

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN LIFT SEDERHANA BERBASIS  
STEM PADA KONSEP HUKUM NEWTON**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan

**Oleh:**

**SINTA ANDRIANI**  
**NIM. 1831007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN  
KABUPATEN ROKAN HULU  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN LIFT SEDERHANA  
BERBASIS STEM PADA KONSEP HUKUM NEWTON**

**SKRIPSI**

Oleh :

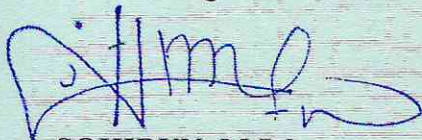
**SINTA ANDRIANI**

**NIM: 1831007**

Program Studi Pendidikan Fisika


Disetujui,

Pembimbing I



**SOHIBUN, M.Pd**  
**NIDN. 1016058801**

Pembimbing II



**AZMI ASRA, S.Si, M.Pd**  
**NIDN. 1014078004**

Diketahui,

Dekan FKIP



**RIA KARNO, S.Pd., M.Si**  
**NIDN 0017078503**

Ketua Program Studi



**SOHIBUN, M.Pd**  
**NIDN. 101605801**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh Sintia Andriani ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 30 Juni 2022.

Dewan Penguji :

1. Ketua



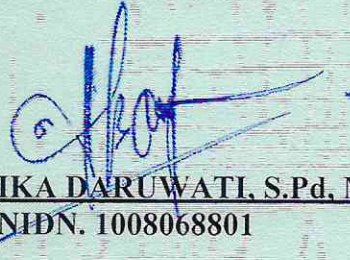
**SOHIBUN, M.Pd**  
NIDN. 1016058801

2. Sekretaris



**AZMI ASRA, S.Si, M.Pd**  
NIDN. 1014078004

3. Anggota 1



**IKA DARUWATI, S.Pd, M.Sc**  
NIDN. 1008068801

4. Anggota 2

**HAMID SYAHROPI, M.Pd**  
NIDN. 1002049303

5. Anggota 3



**RINDI GENESA HATIKA, M.Sc**  
NIDN. 1001039001

## PERNYATAAN ORISINILITAS

### RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN LIFT SEDERHANA BERBASIS STEM PADA KONSEP HUKUM NEWTON

#### SKRIPSI

Dengan ini menyatakan bahwa saya mengakui semua karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang tiap satuannya telah dijelaskan sumbernya dengan benar.

Pasir pengaraian, Juli 2022



**SINTA ANDRIANI**  
NIM : 1831007

## **RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN LIFT SEDERHANA BERBASIS STEM PADA KONSEP HUKUM NEWTON**

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk merancang media pembelajaran lift sederhana berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM), serta menguji kelayakan media pembelajaran apakah dapat menjelaskan konsep hukum newton. Penelitian ini merupakan penelitian rekayasa. Rancang bangun perangkat ini terdiri dari tiga komponen utama yaitu akrilik, dinamo dan arduino uno. Validasi kelayakan alat ini ditinjau dari aspek ahli materi, ahli media dan kelayakan alat. Alat peraga diuji oleh 2 dosen dan 1 guru. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Berdasarkan hasil perhitungan angket dari ahli di dapatkan rata-rata 89,19% dengan kriteria sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran lift sederhana berbasis *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) sangat layak dijadikan alat peraga fisika untuk menjelaskan konsep hukum newton.

***Kata kunci : rancang bangun, hukum newton, lift sederhana, STEM***

## **DESIGNED THE SIMPLE STEM BASED ELEVATOR LEARNING MEDIA ON NEWTON'S LEGAL CONCEPTS**

### ***ABSTRACT***

*The purpose of researched these were to design a simple elevator learning media based Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM), and test the feasibility of the learning media to explain Newton's legal concept. This research was manipulation research. The design of this device consists of three main componenst namely acrylic, dynamos and arduino uno. Validation of the feasibility of the tool is reviewed from the aspect of material experts, media experts and tool feasibility. The teaching aids were tested by 2 lecturers, 1 teacher. Date analysis technique in this research was descriptive analysis technique. Based on the result of the questionnaire calculation from the experts, the average of 89,19% with very good criteria. So it can be concluded that simple Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) based elevator learning media are very worthy to be used as a physical model to explain newton's legal concepts.*

***Keywords :Schematics, newton's law, a simple elevator, STEM***

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini. Sebagai judul dari skripsi adalah “ Rancang Bangun Media Pembelajaran Lift Sederhana Berbasis STEM Pada Konsep Hukum Newton”.

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian. Dalam penyusunannya penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih pada :

1. Bapak Sohibun, M.Pd sebagai dosen pembimbing I yang telah membimbing sampai akhir penulisan skripsi.
2. Bapak Azmi Asra, S.Si., M.Pd, sebagai dosen pembimbing II yang telah membimbing sampai akhir penulisan skripsi.
3. Bapak Dr. Dedi Mardiyansah, S.Si., M.Si sebagai pembimbing akademik yang telah membantu saya selama saya menjadi mahasiswi di Universitas Pasir Pengaraian.
4. Ibu Ika Daruwati, M.Sc, Bapak Hamid Syahropy, M.Pd, dan Ibu Rindi Ganesa Hatika, M.Sc sebagai dosen penguji.
5. Bapak Azmi Asra, S.Si., M.Pd, Bapak Basorudin, M.Kom dan Ibu Nadia Yuliana, S.Pd yang sangat berperan sebagai validator ahli pada penelitian ini.
6. Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Pasir Pengaraian yang telah mengajarkan dan membagikan ilmunya.
7. Ayahanda tercinta Adam dan Ibunda tersayang Suginem yang selalu memberi doa, dukungan serta semangat yang tak terbatas.
8. Saudari tercinta saya Kakak Sariani dan abang ipar saya Mustajib serta Kakak Suriana, Amd.Kep, dan abang ipar saya Tomi Ardiansyah yang selalu mendo'akan, nasihat dan kerja keras demi kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi dan studi ini.

9. Adik tersayang Endah Listiawati yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan dorongan serta selalu menemani dalam keadaan apapun sehingga penyelesaian skripsi ini berjalan dengan lancar.
10. Teman fisika angkatan 2018 yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.  
Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal shaleh dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Pasir Pengaraian, Juli 2022

Sinta Andriani



## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAC</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>ix</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Definisi Istilah.....	6

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Rancang Bangun .....	8
2.2 Hukum Newton .....	8
2.3 Media Pembelajaran.....	11
2.4 STEM.....	12
2.5 Arduino Uno .....	16
2.6 Penelitian Yang Relevan .....	17
2.7 Diagram Alir .....	20

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian.....	21
3.2 Waktu dan Tempat .....	21
3.3 Alat dan Bahan.....	21
3.4 Prosedur Penelitian.....	22

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	32
----------------------------	----

4.2 Pembahasan.....	44
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	50
5.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

2.1 Diagram Alir Penelitian .....	20
3.1 Desain Alat Peraga Lift Sederhana.....	23
4.1 Desain Lift Sederhana .....	34
4.2 Menyiapkan Alat.....	35
4.3 Pembuatan Tiang Lift.....	35
4.4 Menyatukan Kerangka Lift .....	36
4.5 Merangkai Arduino Uno .....	36
4.6 Gabungan Rangkaian Arduino Uno .....	37
4.7 Desain Lift Sederhana Setelah Dirangkai .....	38
4.8 Hasil Perhitungan Angket .....	45

## DAFTAR TABEL

### Tabel

1.1 Nilai Praktikum Di Kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Rokan IV Koto.....	2
3.1 Aturan Pemberian Skor .....	27
3.2 Kisi-Kisi Instrument Aspek Kelayakan Isi .....	27
3.3 Kisi-Kisi Instrument Aspek Validasi Alat Sebagai Media Pembelajaran .....	28
3.4 Pedoman Untuk Interval Nilai Angket .....	31
4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	32
4.2 Aspek Dan Kriteria Untuk Ahli.....	39
4.3 Hasil Validasi Ahli Pada Indicator Kesesuaian Materi Dengan Alat Peraga ..	39
4.4 Aspek Validasi Alat .....	41
4.5 Hasil Validasi Ahli Pada Indikator Tampilan Media.....	42
4.6 Hasil Validasi Pada Indikator Kemudahan Penggunaan Media.....	43

## Daftar Lampiran

### Tabel

Lampiran 1. ....	53
Lampiran 2.....	54
Lampiran 3.....	66
Lampiran 4.....	69
Lampiran 5.....	73