



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
WEB PADA MATERI PERANGKAT EKSTERNAL KELAS X SMK
DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE***

SKRIPSI

Disusun Oleh :

MUHAMMAD NAUFAL ADDINNUR

NIM 1710131310025

**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 PERANGKAT EKSTERNAL KELAS X SMK
DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE***

HALAMAN JUDUL

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Strata-1 Pendidikan Komputer

Disusun Oleh:

MUHAMMAD NAUFAL ADDINNUR

NIM 1710131310025

**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 PERANGKAT EKSTERNAL KELAS X SMK
DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE*

Oleh :
Muhammad Naufal Addinnur
NIM 1710131310025

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 15 Juni 2023 dan dinyatakan lulus.

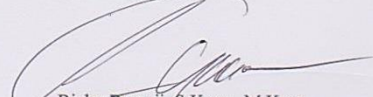
Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing I,



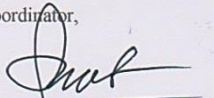
Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
NIP. 19630705 198903 1 002

Pembimbing II,



Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19940601 202203 1 007

Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,



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.

Banjarmasin,

Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,



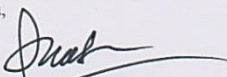
Dr. Syatmani, M.Si
NIP. 19630123 199303 1 002

LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Muhammad Naufal Addinnur NIM 1710131310025 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Perangkat Eksternal Kelas X SMK dengan Metode *Drill and Practice*" telah disetujui oleh Dewan Penguji syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,

Ketua,

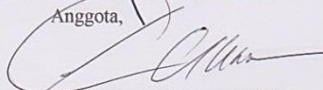


Tanggal, 10/10/2023

Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.

NIP 19630705 198903 1 002

Anggota,



Tanggal, 06/10/2023

Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom.

NIP 19940601 202203 1 007

Anggota,

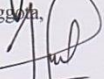


Tanggal, 06/10/2023

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

NIP 19900315 20160810 1 001

Anggota,



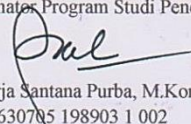
Tanggal, 06/10/2023

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

NIP 19881005 202203 1 005

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer



Tanggal, 10/10/2023

Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.

NIP 19630705 198903 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Juni 2023



Muhammad Naufal Addinnur

NIM. 1710131310025

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI PERANGKAT EKSTERNAL KELAS X SMK DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE* (Oleh: Muhammad Naufal Addinnur; Harja Santana Purba; Rizky Pamuji; 2023; 60 halaman)

ABSTRAK

Arus perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang pendidikan yang begitu pesat sejatinya telah dimanfaatkan sebaik mungkin oleh pelaku pendidikan, dengan melakukan inovasi pengembangan media pembelajaran. Ketepatan pemilihan media pembelajaran dan metode pembelajaran sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat eksternal kelas X SMK dengan metode *drill and practice* dan mendeskripsikan kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat eksternal dengan menggunakan hasil validitas materi dan validitas media. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan lembar validasi media dan lembar validasi materi oleh para ahli. Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat eksternal dengan metode *drill and practice* berhasil dikembangkan dengan teknologi HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, JSON, Firebase, X3DOM, dan Netlify. Penelitian ini mendapatkan hasil validitas materi dalam kategori sangat valid dan hasil validitas media dalam kategori valid. Oleh karena itu media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi perangkat eksternal dengan metode *drill and practice* dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Berbasis Web, Perangkat Eksternal, *Drill and Practice*, Kelas X

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON EXTERNAL DEVICES MATERIALS FOR CLASS X SMK USING DRILL AND PRACTICE METHOD (By: Muhammad Naufal Addinnur; Harja Santana Purba; Rizky Pamuji; 2023; 60 pages)

ABSTRACT

The rapid development of science and technology in the field of education has actually been utilized as well as possible by educational actors, by innovating the development of learning media. The accuracy of the selection of learning media and learning methods greatly affects student learning outcomes. Thus, this study aims to develop web-based interactive learning media on class X SMK about external device material with the drill and practice method and describe the validity of web-based interactive learning media on external device material using the results of material validity and media validity. This type of research is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model. Data collection techniques in this study used media validation sheets and material validation sheets assessed by experts. The results of this study is web-based interactive learning media on external device material with the drill and practice method. The media is successfully developed with HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, JSON, Firebase, X3DOM, and Netlify technologies. This study obtained material validity results in the highly valid category and media validity results in the valid category. Therefore, web-based interactive learning media on external device material with the drill and practice method is declared valid and can be used in the learning process.

Keywords: Interactive Learning Media, Web-Based, External Devices, Drill and Practice, Class X

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Perangkat Eksternal Kelas X SMK dengan Metode *Drill and Practice*”. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan program strata-1 Pendidikan Komputer.

Skripsi ini tidak terlepas dari semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM Banjarmasin.
4. Dr Harja Santana Purba, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
5. Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
6. Nur Fitriah Hasanah, S. Pd dan Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs selaku pakar materi yang telah membantu validasi materi.
7. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T dan Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T selaku pakar media yang telah membantu validasi media.

8. Kedua orang tua tersayang, yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya.
9. Dan, semua pihak yang memberikan bantuan baik berupa moril maupun materil.

Semoga Allah melimpahkan pahala yang berlipat ganda atas semua bantuan yang diberikan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk digunakan sebagai perbaikan. Akhir kata penulisi ucapkan terima kasih.

Banjarmasin, Juni 2023

Muhammad Naufal Addinnur

DAFTAR ISI

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	xiii
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 Spesifik Produk yang Diharapkan.....	5
1.6 Penjelasan Istilah dan Batasan Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian dan Pengembangan	7
2.2 Media Pembelajaran Interaktif.....	9
2.3 Pembelajaran Berbasis Web.....	10
2.4 Teknologi yang Digunakan.....	12
2.5 Metode <i>Drill and Practice</i>	15
2.6 Materi Perangkat Eksternal.....	16
2.7 Penelitian yang Relevan.....	18
2.8 Kriteria Kevalidan Produk	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian Pengembangan	22
3.2 Definisi Operasional Karakteristik.....	24
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	24

3.4	Instrumen Pengumpulan Data.....	25
3.5	Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV PEMBAHASAN.....		29
4.1	Hasil Pengembangan Media Pembelajaran.....	29
4.2	Kevalidan Media Pembelajaran.....	49
4.3	Pembahasan.....	51
BAB V PENUTUP.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....		56
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	25
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	26
Tabel 3.3 Pedoman Skor Butir Instrumen.....	26
Tabel 3.4 Kriteria Validasi Materi dan Media	28
Tabel 4.1 Hasil Analisis Teknologi.....	32
Tabel 4.2 Perangkat Lunak yang Digunakan	33
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validitas Materi	50
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validitas Media.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE.....	8
Gambar 4.1 Rancangan <i>flowchart</i>	34
Gambar 4.2 Rancangan <i>use case diagram</i>	35
Gambar 4.3 Rancangan <i>JSON</i> kuis	36
Gambar 4.4 Rancangan <i>Firebase</i> evaluasi.....	37
Gambar 4.5 Desain halaman <i>login</i>	38
Gambar 4.6 Desain halaman utama	38
Gambar 4.7 Desain halaman KI dan KD	39
Gambar 4.8 Desain halaman materi	39
Gambar 4.9 Desain halaman latihan	40
Gambar 4.10 Desain halaman kuis.....	40
Gambar 4.11 Desain halaman evaluasi	41
Gambar 4.12 Halaman guru	41
Gambar 4.13 Tampilan halaman <i>home</i>	43
Gambar 4.14 Tampilan halaman <i>login</i>	43
Gambar 4.15 Tampilan halaman materi.....	44
Gambar 4.16 Tampilan gambar 3 dimensi dalam menu mater	44
Gambar 4.17 Kode program menampilkan gambar	45
Gambar 4.18 Tampilan latihan.....	45
Gambar 4.19 Tampilan halaman awal kuis atau evaluasi	46
Gambar 4.20 Tampilan halaman kuis	46
Gambar 4.21 Tampilan hasil kuis jika memenuhi KKM	47
Gambar 4.22 Tampilan hasil kuis jika tidak memenuhi KKM	47
Gambar 4.23 Potongan kode program yang menghubungkan hasil kuis ke <i>Firebase</i>	48
Gambar 4.24 Tampilan halaman pengaturan guru	48
Gambar 4.25 Tampilan halaman nilai siswa	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bahan Ajar Materi Perangkat Eksternal	62
Lampiran 2. Lembar Validasi Materi 1	63
Lampiran 3. Lembar Validasi Materi 2	66
Lampiran 4. Lembar Validasi Media 1	70
Lampiran 5. Lembar Validasi Media 2	73