



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS  
WEB PADA MATERI KRISIS ENERGI DAN UPAYA PENGHEMATAN  
ENERGI UNTUK SISWA KELAS VI DENGAN PENDEKATAN  
SAINTIFIK**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Gelar Sarjana Strata-1 Program  
Studi Pendidikan Komputer Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM

Oleh: M. Aspi Raihan  
NIM 2110131310004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
JUNI 2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS  
WEB PADA MATERI KRISIS ENERGI DAN UPAYA PENGHEMATAN  
ENERGI UNTUK SISWA KELAS VI DENGAN PENDEKATAN  
SAINTIFIK**

**Skripsi**

Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Gelar Sarjana Strata-1 Program  
Studi Pendidikan Komputer Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM

Oleh: M. Aspi Raihan  
NIM 2110131310004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**JUNI 2025**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh M. Aspi Raihan NIM 2110131310004 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Krisis Energi dan Upaya Penghematan Energi untuk Siswa Kelas VI dengan Pendekatan Saintifik” telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,  
Ketua,

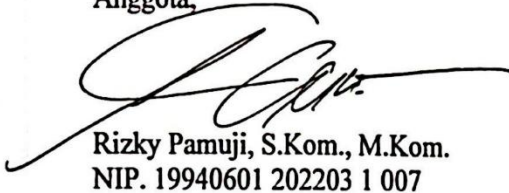
Tanggal, 10/7/2025



Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.  
NIP. 19850331 201212 1 002

Anggota,

Tanggal, 9/7/2025



Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 19940601 202203 1 007

Anggota,

Tanggal, 9/7-2025



Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T.  
NIP. 19931110 202012 1 008

Anggota,

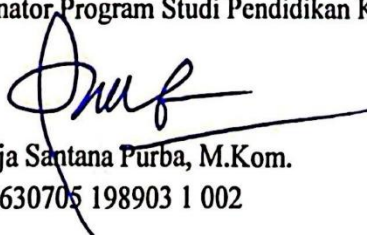
Tanggal, 8/7-2025



Delsika Pramata Sari, M.Pd.  
NIPK. 19921229 20160820 1 001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, 10/7-2025



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.  
NIP. 19630705 198903 1 002

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI KRISIS ENERGI DAN UPAYA PENGHEMATAN ENERGI UNTUK SISWA KELAS VI DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Oleh

M. Aspi Raihan

NIM 2110131310004

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal  
30 Juni 2025 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

**Ketua Penguji/Pembimbing I**

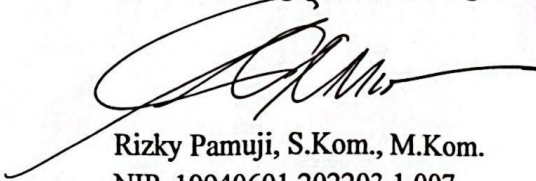


Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.  
NIP. 19850331 201212 1 002

**Anggota Dewan Penguji:**

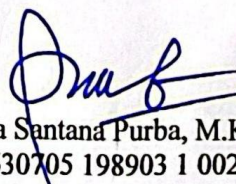
1. Novan Alkaf Bahraini Saputra,  
S.Kom., M.T.
2. Delsika Pramata Sari, M.Pd.

**Sekretaris Penguji/Pembimbing II**



Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 19940601 202203 1 007

Program Studi Pendidikan Komputer  
Koordinator



Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.  
NIP. 19630705 198903 1 002



Banjarmasin,  
Jurusan PMIPA FKIP ULM  
Ketua



Dr. Syahmani, M.Si.  
NIP. 19680123 199303 1 002

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan hasil penelitian saya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Krisis Energi dan Upaya Penghematan Energi untuk Siswa Kelas VI dengan Pendekatan Saintifik” beserta seluruh isinya benar-benar karya sendiri, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 30 Juni 2025



M. Aspi Raihan

NIM 2110131310004

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI KRISIS ENERGI DAN UPAYA PENGHEMATAN ENERGI UNTUK SISWA KELAS VI DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK (Oleh: M. Aspi Raihan; Pembimbing: Andi Ichsan Mahardika, Rizky Pamuji; 78 halaman)

### ABSTRAK

Media pembelajaran yang digunakan di sekolah dasar masih didominasi oleh metode konvensional dan belum sepenuhnya mendukung penerapan pendekatan saintifik serta pemanfaatan teknologi informasi. Kondisi ini menjadi latar belakang perlunya pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tuntutan Kurikulum Merdeka, khususnya pada topik IPAS. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi Krisis Energi dan Upaya Penghematan Energi untuk siswa kelas VI dengan pendekatan saintifik. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang dibatasi pada tahap analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Media dikembangkan menggunakan HTML, CSS, JavaScript, Tailwind, PHP, MySQL, dan Laravel, serta didukung oleh alat bantu seperti Figma, Lucidchart, Canva, dan CapCut. Instrumen berupa angket validasi diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Data dianalisis secara kuantitatif deskriptif berdasarkan persentase skor penilaian. Hasil validasi menunjukkan kevalidan sebesar 81% dari ahli materi dan 85% dari ahli media, keduanya dalam kategori sangat tinggi. Dengan demikian, media ini dinyatakan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar dan memiliki potensi untuk diuji coba lebih lanjut dalam konteks pembelajaran nyata di kelas.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran Berbasis Web, Pendekatan Saintifik, IPAS, Krisis Energi, Penghematan Energi, ADDIE, Sekolah Dasar

*DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON ENERGY CRISIS AND ENERGY CONSERVATION MATERIAL FOR SIXTH GRADE STUDENTS USING A SCIENTIFIC APPROACH*

*(By: M. Aspi Raihan; Advisors: Andi Ichsan Mahardika, Rizky Pamuji; 78 pages)*

**ABSTRACT**

*Learning media used in elementary schools is still largely dominated by conventional methods and has not fully supported the implementation of the scientific approach or the integration of information technology. This situation underlies the need to develop web-based interactive learning media that align with student characteristics and the demands of the Kurikulum Merdeka, particularly for IPAS (Science and Social Studies) topics. This study aims to develop web-based interactive learning media on the topic of Energy Crisis and Energy Conservation Efforts for sixth-grade students using a scientific approach. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, limited to the stages of analysis, design, development, and evaluation. The media was developed using HTML, CSS, JavaScript, Tailwind, PHP, MySQL, and Laravel, supported by design tools such as Figma, Lucidchart, Canva, and CapCut. Validation instruments were given to content experts and media experts. The data were analyzed using descriptive quantitative techniques based on percentage scores. The results showed a validity score of 81% from content experts and 85% from media experts, both categorized as very high. Therefore, the media is considered valid for use in elementary school learning and has the potential to be further tested in real classroom settings.*

**Keywords:** *Web-based Learning Media, Scientific Approach, IPAS, Energy Crisis, Energy Conservation, ADDIE, Elementary School*

## 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 Krisis Energi dan Upaya Penghematan Energi untuk Siswa Kelas VI dengan Pendekatan Saintifik”. Laporan hasil penelitian ini ditunjukkan untuk memenuhi syarat sidang skripsi pada 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 Matematika dan IPA FKIP ULM.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer ULM Banjarmasin.
4. Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd. dan Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu, dan memberikan masukan dan saran selama pengerjaan laporan hasil penelitian ini.
5. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan semangat selama perkuliahan.
6. Yasmine Khairunnisa, S.Pd., M.A. dan M. Agus Maulana, S.Pd. selaku validator materi yang telah memberikan saran dan masukkan dalam penyelesaian laporan hasil penelitian ini.

7. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T. dan Ihdalhubbi Maulida, S.Kom., M.Kom. Selaku validator media yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian laporan hasil penelitian ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan hasil penelitian ini.

Banjarmasin, 30 Juni 2025



M. Aspi Raihan

NIM 2110131310004

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	7
1.6 Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Penelitian dan Pengembangan .....	11
2.2 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web .....	12
2.3 Materi Krisis Energi dan Penghematan Energi .....	16
2.4 Pendekatan Saintifik .....	17
2.5 Kevalidan Produk .....	19
2.6 Penelitian Relevan .....	22
2.7 Kerangka Berpikir .....	24
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN .....</b>	<b>25</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	26
3.2 Definisi Operasional Karakteristik .....	28
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.4 Instrumen Pengambilan Data .....	28
3.5 Teknik Analisis Data .....	31
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran .....	34
4.2 Kevalidan Media Pembelajaran .....	70

4.3 Pembahasan .....	72
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>77</b>
5.1 Simpulan.....	77
5.2 Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap pengembangan model ADDIE .....	11
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir .....	25
Gambar 4.1 Modul Pembelajaran .....	40
Gambar 4.2 <i>Use case</i> diagram media.....	42
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Pembelajaran untuk Siswa.....	44
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Pengelolaan Data Media untuk Guru.....	46
Gambar 4.5 Rancangan Database .....	47
Gambar 4.6 Desain Halaman Login.....	47
Gambar 4.7 Desain Halaman Register .....	47
Gambar 4.8 Desain Halaman Utama.....	47
Gambar 4.9 Desain Halaman Materi.....	48
Gambar 4.10 Desain Halaman Sidebar .....	48
Gambar 4.11 Desain Umpan Balik .....	49
Gambar 4.12 Desain Halaman Kuis & Evaluasi.....	49
Gambar 4.13 Desain Halaman Login Guru.....	50
Gambar 4.14 Desain Halaman Pengelolaan Guru.....	50
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Login Siswa .....	51
Gambar 4.16 Kode Halaman Login Siswa.....	52
Gambar 4.17 Tampilan Halaman Register.....	52
Gambar 4.18 Kode Function Registrasi .....	53
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Beranda.....	53
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Materi .....	54
Gambar 4.21 Halaman Informasi Kuis .....	54
Gambar 4.22 Halaman Soal Kuis.....	55
Gambar 4.23 Halaman Hasil Kuis .....	55
Gambar 4.24 Halaman Feedback .....	56
Gambar 4.25 Tampilan Data Siswa .....	58
Gambar 4.26 Konfigurasi basis data .....	58
Gambar 4.27 Tampilan Lembar Kerja Siswa bagian menanya.....	59
Gambar 4.28 Tampilan Lembar Kerja Siswa bagian mengkomunikasikan.....	59
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Soal Latihan.....	60
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Nilai Siswa.....	61
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Setting KKM .....	61
Gambar 4.32 Tampilan Halaman <i>Feedback Guru</i> .....	61
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Kegiatan Mengamati .....	63
Gambar 4.34 Kode Bagian Mengamati.....	64
Gambar 4.35 Tampilan Halaman Kegiatan Menanya.....	64
Gambar 4.36 Kode Bagian Menanya .....	65
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Kegiatan Mencoba.....	66
Gambar 4.38 Kode Bagian Mencoba .....	66
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Kegiatan Menalar .....	67
Gambar 4.40 Kode Bagian Menalar.....	68
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Mengkomunikasikan .....	69
Gambar 4.42 Tampilan Kode Mengkomunikasikan .....	69

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kegiatan Belajar Pendekatan Saintifik .....	19
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Materi .....	30
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media .....	30
Tabel 3.3 Pedoman Skor Lembar Validitas .....	31
Tabel 3.4 Pedoman Skor Lembar Validitas Materi.....	32
Tabel 3.5 Pedoman Skor Lembar Validitas Media .....	32
Tabel 3.6 Presentase Capaian Kevalidan .....	33
Tabel 4.1 Penerapan Pendekatan Saintifik pada Media Pembelajaran .....	37
Tabel 4.2 Kegunaan & Teknologi Pendukung Pembuatan Media Pembelajaran .	37
Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Lunak untuk Pengembangan Media .....	37
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validitas Materi .....	70
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validitas Media.....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>79</b>
Barcode Modul Ajar.....	80
Barcode Media Pembelajaran.....	81
Lampiran 3 Hasil Validasi Materi I.....	84
Lampiran 4 Hasil Validasi Materi II .....	89
Lampiran 5 Hasil Validasi Media I .....	94
Lampiran 6 Hasil Validasi Media II.....	97