

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB POKOK
BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS MENGGUNAKAN APLIKASI
*ARTICULATE STORYLINE***

SKRIPSI



OLEH:

ALEXANDRO PASKAWI SILUBUN

1113017008

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

JULI 2021

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB POKOK
BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS MENGGUNAKAN APLIKASI
ARTICULATE STORYLINE

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika



OLEH:

ALEXANDRO PASKAWI SILUBUN

1113017008

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

JULI 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Menggunakan Aplikasi *Articulate Storyline*" yang ditulis oleh Alexandro Paskawi Silubun (1113017008) telah disetujui oleh dosen pembimbing dan Tim Penguji.



Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si

Pembimbing



Jane Koswojo, M.Pd

Penguji 1



Tri Lestari, M.Pd

Penguji 2

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Menggunakan Aplikasi *Articulate Storyline*" yang ditulis oleh Alexandro Paskawi Silubun (1113017008) telah diuji pada tanggal 9 Juli 2021 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji.



Jane Koswojo, M.Pd
Ketua Tim Penguji



Tri Lestari, M.Pd
Sekretaris



Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si
Anggota



Wuk Prijambodo, M.Pd
Dekan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



J. V. Djoko Wirjawan, Ph.D
Ketua Jurusan P. MIPA
Program Studi Pendidikan Fisika

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar karya ilmiah saya, dan saya tidak mengambil atau mengutip ide orang lain dengan cara yang bertentangan dengan kaidah pengutipan karya ilmiah. Semua tulisan dalam skripsi saya sudah sesuai dengan kode etik penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan bahwa skripsi ini melanggar kode etik tersebut, saya bertanggungjawab dan menerima sanksi apapun sesuai hukum yang berlaku.

Surabaya, 18 Juli 2021
Yang membuat pernyataan,




Alexandro Paskawi Silubun
NRP. 1113017008

**SURAT PERNYAATAAN
PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan Ilmu Pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama Mahasiswa : Alexandro Paskawi Silubun
Nomor Pokok : 1113017008
Program Studi Pendidikan : S1
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal Lulus : 9 Juli 2021

Dengan ini ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~^{*)} Skripsi atau Karya Ilmiah saya,

Judul:

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB POKOK
BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS MENGGUNAKAN APLIKASI
ARTICULATE STORYLINE

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai undang-undang Hak Cipta yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ~~SETUJU/TIDAK SETUJU~~^{*)} publikasi Karya Ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Juli 2021
Yang membuat pernyataan,



ALEXANDRO PASKAWI SILUBUN

NRP: 1113017008

^{*)} coret salah satu

KATA PENGANTAR

Syukur kepada Tuhan atas berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Menggunakan Aplikasi *Articulate Storyline*" dengan lancar. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Strata 1 di Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dengan berkat Tuhan, semua proses telah penulis lewati hingga penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini selesai. Selain berkat dan pertolongan Tuhan, pertolongan lain datang melalui banyak pihak baik pertolongan doa, materi maupun dukungan dalam berbagai bentuk. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terimakasih kepada:

1. Orang tua tercinta atas segala dukungan dan doa sehingga penulis dapat melewati semua proses akademik dan dapat menyelesaikan tugas akhir.
2. Dinas Pendidikan Kabupaten Teluk Wondama yang telah memberikan kesempatan dan peluang untuk kuliah di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar demi kehidupan.

4. Program Studi Pendidikan Fisika yang telah menjadi tempat penulis untuk belajar banyak hal baik ilmu fisika maupun tentang kehidupan dalam kebersamaan antara sesama mahasiswa fisika.
5. Dr. V. Luluk Prijambodo, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Drs. J. V. Djoko Wirjawan, Ph.D selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Fisika yang telah banyak memberikan dorongan dan motivasi untuk melewati semua proses dalam menempuh pendidikan di fisika.
7. Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dan memberikan semangat, arahan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi serta dukungan lain yang sangat membantu penulis.
8. Drs. G. Budijanto Untung, M.Si sebagai dosen penasehat akademik di program studi pendidikan fisika yang banyak membantu dan memberikan dorongan serta motivasi kepada penulis dalam segala hal hingga menyelesaikan tugas akhir.
9. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika yang telah membagikan ilmu dan pengalaman berharga bagi penulis selama belajar bersama dengan suasana yang nyaman di jurusan fisika.
10. Tri Lestari, M.Pd sebagai validator yang banyak memberikan saran dan pembelajaran yang berguna bagi penulis.
11. Jane Koswojo, M.Pd sebagai validator yang banyak memberikan saran

dan pembelajaran yang berguna bagi penulis.

12. Surya Arif Kartono S.Pd yang telah bersedia menjadi validator perangkat pembelajaran yang penulis kembangkan dengan berbagai saran yang sangat berguna dan membangun.
13. Teman-teman mahasiswa fisika Swallow 17 yang telah menjadi teman, sahabat dan keluarga dalam segala hal selama belajar bersama di jurusan fisika dengan cerita-cerita yang tak terlupakan.
14. Drs. Florensius Pambong, M.Pd selaku kepala sekolah SMAK Santo Stanislaus Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi penulis untuk melaksanakan penelitian di SMAK Santo Stanislaus Surabaya.
15. Dhiyan Wida Eka Santi, S.Pd sebagai guru fisika di SMAK Santo Stanislaus Surabaya yang telah bersedia menjadi guru pamong dan membantu kelancaran penulis dalam melaksanakan penelitian di kelas X IPA SMAK Santo Stanislaus Surabaya.
16. Peserta didik kelas X IPA SMAK Santo Stanislaus Surabaya yang telah bersedia meluangkan waktu dan bekerja sama sehingga proses penelitian yang dilakukan penulis dapat berjalan dengan lancar.
17. Wandu Panuli, S.Pd sebagai kakak tingkat di fisika yang memberikan arahan dan membantu kelancaran penulis dalam membuat perangkat media pembelajaran.
18. Maria Sodakain, S.Pd sebagai kakak tingkat di fisika yang memberikan arahan dan membantu kelancaran penulis dalam membuat perangkat

media pembelajaran.

19. Keluarga tersayang atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan untuk penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik dan lancar.
20. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang sudah memberi semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, kesalahan, dan kelemahan. Dengan berbagai berbagai dukungan, saran, dorongan dan motivasi yang diberikan kepada penulis, penulis akhirnya dapat mengatasi segala kekurangan dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini dengan harapan dapat menjadi pembelajaran dan sumber informasi yang berguna bagi pembaca.

Surabaya, 9 Juli 2021



Penulis

ABSTRAK

Alexandro Paskawi Silubun. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Menggunakan Aplikasi *Articulate Storyline*". Skripsi. Program Studi Pendidikan, FKIP. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

Pembimbing : Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Articulate Storyline*, Momentum dan Impuls, Hasil Belajar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *website* pada pokok bahasan momentum dan impuls untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X IPA dengan menggunakan metode pembelajaran inkuri terbimbing. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *research and development (R&D)* dengan model penelitian *ADDIE (Analysis, Design, Development or Production, Implementation and Evaluations)*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAK Santo Stanislaus Surabaya dan dilaksanakan dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu sebagai berikut: 1 x 40 menit (*pre-test*), 2 x 40 menit (momentum dan impuls) dan 2 x 40 menit (hukum kekekalan momentum dan percobaan tumbukan) dan 1 x 40 menit (*post-test*).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini terdiri atas lembar validasi media, lembar validasi RPP, lembar validasi RE, lembar *peer reviewer*, lembar keterlaksanaan RPP, *pre-test* dan *post-test*, serta lembar respon peserta didik. Skor penilaian yang diperoleh untuk setiap instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut: validasi media "3,58" dengan kategori "sangat valid", validasi RPP "3,71" dengan kategori "sangat valid", validasi RE "3,63" dengan kategori "sangat valid", *peer reviewer* "3,72" dengan kategori "sangat positif", keterlaksanaan RPP "3,14" dengan kategori "baik", *N-gain* "0,21" dengan kategori "rendah" dan respon peserta didik "3,39" dengan kategori "baik". Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis web pokok bahasan momentum dan impuls menggunakan aplikasi *articulate storyline*"

ABSTRACT

Silubun, Alexandro Paskawi. 2021 "Development of Web-Based Learning Media on Momentum and Impulse Using Articulate Storyline Application". Thesis, Program Studi Pendidikan, FKIP. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Guided : Anthony Wijaya, S.Pd., M.Si.

Keywords: Learning Media, Articulate Storyline, Momentum and Impulses, Learning Outcomes.

This study aims to develop website-based learning media on the subject of momentum and impulses to find out the improvement of learning outcomes of students of class X IPA by using guided inquiry learning methods. The method used in this research is research and development (R&D) method with ADDIE (Analysis, Design, Development or Production, Implementation and Evaluations) research model. This research was conducted at SMAK Santo Stanislaus Surabaya and was conducted in two meetings with the following time allocation: 1 x 40 minutes (pre-test), 2 x 40 minutes (momentum and impulse) and 2 x 40 minutes (the law of momentum eternity and collision experiments) and 1 x 40 minutes (post-test). The instruments used in this research and development consist of media validation sheet, RPP validation sheet, RE validation sheet, peer reviewer sheet, RPP implementation sheet, pre-test and post-test, as well as the student's response sheet. The assessment score obtained for each of these research instruments is as follows: media validation "3.58" with the category "very valid", RPP validation "3.71" with category "very valid", RE validation "3.63" with category "very valid", peer reviewer "3.72" with category "very positive", implementation of RPP "3.14" with category "good", N-gain "0.21" with category "low" and response of learners "3.39" with category "good". Based on the results of the analysis, it can be concluded that research and development of web-based learning media on momentum and impulse using articulate storyline application.

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Indikator Keberhasilan	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II	8
KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Deskripsi Teori.....	8
2.1.1 Media Pembelajaran	8
2.1.2 Articulate Storyline	10
2.1.3 Media Pembelajaran Berbasis Web	11
2.1.4 Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing	12
2.1.5 Hasil Belajar.....	16
2.1.6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	18
2.2 Materi Pembelajaran	19
2.2.1 Momentum	19
2.2.2 Hubungan Momentum dengan Gaya.....	20

2.2.3	Impuls.....	21
2.2.4	Hukum Kekekalan Momentum	23
2.2.5	Hubungan Momentum dan Impuls.....	24
2.2.6	Tumbukan Lenting dalam satu Dimensi.....	24
2.2.7	Tumbukan	26
2.2.7.1	Tumbukan Lenting Sempurna	26
2.2.7.2	Tumbukan Lenting Sebagian	28
2.2.7.3	Tumbukan Elastis Tak Sempurna	28
2.2.7.4	Tumbukan dalam Dua atau Tiga Dimensi	28
2.2.8	Penerapan Hukum Kekekalan Momentum.....	29
2.2.8.1	Prinsip Kerja Roket	29
2.2.8.2	Ayunan Balistik.....	29
2.3	Penelitian Terdahulu yang relevan	30
2.4	Kerangka Berpikir	31
BAB III	.....	32
METODE PENELITIAN	.....	32
3.1	Design Penelitian	32
3.2	Subjek Penelitian.....	35
3.3	Waktu Penelitian.....	36
3.4	Bagan dan rancangan Penelitian.....	36
3.5	Variabel Penelitian	36
3.5.1	Validitas Media	36
3.5.2	Validitas Peer Reviewer	37
3.5.3	Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	37
3.5.4	Hasil Belajar Peserta Didik	37
3.5.5	Respon Peserta Didik	37
3.6	Instrumen Penelitian.....	37
3.6.1	Lembar Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	37
3.6.2	Lembar Validasi Media.....	38
3.6.3	Lembar Validasi Peer Reviewer.....	38
3.6.4	Lembar Keterlaksanaan RPP	38
3.6.5	Lembar Penilaian Hasil Belajar.....	38
3.6.6	Lembar Angket Respon Peserta Didik.....	38

3.7	Teknik Pengumpulan Data	39
3.7.1	Membagikan Lembar Kebutuhan Peserta Didik	39
3.7.2	Melakukan Validasi	39
3.7.3	Melakukan uji Terbatas.....	39
3.7.4	Memberikan Pre-test.....	39
3.7.5	Mengamati Keterlaksanaan RPP	40
3.7.6	Memberikan Post-test	40
3.7.7	Memberikan Angket Respon Peserta Didik	40
3.8	Teknik Analisis Data	40
3.8.1	Data Lembar Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	40
3.8.2	Data Lembar Validasi Penelitian Ahli Materi,Ahli Media dan <i>Peer Reviewer</i> 58	
3.8.3	Data Angket Respon Peserta Didik.....	59
3.8.4	Data Hasil Belajar	61
3.8.5	Keterlaksanaan RPP	61
BAB IV	.....	63
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	63
4.1	Hasil.....	63
4.1.1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	63
4.1.2	Media Pembelajaran berbasis website	64
4.1.3	Rencana Evaluasi (RE)	76
4.2	Pembahasan.....	77
4.2.1	Analisis Validasi Perangkat Pembelajaran.....	77
4.2.2	Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	83
4.2.3	Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran	90
BAB V	.....	91
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	91
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran inkuiri terbimbing	13
Table 3.1 Kategori penilaian skala lima.....	58
Table 3.2 Kategori penilaian skala lima.....	60
Table 3.3 Kategori N-gain.....	61
Table 3.4 Kategori penilaian skala lima.....	62
Table 4.1 Rincian pelaksanaan RPP.....	64
Table 4.2 Hasil Validasi RPP.....	77
Table 4. 3 Hasil Validasi Media.....	79
Table 4.4 Hasil Validasi RE.....	82
Table 4.5 Analisis Keterlaksanaan RPP I	84
Table 4.6 Analisis keterlaksanaan RPP II.....	87
Table 4.7 Rata-rata hasil penilaian keterlaksanaan RPP	89
Table 4.8 Hasil uji terbatas.....	76
Table 4.9 Hasil rata-rata uji terbatas	77
Table 4.10 Peningkatan hasil belajar peserta didik.....	81
Table 4.11 Hasil respon peserta didik	85
Table 4.12 Hasil rata-rata respon peserta didik.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perubahan gaya terhadap waktu	22
Gambar 2.2 Luas persegi panjang Frata-rata Δt sama dengan luas di bawah kurva F terhadap t.....	22
Gambar 2.3 Tumbukan satu dimensi	25
Gambar 3.1 Desain peneliti One Group Pretest-Posttest Design.....	35
Gambar 3.2 Bagan model pengembangan ADDIE	36
Gambar 4.1 Halaman awal media pembelajaran berbasis website	64
Gambar 4.2 (a) Tombol ke menu utama dan (b) Tombol petunjuk	65
Gambar 4.3 Menu Utama	66
Gambar 4.4 Menu Pendahuluan.....	66
Gambar 4.5 Submenu Kompetensi Dasar (KD).....	67
Gambar 4.6 Submenu Tujuan Pembelajaran.....	68
Gambar 4.7 Submenu Peta Konsep.....	69
Gambar 4. 8 Submateri momentum dan impuls, hukum kekekalan momentum dan tumbukan.....	69
Gambar 1 Contoh halaman video momentum dan impuls.....	70
Gambar 2 Contoh halaman materi momentum dan impuls	70

Gambar 3 Contoh halaman contoh soal momentum dan impuls	71
Gambar 4 Contoh halaman video hukum kekekalan momentum	72
Gambar 5 Contoh halaman materi hukum kekekalan momentum.....	72
Gambar 6 Contoh halaman contoh soal hukum kekekalan momentum.....	72
Gambar 7 Contoh halaman video tumbukan.....	73
Gambar 8 Contoh halaman materi tentang tumbukan.....	73
Gambar 9 Contoh halaman praktikum tujuan percobaan dan materi.....	74
Gambar 10 Contoh halaman praktikum alat dan bahan	74
Gambar 11 Contoh halaman praktikum tabel, data dan langkah percobaan.....	75
Gambar 12 Contoh halaman praktikum kesimpulan dan eksperimen	75
Gambar 13 Contoh halaman percobaan tumbukan	76
Gambar 4.9 Grafik analisis perangkat pembelajaran	83
Gambar 4.10 Grafik Analisis Keterlaksanaan RPP.....	90
Gambar 4.11 Grafik analisis rata-rata uji terbatas	80
Gambar 4.12 Grafik hasil pre-test dan post-test peserta didik	82
Gambar 4.13 Grafik hasil analisis N-Gain peserta didik	83
Gambar 4.14 Grafik rata-rata hasil analisis respon peserta didik	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.....	99
Lampiran II.....	109
Lampiran III	142
Lampiran IV	151
Lampiran V	153
Lampiran VI.....	155
Lampiran VII.....	168
Lampiran VIII	215
Lampiran IX.....	225
Lampiran X	234
Lampiran XI.....	241
Lampiran XII.....	248
Lampiran XIII	251
Lampiran XIV	254
Lampiran XV	261
Lampiran XVI.....	263