



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK C++ DENGAN METODE *DRILL AND
PRACTICE***

SKRIPSI

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

Oleh:
Fatimah Azzahra Maulida
NIM 2110131220020

**JURUSAN PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JANUARI 2026**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK C++ DENGAN METODE *DRILL AND
PRACTICE***

SKRIPSI

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

Oleh:
Fatimah Azzahra Maulida
NIM 2110131220020

**JURUSAN PENDIDIKAN KOMPUTER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JANUARI 2026**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK C++ DENGAN METODE *DRILL AND*
PRACTICE

Oleh:
Fatimah Azzahra Maulida
NIM 2110131220020

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 7 Januari 2026 dan
dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I

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

Sekretaris/Pembimbing II

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

Banjarmasin, Januari 2026

Anggota Dewan Penguji:

1. Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom.
2. Novan Alkaf Bahraini Saputra,
S.Kom., M.T.

Ketua Jurusan Pendidikan Komputer



Drs. Harja Santoma Purba, M.Kom., Ph.D.
NIP. 19630705198903 1 002

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, 20 Januari 2026



Fatimah Azzahra Maulida
NIM 2110131220020

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK C++ DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE* (Oleh: Fatimah Azzahra Maulida, Pembimbing: Nuruddin Wiranda, Muhammad Hifdzi Adini, 2025; 89 halaman)

ABSTRAK

Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) C++ menuntut peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah serta pemahaman konsep yang mendalam. Namun dalam praktik pembelajaran, mata pelajaran PBO masih sering disampaikan menggunakan metode yang kurang menerapkan latihan berulang, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep PBO secara optimal. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan media pembelajaran interaktif berbasis web untuk materi PBO C++ sebagai alternatif media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi PBO C++ dengan metode *drill and practice*, serta mengetahui tingkat validitas media yang dikembangkan. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang dibatasi pada empat tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, dan *Evaluation*. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran yang menyajikan materi secara bertahap, dilengkapi latihan interaktif, kuis, evaluasi, dan fitur eksekusi kode melalui editor daring. Hasil validasi menunjukkan skor ahli materi sebesar 83,75% (kategori sangat tinggi) dan ahli media sebesar 72,31% (kategori tinggi), sehingga media dinyatakan valid digunakan sebagai pendukung pembelajaran PBO C++.

Kata kunci: ADDIE, Media Pembelajaran Interaktif, Metode *Drill and Practice*, Pemrograman Berorientasi Objek C++, Penelitian dan Pengembangan

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING C++ MATERIAL USING THE DRILL AND PRACTICE METHOD (By: Fatimah Azzahra Maulida, Supervisors: Nuruddin Wiranda, Muhammad Hifdzi Adini, 2025; 89 page)

ABSTRACT

Learning Object-Oriented Programming (OOP) in C++ requires students to possess strong problem-solving skills and a deep conceptual understanding. However, in actual instructional practice, OOP is still often taught using methods that do not adequately incorporate repetitive practice, resulting in students experiencing difficulties in optimally understanding OOP concepts. To address this issue, web-based interactive learning media for C++ OOP is needed as an alternative learning media. This study aims to develop a web-based interactive learning medium for C++ OOP materials using the drill and practice method, and determine the validity level of the developed medium. The research employs the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model, which is limited to four stages, namely Analysis, Design, Development, and Evaluation. The final product is a web-based learning medium that presents materials progressively and is equipped with interactive exercises, quizzes, evaluations, and an online code editor for direct execution. The validation results show a material expert score of 83.75% (very high category) and a media expert score of 72.31% (high category), indicating that the developed learning medium is valid for use as a supporting tool in learning C++ OOP.

Keywords: ADDIE, drill and practice metode, object-oriented programming C++, research and development, web-based interactive learning media.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, taufik, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Pemrograman Berorientasi Objek C++ dengan Metode *Drill and Practice*.” Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Komputer ULM Banjarmasin.
3. Nuruddin Wiranda S.Kom M.Cs selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, serta menyampaikan berbagai masukan dan saran konstruktif selama proses penyusunan laporan hasil penelitian ini.
4. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang dengan penuh dedikasi memberikan arahan, koreksi, dan dukungan selama proses penelitian serta pengembangan media pembelajaran ini.

5. Para validator materi dan media, yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pemikiran untuk menelaah, memberikan kritik, saran, serta penilaian terhadap produk dan instrumen penelitian.
6. Seluruh dosen dan staf Jurusan Pendidikan Komputer, FKIP Universitas Lambung Mangkurat, yang selama masa studi telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bimbingan yang sangat berharga. Penulis juga berterima kasih atas pelayanan, bantuan administratif, serta dukungan non-akademik dari para staf selama menjalani perkuliahan.

Banjarmasin, 5 Januari 2026



Fatimah Azzahra Maulida
NIM 2110131220020

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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	7
2.2 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Web</i>	8
2.3 Teknologi Pengembangan Aplikasi <i>Web</i>	8
2.4 Metode <i>Drill and Practice</i>	14
2.5 Pemrograman Berorientasi Objek Pada C++	16
2.6 Model Pengembangan ADDIE	17
2.7 Kriteria Uji Validitas Produk	18
2.8 Penelitian Relevan	19
2.9 Kerangka Berpikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Model Pengembangan ADDIE	23
3.3 Definisi Operasional Karakteristik	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data	25
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	25
3.6 Teknik Analisis Data	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	30
4.2 Tahap Desain (<i>Design</i>)	38
4.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	53
4.4 Hasil Validitas Produk	80
4.5 Pembahasan Hasil Pengembangan dan Pengujian Produk	82
BAB V PENUTUP	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86

DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi	26
3.2 Instrumen Lembar Validasi Ahli Media	26
3.3 Pedoman Skor Lembar Validasi Skala Likert.....	27
3.4 Pedoman Skor Lembar Validitas Materi.....	28
3.5 Pedoman Skor Lembar Validitas Media	28
3.6 Presentase Capaian Kevalidan	29
4.1 Struktur Materi PBO C++ Dalam Media Pembelajaran	31
4.2 Penerapan Metode Drill and Practice pada Media	33
4.3 Kebutuhan Teknologi pada Media Pembelajaran PBO C++	37
4.4 Kebutuhan Perangkat Pendukung pada Media	38
4.5 Hasil Validasi Materi	80
4.6 Hasil Validasi Media.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahapan Model ADDIE	17
2.2 Kerangka Berpikir.....	22
4.1 Modul Ajar PBO C++	39
4.2 Desain <i>Flowchart</i> Media Pembelajaran <i>User</i> Peserta Didik.....	40
4.3 Desain <i>use case user</i> admin	41
4.4 Desain <i>use case user</i> peserta didik dan pendidik	42
4.5 Desain skema basis data.....	43
4.6 Desain <i>Activity</i> Diagram	44
4.7 Rancangan Antarmuka Halaman Awal (<i>Landing Page</i>).....	47
4.8 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Materi.....	47
4.9 Rancangan Antarmuka Halaman Teks Editor.....	47
4.10 Rancangan Antarmuka Halaman Tentang	48
4.11 Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	48
4.12 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Peserta Didik.....	49
4.13 Rancangan Antarmuka Halaman Materi.....	49
4.14 Rancangan antarmuka halaman petunjuk kuis dan evaluasi	50
4.15 Rancangan Antarmuka Halaman Kuis dan Evaluasi	51
4.16 Rancangan Antarmuka Halaman Hasil Kuis dan Evaluasi	51
4.17 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Pendidik.....	52
4.18 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Admin	52
4.19 Rancangan Antarmuka Halaman Data Pendidik.....	52
4.20 Rancangan Antarmuka Halaman Data Kelas.....	53
4.21 Struktur Direktori Proyek.....	54
4.22 Konfigurasi Database	54
4.23 Tampilan XAMPP.....	55
4.24 Tampilan PHPMyAdmin	55
4.25 Penerapan Perintah php artisan <i>Serve</i> pada proyek PBO C++	55
4.26 Halaman <i>Landing Page</i>	56
4.27 Halaman Daftar Materi	57
4.28 Halaman Teks Editor.....	58
4.29 Halaman Tentang	58
4.30 Halaman <i>Login</i>	59
4.31 Halaman Beranda Peserta Didik	60
4.32 Halaman Manajemen Profil	60
4.33 Halaman Beranda Pendidik.....	61
4.34 Halaman Beranda Admin.....	62
4.35 Tampilan Daftar Materi.....	63
4.36 Tampilan Tujuan Pembelajaran	63
4.37 Tampilan Isi Konten Materi	64
4.38 Tampilan Soal Latihan	64
4.39 Tampilan Soal Latihan Bentuk Studi Kasus	65

4.40 Pembuatan API <i>key</i> Pada <i>platform</i> OpenRouter.ai	66
4.41 menyimpan API <i>Key</i> dan konfigurasi model AI	66
4.42 Konfigurasi OpenRouter pada berkas <i>services.php</i>	67
4.43 Potongan kode program <i>AIController.php</i>	67
4.44 Tampilan Contoh Kode Program dan Teks Editor	68
4.45 Kode integrasi teks editor online	69
4.46 Tampilan Navigasi Halaman Materi	69
4.47 Halaman Petunjuk Kuis	70
4.48 Halaman Kuis	71
4.49 Halaman Hasil Kuis	71
4.50 Halaman Data Peserta Didik Bagi Pendidik	72
4.51 Halaman Data Peserta Didik Bagi Admin	73
4.52 Halaman Data Kelas Bagi Pendidik	74
4.53 Halaman Data Kelas Bagi Admin	75
4.54 Halaman Detail Kelas	75
4.55 Halaman Data Pendidik	76
4.56 Halaman Daftar Nilai Peserta Didik	77
4.57 Halaman Tambah Data	78
4.58 Halaman Edit Data	78
4.59 Tampilan Pop Up Konfirmasi Hapus Data	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 QR Code Modul Ajar PBO C++	94
Lampiran 2 QR Code Media Pembelajaran PBO C++	94
Lampiran 3 Hasil Validitas Materi Validator 1	95
Lampiran 4 Hasil Validitas Materi Validator 2	99
Lampiran 5 Hasil Validitas Media Validator 1	103
Lampiran 6 Hasil Validitas Media Validator 2	107
Lampiran 7 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1	110
Lampiran 8 Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1	110