

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
WEB PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI  
HUKUM *NEWTON* KELAS X DI SMA NEGRI 2 ENDE**

**SKRIPSI**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Sarjana Komputer**



**OLEH :**

**FRANSISKA HELMINA NDARI**  
**2018710371**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS FLORES**

**ENDE**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA  
MATA PELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM *NEWTON* KELAS X DI  
SMA NEGRI 2 ENDE**

**FRANSISKA HELMINA NDARI**

**2018710371**

**Skripsi Ini Telah Disetujui Untuk Dipertahankan Didepan Dewan Penguji  
Skripsi Program Studi Sistem Informasi**

**Menyetujui :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Maria Adelvin Londa,S.Kom.,MT**

**NIDN:0801038301**

**L.B. Finansius Mando,S.Kom.,M.Kom**

**NIDN:0805097101**

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Flores**

**Kristina Sara,S.Kom.,M.Pd**

**NIDN:0827047801**

## LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA  
MATA PELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM *NEWTON* KELAS X DI  
SMA NEGRI 2 ENDE

**FRANSISKA HELMINA NDARI**  
NIM: 2018710371

Telah diterima dan disahkan Oleh Dewan Penguji Skripsi Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores untuk di Pertahankan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 13 Agustus 2022

### PANITIA PENGUJI:

**Kristianus Jago Tute, S.Kom.,M.Pd** 1.....  
Ketua

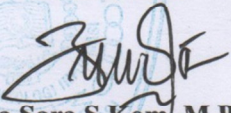
**Elvira Esperanza Sala, S.T., M.Kom** 2.....  
Sekretaris

**Benediktus Yoseph Bhae, S.Kom., MT** 3.....  
Anggota 1

**Maria Adelvin Londa, S.Kom., MT** 4.....  
Anggota 2

**L.B. Finansius Mando, S.Kom., M.Kom** 5.....  
Anggota 3

Ende, 15 Agustus 2022  
Ketua Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Flores

  
**Kristina Sara, S.Kom., M.Pd**  
NIDN:0827047801

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN FISIKA MATERI HOKUM NEWTON KELAS X DI SMA NEGERI 2 ENDE

FRANSISKA HELMINA NDARI  
Program Studi System Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Flores  
2022  
Email : [helminndari07@gmail.com](mailto:helminndari07@gmail.com)

Masalah dalam penelitian ini adalah siswa hanya melihat, membaca, dan mendengar, tidak dapat berinteraksi dengan media pembelajaran secara langsung. Ketika pandemi covid melanda dunia kegiatan belajar mengajar berhenti total karena di sekolah SMA Negeri 2 Ende belum menerapkan media pembelajaran berbasis *online* atau *website*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengembangan media pembelajaran berbasis *website* pada materi Hukum Newton kelas X di SMA Negeri 2 Ende. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research and development* (R&D).teknik pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi dan wawancara.metode pengembangan menggunakan model ADDIE dan pengujiannya menggunakan *black box testing*. Hasil menunjukan bahwa proses belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran mengalami peningkatan yang sangat baik .media pembelajaran ini mendapatkan respon positif dari lembaga SMA Negeri 2 Ende, guru dan juga siswa kelas X. Kesimpulannya adalah dapat mengimplementasikan pengembangan media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran fisika materi hokum newton kelas x SMA Negeri 2 Ende.

**kata kunci : metode *research and development* (R&D), Model ADDIE, Pengujian black box.**

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF WEB-BASED LEARNING MEDIA IN THE SUBJECT OF NEWTON'S HOKUM MATERIAL PHYSICS CLASS X AT SMA NEGERI 2 ENDE**

**FRANSISKA HELMINA NDARI**

**Information Systems Study Program, Faculty of Information Technology,  
University of Flores 2022**

**Email : helminndari07@gmail.com**

The problem in this study is that students only see, read, and hear, unable to interact with learning media directly. When the Covid pandemic hit the world of teaching and learning activities stopped completely because the Negri 2 Ende High School had not implemented online-based learning media or websites. The purpose of this study is to find out the development of website-based learning media on Newton's Law class X material at SMA Negeri 2 Ende. The research method used in this study is research and development (R&D). data collection techniques in the form of observation, documentation and interviews. the development method uses the ADDIE model and the testing uses black box testing. The results showed that the learning process of students before and after using learning media has improved very well. this learning media has received a positive response from the SMA Negeri 2 Ende institution, teachers and also class X students. The conclusion is that it can implement the development of web-based learning media in the subject of newton legal material physics class x SMA Negeri 2 Ende.

**Keywords : research and development (R&D) method, ADDIE model, Black box testing.**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fransiska Helmina Ndari  
NIM : 2018710371  
Perguruan Tinggi : Universitas Flores  
Alamat Kampus : Jl. Sam Ratulangi, Ende, Nusa Tenggara Timur  
Alamat Rumah : Jl. Sam Ratulangi, Ende, Nusa Tenggara Timur

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang telah saya buat dengan judul : “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Fisika Materi Hukum Newton Kelas X SMA Negeri 2 Ende )” adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan ketulusan saya dari Universitas Flores Indonesia dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Ende

Pada tanggal : 18 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



**Fransiskka Helmina Ndari**  
NIM : 2018710371

## **MOTTO**

**”IN EVERY DIFFICULTY THERE MUST BE EASE”**

**”DI SETIAP KESULITAN PASTI ADA KEMUDAHAN”**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan dengan tulus hati kepada :

1. Kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan kesabaran terhadap penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Yang tercinta kedua orang tuaku, bapak Alfonsius Buja dan ibu Maria Ende yang telah menjadi motivasi, inspirasi dan tiada henti memberikan dukungan dan doanya untuk menghantarkan saya ke gerbang keserjanaan.
3. Keluarga besar Zuja Djenda yang selalu mendukung penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Yang terkasih keluarga besar Sa'o Mere yang dengan ketulusan mendukung penulis baik secara moril maupun materil selama di bangku kuliah dan juga menantikan keberhasilanku.
5. Untuk Sahabat tersayang Biancka, Aryn, Ivon, Titin, Yull, Verlin, Greys, Karlos, Darwin, Burhan, Oskar, Aldho, Ertin, Dian, Kristin, Luis, No Kelen, Citra, Fitri, Astrya, Try, Ray, Joshua, Walter, Ciko, Ball dan Hans (alm).
6. Teruntuk teman-teman angkatan 2018 yang selalu membantu, berbagi keceriaan dan melewati setiap suka maupun duka selama kuliah.'Tiada hari yang indah tanpa kalian semua'.
7. Teman-teman charlos kost dan Angela kost khususnya mama Achazia. Mama Geraldine, kk chelyn.
8. Untuk kakak Santi, Kakak Erlin, Adik Artus, Bryan, kakak yuven, Kakak Bastian dan Sahabat hati Ironius Doze Gake yang senantiasa menemani dan menjadi penyemangat penulis dalam mengerjakan skripsi.
9. Untuk Almamaterku tercinta Universitas Flores.
10. Untuk Agama, Nusa dan Bangsa.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATAPELAJARAN FISIKA MATERI HUKUM NEWTON KELAS X DI SMA NEGERI 2 ENDE”** Adapun maksud dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Teknologi Informasi pada program studi Sistem Informasi Universitas Flores.

Bimbingan, dorongan dan bantuan bapak ibu dosen, teman-teman, serta ketulusan hati dan keramahan dari banyak pihak, sangat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini dengan harapan agar tercapai hasil yang sebaik mungkin, sehingga ijinilah penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak rektor dan para wakil rektor universitas flores
2. Ibu Maria Adelvin Londa, S.Kom.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores dan sebagai Dosen Pembimbing I
3. Bapak Kristianus Jago Tute, S.Kom.,M.Pd, selaku Wakil Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores
4. Ibu Kristina Sara, S.Kom., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores
5. Bapak L.B.Finansius Mando, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing II
6. Dosen dan Staff administrasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Flores
7. Bapak ibu guru di lembaga pendidikan SMA Negeri 2 Ende yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
8. Teman-teman seperjuangan program studi sistem informasi yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang juga telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Ende, 13 Agustus 2022

Penulis

Fransiska Helmina Ndari

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Teori Penelitian .....	5
2.1.1 Website .....	5
2.1.2 Konsep Media dan Media Pembelajaran .....	5
2.1.3 Sejarah Hukum Newton dan penerapan ilmu fisika .....	6
2.1.4 Pembelajaran Berbasis Web .....	7
2.1.5 Pengembangan multimedia pembelajaran .....	7
2.1.6 Pengujian Perangkat Lunak .....	8
2.1.7 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	9
2.2 Kajian Penelitian Relevan .....	10
2.3 Kerangka Pikir .....	12

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	14
3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	14
3.3 Profil SMA Negeri 2 Ende .....	15
3.4 Tahap-Tahap Penelitian .....	16
3.5 Jenis Dan Sumber Data .....	16
3.6 Prosedur pengumpulan data .....	17
3.7 Penerapan metode <i>Research &amp; Development (R&amp;D)</i> .....	17
3.8 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan .....	20
3.9 Analisis Sistem yang Diusulkan .....	22
3.10 Desain Sistem .....	24
3.10.1 Diagram Konteks .....	24
3.10.2 Data Flow Diagram .....	25
3.10.3 Entity Relationship Diagram(ERD) .....	28
3.11. Desain Database .....	29
3.11.1 Tabel relasi .....	29
3.11.2. Desain Tabel .....	30
3.12. Desain <i>User Interface</i> .....	34
3.13 Rancangan Menu <i>Login</i> .....	34
3.14 Rancangan Menu Dashboard .....	34
3.15 Rancangan Menu <i>User</i> Aktifitas .....	35
3.16 Rancangan Menu <i>User</i> Pengguna .....	36
3.17. Rancangan Menu <i>Setting System</i> .....	36
3.18. Rancangan Menu Data Siswa .....	37
3.19 Rancangan Menu Tambah Data Siswa .....	37
3.20 Rancangan Menu Data Pendidik .....	38
3.21 Rancangan Menu Tambah Data Pendidik .....	38
3.22. Rancangan Menu Master Mapel .....	39
3.23 Rancangan Menu Tambah Mata Pelajaran .....	39
3.24 Rancangan Data Master Kelas .....	40
3.25 Rancangan Tambah Master Kelas .....	40
3.26 rancangan data siswa per kelas .....	41

3.27 Rancangan Guru .....	41
3.28 Rancangan Tambah Guru Mata Pelajaran .....	42
3.29 Rancangan Daftar Materi Pelajaran .....	42
3.30 Rancangan Tambah Materi Pelajaran .....	43
3.31 Rancangan Daftar Tugas Dan Ujian .....	43
3.32 Rancangan Tambah Ujian Baru .....	44
3.33 Rancangan Daftar Video .....	44
3.34 Rancangan Tambah video interaktif .....	45
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>46</b>
4.1. Implementasi Sistem .....	46
4.1.1. Tampilan Menu Login .....	46
4.1.2. Tampilan Menu Dashboard .....	47
4.1.3. Tampilan Data <i>User</i> .....	47
4.1.4. Tampilan <i>User</i> Pengguna .....	48
4.1.5. Tampilan <i>Setting System</i> .....	48
4.1.6. Tampilan data siswa .....	49
4.1.7. Tampilan <i>upload</i> data siswa .....	49
4.1.8. Tampilan data pendidik .....	50
4.1.9. Tampilan upload data pendidik .....	50
4.1.10. Tampilan data master pelajaran. ....	51
4.1.11. Tampilan tambah mata pelajaran .....	51
4.1.12. Tampilan data master kelas .....	52
4.1.13. Tampilan tambah master kelas .....	52
4.1.14. Tampilan data siswa per kelas .....	53
4.1.15. Tampilan data guru .....	53
4.1.16. Tampilan tambah guru mata pelajaran .....	54
4.1.17. Tampilan daftar materi pelajaran .....	54
4.1.18. Tampilan tambah materi pelajaran .....	55
4.1.19. Tampilan daftar tugas dan ujian .....	55
4.1.20. Tampilan tambah ujian baru .....	56
4.1.21. Tampilan Daftar Video .....	56
4.1.22. Tampilan Tambah video interaktif .....	57

4.2. Skenario Pengujian .....	57
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 <i>Data Flow Diagram(DFD)</i> .....	9
Tabel 2.2 Penelitian Relevan .....	10
Tabel 3.1 Tabel relasi .....	29
Tabel 3.2 tabel user .....	30
Tabel 3.3 tabel session login .....	30
Tabel 3.4 tabel topik forum .....	31
Tabel 3.5 tabel mapel .....	31
Tabel 3.6 tabel file materi .....	31
Tabel 3.7 tabel video det .....	32
Tabel 3.8 tabel file video .....	32
Tabel 3.9 tabel guru .....	33
Tabel 3.10 tabel siswa .....	33
Tabel 4.1 Scenario Pengujian System .....	58

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	13
Gambar 3.1 Profil SMA Negeri 2 Ende .....	15
Gambar 3.2 langkah-langkah penelitian metode R&D .....	17
Gambar 3.3 sistem yang sedang berjalan .....	22
Gambar 3.4 proses input materi yang diusulkan .....	23
Gambar 3.5 proses akses materi yang diusulkan .....	24
Gambar 3.6 Diagram Konteks .....	25
Gambar 3.7 Data Flow Diagram (DFD) Level .....	26
Gambar 3.8 DFD Level 1 proses 1 .....	27
Gambar 3.9 DFD Level 1 proses 2 .....	27
Gambar 3.10 Dfd level 2 proses 3 .....	28
Gambar 3.11 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	28
Gambar 3.12 Rancangan tampilan menu login .....	34
Gambar 3.13 Rancangan menu dashboard .....	35
Gambar 3.14 Rancangan Menu <i>User</i> Aktifitas .....	35
Gambar 3.15 Rancangan Menu <i>User</i> Pengguna .....	36
Gambar 3.16 Rancangan menu <i>setting system</i> .....	36
Gambar 3.17 Rancangan Menu Data Siswa .....	37
Gambar 3.18 rancangan menu tambah data siswa .....	37
Gambar 3.19 Rancangan Menu Data Pendidik .....	38
Gambar 3.20 Rancangan Menu Tambah Data Pendidik .....	38
Gambar 3.21 Rancangan Menu Master Mapel .....	39
Gambar 3.22 Rancangan Menu Tambah Mata Pelajaran .....	39
Gambar 3.23 Rancangan Data Master Kelas .....	40
Gambar 3.24 Rancangan Tambah Master Kelas .....	40
Gambar 3.25 Rancangan Data Siswa Per Kelas .....	41
Gambar 3.26 Rancangan Guru .....	41
Gambar 3.27 Rancangan Tambah Guru Mata Pelajaran .....	42
Gambar 3.28 Rancangan Daftar Materi Pelajaran .....	42
Gambar 3.29 Rancangan Tambah Materi Pelajaran .....	43



Gambar 3.30 Rancangan Daftar Tugas Dan Ujian .....	43
Gambar 3.31 Rancangan Tambah Ujian Baru .....	44
Gambar 3.32 Rancangan Daftar Video .....	44
Gambar 3.33 Rancangan Tambah Video Interaktif .....	45
Gambar 4.1. Tampilan Menu Login .....	46
Gambar 4.2. Tampilan Menu dashboard .....	47
Gambar 4.3. Tampilan Data User .....	47
Gambar 4.4. Tampilan <i>User</i> Pengguna .....	48
Gambar 4.5. Tampilan <i>Setting System</i> .....	48
Gambar 4.6. Tampilan data siswa .....	49
Gambar 4.7. Tampilan <i>upload</i> data siswa .....	49
Gambar 4.8. Tampilan data pendidik .....	50
Gambar 4.9. Tampilan <i>upload</i> data pendidik .....	50
Gambar 4.10. Tampilan data master pelajaran .....	51
Gambar 4.11. Tampilan tambah mata pelajaran .....	51
Gambar 4.12 Tampilan data master kelas .....	52
Gambar 4.13. Tampilan tambah master kelas .....	52
Gambar 4.14. Tampilan data siswa per kelas .....	53
Gambar 4.15. Tampilan data guru .....	53
Gambar 4.16 Tampilan tambah guru mata pelajaran .....	54
Gambar 4.17 Tampilan daftar materi pelajaran .....	54
Gambar 4.18. Tampilan tambah materi pelajaran .....	55
Gambar 4.19. Tampilan daftar tugas dan ujian .....	55
Gambar 4.20. Tampilan tambah ujian baru .....	56
Gambar 4.21. Tampilan Daftar Video .....	56
Gambar 4.22. Tampilan video interaktif .....	57

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Dokumentasi
- Lampiran 2. Surat Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Ende
- Lampiran 3. Surat Keterangan Selesaian Penelitian dari SMA Negeri 2 Ende
- Lampiran 4 Surat Selesai Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Ende
- Lampiran 5 Hasil Plagiasi Turnitin