



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
BERBASIS *WEB* PADA MATERI HUKUM-HUKUM NEWTON
DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Strata-1 Pendidikan Komputer

Oleh

NURUL HIKMAH

NIM 1710131220022

**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 HUKUM-HUKUM NEWTON
DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-1
Pendidikan Komputer

Oleh:

NURUL HIKMAH

NIM 1710131220022

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

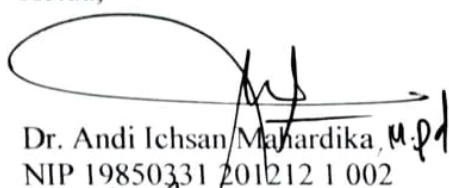
LEMBAR PERSETUJUAN

Ini untuk menyatakan bahwa Skripsi oleh Nurul Hikmah NIM 1710131220022 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Hukum-Hukum Newton Dengan Metode Tutorial Untuk Kelas X” telah disetujui oleh Dewan Penguji sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana pada Program Studi Pendidikan Komputer.

Banjarmasin,

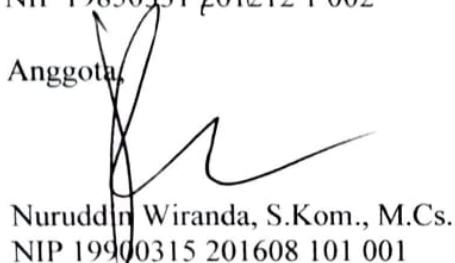
Ketua,

Tanggal, 17/10/23


Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd
NIP 19850331 201212 1 002


Anggota,

Tanggal, 17/10/2023


Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs.
NIP 19900315 201608 101 001


Anggota,

Tanggal, 17/10/23


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


Anggota,

Tanggal, 8/8/2023


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Komputer

Tanggal, 17/10/23


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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI HUKUM-HUKUM NEWTON DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK KELAS X

Oleh

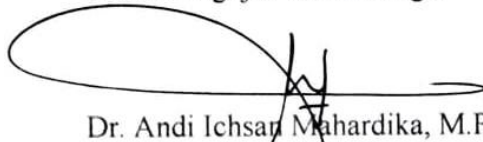
NURUL HIKMAH

NIM 1710131220022

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

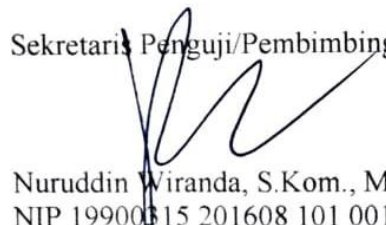
Susunan Dewan Penguji:

Ketua Penguji/Pembimbing I




Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd.
NIP 19850331 201212 1 002

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs
NIP 19900315 201608 101 001

Program Studi Pendidikan Komputer
Koordinator,



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

Anggota Dewan Penguji:

1. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom.
2. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom., M.T.

Banjarmasin, Juni 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Hikmah

NIM : 1710131220022

Program Studi : Pendidikan Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan 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, 16 Juni 2023



Nurul Hikmah

NIM 1710131220022

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI HUKUM-HUKUM NEWTON DENGAN METODE TUTORIAL UNTUK KELAS X (Oleh: Nurul Hikmah; Pembimbing Andi Ichsan Mahardika; Nuruddin Wiranda; 2023; 76 Halaman)

ABSTRAK

Media pembelajaran berbasis web merupakan teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran agar peserta didik menjadi fokus dan menyenangkan dengan sarana pembelajaran modern dan sarana komunikasi alternatif untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Metode tutorial digunakan untuk menyampaikan materi dengan cara membimbing dan mengarahkan juga memberikan bantuan kepada peserta didik agar dapat mencapai hasil belajar secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi hukum-hukum newton dengan metode tutorial untuk kelas X dan mengetahui tingkat kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi hukum-hukum newton dengan metode tutorial untuk kelas X. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang telah dibatasi yaitu tanpa tahap *implementation*. Teknologi yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran interaktif adalah HTML, Boostraps, CSS, JavaScript, JSON, dan Firebase. Data hasil penelitian diperoleh dari angket berupa lembar validitas. Hasil penelitian diperoleh media pembelajaran interaktif berbasis pada materi hukum-hukum newton dengan metode tutorial untuk kelas X dengan tingkat kevalidan materi sebesar 89% dan kevalidan media sebesar 76,5% yang masuk ke dalam kategori tinggi, berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi hukum-hukum newton dengan metode tutorial untuk kelas X yang telah dikembangkan dinyatakan valid dan media dapat diuji cobakan di sekolah.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif, *web*, hukum-hukum newton, metode tutorial, ADDIE

DEVELOPMENT OF WEB-BASED INTERACTIVE LEARNING MEDIA ON NEWTON'S LAWS MATERIAL WITH TUTORIAL METHOD FOR CLASS X ((By: Nurul Hikmah; Advisor Andi Ichsan Mahardika; Nuruddin Wiranda; 2023; 76 Page)

ABSTRACT

Web-based learning media is a technology that can be used in learning to make students focus and fun with modern learning and alternative communication tools to carry out teaching learning activities. Tutorial methods are used to convey material by guiding and directing students to achieve optimal learning outcomes. This research aims to develop a web-based interactive learning medium on Newtonian law materials by tutorial method for class X and to determine the degree of validity and web-based interactive learning medium for Newtonian law materials by tutorial method for class X. The research method used is Research and Development (R&D) with a restricted ADDIE model that is without the implementation stage. Technologies used for interactive learning media development include HTML, Boostraps, CSS, JavaScript, JSON, and Firebase. Data on the results of the study were obtained from a dataset of validity sheets. The results of the study were obtained by interactive learning media based on Newton's law materials using a tutorial method for class X with 89% validity and material validity and 76.5% which fall into the high category, respectively. Based on these data it can be concluded that the web-based interactive learning medium on Newtonian law material with the tutorial method for the developed class X is valid and the media can be tested in schools.

Keywords: interactive learning media, web, newton laws, tutorial methods, ADDIE

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'aalamin, sujud syukur peneliti persembahkan kepada Allah SWT yang Maha Kuasa dan Maha Segalanya, atas limpahan berkah dan Rahmat-Nya, dan putaran roda kehidupan yang diberikan-Nya hingga saat ini peneliti dapat mempersembahkan skripsi yang sederhana ini kepada orang-orang tersayang :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda H. Mulyadi dan Ibunda Hj. Munawarah yang telah berjuang dengan sabar, menjaga, merawat, dan mendidiku sejak kecil. Terima kasih atas ketulusan cinta dan kasih sayang sepenuh hati, dukungan moril maupun materil serta keikhlasan dalam namaku di setiap doamu. juga mencari nafkah untuk biaya pendidikan sampai mendapatkan gelar Sarjana. Setiap kali keberuntungan itu datang maka aku percaya doa-doamu telah didengar-Nya.
2. Adikku, M. Mujeburrahman, serta keluarga besar dari Ayahanda dan juga keluarga besar dari Ibunda, terima kasih selalu memberikan doa dan dukungan juga semangat untukku.
3. Almamaterku tercinta Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'aalamin, sujud syukur peneliti persembahkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang Maha Kuasa dan Maha Segalanya atas berkat rahmat dan karunia-Nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* pada Materi Hukum-Hukum Newton dengan Metode Tutorial Untuk Kelas X". sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda suri tauladan Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di yaumul akhir.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat wajib dalam menyelesaikan studi strata satu (S1) Pendidikan Komputer Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). atas dukungan dan bantuan semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat beserta jajarannya.
2. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom selaku ketua program studi Pendidikan Komputer Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Dr. Andi Ichsan Mahardika, M.Pd selaku pembimbing I.
4. Nuruddin Wiranda, S.Kom., M.Cs selaku pembimbing II.
5. Dr. Harja Santana Purba, M.Kom selaku penguji I.
6. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom.,M.T selaku penguji II.
7. Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (khususnya dosen program studi Pendidikan Komputer) yang telah memberikan ilmu selama menempuh pendidikan di Pendidikan Komputer Universitas Lambung Mangkurat.
8. Muhammad Hifdzi Adini, S.Kom., M.T., selaku validator media I.
9. Novan Alkaf Bahraini Saputra, S.Kom.,M.T., selaku validator media II.

10. Dr. Suyidno, M.Pd., selaku validator materi I.
11. Fitriani, S.Pd., selaku validator materi II.
12. Semua pihak yang membantu dan tak mungkin satu per satu dapat di tuliskan.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak yang membantu menyelesaikan skripsi ini. Peneliti juga menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Sehingga peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun bagi peneliti. Akhirnya semoga skripsi ini dapat diterima, dan bermanfaat juga dapat digunakan untuk peneliti selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Banjarmasin, Juni 2023

Nurul Hikmah

1710131220022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Spesifikasi Produk yang diharapkan	4
1.6 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	4
1.7 Definisi Operasional	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Media Pembelajaran	7
2.2 Media Pembelajaran Interaktif	8
2.3 Media Pembelajaran Berbasis Web	10
2.4 Materi Pembelajaran Hukum-Hukum Newton Kelas X	11
2.5 Metode Pembelajaran Tutorial	18
2.6 Teknologi yang digunakan	21
2.7 Penelitian Relevan	25
2.8 Kerangka Berpikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	28

3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Prosedur Pengembangan	28
3.3	Subjek Uji Validitas	29
3.4	Teknik Pengumpulan Data	30
3.5	Instrumen Pengumpulan Data	30
3.6	Teknik Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN.....		34
4.1	Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	34
4.2	Kevalidan Media Pembelajaran.....	66
4.3	Pembahasan	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pedoman skor validitas	30
Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen penilaian validitas materi	31
Tabel 3.3 Kisi-kisi instrumen penilaian validitas media	32
Tabel 3.4 Kategori Validitass.....	33
Tabel 4.1 Analisis Materi	35
Tabel 4.2 Analisis Penerapan Metode Tutorial	36
Tabel 4.3 Teknologi yang digunakan	39
Tabel 4.4 Perangkat lunak yang diperlukan	39
Tabel 4.5 Hasil validitas materi.....	67
Tabel 4.6 Hasil validitas media	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 rumus Hukum I Newton.....	12
Gambar 2.2 Posisi seseorang saat di kursi penumpang.....	13
Gambar 2.3 Rumus Hukum II Newton	13
Gambar 2.4 Rumus Hukum III Newton.....	14
Gambar 2.5 Saat berada di elevator atau lift	16
Gambar 2.6 benda bertumpuk.....	17
Gambar 2.7 katrol dengan 2 benda menggantung.....	17
Gambar 2.8 katrol dengan benda salah satunya menggantung	18
Gambar 2.9 Flowchart pembelajaran tutorial.....	20
Gambar 2.10 Kerangka berpikir.....	27
Gambar 3.1 Pengembangan Model ADDIE.....	29
Gambar 4.1 Usecase Diagram.....	41
Gambar 4.2 Flowchart media pembelajaran	42
Gambar 4.3 Hasil rancangan struktur database JSON	43
Gambar 4.4 Hasil rancangan struktur Firebase	44
Gambar 4.5 Halaman beranda.....	45
Gambar 4.6 Halaman materi	45
Gambar 4.7 Halaman latihan.....	46
Gambar 4.8 Halaman input data.....	46
Gambar 4.9 Halaman kuis.....	47
Gambar 4.10 Halaman hasil kuis	47
Gambar 4.11 Halaman hasil kuis	48
Gambar 4.12 Halaman soal evaluasi.....	48
Gambar 4.13 Halaman hasil evaluasi.....	49
Gambar 4.14 Halaman login guru.....	49
Gambar 4.15 Halaman daftar akun	50
Gambar 4.16 Halaman beranda guru	50
Gambar 4.17 Halaman beranda.....	52
Gambar 4.18 Potongan kode halaman awal.....	52
Gambar 4.19 Halaman KI	53
Gambar 4.20 Potongan kode untuk halaman KI, KD, dan Peta Konsep	53
Gambar 4.21 Halaman materi	54
Gambar 4.22 Halaman materi video pembelajaran.....	54
Gambar 4.23 Potongan kode menampilkan video	55
Gambar 4.24 Halaman latihan.....	55
Gambar 4.25 Potongan kode untuk latihan	56
Gambar 4.26 Halaman petunjuk dan form untuk mengerjakan kuis	56
Gambar 4.27 Halaman kuis.....	57
Gambar 4.28 Potongan kode mengacak urutan soal	58
Gambar 4.29 Potongan kode mengirim dan menyimpan data ke firebase.....	58

Gambar 4.30 Halaman hasil kuis di atas kkm.....	59
Gambar 4.31 Halaman hasil kuis di bawah kkm.....	59
Gambar 4.32 Penyajian informasi.....	60
Gambar 4.33 Pertanyaan dan respon.....	61
Gambar 4.34 Respon media terhadap pengguna.....	61
Gambar 4.35 Kode Javascript untuk kolom input.....	62
Gambar 4.36 Penilaian respon	62
Gambar 4.37 Pemberian balikan respon	63
Gambar 4.38 Pengulangan	64
Gambar 4.39 Pengulangan materi	64
Gambar 4.40 Pengulangan kuis.....	65
Gambar 4.41 Potongan kode pengecekan materi yang bisa diakses.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bahan Ajar.....	78
Lampiran 2 Hasil validitas ahli materi 1	79
Lampiran 3 Hasil validitas ahli materi 2	83
Lampiran 4 Hasil validitas ahli media 1	87
Lampiran 5 Hasil validitas ahli media 2	90
Lampiran 6 Kartu Konsultasi Pembimbing 1.....	93
Lampiran 7 Kartu Konsultasi Pembimbing 2.....	94