Ahli Desain untuk Multimedia Pembelajaran...  | 224 |
| Lampiran 23. Hasil Uji Coba Perorangan .....                                | 231 |
| Lampiran 24. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....                             | 232 |
| Lampiran 25. Hasil Review Guru Mata Pelajaran .....                         | 235 |
| Lampiran 26. Hasil Review Peserta Didik .....                               | 236 |
| Lampiran 27. Analisis Nilai Pretest dan Posttest Peserta Didik .....        | 249 |
| Lampiran 28. Dokumentasi .....                                              | 250 |