



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
WEB PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK KELAS VIII SMP
DENGAN MODEL TUTORIAL**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh: Ferzy Triwarsana Putra

NIM 2110131310003

**JURUSAN PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
WEB PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK KELAS VIII SMP
DENGAN MODEL TUTORIAL**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh: Ferzy Triwarsana Putra

NIM 2110131310003

**JURUSAN PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2025**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK KELAS VIII SMP DENGAN MODEL TUTORIAL

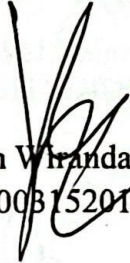
Oleh:

Ferzy Triwarsana Putra
NIM 2110131310003

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 2 Juli 2025 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I



Nuruddin Wiranda S.Kom M.Cs
NIP. 19900315201608101001

Anggota Dewan Penguji:

1. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
2. Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.

Sekretaris/Pembimbing II



Novan Alkaf Bahraini Saputra S.Kom., M.T.
NIP. 199311102020121008

Banjarmasin, Juli 2025

Jurusan Pendidikan Komputer

Ketua



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
NIP. 196307051989031002

LEMBAR PERSETUJUAN

Untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Ferzy Triwarsana Putra NIM 2110131310003 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Cahaya dan Alat Optik Kelas VIII SMP Dengan Model tutorial” telah disetujui oleh Dewan Penguji Sebagai Syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Jurusan Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,
Ketua,

Tanggal, 11/7/2025

Nuruddin Wiranda S.Kom M.Cs
NIP. 19900315201608101001

Tanggal, 11/7/2025

Anggota,

Novan Alkaf Bahraini Saputra S.Kom., M.T.
NIP. 199311102020121008

Tanggal, 25/7/2025

Anggota,

Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
NIP. 196307051989031002

Tanggal, 11/7/2025

Anggota,

Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199406012022031007

Tanggal, 25/7/2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Komputer



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
NIP. 196307051989031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 11 Juli 2025



Ferzy Triwarsana Putra
NIM 2110131310003

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK KELAS VIII SMP DENGAN MODEL TUTORIAL (Oleh: Ferzy Triwarsana Putra, Pembimbing: Nuruddin Wiranda, Novan Alkaf Bahraini Saputra, 2025; 77 halaman)

ABSTRAK

Permasalahan dalam pembelajaran IPA kelas VIII SMP, khususnya pada materi Cahaya dan Alat Optik, adalah terbatasnya media yang mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak secara konkret, menarik, dan interaktif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan model tutorial untuk membantu siswa memahami materi secara lebih terstruktur, sistematis, dan mandiri. Materi utama yang disajikan mencakup tiga topik: (1) sifat cahaya dan proses pembentukan bayangan, (2) indra penglihatan manusia dan hewan, serta (3) alat optik dalam kehidupan sehari-hari. Model tutorial diterapkan melalui enam tahapan, yaitu penyajian informasi, latihan soal, penilaian respons, pemberian umpan balik, remediasi, dan pengaturan urutan pelajaran. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan model pengembangan ADDIE yang dibatasi pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Media dikembangkan menggunakan HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL, serta dilengkapi fitur progres belajar yang mencatat capaian siswa dan mengatur akses materi secara berurutan. Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif berdasarkan hasil validasi menggunakan instrumen berskala Likert oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Hasil validasi menunjukkan persentase capaian 85% dari ahli materi (sangat tinggi) dan 74% dari ahli media (tinggi), menunjukkan media memenuhi kriteria validitas untuk dilanjutkan ke tahap implementasi dan uji coba dalam proses pembelajaran yang sesungguhnya.

Kata kunci: ADDIE, berbasis *web*, media pembelajaran interaktif, model tutorial, cahaya dan alat optik.

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON THE TOPIC OF LIGHT AND OPTICAL DEVICES FOR EIGHTH GRADE JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS USING THE TUTORIAL METHOD (By: Ferzy Triwarsana Putra, Supervisors: Nuruddin Wiranda, Novan Alkaf Bahraini Saputra, 2025; 77 page)

ABSTRACT

The problem in science learning for eighth-grade junior high school students, especially on the topic of Light and Optical Instruments, is the lack of media that can visualize abstract concepts in a concrete, engaging, and interactive way. This study aims to develop interactive web-based learning media using a tutorial model to help students understand the material in a structured, systematic, and independent manner. The main content includes three topics: (1) properties of light and shadow formation, (2) human and animal vision, and (3) optical tools in daily life. The tutorial model is applied through six stages: information presentation, practice questions, response assessment, feedback, remediation, and lesson sequencing. The method used is Research and Development (R&D) with a modified ADDIE model, limited to the analysis, design, development, and evaluation stages. The media was built using HTML, CSS, JavaScript, and MySQL, and includes a progress tracking feature that records student achievements and controls sequential access to the content. Data analysis used descriptive quantitative techniques based on validation results from two material experts and two media experts through a Likert-scale instrument. The validation showed achievement percentages of 85% from material experts (very high) and 74% from media experts (high), indicating the media is valid for further implementation and classroom trials.

Keywords: ADDIE, web-based, interactive learning media, tutorial method, light and optical devices.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian Pengembangan "Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* pada Materi Cahaya dan Alat Optik Kelas VIII SMP dengan Model Tutorial". Skripsi ini ditunjukkan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lambung Mangkurat (ULM). Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Komputer ULM Banjarmasin.
3. Nuruddin Wiranda S.Kom M.Cs selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu, dan memberikan masukan dan saran selama pengerjaan laporan hasil penelitian ini.
4. Novan Alkaf Bahraini Saputra S.Kom., M.T. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu, dan memberikan masukan dan saran selama pengerjaan laporan hasil penelitian ini.
5. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom., dan Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom., selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran serta dukungan untuk menyelesaikan skripsi.

6. Surya Haryandi, M.Pd., dan Dahliani, S.P., selaku validator materi yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom., selaku validator media yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan semangat selama perkuliahan.

Banjarmasin, Juli 2025

Ferzy Triwarsana Putra
NIM 2110131310003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- 1) Ayah dan Ibu tercinta, atas cinta, doa, dan pengorbanan yang tak pernah terputus. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan dan inspirasi dalam setiap langkah saya. Dari kalian saya belajar arti ketulusan, kerja keras, dan keikhlasan.
- 2) Kedua Kakak saya, yang senantiasa menjadi teladan, pelindung, dan sahabat sejati. Terima kasih atas dorongan semangat, kebersamaan, dan semua pelajaran berharga yang membuat saya terus percaya diri menghadapi berbagai tantangan.

Semoga karya ini menjadi wujud kecil dari rasa hormat, terima kasih, dan cinta yang tulus kepada keluarga yang selalu ada dalam setiap doa dan perjuangan saya.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	4
1.6. Penjelasan Istilah, dan Batasan Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1. Media Pembelajaran Interaktif	7
2.2. Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Web</i>	8
2.3. Teknologi Pengembangan Aplikasi <i>Web</i>	9
2.4. Model Tutorial.....	13
2.5. Cahaya dan Alat Optik	15
2.6. Kriteria Uji Validitas Produk.....	16
2.7. Penelitian Relevan.....	17
2.8. Kerangka Berpikir.....	19
BAB III METODE PENGEMBANGAN	20
3.1. Jenis Penelitian.....	20
3.2. Definisi Operasional Karakteristik.....	21
3.3. Teknik Pengumpulan Data	22
3.4. Instrumen Pengumpulan Data	22
3.5. Teknik Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil Pengembangan Produk	27
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian	68
BAB V PENUTUP	71

5.1.	Simpulan.....	71
5.2.	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		78

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-kisi Instrumen Materi	23
3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media.....	23
3.3 Pedoman Skor Lembar Validasi	24
3.4 Pedoman Skor Lembar Validitas Materi	25
3.5 Pedoman Skor Lembar Validitas Media.....	25
3.6 Persentase Capaian Kevalidan	26
4.1 Kompetensi Dasar	28
4.2 Penerapan model tutorial.....	30
4.3 Teknologi Pendukung Pembuatan Media Pembelajaran	34
4.4 Kebutuhan Perangkat Lunak untuk Pengembangan Media	34
4.5 Hasil penilaian validitas materi	67
4.6 Hasil penilaian validitas media	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	19
4.1 Modul Pembelajaran	35
4.3 <i>Flowchart</i> Pembelajaran di media	36
4.4 <i>Use case</i> Diagram Guru dan Siswa.....	39
4.5 Rancangan <i>Database</i>	40
4.6 Rancangan halaman awal.....	41
4.7 Rancangan halaman <i>login</i>	42
4.8 Rancangan halaman beranda.....	42
4.9 Rancangan halaman materi	43
4.10 Rancangan halaman latihan.....	44
4.11 Rancangan halaman awal kuis dan evaluasi	45
4.12 Rancangan halaman soal kuis dan evaluasi	45
4.13 Rancangan halaman hasil nilai kuis dan evaluasi	46
4.14 Rancangan halaman salah satu hasil belajar siswa	46
4.15 Halaman awal.....	47
4.16 Halaman daftar materi.....	48
4.17 Halaman Tentang Aplikasi	48
4.18 Halaman <i>login</i>	49
4.19 Kode program autentikasi	49
4.20 Halaman beranda setelah <i>login</i>	51
4.21 Halaman materi (dashboard siswa)	51
4.22 Halaman materi	52
4.23 Halaman latihan	52
4.24 Kode pengecekan soal pilihan ganda	53
4.25 Kode penambahan progress persentase belajar siswa	54
4.26 Tampilan halaman awal kuis dan evaluasi	54
4.27 Tampilan halaman soal kuis atau evaluasi	55
4.28 Tampilan halaman hasil nilai yang belum memenuhi KKM.....	56
4.29 Tampilan halaman hasil nilai yang memenuhi KKM.....	57
4.30 Tampilan halaman dashboard guru	57
4.31 Tampilan halaman akun siswa.....	58
4.32 Tampilan halaman hasil kuis	58
4.33 Tampilan halaman progress belajar siswa	59
4.34 Tampilan halaman atur KKM.....	59
4.35 Penyajian Informasi	60
4.36 Penyajian pertanyaan dan respon	61
4.37 Penyajian penilaian respon.....	61
4.38 Penyajian pemberian balikan respon.....	62
4.39 Penyajian Pengulangan	63
4.40 Penyajian segmen pengaturan pelajaran	63
4.41 Code program Penguncian konten	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Barcode modul pembelajaran dan media pembelajaran.....	79
2 Hasil validasi materi I	80
3 Hasil validasi materi II	83
4 Hasil validasi media I.....	86
5 Hasil validasi media II	89
6 kartu konsultasi pembimbing utama	92
7 kartu konsultasi pembimbing pendamping	93