



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI GERBANG LOGIKA KELAS
X SMK TKJ DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE***

SKRIPSI

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

Oleh:
Siti Rahmah
NIM 1710131320040

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

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI GERBANG LOGIKA KELAS
X SMK TKJ DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE***

SKRIPSI

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

Oleh:
Siti Rahmah
NIM 1710131320040

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Siti Rahmah NIM 1710131320040 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Gerbang Logika Kelas X SMK TKJ dengan Metode *Drill and Practice*" telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

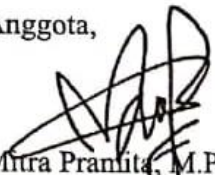
Banjarmasin,
Ketua,

Tanggal, 13./9./2023


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

Anggota,

Tanggal, 08./09./2023


Mitra Pranita, M.Pd.
NIP. 19920329 2016608 2 01001

Anggota,

Tanggal, 6./9./2023


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

Anggota,

Tanggal, 15./8./2023


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, 21/09/2023


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

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS WEB PADA MATERI GERBANG LOGIKA KELAS
X SMK TKJ DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE*

Oleh:
Siti Rahmah
NIM 1710131320040

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 04 Juli 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

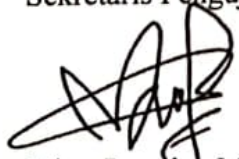
Ketua Penguji/Pembimbing I


Dr. R. Ati Sukmawati, 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


Mitra Pramita, M.Pd.
NIP 19920329 2016608 2 01001

Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,


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

Banjarmasin, Juli 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM


Dr. Syahrudin M. Si.
NIP 19680123 199303 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, Juli 2023



Siti Rahmah

NIM 1710131320040

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI GERBANG LOGIKA KELAS X SMK TKJ DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE* (Oleh: Siti Rahmah; Pembimbing: Ati Sukmawati; Mitra Pramita; 2023; 82 halaman)

ABSTRAK

Pada mata pelajaran sistem komputer materi gerbang logika masih melaksanakan proses pembelajaran secara konvensional. Perlu adanya teknologi pengajaran berbantuan komputer agar materi lebih mudah dimengerti dan dipahami oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui hasil validitas media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi gerbang logika kelas X SMK TKJ dengan metode *drill and practice*. Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE yang sudah dibatasi, yaitu analisis (*Analyze*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), dan evaluasi (*Evaluation*) pada setiap tahapannya. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket validasi materi dan angket validasi media. Teknologi yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran interaktif ini adalah HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, Mathjax, JSON, Firebase dan Netlify. Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran yang memuat materi pembelajaran terkait gerbang logika, gambar, video pembelajaran, contoh soal, mari mencoba, latihan-latihan, kuis dan evaluasi yang dikemas secara interaktif. Berdasarkan hasil uji validitas materi termasuk kriteria sangat tinggi dengan persentase capaian sebesar 83% dan validitas media termasuk kriteria tinggi dengan persentase capaian sebesar 77% sehingga media yang dikembangkan dinyatakan valid.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif, web, gerbang logika, metode *drill and practice*, ADDIE

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON CLASS X LOGIC GATE MATERIAL SMK TKJ WITH DRILL AND PRACTICE METHOD (By: Siti Rahmah; Advisor: Ati Sukmawati; Mitra Pramita; 2023; 82 pages)

ABSTRACT

In the subject of computer systems, logic gate material still carries out the learning process conventionally. Computer-assisted teaching technology is needed so that the material is easier for students to understand and understand. This study aims to develop and determine the results of the validity of web-based interactive learning media on class X SMK TKJ logic gate material with the drill and practice method. This research uses the R&D (Research and Development) method with the ADDIE development model which has been limited, namely analysis, design, development, and evaluation at each stage. The data collection technique in this study used a material validation questionnaire and a media validation questionnaire. The technology used for the development of this interactive learning media is HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, Mathjax, JSON, Firebase and Netlify. The results of this study are in the form of learning media that contains learning materials related to logic gates, images, learning videos, sample problems, let's try, exercises, quizzes and evaluations that are packaged interactively. Based on the results of the material validity test including very high criteria with a percentage achievement of 83% and media validity including high criteria with a percentage achievement of 77% so that the developed media is declared valid.

Keywords: interactive learning media, web, logic gates, drill and practice method, ADDIE

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Gerbang Logika Kelas X SMK TKJ dengan Metode *Drill and Practice*”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana Strata-1 Pendidikan Komputer FKIP Universitas Lambung Mangkurat.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan berupa dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat beserta jajarannya.
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP ULM.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM.
4. Dr. R. Ati Sukmawati, M.Kom., selaku dosen pembimbing I.
5. Mitra Pramita, M.Pd., selaku dosen pembimbing II.
6. Muhammad Noor Fauzi, S.Kom., selaku validator materi.
7. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T., selaku validator media.
8. Rizky Pamuji, S.Kom., M.Kom., selaku validator materi dan media.
9. Orang tua, saudara, kerabat, sahabat dan teman-teman seperjuangan.
10. Dan kepada seluruh pihak yang telah ikut serta membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari materi, penulisan maupun dari segi penyajian karena keterbatasan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan kedepannya.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Banjarmasin, Juli 2023

Siti Rahmah

NIM 1710131320040

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	5
1.6 Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian.....	6
1.6.1 Istilah	6
1.6.2 Asumsi	6
1.6.3 Batasan penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web	8
2.1.1 Media pembelajaran.....	8
2.1.2 Media pembelajaran interaktif.....	10
2.1.3 Media pembelajaran berbasis web	12
2.2 Teknologi Media Interaktif Berbasis Web	13
2.2.1 Menampilkan halaman web	13
2.2.2 Mengatur tampilan halaman web.....	14
2.2.3 Membuat konten interaktif.....	16
2.2.4 Membuat notasi dan formula matematik	17
2.2.5 Menyimpan data	17
2.3 Materi Pembelajaran Gerbang Logika.....	18
2.4 Metode <i>Drill and Practice</i>	21
2.5 Penelitian dan Pengembangan.....	23
2.6 Kevalidan Produk	25
2.7 Penelitian Relevan.....	25
2.8 Kerangka Berpikir	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Model Pengembangan	30
3.2.1 Tahap analisis (<i>analyze</i>).....	30
3.2.2 Tahap perancangan (<i>design</i>)	33
3.2.3 Tahap pengembangan (<i>development</i>).....	34

3.2.4 Tahap evaluasi (<i>evaluation</i>)	34
3.3 Subjek Uji Validitasi.....	35
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.5 Instrumen Pengumpulan Data	36
3.6 Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.1.1 Tahap analisis (<i>analyze</i>).....	39
4.1.2 Tahap desain (<i>design</i>)	44
4.1.3 Tahap pengembangan (<i>development</i>).....	56
4.1.4 Tahap evaluasi (<i>evaluation</i>)	72
4.1.5 Hasil validasi.....	73
4.2 Pembahasan	74
BAB V PENUTUP	77
5.1 Simpulan.....	77
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur HTML	14
2.2 Tahapan model ADDIE (Yuliastuti & Soebagyo, 2021)	24
2.3 Kerangka berpikir.....	29
4.4 Desain flowchart media pembelajaran interaktif gerbang logika	45
4.5 Use case diagram media pembelajaran interaktif gerbang logika.....	46
4.6 Desain tampilan halaman utama media pembelajaran	47
4.7 Desain tampilan halaman materi	48
4.8 Desain tampilan halaman mari mencoba soal drag and drop.....	48
4.9 Desain tampilan halaman mari mencoba soal pilihan.....	49
4.10 Desain tampilan halaman latihan tabel kebenaran	49
4.11 Desain tampilan halaman kuis atau evaluasi.....	50
4.12 Desain tampilan halaman kuis dengan nilai $\geq$ kkm	51
4.13 Desain tampilan halaman kuis dengan nilai $\leq$ kkm	51
4.14 Desain tampilan halaman guru.....	52
4.15 Desain tampilan halaman login guru.....	52
4.16 Desain tampilan nilai siswa.....	53
4.17 Desain tampilan halaman jawaban siswa	53
4.18 Desain tampilan halaman atur KKM.....	54
4.19 Desain database JSON	54
4.20 Desain database firebase	55
4.21 Tampilan halaman utama	57
4.22 Tampilan halaman KI dan KD	57
4.23 Tampilan halaman informasi aplikasi	58
4.24 Tampilan halaman materi awal	59
4.25 Tampilan halaman materi dilengkapi dengan gambar.....	60
4.26 Potongan kode program halaman materi.....	60
4.27 Tampilan video pada media pembelajaran	61
4.28 Potongan kode program untuk menampilkan video.....	61
4.29 Tahap penyajian soal	62
4.30 Tahap mengerjakan kuis	62
4.31 Merekam hasil belajar siswa	63
4.32 Tampilan konten interaktif (drag and drop)	63
4.33 Tampilan konten interaktif (drag and drop) tempat menjawab	64
4.34 Tampilan konten interaktif (memilih)	64
4.35 Tampilan konten interaktif (mengisi tabel)	65
4.36 Tampilan konten interaktif (isian)	65
4.37 Tampilan awal dari halaman kuis atau evaluasi	66
4.38 Tampilan halaman kuis atau evaluasi.....	66
4.39 Potongan kode program untuk soal pilihan ganda	67
4.40 Kode program untuk menampilkan soal secara acak.....	67
4.41 Tampilan halaman nilai	68
4.42 Kode program menyisipkan dan menyimpan firebase SDK.....	68
4.43 Kode konfigurasi dari firebase	69

4.44 Halaman awal login guru	69
4.45 Halaman daftar akun guru.....	70
4.46 Tampilan halaman guru.....	70
4.47 Tampilan menu nilai siswa.....	71
4.48 Tampilan menu jawaban siswa.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kegiatan analisis umum studi lapangan	31
3.2 Kegiatan analisis umum studi literatur	31
3.3 Kegiatan analisis konten	32
3.4 Kegiatan analisis teknologi	32
3.5 Perancangan penyajian konten (materi)	33
3.6 Perancangan media pembelajaran	33
3.7 Kegiatan pengembangan	34
3.8 Pedoman skor validitas	36
3.9 Kisi-kisi instrumen lembar penilaian validitas pakar materi.....	36
3.10 Instrumen penilaian validitas media.....	37
3.11 Kriteria validasi materi dan media	38
4.1 Kompetensi Dasar	41
4.2 Penerapan metode drill and practice	42
4.3 Hasil analisis teknologi	43
4.4 Perangkat lunak yang digunakan	43
4.5 Hasil validasi ahli materi.....	73
4.6 Validasi ahli media	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Barcode bahan ajar.....	84
2. Hasil validasi materi I	85
3. Hasil validasi materi II	89
4. Hasil validasi media I.....	93
5. Hasil validasi media II	96
6. Kartu bimbingan skripsi pembimbing I.....	99
7. Kartu bimbingan skripsi pembimbing II	100