

**PENGEMBANGAN KONTEN PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI
LAYANAN JARINGAN KELAS XI DI SMK NEGERI 3
SINGARAJA**



**OLEH:
I KOMANG ADI SUARTAMA
NIM. 1715051126**

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

2024

**PENGEMBANGAN KONTEN PEMBELAJARAN
INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED
LEARNING* PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI
LAYANAN JARINGAN KELAS XI DI SMK NEGERI 3
SINGARAJA**

SKRIPSI

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



**Oleh
I Komang Adi Suartama
Nim. 1715051126**

**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,



I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198709072015041001

Pembimbing II,



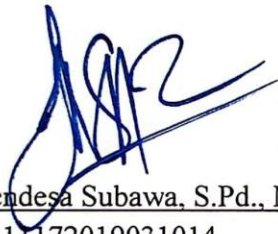
I Nyoman Indhi Wiradika, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199410232022031012

Skripsi oleh I Komang Adi Suartama
telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 20 Februari 2024

Dewan Penguji,



Dr.Phil., Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng. (Ketua)
NIP. 198502152008122007



I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom. (Anggota)
NIP. 199311172019031014



I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd. (Anggota)
NIP. 198709072015041001



I Nyoman Indhi Wiradika, S.Pd., M.Pd. (Anggota)
NIP. 199410232022031012

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik dan Kejuruan
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Pendidikan

Pada

Hari : Selasa
Tanggal : 26 MAR 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 Konten Pembelajaran Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan Kelas XI di SMK Negeri 3 Singaraja**” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan pengutipan 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 pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Singaraja,
Yang Membuat Pernyataan.




I Komang Adi Suartama
NIM. 1715051126

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“Pengembangan Konten Pembelajaran Interaktif Berbasis *Problem Based Learning* Pada Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan Kelas XI di SMK Negeri 3 Singaraja”**. Penyusunan penelitian skripsi ini bertujuan untuk memenuhi 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. Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku rektor Universitas Pendidikan Ganesha, Dr. Kadek Rihendra Dantes, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha dan Dr.Phil., Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyusun skripsi ini.
2. Dr.Phil., Dessy Seri Wahyuni, S.Kom., M.Eng., selaku Penguji I yang telah memberikan arahan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
3. I Gede Bendesa Subawa, S.Pd., M.Kom., selaku Penguji II yang telah memberikan arahan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini
4. I Gede Partha Sindu, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
5. I Nyoman Indhi Wiradika, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh staf dosen dan pegawai Fakultas Teknik dan Kejuruan yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
7. Nyoman Nilon, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala SMK Negeri 3 Singaraja yang telah memberikan kesempatan serta izin bagi penulis untuk melakukan

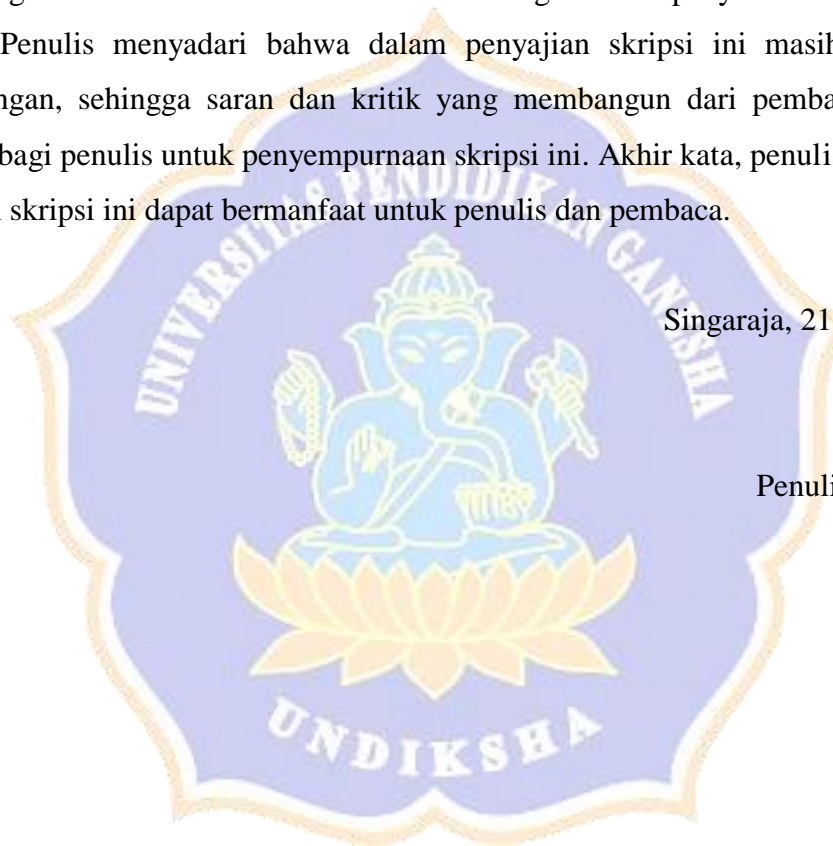
penelitian di sekolah tersebut.

8. Hariyanto, S.Pd., selaku Guru Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan di SMK Negeri 3 Singaraja yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan arahan, saran serta motivasi dalam menyusun skripsi ini.
9. Seluruh Staf guru dan peserta didik di SMK Negeri 3 Singaraja yang telah banyak membantu kelancaran penulis dalam menyusun skripsi ini.
10. Beserta rekan mahasiswa angkatan 2017 Program Studi Pendidikan 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, 21 Mei 2021

Penulis



DAFTAR ISI

	HALAMAN
PERNYATAAN.....	vi
KATA PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	viii
PRAKATA.....	ix
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	7
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	8
1.4 BATASAN MASALAH.....	8
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	11
2.1 KAJIAN PUSTAKA.....	11
2.2 LANDASAN TEORI.....	16
2.2.1 Konten Pembelajaran Interaktif.....	16
2.2.2 Multimedia Interaktif.....	18
2.2.3 Prinsip Dasar Animasi.....	19
2.2.4 Teknik Pengambilan Audio dan Video.....	21
2.2.5 Karakteristik Mata Pelajaran Teknologi Layanan Jaringan.....	25
2.2.6 <i>Articulate Storyline</i>	26
2.2.7 <i>Problem Based Learning</i>	27
2.2.8 Model ADDIE.....	32
2.2.9 Kerangka Berpikir.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	37

3.1	JENIS PENELITIAN	37
3.2	MODEL PENGEMBANGAN	37
3.2.1	Analisis (<i>Analysis</i>)	38
3.2.2	Desain (<i>Design</i>).....	40
3.2.3	Pengembangan (<i>Development</i>).....	43
3.2.4	Implementasi (<i>Implementation</i>)	45
3.2.5	Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	47
3.3	SUBJEK PENELITIAN	50
3.4	TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	51
3.5	ANALISIS DATA.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1	HASIL	59
4.1.1	Hasil Tahap Analisis (<i>Analysis</i>).....	60
4.1.2	Hasil Tahap Desain (<i>Design</i>)	62
4.1.3	Hasil Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	64
4.1.4	Hasil Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>).....	85
4.1.5	Hasil Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>)	101
4.2	PEMBAHASAN.....	105
BAB V PENUTUP.....		117
5.1	SIMPULAN.....	117
5.2	SARAN.....	118
DAFTAR PUSTAKA		120
LAMPIRAN.....		124

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Level Konten menurut Digital Library & Distance Learning	18
Tabel 2.2 Tahapan-tahapan Problem Based Learning	31
Tabel 3.1 Pemetaan Materi dalam Konten Pembelajaran Interaktif	41
Tabel 3.2 Kegiatan Pembelajaran Menggunakan <i>Problem Based Learning</i>	42
Tabel 3.3 Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak/Software	44
Tabel 3.4 Pemetaan Uji Ahli Isi dan Uji Ahli Media.....	45
Tabel 3.5 Pemetaan Uji Perorangan, Uji Kelompok Kecil Dan Uji Lapangan.....	46
Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	51
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Angket Uji Validitas Konten Pembelajaran Interaktif	52
Tabel 3.8 Tabulasi Penilaian Pakar	54
Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Validasi Uji Ahli	54
Tabel 3.10 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5.....	55
Tabel 3.11 Kriteria Gain	56
Tabel 3. 12 Rubrik Penilaian Respons Guru dan Peserta Didik	57
Tabel 3.13 Kriteria Penggolongan Respons Guru dan Peserta Didik	58
Tabel 4.1 Langkah Pembelajaran.....	62
Tabel 4.2 Hasil Pembuatan Konten Pembelajaran Interaktif.....	68
Tabel 4.3 Klasifikasi Skor Uji Ahli Isi Pembelajaran.....	80
Tabel 4.4 Tabulasi Penilaian Uji Ahli Isi Pembelajaran	80
Tabel 4.5 Masukan atau Saran Uji Ahli Isi Pembelajaran	82
Tabel 4.6 Klasifikasi Skor Uji Ahli Media	83
Tabel 4.7 Tabulasi Penilaian Uji Ahli Media.....	83
Tabel 4.8 Masukan atau Saran Uji Ahli Media.....	85
Tabel 4.9 Persentase Respons Peserta Didik.....	93
Tabel 4.10 Kriteria Penggolongan Respons Peserta Didik	94
Tabel 4.11 Hasil Kriteria Respons Peserta Didik.....	95
Tabel 4.12 Persentase Respons Guru	97
Tabel 4.13 Kriteria Penggolongan Respons Guru.....	98

Tabel 4.14 Hasil Kriteria Respons Guru	99
Tabel 4.15 Hasil Evaluasi Tahap Analisis (Analyze)	102
Tabel 4.16 Hasil Evaluasi Tahap Desain (Design)	102
Tabel 4.17 Hasil Evaluasi Tahap Pengembangan (Development).....	103
Tabel 4.18 Hasil Evaluasi Tahap Implementasi (Implementation).....	104



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 Diagram Fishbone	16
Gambar 2.2 Tahapan Model ADDIE	33
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Berpikir.....	36
Gambar 4.1 Tampilan Pembuatan Background	64
Gambar 4.2 Tampilan Pembuatan Karakter	65
Gambar 4.3 Tampilan Pembuatan Tombol Ikon.....	65
Gambar 4.4 Tampilan Pembuatan <i>Background</i> pada Animasi 2D	65
Gambar 4. 5 Tampilan Pembuatan Karakter pada Animasi 2D.....	65
Gambar 4.6 Tampilan Proses Menghilangkan Noise Pada Suara Dubbing.....	66
Gambar 4.7 Tampilan Pembuatan Animasi 2D Pada Penjelasan Materi.....	66
Gambar 4.8 Tampilan Pembuatan Animasi Pada Karakter	67
Gambar 4.9 Tampilan Penggabungan Scene Video Animasi	67
Gambar 4.10 Pembuatan Konten Interaktif Dengan Articulate Storyline 3	68
Gambar 4.11 Hasil Pre-Test dan Post-Test.....	92
Gambar 4.12 Rekapitulasi Kriteria Respons Peserta Didik	96
Gambar 4.13 Rekapitulasi Kriteria Respons Guru.....	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian di SMK Negeri 3 Singaraja.....	125
Lampiran 2. Surat Keterangan Izin Penelitian di SMK Negeri 3 Singaraja	126
Lampiran 3. Hasil Wawancara dengan Guru	127
Lampiran 4. Kisi-kisi Angket Peserta Didik	130
Lampiran 5. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	131
Lampiran 6. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	139
Lampiran 7. Alur Tujuan Pembelajaran.....	145
Lampiran 8. Modul Ajar Menjelaskan Konsep Layanan VoIP.....	153
Lampiran 9. Desain Antarmuka Konten Pembelajaran Interaktif.....	188
Lampiran 10. Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Isi Pembelajaran.....	204
Lampiran 11. Angket Uji Ahli Isi Pembelajaran	205
Lampiran 12. Rekapitulasi Hasil Uji Ahli Isi Pembelajaran.....	217
Lampiran 13. Kisi-Kisi Angket Uji Ahli Media	219
Lampiran 14. Angket Uji Ahli Media	220
Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Uji Ahli Media	232
Lampiran 16. Kisi-Kisi Angket Uji Coba Perorangan	234
Lampiran 17. Angket Uji Coba Perorangan.....	235
Lampiran 18. Hasil Uji Coba Perorangan	238
Lampiran 19. Kisi-kisi Uji Coba Kelompok Kecil	240
Lampiran 20. Angket Uji Coba Kelompok Kecil	241
Lampiran 21. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	244
Lampiran 22. Kisi-kisi Uji Coba Lapangan	247
Lampiran 23. Angket Uji Coba Lapangan	248
Lampiran 24. Hasil Uji Coba Lapangan	251
Lampiran 25. Kisi-Kisi Instrumen Uji Efektivitas	253
Lampiran 26. Soal Pre-Test.....	254
Lampiran 27. Soal Post-Test	257
Lampiran 28. Hasil Uji Efektivitas	260

Lampiran 29. Kisi-Kisi Angket Uji Respons Peserta Didik	261
Lampiran 30. Angket Uji Respons Peserta Didik	262
Lampiran 31. Hasil Uji Respons Peserta Didik	265
Lampiran 32. Rekapitulasi Uji Respons Peserta Didik.....	267
Lampiran 33. Kisi-Kisi Angket Uji Respons Guru.....	268
Lampiran 34. Angket Uji Respons Guru.....	269
Lampiran 35. Hasil Uji Respons Guru	271
Lampiran 36. Rekapitulasi Uji Respons Guru	272
Lampiran 37. Dokumentasi.....	273

