



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *WEB* PADA MATERI KALIMAT MATEMATIKA
DAN PERHITUNGAN DENGAN METODE TUTORIAL
UNTUK SISWA SD KELAS IV**

SKRIPSI

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

Oleh
Muhamad Egy Hartono Putra
NIM 1810131210010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JANUARI 2024**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *WEB* PADA MATERI KALIMAT MATEMATIKA
DAN PERHITUNGAN DENGAN METODE TUTORIAL
UNTUK SISWA SD KELAS IV**

SKRIPSI

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

Oleh:

Muhamad Egy Hartono Putra
NIM 1810131210010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JANUARI 2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

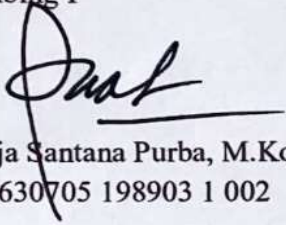
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI KALIMAT MATEMATIKA
DAN PERHITUNGAN DENGAN METODE TUTORIAL
UNTUK SISWA SD KELAS IV**

Oleh:
Muhamad Egy Hartono Putra
NIM 1810131210010

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 12 Januari 2024 dan dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing I

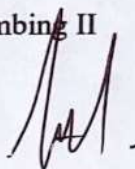


Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
NIP. 19630705 198903 1 002

Anggota Dewan Penguji

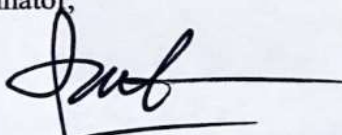
1. Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom.
2. Delsika Pramata Sari, M.Pd.

Pembimbing II

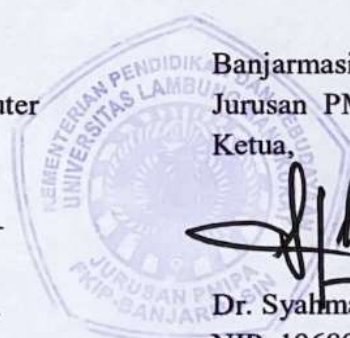


Novan Alkaf Bahraini Saputra, S. Kom., M.T
NIP. 19931110 202012 1 008

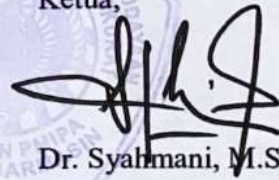
Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,



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



Banjarmasin, 12 Januari 2024
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



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

LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Muhamad Egy Hartono Putra NIM 1810131210010 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Kalimat Matematika dan Perhitungan dengan Metode Tutorial untuk Siswa SD Kelas IV" telah di setujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin
Ketua,



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

Tanggal, 16/4/24

Anggota,



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

Tanggal, 28/3/2024

Anggota,



Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom.
NIP. 19660128 199303 2 002

Tanggal, 27/3/2024

Anggota,



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

Tanggal, 27/3 - 2024

Mengetahui
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer



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

Tanggal, 16/4/24

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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 12 Januari 2024



Muhamad Egy Hartono Putra
NIM 1810131210010

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *WEB* PADA MATERI KALIMAT MATEMATIKA DAN PERHITUNGAN DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK SISWA SD KELAS IV (Oleh Muhamad Egy Hartono Putra; Pembimbing: Harja Santana Purba, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2024; 63 Halaman)

ABSTRAK

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan mendasar dalam pendidikan. Media pembelajaran interaktif berbasis *web* muncul sebagai alternative untuk menggantikan peran buku dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi kalimat matematika dan perhitungan dengan metode tutorial untuk siswa SD kelas IV. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang telah dibatasi yaitu analisis, perancangan, pengembangan, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data melalui penilaian validitas, digunakan dua instrument utama, yaitu lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media. Teknologi yang digunakan untuk mengembakan media pembelajaran interaktif berbasis *web* ini adalah HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, JSON, Firebase, Canva, Figma dan Netlify. Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran termasuk valid dengan nilai validitas dari materi sebesar 86% dalam kategori sangat tinggi dan validitas dari media sebesar 80% dalam kategori sangat tinggi. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi kalimat matematika dan perhitungan untuk siswa SD kelas IV dinyatakan valid digunakan untuk uji coba di sekolah.

Kata kunci: ADDIE, Kalimat Matematika Dan Perhitungan, Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web*, Metode Tutorial, Research & Development.

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON MATHEMATICAL SENTENCES AND CALCULATIONS WITH TUTORIAL METHODS FOR CLASS IV PRIMARY STUDENTS (By Muhamad Egy Hartono Putra; Supervisor: Harja Santana Purba, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2024; 63 pages)

ABSTRACT

Technological developments have brought fundamental changes in education. Web-based interactive learning media has emerged as an alternative to replace the role of books in the learning process. This research aims to develop web-based interactive learning media on mathematics sentences and calculations using the tutorial method for fourth grade elementary school students. This type of research is Research and Development (R&D) using the ADDIE development model which has been limited to analysis, design, development and evaluation. The data collection technique is through validity assessment, using two main instruments, namely the material expert validation sheet and the media expert validation sheet. The technology used to develop this web-based interactive learning media is HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, JSON, Firebase, Canva, Figma and Netlify. Research shows that learning media is valid with a validity value of 86% in the very high category and validity of the media of 80% in the very high category. Therefore, web-based interactive learning media on mathematics sentences and calculations for fourth grade elementary school students was declared valid for use in school trials.

Keywords: *ADDIE, Mathematical Sentences and Calculations, Research & Development, Tutorial Method, Web-Based Interactive Learning Media.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* pada Materi Kalimat Matematika dan Perhitungan dengan Metode Tutorial untuk Siswa SD Kelas IV”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Komputer.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP ULM.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM.
4. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Delsika Pramata Sari, S.Pd., M.Pd. dan Sholehah, S.Pd. selaku validator materi yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T dan Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom. selaku validator media yang telah memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf Program Studi Pendidikan Komputer yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama perkuliahan.
8. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Ahmad Riduan, Amran, Muhammad Alif Anwar, Hofifah, Agi Sahriza Da'an Nur dan Thari Maulida Noorsafitri. Terima kasih atas semua dukungan, dan menjadi sahabat bagi penulis.

Atas semua yang mereka lakukan, semoga Allah SWT membalas segala amal baik semua pihak dan penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang terutama kepada pembaca.

Banjarmasin, 12 Januari 2024



Muhamad Egy Hartono Putra
NIM 1810131210010

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	5
1.6 Penjelasan Istilah dan Batasan Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web	7
2.2 Teknologi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Web</i>	10
2.3 Metode Tutorial	12
2.4 Materi Kalimat Matematika dan Perhitungan.....	13
2.5 Penelitian dan Pengembangan	14
2.6 Kriteria Kevalidan Produk	15
2.7 Penelitian Relevan	16
2.8 Kerangka Berpikir.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis Penelitian pengembangan	19
3.2 Definisi Operasional Karakteristik	20
3.3 Teknik pengumpulan data.....	21
3.4 Instrumen Pengumpulan Data.....	21
3.5 Teknik Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25

4.1	Hasil Pengembangan Media Pembelajaran.....	25
4.2	Kevalidan Media Pembelajaran	55
4.3	Pembahasan Hasil Penelitian	56
4.4	Kelemahan Penelitian	58
BAB V PENUTUP.....		59
5.1	Simpulan	59
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE.....	14
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	18
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i>	33
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	35
Gambar 4.3 Struktur Penyimpanan Data JSON.....	36
Gambar 4.4 Rancangan Database Hasil Belajar Siswa.....	36
Gambar 4.5 Perancangan Halaman Home	37
Gambar 4.6 Perancangan Halaman Informasi	37
Gambar 4.7 Perancangan Halaman Daftar Akun.....	38
Gambar 4.8 Perancangan Halaman Login	38
Gambar 4.9 Perancangan Halaman Materi	39
Gambar 4.10 Perancangan Halaman Kuis Dan Evaluasi.....	39
Gambar 4.11 Perancangan Halaman Guru.....	40
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Firebase Realtime Database	41
Gambar 4.13 Program Konfigurasi Firebase Realtime	41
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Home	42
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Daftar Akun	43
Gambar 4.16 Tampilan Halaman Login.....	43
Gambar 4.17 Halaman Materi.....	44
Gambar 4.18 Tampilan Halaman Soal Yang Belum Dijawab	45
Gambar 4.19 Tampilan Halaman Soal Setelah Dijawab.....	45
Gambar 4.20 Tampilan Sebelum Memulai Kuis/Evaluasi.....	46
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Kuis & Evaluasi.....	46
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Hasil Kuis Tidak Memenuhi KKM	47
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Kuis Memenuhi KKM.....	48
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Data Siswa	48
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Kuis & Evaluasi.....	49
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Data Kelas	49
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Atur Kkm.....	50
Gambar 4.28 Penyajian Informasi.....	50
Gambar 4.29 Pertanyaan dan Respon	51
Gambar 4.30 Kode Program Menghitung Jumlah Benar.....	51
Gambar 4.31 Kode Program Menghitung Nilai Skor Kuis.....	52
Gambar 4.32 Pemberian Balik Respon	52
Gambar 4.33 Pengulangan	53
Gambar 4.34 Penguncian Sidebar	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	21
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli Media	22
Tabel 3.3 Pedoman Skor Butir Instrumen.....	22
Tabel 3.4 Kriteria Validasi Materi dan Media	24
Tabel 4.1 Penerapan Metode Tutorial pada Media Pembelajaran	27
Tabel 4.2 Teknologi yang Diperlukan	30
Tabel 4.3 Perangkat Lunak Yang Digunakan	31
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validitas Materi	55
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validitas Media.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Barcode Bahan Ajar.....	65
Lampiran 2 Hasil Validasi Ahli Materi 1.....	66
Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Materi 2.....	70
Lampiran 4 Hasil Validasi Ahli Media 1.....	74
Lampiran 5 Hasil Validasi Ahli Media 2.....	77
Lampiran 6 Lembar Konsultasi.....	80