



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* DJANGO
PADA MATERI *EDGE DETECTION* DENGAN MODEL
TUTORIAL**

SKRIPSI

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

Oleh: Delphia Aryana

NIM 2110131220012

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

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* DJANGO
PADA MATERI *EDGE DETECTION* DENGAN MODEL
TUTORIAL**

SKRIPSI

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

Oleh: Delphia Aryana

NIM 2110131220012

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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* DJANGO PADA MATERI *EDGE DETECTION* DENGAN MODEL TUTORIAL

Oleh:

Delphia Aryana

NIM 2110131220012

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

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I



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

Anggota Dewan Penguji:

1. Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
2. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T.

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



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

Banjarmasin, Juli 2025
Jurusan Pendidikan Komputer
Ketua



LEMBAR PERSETUJUAN

Ini adalah menyatakan bahwa Skripsi oleh Delphia Aryana NIM 2110131220012 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Framework* Django pada Materi *Edge Detection* dengan Model Tutorial” telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Jurusan Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,
Ketua,

Tanggal, 10 / 7 / 2025



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

Anggota,

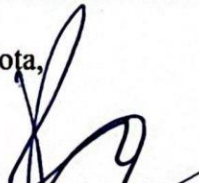
Tanggal, 10 / 7 / 2025



Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T.
NIP. 19931110 2020121008

Anggota,

Tanggal, 10 / 07 / 2025



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

Anggota,

Tanggal, 10 / 07 / 2025



Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T.
NIP. 198810052022031005

Mengotahui
Ketua Jurusan Pendidikan Komputer

Tanggal, 10 / 7 / 2025



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

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, 10 Juli 2025



Delphia Aryana
NIM 2110131220012

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* DJANGO PADA MATERI *EDGE DETECTION* DENGAN MODEL TUTORIAL (Oleh: Delphia Aryana; Pembimbing: Harja Santana Purba, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2025; 79 halaman)

ABSTRAK

Edge detection berperan penting dalam berbagai sistem kecerdasan buatan dan visi komputer, sehingga memahami konsep ini merupakan langkah awal untuk mempelajari teknologi pengolahan citra cerdas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengukur kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi *edge detection* dengan model tutorial. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi, kecuali implementasi. Media ini menggunakan model tutorial yang terdiri dari pengenalan, penyajian materi, pertanyaan dan respon, penilaian respon, pemberian respon balik, pengulangan, segmen pengaturan pengajaran dan penutup. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur pada media berjalan sesuai tujuan yang dirancang. Uji validitas dilakukan oleh dua validator ahli materi dan dua ahli media. Hasil dari penelitian ini berupa produk media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi *edge detection* dengan model tutorial. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, seluruh fitur dalam media pembelajaran, baik yang digunakan oleh mahasiswa maupun dosen, berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan yang dirancang. Hasil validasi menunjukkan media memperoleh nilai sebesar 75,91% untuk materi dan 80% untuk media. Berdasarkan hasil tersebut, media dinyatakan valid dan dapat diuji coba pada pembelajaran Pemrosesan Citra Digital pada materi *Edge Detection*.

Kata kunci: *Edge detection*, media pembelajaran interaktif, penelitian dan pengembangan, ADDIE, model tutorial.

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA USING THE DJANGO FRAMEWORK ON EDGE DETECTION MATERIAL WITH THE TUTORIAL MODEL (Oleh: Delphia Aryana; Pembimbing: Harja Santana Purba, Novan Alkaf Bahraini Saputra; 2025; 79 halaman)

ABSTRACT

Edge detection plays an important role in various artificial intelligence and computer vision systems, making it a fundamental first step in learning intelligent image processing technology. This study aims to develop and validate an interactive web-based learning media focused on edge detection material using a tutorial-based model. The research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model, covering analysis, design, development, and evaluation stages, excluding implementation. The learning media implements a tutorial model consisting of an introduction, material presentation, questions and responses, response evaluation, feedback delivery, repetition, instructional control segments, and a closing section. To ensure all features operate according to their intended purpose, functional testing was carried out using the Black Box Testing method. Content and media validity were assessed by two subject matter experts and two media experts. The result is an interactive web-based learning media product specifically designed for teaching edge detection. The testing showed that all features functioned effectively for both students and instructors. The validation process yielded a score of 75.91% for content quality and 80% for media quality. Based on these findings, the media is considered valid and appropriate for trial implementation in Digital Image Processing courses covering the topic of edge detection.

Keywords: Edge detection, interactive learning media, research and development, ADDIE, tutorial model.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Framework* Django pada Materi *Edge Detection* dengan Model Tutorial”. Skripsi ini dibuat dengan maksud untuk memenuhi syarat menyelesaikan program Strata-1 Pendidikan Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam kesempatan ini pula peneliti ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini, terkhususnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Komputer FKIP ULM dan dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu, dan memberikan masukan selama pengerjaan skripsi ini.
3. Novan Alkaf Bahraini Saputra, M.T., selaku dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu, dan memberikan masukan selama pengerjaan skripsi ini.
4. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T., selaku validator materi dan media.
5. Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom., selaku validator materi dan media.

6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekeliruan, maka dari itu peneliti berharap untuk mendapatkan saran dan masukan agar dapat meningkatkan kualitas penelitian lainnya di masa yang akan datang.

Banjarmasin, 24 Juli 2025

Delphia Aryana

2110131220012

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat	4
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	4
1.6 Batasan Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Media Pembelajaran Interaktif.....	6
2.2 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web	7
2.3 <i>Framework</i> Django	7
2.4 <i>Edge Detection</i> (Deteksi Tepi)	10
2.5 Teknologi yang Digunakan	15
2.6 Model Tutorial.....	18
2.7 <i>Black Box Testing</i>	19
2.8 Kriteria Validitas Produk.....	19
2.9 Penelitian Relevan.....	20
2.10 Kerangka Berpikir.....	21
BAB III METODE PENGEMBANGAN	23
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Model Pengembangan.....	23
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	27
3.4 Teknik Pengumpulan Data	27
3.5 Instrumen Penelitian.....	27
3.6 Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil Pengembangan Produk	35
4.1.1 Tahap Analisis	35
4.1.2 Tahap Desain	49
4.1.3 Tahap Pengembangan.....	56
4.1.4 <i>Black Box Testing</i>	87

4.2	Hasil Validasi Produk.....	90
4.3	Pembahasan Hasil Pengembangan dan Validasi Produk.....	92
BAB V PENUTUP		95
5.1	Kesimpulan	95
5.2	Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA.....		97
LAMPIRAN.....		101

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Arsitektur <i>framework</i> Django.....	8
2.2 Contoh tepi suatu objek pada citra	10
2.3 Contoh pendeteksian tepi	11
2.4 Perbandingan semua operator pendeteksian tepi	14
2.5 Kerangka berpikir.....	22
4.1 Susunan isi dan tampilan awal modul.....	42
4.2 Diagram alur <i>code editor</i>	49
4.3 Flowchart alur pembelajaran pada media	50
4.4 Diagram <i>use case</i> media pembelajaran	52
4.5 Skema basis data	53
4.6 Desain <i>low-fidelity</i> untuk halaman beranda	55
4.7 Desain <i>low-fidelity</i> untuk halaman materi.....	55
4.8 Desain <i>low-fidelity</i> untuk halaman kuis dan evaluasi	55
4.9 Halaman beranda.....	57
4.10 Halaman masuk.....	57
4.11 Halaman daftar	58
4.12 Halaman <i>dashboard</i> mahasiswa.....	59
4.13 Halaman materi	60
4.14 Halaman intruksi kuis	60
4.15 Halaman kuis pilihan ganda	61
4.16 Halaman kuis isian	62
4.17 Halaman hasil kuis	62
4.18 Halaman <i>dashboard</i> dosen.....	63
4.19 Halaman daftar mahasiswa	64
4.20 Halaman data progres mahasiswa	64
4.21 Halaman data nilai kuis mahasiswa	65
4.22 Tampilan navbar sebelum login	65
4.23 Tampilan navbar setelah login.....	66
4.24 Tombol navigasi di tiap materi.....	66
4.25 Tombol navigasi soal pada halaman kuis.....	67
4.26 Halaman <i>landing page</i>	68
4.27 Halaman materi	69
4.28 Fitur operasi konvolusi deteksi tepi	69
4.29 Alur cara kerja fitur operasi konvolusi.....	70
4.30 Fitur perhitungan magnitudo deteksi tepi	71
4.31 Alur cara kerja fitur magnitudo	71
4.32 <i>Code editor</i> pada materi	72
4.33 Kode untuk <i>code editor</i>	73
4.34 Fungsi untuk menambahkan sel <i>code editor</i>	74
4.35 Kode untuk menjalankan kode pada <i>code editor</i>	75
4.36 Aktivitas bentuk pilihan ganda.....	76
4.37 Aktivitas isian matriks.....	77

4.38	Aktivitas isian kode	78
4.39	Halaman kuis.....	78
4.40	Kode untuk memproses jawaban pilihan ganda.....	79
4.41	Kode untuk memproses jawaban isian matriks.....	80
4.42	Kode untuk memproses jawaban isian kode	81
4.43	Tampilan respon jawaban untuk pilihan ganda	82
4.44	Tampilan respon jawaban untuk isian matriks	83
4.45	Tampilan respon jawaban aktivitas isian kode.....	83
4.46	Tampilan untuk respon jawaban kuis dan evaluasi	84
4.47	Tampilan materi yang terbuka dan terkunci	85
4.48	Halaman penutup	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi	28
3.2 Kisi-kisi instrumen validasi ahli media.....	28
3.3 Kisi-kisi instrumen pengujian	29
3.4 Pedoman skor butir instrumen	32
3.5 Kriteria presentasi capaian kevalidan.....	33
3.6 Persentase fungsionalitas	34
4.1 Tabel hasil analisis materi	37
4.2 Penerapan identitas model tutorial pada media pembelajaran	45
4.3 Analisis kebutuhan teknologi	47
4.4 Hasil pengujian <i>black box testing</i>	87
4.5 Hasil perhitungan uji validitas materi	90
4.6 Hasil perhitungan uji validitas media.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. QR Code tautan materi ajar	101
2. QR Code tautan media pembelajaran.....	101
3. Lembar validasi materi untuk validator 1	102
4. Lembar validasi materi untuk validator 2	105
5. Lembar validasi media untuk validator 1	108
6. Lembar validasi media untuk validator 2.....	111
7. Angket pengujian fungsionalitas responden 1	114
8. Angket pengujian fungsionalitas responden 2	118
9. Angket pengujian fungsionalitas responden 3	122
10. Angket pengujian fungsionalitas responden 4	126
11. Angket pengujian fungsionalitas responden 5.....	130
12. Kartu bimbingan skripsi pembimbing utama.....	134
13. Kartu bimbingan skripsi pembimbing pendamping.....	135