



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

SKRIPSI

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

Oleh:

AULIA RAHMI
NIM 1810131320012

**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 PEMROGRAMAN DASAR
C++ DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE***

SKRIPSI

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

Oleh:

Aulia Rahmi

NIM 1810131320012

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

HALAMAN PENGESAHAN

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

Oleh:
Aulia Rahmi
NIM 1810131320012

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

Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I


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

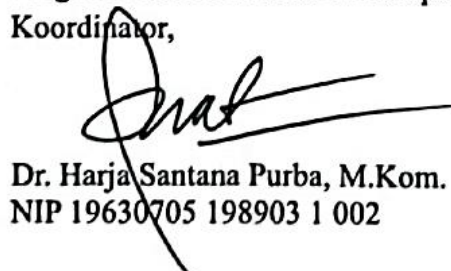
Anggota Dewan Penguji

1. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T.
2. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T.

Sekretaris Penguji/Pembimbing II


Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
NIP 19900315 20160810 1 001


Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,


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

Banjarmasin, Juni 2023

Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,



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

LEMBAR PERSETUJUAN

Untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Aulia Rahmi NIM 1810131320012 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Pemrograman C++ Dengan Metode *Drill and Practice*” telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

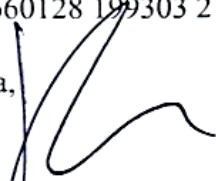
Banjarmasin,
Ketua,

Tanggal, 21/7/2023


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

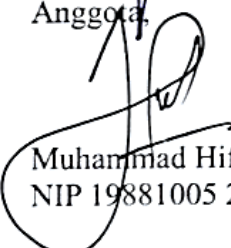
Anggota,

Tanggal, 5/7/2023


Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
NIP 19900315 20160810 1 001


Anggota,

Tanggal, 4/7/2023


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

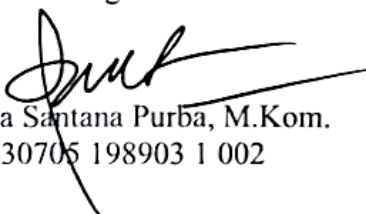
Anggota,

Tanggal, 27/6/2023


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, 21/7/23


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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi ini merupakan hasil penelitian yang telah saya lakukan. Segala kutipan dari berbagai sumber sudah diungkapkan sebagaimana mestinya. Skripsi ini belum pernah dipublikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima akibat hukum dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Banjarmasin, 12 Juni 2023

Aulia Rahmi
NIM 1810131320012

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI PEMROGRAMAN C++ DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE* (Oleh: Aulia Rahmi; Pembimbing: R. Ati Sukmawati, Nuruddin Wiranda; 2023; 74 halaman)

ABSTRAK

Pemrograman dasar merupakan salah satu mata pelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan bidang keahlian Teknologi Komputer dan Informatika yang memberikan dasar-dasar logika yang universal dan mengedepankan pembentukan pola pikir siswa dalam menciptakan program yang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan media pembelajaran interaktif pada materi pemrograman dasar C++ dengan metode *drill and practice*; (2) mengetahui validitas media pembelajaran interaktif berbasis web yang telah dikembangkan pada materi pemrograman dasar C++ dengan metode *drill and practice*. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model pengembangan *ADDIE* yang sudah dibatasi yaitu *analysis, design, development, dan evaluation*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket validasi materi dan validasi media. Teknik analisis data yang digunakan ialah analisis statistik deskriptif. Penelitian ini memperoleh hasil bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi pemrograman dasar C++ dengan metode *drill and practice* yang dikembangkan dengan teknologi HTML, CSS, Bootstraps, Javascript, Firebase, Adobe XD, Online IDE, Software Ideas Modeler, dan Netlify. Media yang dikembangkan valid dengan nilai validitas materi termasuk dalam kriteria yang tinggi dan nilai validitas media termasuk dalam kriteria yang sangat tinggi. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran interaktif berbasis web pada materi pemrograman dasar C++ dengan metode *drill and practice* dinyatakan dapat digunakan untuk uji coba dalam pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Pemrograman Dasar C++, *Drill and Practice, Research and Development, ADDIE*.

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON C++ PROGRAMMING MATERIALS WITH DRILL AND PRACTICE METHOD (By: Aulia Rahmi; Advisors: R. Ati Sukmawati, Nuruddin Wiranda ; 2023; 74 pages)

ABSTRACT

Basic programming is one of the subjects in Vocational High School in the field of Computer and Information Technology expertise that provides the basics of universal logic and prioritizes the formation of students' mindset in creating effective and efficient programs. This study aims to (1) develop interactive learning media on basic C++ programming material with the drill and practice method; (2) determine the validity of web-based interactive learning media that has been developed on basic C++ programming material with the drill and practice method. This research uses the Research and Development method with the ADDIE development model which has been limited to analysis, design, development, and evaluation. Data collection was carried out using material validation questionnaires and media validation. The data analysis technique used was descriptive statistical analysis. This study found that web-based interactive learning media on basic C++ programming material with drill and practice methods developed with HTML, CSS, Boostraps, Javascript, Firebase, Adobe XD, Online IDE, Software Ideas Modeler, and Netlify technologies. The developed media is valid with material validity scores included in high criteria and media validity scores included in very high criteria. Therefore, the web-based interactive learning media on web-based interactive learning on basic C++ programming material with the drill and practice method can be used for trials in learning.

Keywords: Interactive Learning Media, C++ Basic Programming, Drill and Practice, 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 Pemrograman Dasar C++ dengan Metode *Drill and Practice*”. 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. R. Ati Sukmawati, M.Kom. dan Nuruddin Wiranda, S. Kom., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, membantu dan memberikan masukan selama pengerjaan skripsi ini.
5. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T dan Rizky Pamuji, M. Kom. selaku validator materi dan validator media.

6. Orang tua tercinta dan keluarga yang selalu memberi dorongan, semangat serta doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Nuriah, Muhammad Maulana, Muhammad Agi Syahriza Daan Nur, Ailsa Nurfirdausi Shafaria, Shafwan Rijani, Yonatan Dwiputra Pratikno, dan Hafish Alfarizi Siregar. Terima kasih atas semua dukungan, dan menjadi sahabat bagi penulis.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

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 Juni 2023

Aulia Rahmi

NIM 1810131320012

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	4
1.6 Penjelasan Istilah dan Batasan Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Materi Pemrograman Dasar C++	6
2.2 Metode Drill and Practice.....	7
2.3 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web	8
2.4 Teknologi Media Interaktif Berbasis Web	10
2.5 Penelitian dan Pengembangan.....	14
2.6 Kriteria Kevalidan Produk.....	16
2.7 Penelitian Relevan	17
2.8 Kerangka Berpikir	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian Pengembangan.....	20
3.2 Definisi Operasional Karakteristik	22
3.3 Instrumen Pengumpulan Data	22
3.4 Teknik Analisis Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	26

4.2 Kevalidan Media Pembelajaran.....	63
4.3 Pembahasan	64
BAB V PENUTUP	68
5.1 Simpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	23
3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	23
3.3 Pedoman Skor Butir Instrumen	24
3.4 Kriteria Validasi Materi dan Media	25
4.1 Perbandingan Metode Drill and Practice.....	28
4.2 Teknologi yang Diperlukan	32
4.3 Perangkat Lunak yang Digunakan	33
4.4 Hasil Penilaian Validitas Materi	63
4.5 Hasil Penilaian Validitas Media	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahap pengembangan model ADDIE	15
2.2 Kerangka Berpikir	19
4.1 Desain flowchart media pembelajaran	35
4.2 Desain use case diagram media pembelajaran	36
4.3 Rancangan database soal uji kompetensi dan uji kompetensi akhir.....	37
4.4 Rancangan database nilai KKM	38
4.5 Rancangan database data kelas.....	38
4.6 Rancangan database data akun siswa	38
4.7 Desain halaman beranda.....	39
4.8 Desain tampilan login.....	39
4.9 Desain halaman tentang.....	40
4.10 Desain halaman hasil belajar	40
4.11 Desain halaman uji kompetensi dan uji kompetensi akhir	41
4.12 Desain tampilan hasil uji kompetensi dan uji kompetensi akhir	41
4.13 Desain halaman guru bagian mengelola data siswa	42
4.14 Desain halaman guru bagian hasil belajar	42
4.15 Desain halaman guru bagian atur KKM.....	43
4.16 Desain halaman materi	44
4.17 Desain halaman materi bagian contoh.....	44
4.18 Desain halaman materi bagian latihan.....	45
4.19 Desain latihan dengan respon dan penjelasan tambahan.....	45
4.20 Desain tombol ulang pada halaman materi bagian latihan.....	46
4.21 Desain umpan balik pada bagian latihan.....	46
4.22 Tampilan halaman firebase realtime database	47
4.23 Kode program konfigurasi firebase realtime database	48
4.24 Tampilan halaman beranda.....	48
4.25 Tampilan form login	49
4.26 Tampilan form daftar	49
4.27 Kode program untuk mengecek token kelas	50
4.28 Halaman tentang.....	51
4.29 Halaman hasil belajar	51
4.30 Halaman uji kompetensi dan uji kompetensi akhir	52
4.31 Tampilan hasil uji kompetensi dan uji kompetensi akhir	52
4.32 Halaman data siswa	53
4.33 Kode program hapus data siswa	54
4.34 Halaman hasil belajar siswa	54
4.35 Kode program untuk unduh excel, unduh pdf, dan print.....	55

4.36 Halaman grafik hasil belajar siswa.....	55
4.37 Kode program untuk menampilkan grafik	56
4.38 Halaman data kelas.....	56
4.39 Kode program untuk menambahkan kelas	57
4.40 Halaman atur KKM.....	57
4.41 kode program untuk mengatur nilai KKM	58
4.42 Drill and Practice pada halaman materi	59
4.43 Drill and Practice pada halaman materi bagian contoh.....	59
4.44 Drill and Practice pada halaman materi bagian latihan.....	60
4.45 Latihan dengan respon dan penjelasan tambahan	61
4.46 Tombol ulang pada halaman materi bagian latihan.....	61
4.47 Drill and Practice dalam umpan balik pada bagian latihan	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Barcode bahan ajar	75
2. Hasil validasi materi I	76
3. Hasil validasi materi II	80
4. Hasil validasi ahli media I.....	84
5. Hasil validasi ahli media II.....	87
6. Lembar Konsultasi	90