



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS WEB PADA MATERI GERAK MELINGKAR  
DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK SISWA SMA  
KELAS X**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

AKHMAD RAMADHANI

NIM 1810131210030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JUNI 2023**



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS WEB PADA MATERI GERAK MELINGKAR  
DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK SISWA SMA  
KELAS X**

**SKRIPSI**

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

Oleh :

AKHMAD RAMADHANI

NIM 1810131210030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
JUNI 2023**

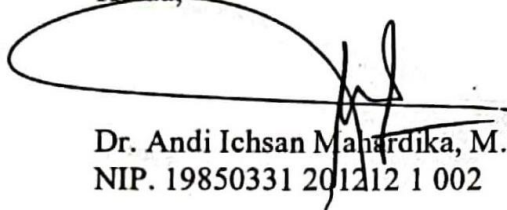
## LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Akhmad Ramadhani NIM 1810131210030 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* pada Materi Gerak Melingkar dengan Metode Tutorial untuk Siswa SMA Kelas X" telah disetujui oleh dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,

Ketua,

Tanggal, 12/10/23



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

Anggota,

Tanggal, 20/9/2023



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

Anggota,

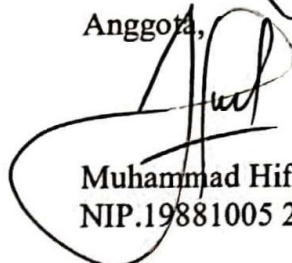
Tanggal, 8/9/23



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

Anggota,

Tanggal, 21-07-2023



Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T  
NIP.19881005 202203 1 005

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, 8/9/23



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

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *WEB* PADA MATERI GERAK MELINGKAR DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK SISWA SMA KELAS X

Oleh:

Akhmad Ramadhani

NIM 1810131210030

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 21 Juni 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing I



Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.

NIP. 19850331 201212 1 002

Pembimbing II



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

NIP. 19931110 202012 1 008

Program Studi Pendidikan Komputer  
Koordinator,



Dr. Harja Santanapurba, M.Kom.

NIP. 19630705 198903 1 002

Anggota Dewan Penguji

1. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.

2. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk 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, 21 Juni 2023



Akhmad Ramadhani  
NIM 1810131210030

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI GERAK MELINGKAR DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK SISWA SMA KELAS X (Oleh: Akhmad Ramadhani; Andi Ichsan Mahardika; Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2023; 60 halaman)

## ABSTRAK

Media pembelajaran interaktif berbasis *web* yang dapat membantu peserta didik agar lebih mudah mengakses pembelajaran dan mendukung peserta didik agar lebih mudah belajar sehingga dapat mencapai keberhasilan pembelajaran. Salah satu materi pembelajaran yaitu materi gerak melingkar yang membutuhkan pemahaman konsep karena melibatkan penjelasan rumus-rumus yang kompleks. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *web* gerak melingkar dengan metode tutorial. Metode tutorial adalah suatu pendekatan pembelajaran di mana seorang pengajar memberikan panduan kepada peserta didik. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang telah dibatasi pada empat tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Teknik pengumpulan data melalui penilaian validitas, digunakan dua instrumen utama, yaitu lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media. Teknologi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* ini adalah *HTML, CSS, Bootstrap, MathJax, Javascript, JSON, Firebase, Netlify, KineMaster*. Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran termasuk valid dengan nilai validitas dari materi sebesar 89% dan validitas dari media sebesar 78% dalam kategori sangat valid. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi gerak melingkar dengan metode tutorial untuk siswa kelas SMA kelas X dinyatakan valid digunakan untuk uji coba.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Gerak Melingkar, Metode tutorial, *Research and Development*, ADDIE.

*THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON CIRCULAR MOTION MATERIAL WITH TUTORIAL METHODS FOR GRADE X HIGH SCHOOL STUDENTS (By: Akhmad Ramadhani; Andi Ichsan Mahardika; Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2023; 60 pages)*

### **ABSTRACT**

*Web-based interactive learning media that can help students to more easily access learning and support students to learn more easily so that they can achieve learning success. One of the learning materials is circular motion material that requires understanding of concepts because it involves explaining complex formulas. The purpose of this research is to produce web-based learning media of circular motion with tutorial method. The tutorial method is a learning approach in which a teacher provides guidance to students. This type of research is Research and Development (R&D) using the ADDIE development model which has been limited to four stages namely analysis, design, development, and evaluation. Data collection techniques through validity assessment, two main instruments were used, namely material expert validation sheets and media expert validation sheets. The technologies used to develop this web-based interactive learning media are HTML, CSS, Bootstrap, MathJax, Javascript, JSON, Firebase, Netlify, KineMaster. The research shows that the learning media is valid with a validity value from the material of 89% and validity from the media of 78% in the very valid category. Therefore, web-based interactive learning media on circular motion material with tutorial methods for high school class X students are declared valid for use in trials.*

*Keywords: Interactive Learning Media, Circular Motion, Tutorial Method, Research and Development, ADDIE.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* Pada Materi Gerak Melingkar dengan Metode Tutorial untuk Siswa SMA Kelas X”. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lambung Mangkurat (ULM). Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam penerapan ilmu yang diperoleh. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, khususnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP ULM.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM.
4. Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd., dan Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu dan memberikan masukan selama pengerjaan skripsi ini.
5. Dr. Harja Santanapurba, M.Pd, dan Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T selaku penguji.



6. Nasrah, S.Si., M.Pd., dan Rusiati, S.Pd., selaku validator materi
7. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., dan M.T danWiranda, S.Kom., M.Cs., selaku validator media.
8. Muzazin dan Maria Ulfah selaku orang tua, dan semua keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak dan teman-teman yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Atas semua pihak yang terlibat, semoga Allah SWT membalas segala amal baik semua, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna melengkapi segala kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini dan penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang, terutama kepada pembaca.

Banjarmasin,        Juni 2023

Akhmad Ramadhani  
NIM 1810131210030

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	4
1.6 Penjelasan Istilah dan Batasan Penelitian.....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Web</i> .....	6
2.2 Teknologi Media Interaktif Berbasis Web .....	7
2.3 Metode Tutorial .....	9
2.4 Materi Gerak Melingkar .....	10
2.5 Penelitian dan Pengembangan .....	11
2.6 Kriteria Kevalidan Produk.....	12
2.7 Penelitian Relevan .....	12
2.8 Kerangka Berpikir .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	16
3.1 Jenis Penelitian .....	16
3.2 Definisi Operasional Karakteristik .....	17
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	18
3.4 Instrumen Pengumpulan Data .....	18
3.5 Teknik Analisis Data .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	22
4.1 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran .....	22
4.2 Kevalidan Media Pembelajaran.....	52
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	54
4.4 Kekurangan Penelitian.....	56
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	57
5.1 Simpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	59
<b>LAMPIRAN</b> .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE.....	11
2.2 Kerangka Berpikir .....	15
4.1 Desain flowchart .....	30
4.2 Desain Use Case digram .....	32
4.3 Desain struktur Database siswa.....	33
4.4 Desain struktur JSON.....	33
4.5 Desain Rancangan Halaman Registrasi .....	34
4.6 Desain Rancangan Halaman Login .....	35
4.7 Desain Rancangan halaman Home.....	35
4.8 Desain Rancangan halaman materi .....	36
4.9 Desain Rancangan halaman latihan .....	37
4.10 Desain Rancangan Halaman Kuis/Evaluasi .....	37
4.11 Desain Rancangan Halaman Guru .....	38
4.12 Halaman Firebase Realtime Database.....	39
4.13 Program Konfigurasi Firebase .....	39
4.14 Tampilan Halaman Login .....	40
4.15 Tampilan Halaman Register.....	41
4.16 Tampilan Halaman Home .....	41
4.17 Tampilan Halaman Materi .....	42
4.18 Tampilan Halaman Materi .....	42
4.19 Tampilan Halaman Latihan Sebelum Jawab.....	43
4.20 Tampilan Halaman Latihan Sesudah Jawab .....	43
4.21 Tampilan Halaman Awal Kuis.....	44
4.22 Tampilan Halaman Soal dan Navigasi Kuis .....	45
4.23 Tampilan Halaman Hasil Kuis Tidak Memenuhi KKM .....	46
4.24 Tampilan Halaman Hasil Kuis Memenuhi KKM .....	46
4.25 Tampilan Halaman Data Siswa.....	47
4.26 Tampilan Halaman Hasil Latihan .....	47
4.27 Tampilan Halaman Hasil Belajar Siswa .....	48
4.28 Tampilan Halaman Pengaturan KKM.....	48
4.29 Penyajian Informasi .....	49
4.30 Pertanyaan dan Resopn .....	49
4.31 Penilaian Resopn.....	50
4.32 Pemberian Respon.....	50
4.33 Perbaikan.....	51
4.34 Navigasi Daftar Isi .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi .....	18
3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media .....	19
3.3 Pedoman skor butir instrumen .....	20
4.1 Hasil analisis penerapan metode tutorial.....	25
4.2 Analisis kebutuhan teknologi.....	27
4.3 Analisis perangkat lunak.....	28
4.4 Hasil penilaian validitas materi.....	53
4.5 Hasil penilaian validitas media .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Penyajian Bahan Ajar.....	63
2 Hasil Validasi Ahli Materi 1 .....	64
3 Hasil Validasi Ahli Materi 2.....	68
4 Hasil validasi media 1 .....	73
5 Hasil validasi media 2 .....	76