



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS WEB PADA MATERI SISTEM KOORDINASI  
MANUSIA KELAS IX DENGAN MODEL TUTORIAL**

**SKRIPSI**

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

Oleh : Muhammad Iman Rizqullah

NIM 2010131210017

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

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF  
BERBASIS WEB PADA MATERI SISTEM KOORDINASI  
MANUSIA KELAS IX DENGAN MODEL TUTORIAL**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Studi Sarjana  
Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh : Muhammad Iman Rizqullah

NIM 2010131210017

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

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI SISTEM KOORDINASI MANUSIA KELAS IX DENGAN MODEL TUTORIAL

Oleh:

Muhammad Iman Rizqullah  
NIM 2010131210017

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 1 juli 2025 dan  
Dinyatakan lulus

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing I



Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.  
NIP. 198503312012121002

Anggota Dewan Penguji

1. Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
2. Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.

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.19630705 198903 1 002


## LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Muhammad Iman Rizqullah NIM 2010131210017 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Sistem Koordinasi Manusia kelas IX Dengan Model Tutorial” telah disetujui oleh dewan penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Jurusan Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,

Ketua,

Tanggal, 4 / 7 / 2025



Dr. Andi Ichsan Malfardika, M.Pd.  
NIP. 198503312012121002

Anggota,


Tanggal, 11 / 7 / 2025



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

Anggota,

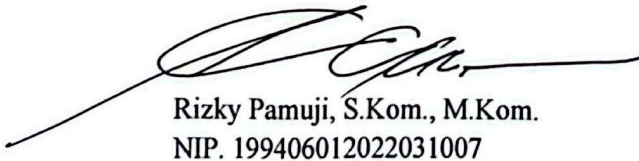
Tanggal, 10 / 7 / 2025



Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.  
NIP. 19900315201608101001

Anggota,

Tanggal, 11 / 7 / 2025



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

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Komputer

Tanggal, 14 / 7 / 2025



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

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam laporan hasil penelitian 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, 12 juli 2025



Muhammad Iman Rizqullah  
NIM 2010131210017

PENGEMBANGAN WEB PEMBELAJARAN INTERAKTIF TOPIK SISTEM KOORDINASI MANUSIA KELAS IX DENGAN MODEL TUTORIAL (Oleh: Muhamamd Iman Rizqullah; Pembimbing: Andi Ichsan Mahardika, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2025; 75 halaman)

### ABSTRAK

Proses Pembelajaran IPA di SMP pada umumnya guru masih kurang mengoptimalkan penggunaan teknologi. Kondisi ini menyebabkan pemahaman siswa kurang mendalam dan kurang interaktif, sehingga kurang menarik minat belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sistem koordinasi manusia untuk siswa kelas IX dengan model tutorial serta mengetahui validitas media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yang dibatasi pada tahapan analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Teknologi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web ini adalah HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, dan Firebase. Teknik pengumpulan data melalui penilaian validitas, digunakan dua instrument utama, yaitu lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan menghitung persentase kevalidan dari hasil validasi. Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis web pada topik “sistem koordinasi manusia” yang lebih mendalam dan interaktif dengan menggunakan model tutorial. Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran termasuk valid dengan nilai validitas dari materi sebesar 83,75% dalam kategori yang sangat tinggi dan validitas dari media sebesar 80,26% dalam kategori tinggi. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sistem koordinasi manusia untuk siswa kelas IX dinyatakan valid digunakan untuk pembelajaran.

Kata kunci: ADDIE, Media Pembelajaran Interaktif, *Research and Development*, Sistem Koordinasi Manusia, Tutorial.

*DEVELOPMENT OF AN INTERACTIVE LEARNING WEB ON THE TOPIC OF HUMAN COORDINATION SYSTEMS FOR GRADE IX WITH A TUTORIAL MODEL (By: Muhamamd Iman Rizqullah; Supervisor: Andi Ichsan Mahardika, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2025; 75 pages)*

## **ABSTRACT**

*The science learning in junior high schools is generally not yet fully optimized in terms of technology use. This condition results in students' comprehension being less in-depth and less interactive, thereby reducing their interest in learning. This study aims to develop interactive web-based learning media on the topic of the human coordination system for ninth-grade students using a tutorial model, as well as to determine the validity of the developed media. The type of research employed is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, limited to the stages of analysis, design, development, and evaluation. The technologies used in developing the web-based interactive learning media include HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, and Firebase. Data collection was carried out through validity assessments using two main instruments: a material expert validation sheet and a media expert validations sheet. Data analysis was conducted quantitatively by calculating the percentage of validity from the validation results. The study produced a web-based interactive learning medium on the topic "human coordination system," designed to be more in-depth and interactive using a tutorial model. The findings indicate that the learning media is valid, with a material validity score of 83.75% categorized as very high and a media validity score of 80.26% categorized as high. Therefore, the web-based interactive learning media on the human coordination system for ninth-grade students is declared valid for use in the learning process.*

*Keywords: ADDIE, Interactive Learning Media, Research and Development, Human Coordination System, Tutorial.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Web* Pembelajaran Interaktif Topik Sistem Koordinasi Manusia Kelas IX Dengan Model Tutorial”. Skripsi ini ditunjukkan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program Strata-1 Jurusan 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. Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu dan memberikan masukan selama pengerjaan skripsi ini.
4. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu dan memberikan masukan selama pengerjaan skripsi ini.
5. Ratna yulinda, M.Pd. dan Maulida, S.Pd. selaku validator materi yang telah memberikan masukan dan saran untuk bahan ajar media.
6. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T. dan Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom. selaku validator media yang telah memberikan masukan dan saran.

7. Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan semangat selama perkuliahan.

Banjarmasin, juli 2025



Muhammad Iman Rizqullah

NIM 2010131210017

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	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 Batasan Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Media Pembelajaran Interaktif.....	6
2.2 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web.....	7
2.3 Sistem Koordinasi Manusia .....	10
2.4 Model Tutorial .....	12
2.5 Penelitian dan pengembangan.....	13
2.6 Kriteria Kelayakan Produk.....	14
2.7 Penelitian Relevan.....	15
2.8 Kerangka Berfikir.....	17
<b>BAB III METODE PENGEMBANGAN</b> .....	19
3.1 Jenis Penelitian Pengembangan .....	19
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.3 Instrumen Penelitian.....	22
3.4 Teknik Analisis Data.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	27
4.1 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran .....	27
4.2 Kevalidan Media Pembelajaran .....	63
4.3 Pembahasan.....	65
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	70
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran.....	71

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	72
<b>LAMPIRAN</b> .....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Instrumen angket pakar materi.....	23
Tabel 3.2 Instrumen angket pakar media .....	23
Tabel 3.3 Pedoman Skor Lembar Validitas .....	24
Tabel 3.4 Kriteria Validitas Materi dan Media .....	25
Tabel 4.1 Penerapan model tutorial pada media pembelajaran.....	29
Tabel 4.2 Analisis kebutuhan teknologi .....	32
Tabel 4.3 Analisis Perangkat Lunak .....	33
Tabel 4.4 Hasil penilaian validitas materi.....	63
Tabel 4.5 Hasil penilaian validitas media .....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Model ADDIE .....	14
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir .....	18
Gambar 4.1 Use Case diagram.....	35
Gambar 4.2 Flowchart.....	36
Gambar 4.3 Rancangan database soal uji kompetensi .....	38
Gambar 4.4 Rancangan database nilai KKM .....	39
Gambar 4.5 Rancangan database data kelas .....	39
Gambar 4.6 Rancangan database data akun siswa .....	40
Gambar 4.7 Desain halaman Beranda.....	41
Gambar 4.8 Desain halaman <i>Login</i> .....	41
Gambar 4.9 Desain halaman register .....	42
Gambar 4.10 Desain halaman materi .....	43
Gambar 4.11 Desain halaman masuk kuis .....	44
Gambar 4.12 Desain halaman mulai kuis .....	44
Gambar 4.13 Desain halaman tentang .....	45
Gambar 4.14 Tampilan halaman beranda .....	46
Gambar 4.15 Tampilan form <i>login</i> .....	46
Gambar 4.16 Tampilan form daftar .....	47
Gambar 4.17 Kode program untuk mengecek token kelas .....	48
Gambar 4.18 halaman tentang.....	49
Gambar 4.19 Halaman uji kompetensi dan evaluasi akhir.....	50
Gambar 4.20 Tampilan hasil uji kompetensi dan evaluasi akhir .....	50
Gambar 4.21 Halaman data siswa.....	51
Gambar 4.22 kode program hapus data siswa.....	52
Gambar 4.23 Halaman hasil belajar .....	53
Gambar 4.24 Kode program untuk unduh excel, unduh pdf, dan print .....	53
Gambar 4.25 Halaman data kelas.....	54
Gambar 4.26 kode program untuk menambahkan kelas.....	55
Gambar 4.27 Halaman atur KKM.....	55
Gambar 4.28 Kode program untuk mengatur nilai KKM.....	56
Gambar 4.29 Penyajian informasi.....	57
Gambar 4.30 Pertanyaan dan respon.....	58
Gambar 4.31 Kode Program menghitung jumlah benar .....	58
Gambar 4.32 Kode program menghitung nilai skor uji kompetensi.....	59
Gambar 4.33 Pemberian balik respon .....	60
Gambar 4.34 Pengulangan .....	60
Gambar 4.35 Penguncian sidebar.....	61
Gambar 4.36 Database yang disimpan pada firebase.....	62