

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HUKUM NEWTON
MENGUNAKAN *MACROMEDIA FLASH 8* DENGAN METODE
COMPUTER BASED LEARNING DI SMK NEGERI 5 TELKOM
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

AYA SOPHIA
NIM : 180212040

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH
2021 M / 1443 H**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HUKUM NEWTON
MENGUNAKAN *MACROMEDIA FLASH 8* DENGAN METODE
COMPUTER BASED LEARNING DI SMK NEGERI 5 TELKOM
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Pendidikan Teknologi Informasi

Oleh

AYA SOPHIA
NIM.180212040

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Yusran, M.Pd
NIP.197106261997021003



Nurrisma, S.Pd., M.T.
NIP.-

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN HUKUM NEWTON
MENGUNAKAN *MACROMEDIA FLASH 8* DENGAN METODE
COMPUTER BASED LEARNING DI SMK NEGERI 5 TELKOM
BANDA ACEH.**

SKRIPSI

**Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

Pada Hari / Tanggal :

Kamis, 30 Desember 2021
26 Jumadil Awal 1443

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Yusran, M. Pd
NIP.197106261997021003

Sekretaris,


Muhajir, S. S.T.

Penguji I,


Nurrisma, S. Pd., M. T.

Penguji II,


Basrul Abdul Majid, M. S.
NIP. 198703272020121005

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, S. H., M.Ag
NIP.195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aya Sophia
NIM : 180212040
Prodi : Pendidikan Teknologi Informasi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Perancangan Media Pembelajaran Hukum Newton Menggunakan
Macromedia Flash 8

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 28 Desember 2021

Yang menyatakan,



Aya Sophia
Nim.180212040

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah, saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perancangan Media Pembelajaran Hukum Newton menggunakan Macromedia Flash 8”**. Shalawat beriring salam tidak lupa pula kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita semua dari alam yang buta ilmu pengetahuan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat memenuhi beban studi yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini saya mendapatkan banyak bantuan, bimbingan serta diberikan semangat dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan yang istimewa ini saya mengucapkan ribuan terimakasih kepada Ibunda dan Ayahanda, beserta kakak dan adik saya yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini, dan tidak lupa pula ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
2. Bapak Yusran, M.Pd, sebagai ketua prodi Pendidikan Teknologi Informasi dan Ibu Mira Maisura, M.Sc. sebagai skretaris prodi Pendidikan Teknologi Informasi.
3. Ibu Nurrisma, S.Pd., M.T. sebagai Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu serta membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf pengajar Prodi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah membekali ilmu serta membantu proses dalam penyelesaian skripsi.
5. Ibu Sahriati, S.Pd selaku guru SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh yang telah berkenan dalam melakukan penelitian ini.
6. Rizka Khairunisa Herlis dan Satria Rahmat Adhiyaksa yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat – sahabat tercinta, dan teman-teman seperjuangan leting 2018 serta adik-adik leting Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, serta seluruh pihak yang memberikan dukungan dan juga semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Saya sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan yang harus diperbaiki. Oleh karena itu, saya sangat membutuhkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kebaikan skripsi ini. Semoga skripsi yang saya susun ini bermanfaat bagi pembaca, penulis serta bagi para pengembang ilmu pengetahuan. Semoga Allah SWT membalas jasa baik semua orang yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi, serta diberikan rahmat, dan perlindungan serta ridha-Nya kepada kita semua.

Banda Aceh, 20 Desember 2021

Penulis,

Aya Sophia

NIM.180212040



ABSTRAK

Nama : Aya Sophia
NIM : 180212040
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi
Judul : Perancangan Media Pembelajaran Fisika Hukum Newton menggunakan *Macromedia Flash 8*
Pembimbing I : Yusran, M. Pd.
Pembimbing II : Nurrisma, S.Pd., M.T.
Kata Kunci : Media Pembelajaran, Fisika, Hukum Newton, *Macromedia flash 8*

Seiring perkembangan zaman perubahan teknologi semakin canggih dan menuntut manusia untuk terus mengikuti perkembangan teknologi, di dalam teknologi dibagi menjadi beberapa bidang, salah satunya bidang pendidikan. Bidang pendidikan membutuhkan media pembelajaran untuk membantu proses belajar dan mengajar. Media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membantu para guru untuk menjelaskan bahan pelajaran yang rumit, contohnya pelajaran fisika. Penelitian ini bertujuan untuk perancangan media pembelajaran hukum Newton dengan menggunakan metode pembelajaran *computer based learning* pada sekolah tersebut. Penelitian dilakukan pada tanggal 20 Agustus 2021 – 14 Januari 2022. Penelitian ini menggunakan pengembangan *research and development*. Teknik dalam pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, dan penyebaran angket. Langkah dalam penelitian ini dimulai dari observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba, pembagian angket, analisis dan hasil produk. Media pembelajaran ini telah di validasi oleh ahli media dengan nilai 92%, dan guru sebagai ahli materi sebesar 89,23% dengan kategori sangat bagus sekali digunakan sebagai bahan ajar Fisika materi hukum Newton. Uji coba yang telah dilakukan oleh 30 siswa pada kelas X RPL 1 SMK Negeri 5 Banda Aceh yang mengikuti mata pelajaran Fisika mendapatkan nilai 73,56%, dapat dibuktikan bahwa media pembelajaran Fisika hukum Newton ini sangat bagus serta menarik dalam proses pembelajaran.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	i
KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Sejarah Penemuan Fisika	6
B. Sejarah Hukum Newton dan Penerapan Ilmu Fisika	7
C. Multimedia	9
D. Media Pembelajaran	11
1. Pengertian Media	11
2. Pengertian Pembelajaran	12
E. Pengertian Media Pembelajaran	13
F. Metode Pembelajaran	14
G. Macromedia Flash	15
H. Model Penelitian R&D	19
I. Populasi dan Sample	20

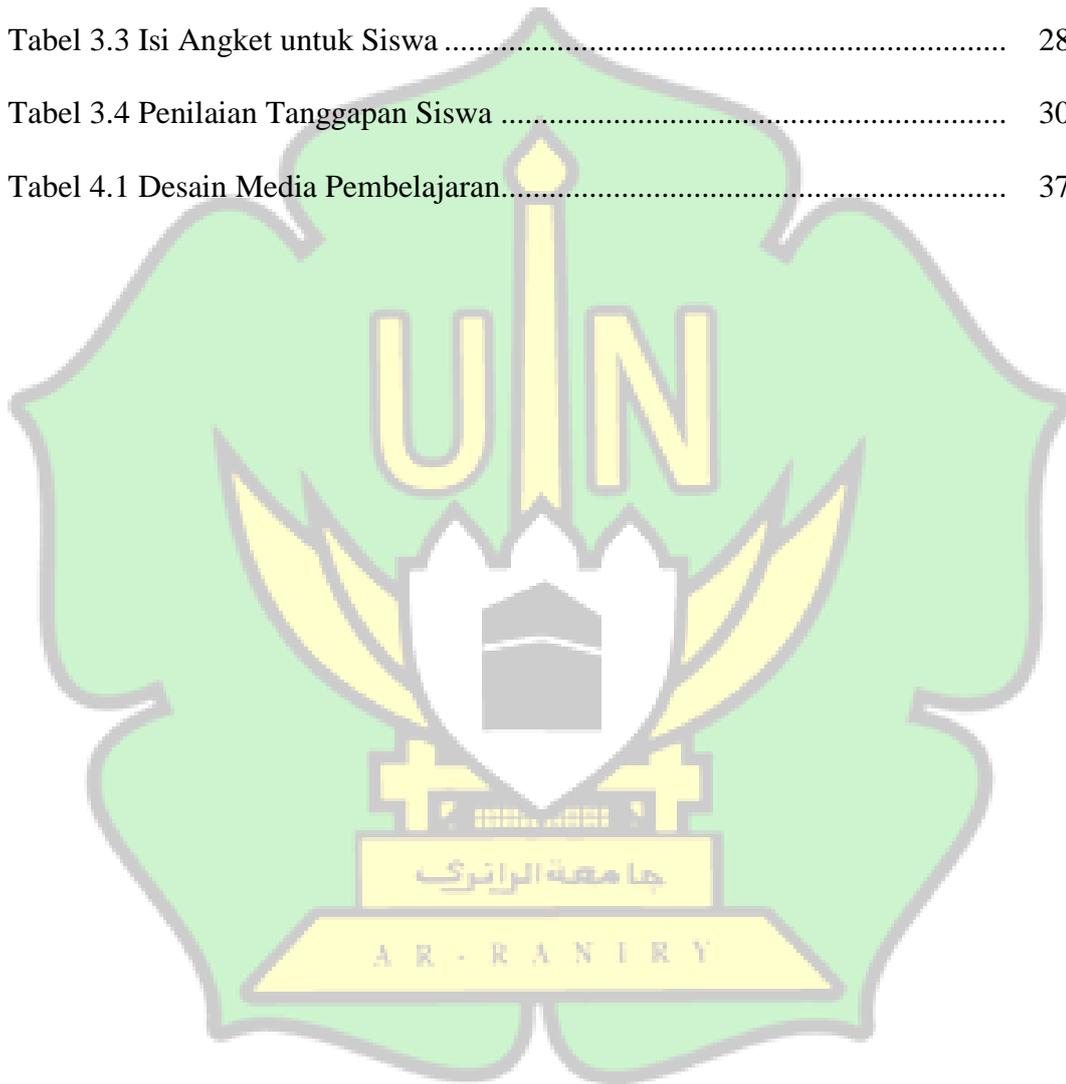
J. Skala Likert	21
K. Berdasarkan Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODELOGI PENELITIAN	24
A. Rancangan Penelitian.....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Kisi – Kisi Instrumen	27
E. Teknik Pengumpulan Data	29
F. Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil.....	31
1. Observasi.....	31
2. Perencanaan.....	31
3. Desain Produk	32
4. Pembuatan Produk.....	34
5. Validasi Produk	36
6. Revisi Produk	37
7. Uji Coba	38
8. Pembagian Angket	38
9. Analisis dan Kesimpulan Produk.....	38
B. Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Macromedia Flash 8	16
Gambar 2.2 Tampilan Macromedia Flash 8.....	16
Gambar 2.3 Menu.....	16
Gambar 2.4 Tools.....	17
Gambar 2.5 Jendela Layer.....	17
Gambar 2.6 Pengaturan Warna	18
Gambar 2.7 Dashboard.....	18
Gambar 2.8 Actions dan Properties	18
Gambar 3.1 Metode R&D	24
Gambar 4.1 Flowchart.....	32
Gambar 4.2 Tampilan Loading	32
Gambar 4.3 Tampilan Menu	33
Gambar 4.4 Tampilan Menu Materi.....	33
Gambar 4.5 Menu Evaluasi.....	34
Gambar 4.6 Tampilan Loading	34
Gambar 4.7 Menu Utama.....	35
Gambar 4.8 Menu Materi.....	35
Gambar 4.9 Menu Evaluasi.....	36

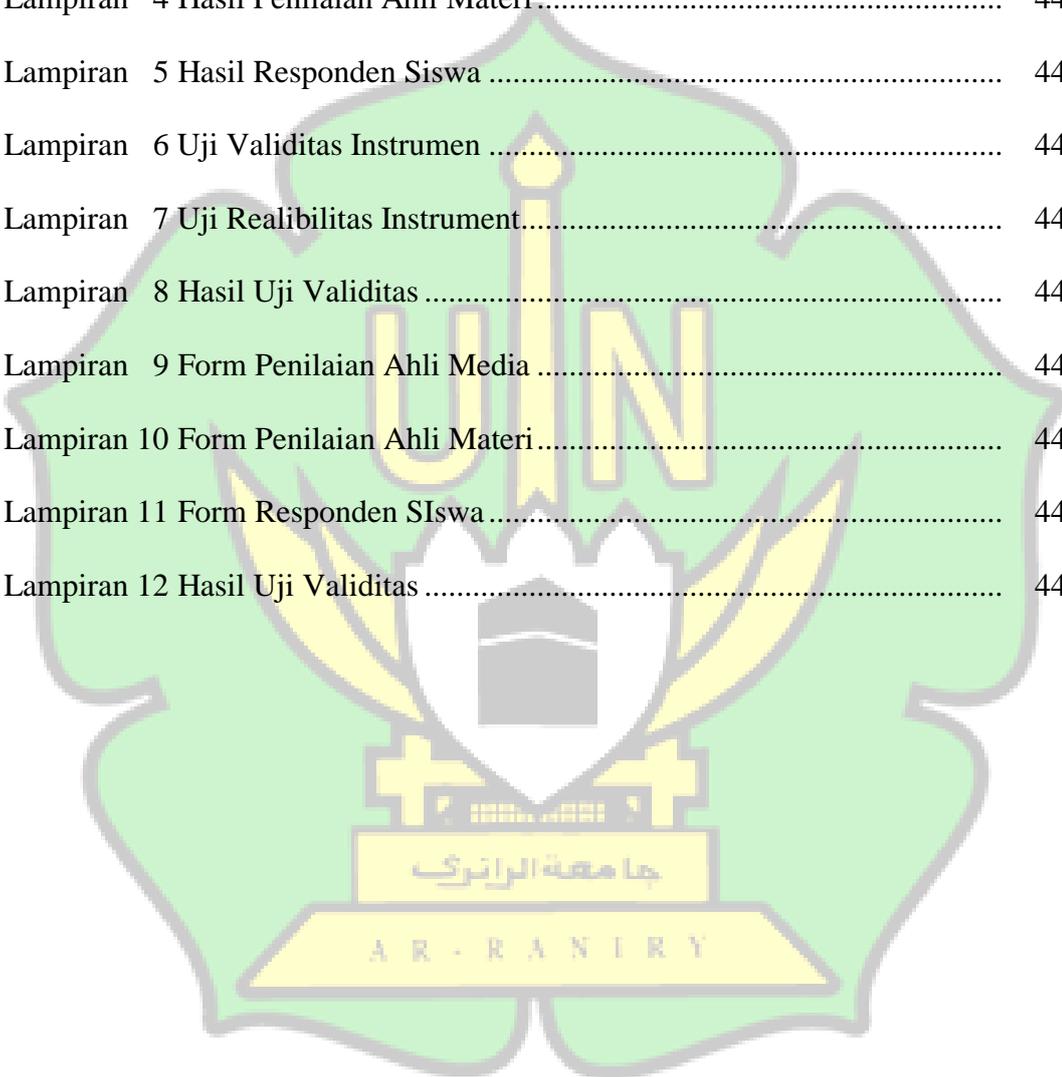
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Likert.....	21
Tabel 3.1 Isi angket untuk Ahli Media.....	27
Tabel 3.2 Isi angket untuk Ahli Materi.....	28
Tabel 3.3 Isi Angket untuk Siswa.....	28
Tabel 3.4 Penilaian Tanggapan Siswa.....	30
Tabel 4.1 Desain Media Pembelajaran.....	37



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	44
Lampiran 2 Telah Melakukan Penelitian	44
Lampiran 3 Hasil Penilaian Ahli Media.....	44
Lampiran 4 Hasil Penilaian Ahli Materi.....	44
Lampiran 5 Hasil Responden Siswa	44
Lampiran 6 Uji Validitas Instrumen	44
Lampiran 7 Uji Realibilitas Instrument.....	44
Lampiran 8 Hasil Uji Validitas	44
Lampiran 9 Form Penilaian Ahli Media	44
Lampiran 10 Form Penilaian Ahli Materi.....	44
Lampiran 11 Form Responden Siswa.....	44
Lampiran 12 Hasil Uji Validitas	44



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring perkembangan zaman perubahan teknologi semakin canggih dan menuntut manusia untuk terus mengikuti perkembangan teknologi, di dalam teknologi dibagi menjadi beberapa bidang, salah satunya bidang pendidikan. Bidang pendidikan membutuhkan media pembelajaran untuk membantu proses belajar dan mengajar. Media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat membantu para guru untuk menjelaskan bahan pelajaran yang rumit, contohnya pelajaran fisika [1]. Pelajaran Fisika merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan interaksi alam yang terjadi di dalamnya, selain itu menurut Giancoli fisika merupakan ilmu yang menggali tentang gejala-gejala alam yang mengkaitkan gejala alam yang terjadi saat ini [2]. Menurut Guido mata pelajaran fisika dapat digolongkan sebagai mata pelajaran yang tidak disukai siswa. Siswa menganggap fisika adalah mata pelajaran yang sulit selama sekolah, dan menjadi lebih sulit ketika mereka pergi ke universitas, fisika belum tentu dapat diandalkan secara matematis, tetapi juga harus dapat diandalkan secara logis [3].

Salah satu materi di dalam fisika terdapat Hukum Newton, dan Hukum Newton dapat dibagi menjadi tiga, yaitu Hukum Newton I, II, dan III. Ketiga Hukum Newton ini sama-sama mempunyai konsep tentang massa, gerak, dan percepatan sehingga siswa sulit untuk membedakan ketiga Hukum Newton tersebut. Hukum Newton II membahas tentang benda yang mempertahankan keadaanya [4]. Benda yang diam akan diam jika tidak disentuh, dan benda bergerak akan bergerak dengan kecepatan konstan. Hukum Newton II membahas tentang laju

perubahan benda sama dengan gaya yang diberikan. Hukum Newton III membahas tentang gaya reaksi dan gaya aksi itu sama besar tetapi berlawanan arah [5].

Materi Hukum Newton sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, sehingga materi Hukum Newton sangat penting untuk dipahami siswa. Namun banyak siswa yang tidak mampu menghubungkan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan pembelajaran fisika yang dilakukan tidak sesuai dengan karakteristik dan hakikat IPA, sehingga mengakibatkan terlalu banyaknya rumus yang harus dihafal siswa berdasarkan buku teks fisika [6]. Objek sample penelitian ini pada SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh kelas X RPL 1, yang telah saya observasi guru menggunakan metode belajar dengan berceramah, menulis di papan, dan memberikan siswa banyak rumus untuk diingat. Oleh sebab itu sangat dibutuhkan model pembelajaran yang mengkaitkan dengan teknologi yaitu model pembelajaran *Computer Based Learning* (CBL) agar siswa lebih mengerti materi hukum newton.

Metode CBL merupakan singkatan dari *Computer Based Learning* metode pembelajaran ini menggunakan komputer. Metode *Computer Based Learning* (CBL) yaitu pembelajaran yang berinteraksi langsung dengan komputer secara mandiri serta belajar secara aktif tanpa bantuan dari pendidik. Komputer bermanfaat sebagai alat atau media pembelajaran, latihan, membaca, dan praktik secara individual, sedangkan manfaat komputer bagi guru untuk membantu proses pembelajaran yang lebih interaktif [7]. Dengan metode CBL akan dikembangkan sebuah media pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih aktif dan mandiri

dalam mempelajari fisika, di dalam media tersebut terdapat animasi yang menarik dan dilengkapi *sound* dan desain yang sesuai.

Dalam penelitian terdahulu dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Jepang Dengan Metode Computer Based Learning Menggunakan Adobe Flash Cs3” berdasarkan angket yang disebarkan penggunaan media pembelajaran bahasa jepang diperoleh dengan persentase 91% dinyatakan isi materi, bahasa yang digunakan, desain yang dirancang dan penggunaan medianya sangat layak yang telah di coba pada siswa SMA Negeri 2 Banda Aceh [8]. Penelitian ini menggunakan *software macromedia flash 8* untuk perancangan aplikasi, dan penggunaan model *Reaserch and Devolopment* (R&D) untuk menciptakan sebuah aplikasi.

Macromedia flash 8 dikenal dengan software ringan berupa program animasi dan grafis yang digunakan oleh seorang desainer yang dapat mengkreasikan sebuah animasi web kreatif, film animasi, pembuatan presentasi bisnis, dan *game* edukasi. *Macromedia flash 8* memiliki kelebihan mudah dipahami dan juga dipelajari, ukuran file yang kecil, pengguna dapat berkreasi bebas dalam membuat animasi sehingga animasi yang diinginkan sesuai dengan ide dan rancangan [9]. Fungsi *macromedia flash 8* untuk mendukung proses belajar dan mengajar, di dalam *macromedia flash 8* ini dapat memasukkan video, animasi, game, presentasi, dan sejenisnya [10].

Model Penelitian R&D adalah jenis penelitian yang membuat sebuah produk sejenis aplikasi dengan melalui beberapa tahap, model penelitian ini bertujuan agar

terciptanya sebuah produk dari ide-ide yang kreatif untuk terlahirnya aplikasi-aplikasi pembelajaran yang baru [11].

Berdasarkan observasi di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh dalam pembelajaran fisika belum efektif, dibuktikan wawancara dengan guru Fisika yaitu Ibu Sahriati, bahwasanya ia biasanya menggunakan metode pembelajaran ceramah dan menulis dipapan. Dari hasil observasi ini dapat mengkaitkan pembelajaran fisika menggunakan metode pembelajaran komputer ataupun *Computer Based Learning*. Metode CBL dapat membangun sebuah media pembelajaran fisika dengan menggunakan model R&D dalam proses perancangannya, dan menggunakan *software macromedia flash 8* sebagai alat bantu perancangan media tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalahnya adalah: Bagaimana cara merancang media pembelajaran Hukum Newton menggunakan *macromedia flash 8* ?

C. Batasan Masalah

1. Perancangan media pembelajaran ini untuk mata pelajaran Fisika Hukum Newton untuk siswa kelas X RPL 1 di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh dengan memanfaatkan berbagai perangkat lunak, seperti:
 - a. *Macromedia Flash 8* dalam pembuatan aplikasi
 - b. *Adobe Photoshop* untuk mendesain tampilan
 - c. *Adobe Illustrator* untuk menggambar karakter dan gambar

2. Media Pembelajaran Fisika berisi materi:
 - a. Hukum I Newton beserta contoh dalam kehidupan
 - b. Hukum II Newton beserta contoh dalam kehidupan
 - c. Hukum III Newton beserta contoh dalam kehidupan

D. Tujuan Penelitian

Untuk merancang media pembelajaran berbasis Hukum Newton menggunakan macromedia flash 8.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Siswa :
 - a. Menambah pengetahuan bagi siswa dengan konsep – konsep yang simple
 - b. Membuat siswa menyukai pelajaran fisika
 - c. Membuat siswa paham bahwa pelajaran fisika terdapat dalam kehidupan.
2. Manfaat bagi Guru :
 - a. Guru semakin mudah menjelaskan konsep fisika kepada murid
 - b. Guru juga mendapatkan pengetahuan cara menggunakan media pembelajaran
 - c. Guru juga mendapatkan metode pembelajaran yang menarik dengan adanya media pembelajaran ini.
3. Manfaat bagi Peneliti : Dapat mengembangkan kreativitas dan keterampilan dalam memilih metode pembelajaran yang menarik.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Sejarah Penemuan Fisika

Fisika merupakan salah satu ilmu yang membahas tentang keadaan alam dan lingkungan sekitar. Fisika sudah ada pada tahun 2400 SM, pada zaman ini para ilmuwan tidak berniat untuk penyempurnaan di bidang ilmu pengetahuan. Sejak saat itu ilmu fisika terus berkembang sampai sekarang, dan nampaknya perubahan juga dibidang lainnya seperti bidang matematika teknologi, dan membawa perubahan keseluruhan masyarakat [12]. Sejarah Perkembangan Fisika dibagi menjadi 4 periode, periode I (*the earliest time to 1550*) dimana masa ini dikenal tentang alam dan pikiran Yunani, dan juga banyak pertanyaan bagaimana, apa, mengapa selanjutnya melahirkan mitologi, filosofia, sains dan teknologi. Periode I dibicarakan hingga masa hidup Copernicus (1473 – 1543). Periode II (1550 – 1800) pada masa ini terlahir metode eksperimen yang dikembangkan oleh Galileo-Galilei (1564 – 1642) mereka dikenal sebagai "*The Grandfather of Physics*" [13].

Ilmu pengetahuan menemukan identitasnya bahwa matematika dan IPA itu berbeda, matematika membahas tentang metode berfikir dengan logika dan diterima oleh akal saja, sedangkan IPA semua teori harus diuji dengan bereksperimen. Periode III (1800 – 1890) pada masa ini lahirnya fisika klasik, dasar teori fisika klasik ini merupakan pemikiran Newton (1642 – 1727) dan Galileo – Galilei (1564 – 1642) yang membahas tentang bantuan matematika teori-teori fisika ini berkembang dan dapat bereksperimen. Periode IV (1890 – sekarang) pada masa ini lahirnya fisika modern, hasil pemikiran Max Planck (1858 – 1947) dan Albert Einstein (1879 – 1955) merombak secara fundamental teori fisika klasik dengan

fisika modern. Fisika modern dilandaskan atas teori relativitas einstein dan teori kuantum max planck [14].

B. Sejarah Hukum Newton dan Penerapan Ilmu Fisika

Hukum Newton ditemukan oleh Issac Newton pada tahun 1644 – 1727 dalam karyanya *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* bahwa ada 3 hukum tentang gerak benda. Hukum newton I menyatakan benda yang diam dan bergerak akan tetap mempertahankan keadaannya jika tidak ada perubahan atau penambahan gerakan pada benda tersebut. Hukum newton I di dalam rumus $\sum F = 0$, yang dimana \sum ini adalah jumlah, F adalah resultan gaya, dan 0 itu adalah jumlah gaya yang bekerja pada benda tersebut. Hukum Newton II menyatakan sebuah benda yang bergerak akan mengalami perubahan posisi jika benda itu berbanding lurus dengan jumlah gaya yang diberikan. Hukum newton II di dalam rumus $F = m.a$, yang dimana F adalah jumlah gaya, m sebagai massa benda ,dan a adalah percepatan benda [15]. Hukum Newton III menyatakan bahwa benda mengerjakan gaya (aksi) pada benda lain, maka benda yang dikenai aksi akan melakukan gaya reaksi pada benda pertama besarnya sama namun arahnya berlawanan gaya aksi. Hukum Newton III di dalam rumus $F_{aksi} = - F_{reaksi}$ [16].

Ilmu fisika juga sangat penting di dalam kehidupan diantaranya fisika sangat berperan dalam penemuan teknologi, melalui fisika dapat menemukan rahasia alam, fisika mempunyai andil dalam penemuan ilmu-ilmu lain, fisika melatih kita untuk berpikir logis dan sistematis. Selain itu ada contoh penerapan fisika dalam konsep pengukuran, setiap orang perlu mengukur suatu benda apalagi pekerja di dunia

industri, pendidikan, penelitian, dan lain sebagainya. Di dunia pendidikan sangat dibutuhkan mistar untuk mengukur panjang benda contohnya kayu, panjang meja, panjang ubin, dan lainnya. Jangka sorong juga diperlukan di dalam dunia industri untuk mengukur benda yang biasanya membutuhkan ketelitian [17].

Penerapan ilmu fisika hukum I newton menurut Wardani, misalnya pena yang berada diatas kertas akan tetap disana dan jika kertas tersebut ditarik secara cepat maka pena tersebut bergerak tetapi pergerakan kecepatan itu tidak bisa dihitung atau tidak tampak, contoh lain sebuah bus yang melaju sangat cepat lalu tiba – tiba mengerem otomatis penumpang yang berada di dalam bus tersebut akan terdorong ke depan, demikian sebaliknya jika bus tadi yan mengerem tiba – tiba menginjakkan gasnya maka penumpang akan kembali terdorong kebelakang, karena pada saat itu penumpang sedang mempertahankan posisi diamnya [18].

Hukum II newton diaplikasikan pada saat benda melaju melakukan percepatan terhadap dirinya maka gaya akan bertambah besar, pada gerakan di dalam lift. Hukum III newton dapat diaplikasikan dalam kehidupan ketika berjalan di atas tanah, telapak kaki mendorong tanah ke bawah sebagai reaksi, tanah mendorong kaki ke atas sehingga dapat berjalan, ketika kita menembak, senapan mendorong peluru ke depan (aksi), sebagai reaksi peluru pun mendorong senapan ke belakang, ketika mendayung perahu, pada waktu mengayunkan dayung, pendayung mendorong air ke belakang (aksi) [19].

C. Multimedia

Multimedia mengandung 2 makna kata, yaitu multi dan media. Dalam bahasa latin Multi merupakan *nouns* atau yang diartikan banyak atau bermacam-macam. Sedangkan media berasal dari bahasa latin yaitu *medium* yang artinya perantara atau sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan. Kata *medium* di dalam buku *American Heritage Electronic Dictionary* (1991) diartikan alat untuk mempresentasikan sebuah informasi. Berdasarkan kalimat diatas multimedia dapat diartikan gabungan berbagai media berupa teks, gambar, grafik, sound, animasi, video, interaksi, dan lainnya yang telah menjadi file digital [20].

Multimedia dibagi lagi menjadi beberapa jenis, yaitu multimedia yang berbentuk online dan multimedia yang offline. Multimedia dibagi lagi menjadi multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah multimedia yang tidak menggunakan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, contohnya seperti televisi dan film. Multimedia interaktif adalah multimedia yang menggunakan alat untuk mengontrol dan dapat dioperasikan oleh pengguna, contohnya media pembelajaran game, dan lainnya.

Multimedia memberikan keuntungan terhadap penyampaian informasi, antara lain, lebih komunikatif, mudah melakukan perubahan, interaktif, lebih leluasa menuangkan kreatifitas. Multimedia juga memiliki beberapa manfaat di berbagai bidang antara lain [21] :

1. Kegiatan kerja, dengan adanya *teleworking* para pekerja tidak harus bekerja di kantor mereka dapat menggunakan meeting sebagai pendukung pekerjaannya.

2. Cara belanja, *home shopping* belanja yang dilakukan secara online atau menggunakan internet dan setelah dipesan barang yang kita inginkan akan dikirim ke rumah.
3. Jual beli, sistem jual beli online sekarang dapat menggunakan online – banking.
4. Cara memperoleh informasi, di zaman sekarang kita sudah sangat mudah mendapatkan informasi melalui internet, atau dengan membaca koran online, ataupun software lainnya.
5. Cara belajar, proses pembelajaran juga dapat dilakukan online dengan bantuan komputer dan menggunakan software pendukung untuk belajar. Multimedia juga memiliki peran penting dalam berbagai bidang diantaranya:
 - a. Ekonomi / bisnis
Penyajian bisnis atau untuk mempresentasikan bisnis ini dapat menggunakan multimedia linier atau multimedia interaktif melalui CD, power point, dan lainnya sehingga penyampaian materi tentang bisnis yang ditawarkan dapat dipresentasikan secara jelas dan detail.
 - b. Informasi dan komunikasi
Dibidang ini cara penyampaiannya melalui bantuan komputer ataupun hardcopy, seperti pembuatan website yang menarik, animasi, aplikasi dan lainnya.

c. Iklan

Iklan ini bertujuan untuk menyampaikan suatu produk, barang, ataupun jasa yang disampaikan melalui video maupun gambar yang mempermudah pelanggan untuk membelinya.

d. Pendidikan

Penyampaian multimedia di dalam pendidikan sangat sering terjadi dengan cara membuat sebuah media pembelajaran, ataupun power point sebagai bahan ajar untuk siswa.

e. *Film dan Game*

Film dan *game* 2D maupun 3D dapat dijadikan sarana penyampaian informasi, pendidikan, maupun hiburan.

D. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media

Bahasa latin dari media adalah *medius* yang berarti perantara. Media berguna sebagai alat penyampaian pesan, menurut asosiasi pendidikan nasional media merupakan bentuk komunikasi yang dapat di manipulasi, dibaca, didengar, dan dilihat melalui teknologi yang canggih. Sedangkan menurut *Association of Education and Communication Technology* (AECT) media adalah salah satu bentuk komunikasi yang dapat menyalurkan beragam informasi yang diinginkan [22].

Berdasarkan pendapat AECT dan asosiasi pendidikan nasional tersebut disimpulkan media merupakan *software* yang berguna untuk proses suatu

pembelajaran dan sehingga pembelajaran berjalan dengan baik. Media bisa dikatakan sebagai penghubung, seperti antara guru dan murid yang dimana guru sebagai pemberi informasi dan murid orang yang menerima informasi. Sebuah pembelajaran yang aktif sangat membutuhkan media untuk mempresentasikan sebuah materi yang akan dipelajari, sehingga proses belajar dan mengajar tersebut berjalan dengan efektif [23].

2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran berasal dalam bahasa Yunani disebut *instructus* atau "*intruere*" berarti menyampaikan pikiran, yang berarti menyampaikan sebuah pemikiran yang telah di olah dan memiliki makna melalui pembelajaran. Kata pembelajaran juga mengandung makna pro-aktif dalam kegiatan pembelajaran karena di dalam sebuah pembelajaran terdapat guru sebagai instruktur yang aktif, sedangkan siswa merupakan subjek yang aktif dalam kegiatan pembelajaran [24]. Pembelajaran bukan hanya tentang pemberian materi saja, tetapi mengkondisikan pelajar untuk belajar. Sehingga pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan siswa serta media yang digunakan, untuk meningkatkan perubahan pada pola berpikir, penambahan rasa ingin tahu, dan melatih daya ingatan siswa. Oleh karena itu sebagai pendidik perlu sangat aktif dan kreatif untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang menarik siswa untuk peran aktif dalam belajar, dan menyukai setiap pelajaran yang diberikan oleh guru.

E. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sebuah alat untuk menyampaikan informasi yang digunakan oleh guru dan disampaikan oleh siswa agar proses belajar mengajar berjalan dengan mudah dan dipahami siswa. Media pembelajaran adalah sarana teknologi yang berfungsi untuk menyampaikan pesan untuk keperluan belajar. Media pembelajaran juga berguna untuk meningkatkan mutu di dunia pendidikan, sehingga media pembelajaran digunakan untuk menyampaikan materi yang interaktif guna untuk mencapai tujuan pembelajaran [23]. Berdasarkan pendapat di atas media pembelajaran berfungsi untuk [20] :

- a. Membantu guru dalam bidangnya
 - Meningkatkan efektifitas pembelajaran, sehingga murid paham dengan materi di sampaikan oleh guru yang telah dipaparkan dalam media tersebut.
 - Membantu mengembangkan kreatifitas siswa dalam proses belajar
 - Membantu guru dalam berkreasi untuk mempresentasikan materi dan dapat dirancang dengan baik
- b. Membantu para peserta didik
 - Peserta didik mudah paham dengan pembuatan media pembelajaran, karena di dalam media tersebut terdapat banyak warna, animasi, maupun game shingga mereka tertarik untuk belajar, dan berpikir bagaimana cara menggunakan media tersebut.

c. Memperbaiki proses belajar mengajar

- Guru yang tidak maksimal dalam mengajar akan sangat terbantu dengan adanya media pembelajaran, karena guru hanya memahami cara penggunaan media tersebut.

F. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran adalah sebuah cara penyampaian informasi terhadap peserta didik agar mereka memahami terhadap materi yang diajarkan. Metode pembelajaran sangat bervariasi salah satunya metode pembelajaran yang menggunakan komputer. Metode pembelajaran komputer adalah sebuah metode pembelajaran yang menggunakan komputer dalam proses belajar dan mengajarnya. Di dalam komputer tersebut terdapat pengembangan tentang teknologi informasi yaitu, komunikasi interaktif, audio visual, penampilan citra atau dimaksud dengan multimedia. Dengan metode pembelajaran berbasis komputer adanya keuntungan yaitu, mampu mengurangi biaya pelatihan, fleksibel, efektivitas pembelajaran, dan segala materi yang ada dapat disimpan dan dibaca berulang kali [25].

Drill and practice adalah tipe repetitif (diulang – ulang) fungsinya untuk melatih memori, sehingga tujuan program ini untuk mendalami keterampilan dan pengetahuan yang sudah ada dengan melakukannya berulang kali, dan tidak untuk mengajarkan skill baru [26]. *Tutorial* adalah metode instruksional yang digunakan untuk mempresentasikan informasi, biasanya disajikan dalam bentuk video yang berisi langkah – langkah, sehingga siswa mengikuti apa yang disajikan dalam video

tersebut. Simulasi adalah metode pembelajaran yang dapat menggantikan kondisi pembelajaran berbasis komputer sehingga proses simulasinya digunakan untuk mengajarkan proses ataupun konsep.

Games Edutainment adalah metode pembelajaran yang ditampilkan dalam bentuk permainan sehingga membangun dua aspek penting yaitu keefektifitas proses pendidikan dan penampilan bahan ajar yang dapat memotivasi siswa untuk menjalankannya. Sedangkan metode *mindtools* merupakan metode belajar yang memberikan fasilitas sehingga dapat digunakan siswa untuk mengasah pikirannya. Contoh fasilitas *mindtools* seperti aplikasi, siswa akan mengetahui sendiri bagaimana aplikasi tersebut dijalankan. Adanya aplikasi tersebut melatih siswa untuk ingin tau bagaimana penggunaan aplikasi tersebut [13].

G. Macromedia Flash

Menurut Anggara *macromedia flash* adalah salah satu software berupa grafis dan gambar bergerak diperuntukkan untuk para desainer sehingga mereka bebas untuk mengkreasikan ide dan pikirannya yang dituangkan ke dalam bentuk animasi, game, desain, maupun web interaktif. *Macromedia flash 8* memiliki konsep animasi dan terdapat dua teknik dasar diantaranya [9] :

- Animasi Frame by Frame

Teknik ini merupakan teknik yang rumit, karena pada setiap frame harus menggambarkan animasi yang berbeda sehingga ketika gambar tersebut disatukan menjadi sebuah gambar yang berjalan. Pembuatan animasi dengan teknik frame by

frame merupakan teknik tradisional dan membutuhkan kesabaran dan ketelitian yang ekstra.

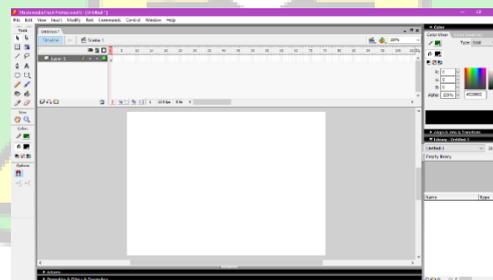
- Animasi Tween

Teknik ini dikatakan jauh lebih mudah dibandingkan frame by frame, teknik ini hanya menggambarkan sebuah gambar di frame pertama dan frame terakhir lalu diatur secara otomatis.

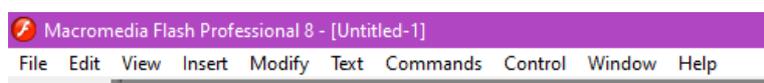


Gambar 2. 1 Macromedia Flash 8

Pada Gambar 2.1 tersebut terdapat file berformat .fla dan juga document, yang dimana fungsi *flash* document ini untuk membuat lembaran baru, sedangkan format file .fla itu adalah animasi ataupun media yang sudah dibuat sebelumnya.



Gambar 2. 2 Tampilan Macromedia Flash 8



Gambar 2. 3 Menu

Pada Gambar 2.3 terdapat menu yang dimana berfungsi untuk menyimpan, membuat file baru, mengedit, melihat hasil animasi, memodifikasi, menambahkan teks, dan lainnya.



Gambar 2. 4 Tools

Gambar 2.4 dibawah ini adalah tools yang berfungsi untuk menggambar, memberi warna, menambahkan kontur, filter, dan mempercantik sebuah animasi agar terlihat lebih menarik.



Gambar 2. 5 Jendela Layer

Sedangkan Gambar 2.5 diatas merupakan sebuah layer yang dapat diatur untuk membuat animasi dan disesuaikan layer tersebut dengan animasi yang dibutuhkan, juga terdapat scene berfungsi untuk menambahkan setiap episode jika pembuatan sebuah animasi video.



Gambar 2. 6 Pengaturan Warna

Gambar 2.6 berfungsi untuk mengatur warna yang diinginkan, serta setiap gambar yang ditambahkan akan terdapat di bagian *library*, terdapat type yang berguna untuk mengatur posisi warna, bisa dijadikan dua warna di dalam satu gambar, dan di dalam satu gambar dua warna tersebut menjadi menyatu.

Gambar 2.7 merupakan dashboard untuk menggambar yang diinginkan, segala macam ide yang dipikirkan, digambarkan di dalam dashboard tersebut.

Gambar 2. 7 Dashboard

Gambar 2.8 dibawah terdapat *actions* yang dimana fungsinya untuk menambahkan aksi ataupun jika ada sebuah tombol yang dibuat, maka untuk membuat tombol tersebut berfungsi kita membutuhkan sebuah program untuk menjalankannya. Terdapat juga *properties* dan filter berguna untuk mengatur ukuran dashboard menambahkan filter tulisan ataupun gambar dan lainnya.



Gambar 2. 8 Actions dan Properties

H. Model Penelitian R&D

Model penelitian R&D merupakan model penelitian yang menghasilkan sebuah produk yang ingin dirancang dan menguji kemanfaatan produk tersebut, produk yang dihasilkan bisa berbentuk *software* maupun *hardware* yang bisa digunakan di dalam pembelajaran [11]. Di dalam model penelitian R&D ini terdapat 10 tahap yang dilewati yaitu [27] :

1. Mencari dan mengumpulkan informasi untuk menyusun kerangka penelitian, kebutuhan untuk penelitian.
2. Perencanaan untuk menyusun penelitian, desain, tujuan dan keperluan penelitian yang lainnya.
3. Pengembangan awal produk, untuk keperluan yang diinginkan dalam mengembangkan sebuah produk.
4. Ujicoba produk, yang diciptakan biasanya dilakukan langsung terjun kelapangan.
5. Perbaiki produk, dilihat berdasarkan dari ujicoba awal, apakah uji coba awal tersebut ada revisi dari guru, maka harus perbaiki sesuai kebutuhan di dalam pembelajaran langsung.
6. Ujicoba produk, tahap ini lebih diperuntukkan kepada khalayak luas seperti ke banyak kelas.
7. Revisi Produk akhir, berdasarkan uji coba yang lebih luas, sehingga produk yang ingin di operasionalkan siap divalidasi.

8. Validasi Produk dilakukan dengan menyebarkan angket,wawancara, dengan 10 sampai 30 orang di kelas, agar mengetahui kelayakan aplikasi produk yang dirancang.
9. Revisi akhir produk, memperbaiki model yang dikembangkan oleh aplikasi.
10. Menyebarluaskan produk, pada langkah ini mencoba untuk mempromosikan sebuah produk ke perusahaan, sekolah, dengan cara mensosialisasikan, melakukan pemaparan dalam bentuk jurnal, hasil penelitian ataupun lainnya.

I. Populasi dan Sample

Populasi adalah sebuah wilayah berisi elemen yang ingin di teliti untuk mendapatkan beberapa kesimpulan. Semakin banyaknya sebuah kelompok populasi yang anda dapatkan maka semakin bagus hasil populasi yang anda dapatkan, tetapi jika semakin banyak anda memerlukan beberapa waktu dan biaya yang banyak [28].

Sampel merupakan salah satu contoh yang diambil dari dalam kelompok populasi tersebut, untuk mengetahui kelayakan sebuah produk yang diuji coba di dalam kelompok tersebut, contohnya di dalam kelompok tersebut hanya diambil salah satu orang yang terbaik untuk menguji coba sebuah produk tersebut [29].

J. Skala Likert

Likert mengembangkan sebuah pengukuran yaitu skala likert, skala likert mempunyai butir-butir pertanyaan yang membahas tentang pengetahuan, perilaku, dan sikap. Metode skala likert adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat, kepuasan pengguna terhadap sebuah produk [30]. Skala likert dapat ditampilkan dalam tabel dibawah ini [31]:

Tabel 2. 1 Skala Likert

Skala	Kategori
5	Sangat Bagus Sekali
4	Sangat Bagus
3	Bagus
2	Cukup Bagus
1	Tidak Bagus

K. Berdasarkan Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Ulfa Siti Zaenab	2018	Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Materi Teknik Animasi Dua Dimensi Menggunakan Macromedia Flash Untuk Siswa SMK Negeri 1 Mesjid Raya	Berdasarkan penelitian ini bahwa peneliti telah berhasil membuat teknik dua dimensi dengan macromedi flash dengan bukti . Hasil yang diperoleh dengan nilai 78.89% dengan kategori setuju. Sehingga diperoleh berdasar variabel diatas bahwa siswa sangat menyukai materi animasi dan dua dimensi. Dapat di simpulkan dengan adanya media pembelajaran interaktif ini dengan materi teknik animasi dua dimensi ini membuat siswa sangat aktif dan semangat yang tinggi, dan juga muncul berbagai pertanyaan, rasa ingin tahu, serta fokus memperhatikan pembelajaran yang sedang berjalan [32].
2.	Nurrisma	2018	Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Jepang Dengan Adobe Flash Cs3.	Peneliti ini menggunakan Adobe Flash Cs3 hampir sama dengan macromedia flash dan peneliti ini dapat membuktikan bahwa media pembelajaran Bahasa Jepang mendapatkan persentase 91% dengan kategori sangat layak

				dan sesuai dengan prinsip media. Berdasarkan angket diperoleh 80.86% dikategorikan sangat baik dari segala aspek yang ada [8].
3.	Muftizar	2019	Perancangan Media Tentang Materi Logika Pemrograman Pada Aplikasi Adobe Cs6	Berdasarkan hasil penelitian Muftizar, kesimpulannya: a. Berdasarkan angket yang disebar kepada ahli media bahwa media pembelajaran ini sangat layak dan sudah sesuai dengan materi pembelajaran serta tampilannya[33].



BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Tahapan dalam pelaksanaan perancangan dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Metode R&D

1. Observasi

Observasi yang dilakukan untuk membuat sebuah produk sesuai kebutuhan penelitian ini, dan mengumpulkan informasi yang ada di dalam pembelajaran fisika di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh.

2. Perencanaan Produk

Perencanaan ini dimulai dari awal, menentukan tema, rancangan desain, *prototype* dalam membuat sebuah media pembelajaran. Membuat *prototype* ini sebagai rancangan awal untuk mempermudah sebuah desain dan menerjemahkan ke bahasa pemrograman.

3. Desain Produk

Tahapan desain produk ini dengan membuat *template* tampilan, mencocokkan warna desain dengan *template*, membuat karakter dan animasi yang sesuai dengan materi media pembelajaran menggunakan *software Macromedia Flash 8* dalam perancangan media pembelajaran.

4. Pembuatan Produk

Setelah mendesain aplikasi, membuat aplikasi dengan memasukkan coding berdasarkan *prototype* yang telah dirancang.

5. Validasi Produk

Setelah produk selesai, selanjutnya melakukan validasi ke ahli media, ahli materi untuk menilai kualitas aplikasi media pembelajaran Hukum Newton dari segi materi dan desain tampilan.

6. Revisi Produk

Revisi produk ini dilihat berdasarkan dari penilaian ahli materi dan ahli media, jika ada kekurangan menurut ahli media dan ahli materi maka perlu diubah.

7. Uji coba

Uji coba ini dilakukan setelah selesai tahap revisi akhir selanjutnya, uji coba ini dilakukan untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran yang dibuat.

8. Pembagian Angket

Tahap pembagian angket ini dilakukan setelah menguji coba media pembelajaran ke kelas, tujuan pembagian angket untuk mengetahui kelayakan, penggunaan aplikasi dalam pembelajaran metode *computer based learning*.

9. Analisis dan hasil Produk

Setelah pengisian angket diperlukannya analisis untuk mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran fisika Hukum Newton dikelas.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh pada kelas X RPL 1 semester genap tahun ajaran 2020/2021.

2. Waktu Penelitian

Hari/Tanggal : 20 Agustus 2021 – 14 Januari 2022

Jam : 09 : 00 AM – 12 : 00 AM

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam kelas ini adalah guru fisika dan seluruh siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh tahun ajaran 2020/2021.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah dari seluruh siswa kelas X RPL 1 SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh, sampel ini diambil dari keseluruhan populasi. Penelitian ini menggunakan *probability sampling* yang dimana setiap anggota memiliki peluang yang sama untuk melakukan uji coba produk [34].

3. Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh, dimana semua populasi diambil untuk dijadikan sampel [35].

D. Kisi – Kisi Instrumen

Penelitian ini membutuhkan instrumen pengumpulan data yang dimana berfungsi untuk mendapatkan data agar dapat menyelesaikan masalah yang terdapat di dalam pertanyaan penelitian. Di dalam instrumen ini terdapat wawancara serta angket untuk mengetahui tanggapan yang baik dari siswa maupun guru.

1. Wawancara

Wawancara merupakan tanya jawab antara satu orang ataupun lebih secara bertatap muka yang berguna untuk mendapatkan penjelasan dari responden untuk penelitian. Wawancara berguna untuk mendapatkan informasi dari ahli media, ahli materi, guru, serta kepada siswa yang ditujukan mengenai media pembelajaran yang dirancang.

2. Angket

Angket berisi pertanyaan – pertanyaan untuk mengumpulkan data dan mengetahui respon dari siswa setelah menggunakan media pembelajaran pada saat materi pembelajaran. Angket ini dibuat untuk ahli media, ahli materi yaitu guru, dan siswa. Berikut isi angket [8]:

Tabel 3. 1 Isi angket untuk Ahli Media

No.	Penilaian	Indikator	Jumlah
1	Penilaian Desain	Ketertarikan siswa terhadap desain Pemahaman siswa terhadap gambar dan materi Kejelasan isi	8
2	Penilaian Media	Penggunaan Aplikai Kesesuain Manfaat Media	6

Tabel 3. 2 Isi angket untuk Ahli Materi

No	Penilaian	Indikator	Jumlah
1	Penilaian Materi	Penyesuaian materi dengan tujuan	7
2	Penilaian Bahasa	Pemahaman isi materi	2
3	Penilaian Desain	Ketertarikan siswa terhadap desain Pemahaman siswa terhadap gambar dan materi Kejelasan isi	4
4	Penilaian Media	Penggunaan Aplikai Kesesuain Manfaat Media	2

Tabel 3. 3 Isi Angket untuk Siswa

No	Penilaian	Indikator	Jumlah
1	Penilaian Materi	Kejelasan materi Kesesuaian materi dengan contoh yang diberikan	2
2	Penilaian Bahasa	Pemahaman isi materi Gaya bahasa yang digunakan	2
3	Penilaian Desain	Ketertarikan siswa terhadap desain Pemahaman siswa terhadap gambar dan materi Kejelasan isi	4
4	Penilaian Media	Penggunaan Aplikai Kesesuain Manfaat Media	2

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi yang dilakukan di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh langsung terjun ke lapangan, dan melihat metode pembelajaran guru. sehingga timbul ide untuk membuat sebuah media pembelajaran fisika hukum newton

2. Wawancara

Wawancara pertama kali kepada ahli media, wawancara ini dilakukan setelah merancang media pembelajaran untuk menanyakan mengenai desain atau perancangan media pembelajaran. Selanjut wawancara ahli materi sebagai validator isi materi media pembelajaran, tidak hanya ahli materi guru juga dapat diwawancara sebagai validator media pembelajaran untuk mengetahui kecocokan penggunaan media tersebut.

3. Angket

Angket berisi pertanyaan yang telah di buat, sehingga diharapkan respon dari siswa tentang media pembelajaran tersebut, setelah angket diisi oleh siswa kemudian angket dikembalikan kepada peneliti untuk di analisis lagi. Penyebaran angket dilakukan ketika selesai uji coba aplikasi, untuk mengetahui respon dari siswa terhadap aplikasi ini.

F. Teknik Analisis Data

Hasil angket ahli media, ahli materi dan respon siswa kelas X RPL 1 SMK

Negeri 5 Banda Aceh dihitung dengan menggunakan rumus [36] :

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Kategori}} \times 100$$

Berdasarkan rumus diatas dapat diinterpretasikan presentase tanggapan siswa dapat dilihat pada Tabel 4. Penilaian Tanggapan Siswa [37] :

Tabel 3. 4 Penilaian Tanggapan Siswa

Persen	Keterangan	Angka
80-100%	Sangat bagus sekali	5
60-80%	Sangat bagus	4
40-60%	Bagus	3
20-40%	Cukup bagus	2
0%-20%	Tidak bagus	1

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini, menjumpai Ketua Prodi untuk melakukan observasi pertama di sekolah SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh. Setelah diberikan izin dan membuat surat izin observasi, datang ke sekolah tersebut dan jumpai kepala sekolah untuk observasi sekaligus melakukan penelitian di sekolah.

2. Perencanaan

Pembuatan aplikasi ini untuk memberikan paparan materi terhadap media pembelajaran fisika Hukum Newton.

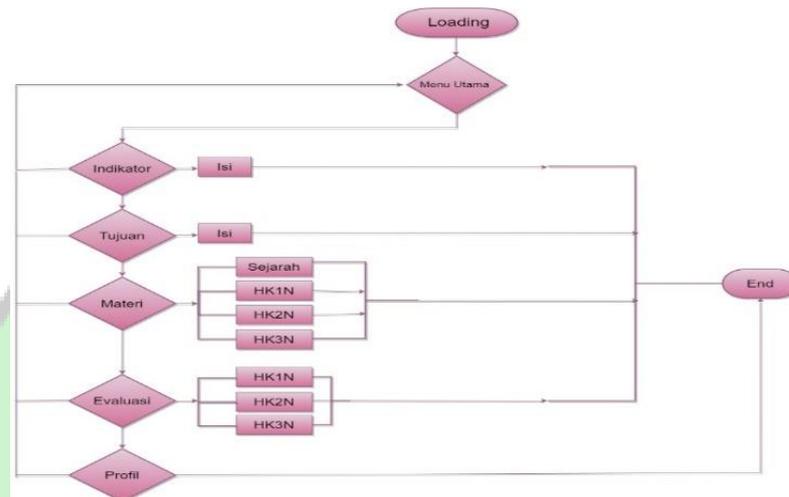
a. Tujuan Perancangan Aplikasi

Tujuan perancangan media pembelajaran fisika hukum Newton untuk dapat membantu pembelajaran dalam :

- 1) Membantu siswa membedakan antara Hukum I Newton, Hukum II Newton dan Hukum III Newton.
- 2) Membantu siswa untuk dapat mengetahui contoh – contoh dalam kehidupan yang ada di dalam ketiga Hukum Newton tersebut.
- 3) Membantu siswa merangsang imajinasinya dengan kecoh video animasi yang menarik.
- 4) Membantu guru sebagai sumber bahan pembelajaran.

b. Proses perancangan

Dalam proses perancangan ini untuk menggambarkan setiap alur aplikasi mulai dari start dan exit, untuk menggambarkan setiap tahapan yang ada diperlukan flowchart sebagai berikut :



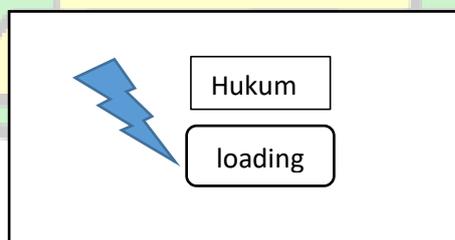
Gambar 4. 1 Flowchart

3. **Desain Produk**

Perancangan Tampilan untuk membentuk sebuah aplikasi yang akan berinteraksi dengan user.

a. Desain Loading

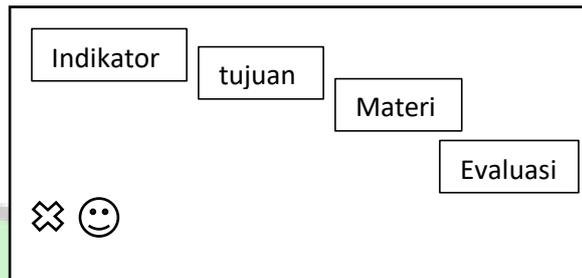
Desain loading ini bertujuan sebelum membuka aplikasi akan menampilkan loading



Gambar 4. 2 Tampilan Loading

b. Desain Tampilan Menu

Tampilan Menu utama adalah awal untuk memulai aplikasi, dan terdapat banyak menu tombol untuk memulai pembelajaran.



Gambar 4. 3 Tampilan Menu

c. Tampilan Menu Materi

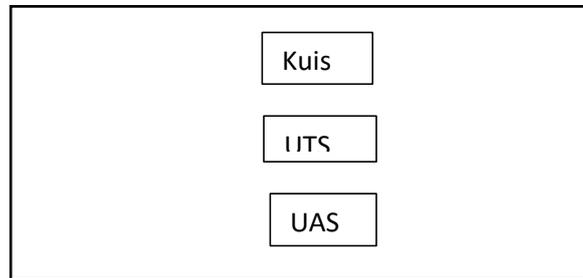
Di tampilan menu materi ini terdapat 4 pilihan yang tersedia, memilih satu materi yang diinginkan, dan di setiap materi terdapat video animasi untuk memperjelas materinya.



Gambar 4. 4 Tampilan Menu Materi

d. Tampilan Menu Evaluasi

Tampilan ini juga terdapat 3 pilihan, ada pilihan KUIS, UTS, UAS, setelah memahami materi, bisa langsung untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam media pembelajaran tersebut.

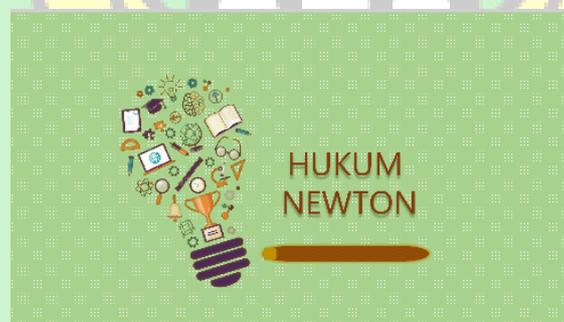


Gambar 4. 5 Menu Evaluasi

4. Pembuatan Produk

Tahap implementasi ini perancangan yang telah siap yang awalnya dirancang sketsa oleh flowchart, dan siap dikembangkan dalam bentuk aplikasi yang sebenarnya, untuk mengetahui apakah aplikasi sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

a. Tampilan Loading



Gambar 4. 6 Tampilan Loading

b. Tampilan Menu Utama

Menu Utama terdapat 6 pilihan di dalam media pembelajaran fisika hukum newton, yaitu :

- 1) Menu Indikator
- 2) Menu Tujuan Pembelajaran

- 3) Menu Evaluasi
- 4) Profil
- 5) Exit/Keluar



Gambar 4. 7 Menu Utama

c. Tampilan Menu Materi

Di dalam menu materi tersebut berisi materi-materi hukum newton fisika, tampilan menu materi berisi :

- a. Sejarah Newton
- b. Hukum I Newton
- c. Hukum II Newton
- d. Hukum III Newton



Gambar 4. 8 Menu Materi

d. Tampilan Menu Evaluasi

Di dalam menu evaluasi terdapat kuis, uts, dan uas untuk mengevaluasi hasil dar pemahaman materi yang diberikan. Berikut tampilannya :



Gambar 4. 9 Menu Evaluasi

5. Validasi Produk

Setelah media pembelajaran dirancang maka lanjut divalidasi ke ahli media, Ahli media memeriksa media pembelajaran yang telah dibuat, setelah diperiksa adanya revisi media pembelajaran. Selanjutnya divalidasi kepada ahli materi, setelah diperiksa ahli materi memberikan sedikit revisi pada media untuk menambahkan materi dan soal.

6. Revisi Produk

Revisi produk di lakukan setelah validasi produk ke ahli materi dan ahli media, dari validasi produk tersebut terdapat beberapa perubahan dibawah ini :

Tabel 4. 1 Desain Media Pembelajaran

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1		
<p>Perubahan pada logo lampu pada hukum newton, menjadi logo kepala isaac newton , isaac newton adalah ahli yang menciptakan hukum newton.</p>		
2		
<p>Pada tampilan pertama hanya 3 materi hukum newton, lalu ditambahkan sejarah hukum newton.</p>		
3		
<p>Perubahan tombol pada Menu Utama dan Menu Materi</p>		
4		
<p>Perubahan tombol pada Menu Utama dan Menu Materi, dan juga adanya tambahan tombol lampu sebagai penjelasan di dalam video.</p>		

7. Uji Coba

Uji coba ini dilakukan setelah validasi dan revisi produk, uji coba dilakukan dengan cara mendemonstrasikan ke kelas X RPL 1 siswa SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh sebagai sumber belajar siswa di kelas.

8. Pembagian Angket

Setelah mendemonstrasikan media pembelajaran kedepan kelas, selanjutnya membagikan angket yang berisi pertanyaan tentang kelayakan media pembelajaran yang telah ditampilkan. Setelah pembagian angket siswa mengisi pertanyaan yang ada di angket sesuai petunjuk lalu dikembalikan ke peneliti untuk menganalisis hasil dari angket.

9. Analisis dan Kesimpulan Produk

Analisis dan kesimpulan media pembelajaran berdasarkan penyebaran angket yang diberikan oleh ahli media, berupa aplikasi media pembelajaran fisika hukum newton mendapatkan nilai rata-rata 4,6 dengan persentase 92% dikategorikan sangat bagus sekali, dan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang dilihat dari beberapa segi aspek yaitu, aspek desain, dan aspek media. Berdasarkan analisis penyebaran angket yang diberikan oleh ahli materi guru fisika, berupa aplikasi media pembelajaran fisika hukum newton mendapatkan nilai rata-rata 4,46 dengan persentase 89,23% dikategorikan sangat bagus sekali, dan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang dilihat dari beberapa segi aspek yaitu, aspek desain, aspek media, aspek bahasa , dan aspek materi. Berdasarkan analisis pembagian angket

yang diberikan kepada siswa, berupa aplikasi media pembelajaran fisika hukum newton mendapatkan nilai rata-rata 110,07 dengan persentase 73,56% dikategorikan sangat bagus dan dapat digunakan sebagai sumber belajar di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh, yang dilihat dari beberapa segi aspek yaitu, aspek desain, dan aspek media.

B. Pembahasan

Merancang media pembelajaran Hukum Newton dengan menggunakan metode R&D, dan juga dengan bantuan software *macromedia flash 8*. Langkah awal pembuatan media pembelajaran ini dengan membuat *flowchart* sebagai alur jalannya media, selanjutnya sketsa tampilan media pembelajaran, setelah disketsa lalu didesain menggunakan software *Adobe Photoshop* dan *Adobe Illustrator*. Langkah selanjutnya pindahkan seluruh desain karakter dan tampilan ke dalam *macromedia flash 8* untuk digerakkan setiap karakter dan tampilan, diberikan coding agar tampilan media tersebut seperti animasi, lalu diatur dengan rapi sesuai yang dirancang pada alur *flowchart* beserta sketsa.

Implementasi yang telah dilakukan pada media pembelajaran yaitu dengan validasi oleh ahli media dan ahli materi, setelah di validasi adanya revisi produk. Revisi produk telah dilakukan dan dilakukan uji coba terhadap ahli media dan ahli materi, untuk menguji hasil kelayakan kedua ahli tersebut diberikan angket, dan hasil persentase ahli media mendapatkan persentase 92% dengan kategori sangat bagus sekali, sedangkan ahli materi mendapatkan persentase 89,23% dengan kategori sangat bagus sekali, selanjutnya untuk mengetahui kelayakan pada siswa juga diberikan angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media

pembelajaran yang telah ditampilkan, dan mendapatkan persentase 73,56% dengan kategori sangat bagus. Berdasarkan penelitian terdahulu bahwasanya macromedia flash dapat digunakan untuk bahan pembelajaran dan mendapatkan persentase 78,89%. Untuk mendukung penelitian ini juga melihat penelitian terdahulu yang menggunakan metode R&D juga bahwa media pembelajaran dengan menggunakan *Adobe Flash Cs3* juga sangat layak digunakan sebagai bahan ajar di sekolah [8], tidak hanya itu penelitian yang menggunakan macromedia flash 8 dengan judul perancangan media pembelajaran dua dimensi, dengan hasil yang diperoleh nilai 78,89% dengan kategori setuju. Sehingga diperoleh berdasarkan variabel diatas bahwa siswa sangat menyukai materi animasi dan dua dimensi, dan disimpulkan dengan adanya media pembelajaran interaktif ini dengan materi teknik animasi dua dimensi ini membuat siswa sangat aktif dan semangat yang tinggi, dan juga muncul berbagai pertanyaan, rasa ingin tahu, serta fokus memperhatikan pembelajaran yang sedang berjalan [32]. Media pembelajaran fisika Hukum Newton digunakan pada sekolah yang memiliki komputer. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan lagi materi beserta soal-soal. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat dibuat dalam bentuk link maupun website. Media pembelajaran ini masih terbatas dan juga sangat dibutuhkan bahan ajar pembantu.

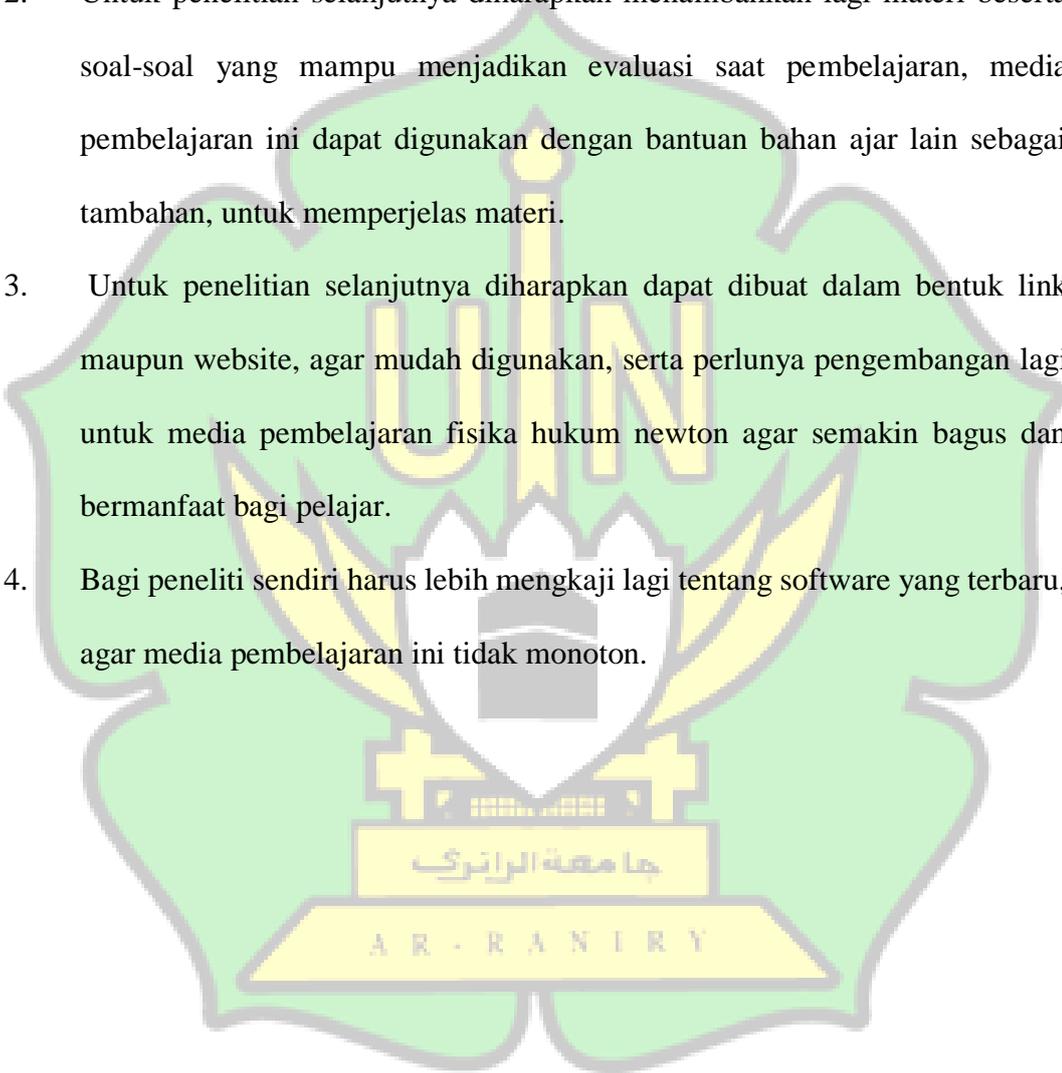
BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di tulis, tentang perancangan media pembelajaran hukum newton menggunakan metode *computer based learnig* dengan *Software Macromedia Flash 8* di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh, maka kesimpulannya : Merancang media pembelajaran ini dengan cara membuat alur jalannya aplikasi dengan flowchart, di dalam flowchart tersebut terdapat menu materi,menu evaluasi profil, exit untuk memperjelas alur berjalannya media pembelajaran tersebut. Membuat sketsa tampilan untuk media pembelajaran setelah jadi, sketsa tersebut didesain kedalam software adobe photoshop. Desain kedalam software macromedia flash menjadi media pembelajaran. Perancangan media pembelajaran sudah dilalui beberapa revisi, untuk dijadikan media pembelajaran sesuai kebutuhan di sekolah tersebut.

B. Saran

1. Media pembelajaran fisika Hukum Newton ini hanya dapat digunakan pada sekolah yang memiliki komputer, media pembelajaran ini masih sangat terbatas untuk sekolah yang tidak mempunyai fasilitas komputer.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan lagi materi beserta soal-soal yang mampu menjadikan evaluasi saat pembelajaran, media pembelajaran ini dapat digunakan dengan bantuan bahan ajar lain sebagai tambahan, untuk memperjelas materi.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat dibuat dalam bentuk link maupun website, agar mudah digunakan, serta perlunya pengembangan lagi untuk media pembelajaran fisika hukum newton agar semakin bagus dan bermanfaat bagi pelajar.
4. Bagi peneliti sendiri harus lebih mengkaji lagi tentang software yang terbaru, agar media pembelajaran ini tidak monoton.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Miftah, 'Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa', *J. Kwangsan*, Vol. 1, No. 2, P. 95, 2013.
- [2] I. Sikap Et Al., 'Identifikasi Sikap Peserta Didik Terhadap Mata Pelajaran Fisika Di Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Kota Jambi', *Upej Unnes Phys. Educ. J.*, Vol. 8, No. 1, 2019.
- [3] S. Gideon And U. K. Indonesia, 'Peran Media Pembelajaran Fisika Gerak Bagi Pelajar Dan Mahasiswa', Pp. 163–175.
- [4] Suyoso, 'Hukum Newton', Pp. 1–8.
- [5] R. Sirait, 'Percepatan Berdasarkan Hukum Ii Newton The Influence Of Mass On Velocity And Acceleration Based On Newton ' S Second Law', Vol. 2, No. 2, Pp. 11–17, 2018.
- [6] Y. Subekti And A. Ariswan, 'Pembelajaran Fisika Dengan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Dan Keterampilan Proses Sains', *J. Inov. Pendidik. Ipa*, Vol. 2, No. 2, P. 252, 2016, Doi: 10.21831/Jipi.V2i2.6278.
- [7] M. K. Pembelajaran, O. Ananda, And H. Elyas, 'Penggunaan Model Pembelajaran E-Learning Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran', No. April, 2018.
- [8] Nurrisma, 'Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Jepang Dengan Metode Computer Based Learning Menggunakan Adobe Flash Cs3', 2018.
- [9] J. J. Heckman, R. Pinto, And P. A. Savelyev, 'Macromedia Flash', *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., Pp. 8–23, 1967.
- [10] J. O. M. Ftk And U. Volume, 'Page | 23 Jom Ftk Uniks Volume 1, Nomor 1, Desember 2019', Vol. 1, 2019.
- [11] E. Zuriyani, 'Alternatif Pengembangan Profesi', 2014.
- [12] N. R. Aini, 'Sejarah Perkembangan Fisika (Kuantum) Dari Klasik Hingga Modern', Vol. 4, No. 3, Pp. 57–71, 1392, Doi: 10.13140/Rg.2.2.17085.08160.
- [13] L. Damanik And A. Yanny, 'Perancangan Aplikasi Pembelajaran Sistem Koloid Menggunakan Computer Based Learning', *J. Ris. Komput.*, 2016.
- [14] S. A. Trianto, 'Fisika Modern Dan Mistisisme Timur (Studi Atas Pemikiran Fritjof Capra)', 2020.
- [15] A. Lingga, R. Sari, And A. Taufiq, 'Pemahaman Konsep Dan Kesulitan Siswa Sma Pada Materi Hukum Newton', *J. Pendidik. Teor. Penelitian, Dan Pengemb.*, Vol. 3, No. 10, Pp. 1323–1330, 2018.
- [16] T. A. K. Komutatif, 'Hukum Newton Tentang Gerak Dalam Ruang Fase Tak Komutatif', Vol. X, No. 1, Pp. 30–35, 2014.
- [17] P. Pendidikan, 'Universitas Dharmawangsa Jurnal Warta Edisi : 58 Oktober 2018 | Issn : 1829-7463 Universitas Dharmawangsa', No. April, 2018.
- [18] R. R. H. Hau And N. Nuri, 'Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Hukum I Newton', *Variabel*, Vol. 2, No. 2, P. 56, 2019.
- [19] P. Studi, P. Fiska, And F. Universitasriwijaya, 'Eksperimen Berpikir (Thought Experiments); Beberapa Kasus Dalam Hukum Newton', No. 0711,

- Pp. 150–162, 2013.
- [20] M. P. Drs. Muhammad Ramli, 'Media Dan Teknologi Pembelajaran', 2012.
- [21] P. Alfabet, Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan Penulis Tahun Penerbit Isbn : Munir. 2012.
- [22] M. P. Dr.Sukiman, 'Media Pembelajaran', 2012.
- [23] R. Jennah, Media Pembelajaran. 2009.
- [24] Aulia Rahmawati, 'Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Lectora Inspire Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Alat-Alat Optik Kelas Xi', 2018.
- [25] A. J. Maharani Putri, 'Model Dan Analisis Practical-Computer Based Learning Untuk Pembelajaran Analisis Sistem Tenaga'. .
- [26] F. P. Putra, 'Pengaruh Metode Pembelajaran Drill And Practice Didukung Media Dua Dimensi Terhadap Kemampuan Menghitung Keliling Bangun Datar Persegi Dan Persegi Panjang Siswa Kelas Iii Semester Ii Sdn Pare 2 Tahun Ajaran 2016 / 2017', Simki-Pedagogia, Vol. 01, No. 06, Pp. 1–11, 2017.
- [27] D. Satria, 'Teknik Analisis Data Dalam Research And Development'.
- [28] M. E. Dr.Jaluis Jama, 'Populasi Dan Sampel Penelitian', 1990.
- [29] B. Sampel And C. Nurlaila, 'Populasi, Sampling'.
- [30] R. A. Setyawan And W. F. Atapukan, 'Pengukuran Usability Website E-Commerce Sambal Nyoss Menggunakan Metode Skala Likert', Compiler, Vol. 7, No. 1, Pp. 54–61, 2018, Doi: 10.28989/Compiler.V7i1.254.
- [31] Maryuliana, I. M. I. Subroto, And S. F. C. Haviana, 'Sistem Informasi Angket Pengukuran Skala Kebutuhan Materi Pembelajaran Tambahan Sebagai Pendukung Pengambilan Keputusan Di Sekolah Menengah Atas Menggunakan Skala Likert', J. Transistor Elektro Dan Inform., 2016.
- [32] U. Siti Zaenab, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Belajar Materi Teknik Animasi Dua Dimensi Menggunakan Macromedia Flash (Studi Kasus Pada Smk Negeri 1 Mesjid Raya)', 2018.
- [33] Muftizar, Perancangan Media Interaktif Logika Pemograman Untuk Menarik Minat Belajar Siswa Menggunakan Aplikasi Adobe Flash Cs6 Pada Smk Negeri 1 Mesjid Raya. 2019.
- [34] Munawar, 'Metoda Pengambilan Sampel Jenis - Jenis Sampel', 2017.
- [35] M. Ningtyas, 'Sampling Jenuh', Metod. Penelit., Pp. 32–41, 20014.
- [36] Fifi Susanti, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Engembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Perubahan Zat Kelas Vii Materi Perubahan Zat Kelas Vii Di Smpn 1 Sukamakmur Di Smpn 1 Sukamakmur S', 2016.
- [37] M. P. Prof. Dr.Suharsimi Arikunto Cepi Safruddin Abdul Jabar, Evaluasi Program Pendidikan. 2018.

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

12/29/21, 7:42 PM

Document



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-16776/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2021
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMKN 5 TELKOM Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **AYA SOPHIA / 180212040**
Semester/Jurusan : VII / Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat sekarang : Jl. Meulagu V, Gampoeng Jeulingke, Kec. Syiah Kuala

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Perancangan Media Pembelajaran Fisika Hukum Newton menggunakan Macromedia Media Flash 8**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 12 November 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 12 Desember
2021*

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 2 Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 5 TELKOM BANDA ACEH

Jln Stadion H Dirmurthala No 5 Lampineung Kel. Kota Baru Banda Aceh, Kode Pos 23125
Telp/Fax: (0651) 7552314, Email: smkn5telkombandaaceh@gmail.com, Website: smkn5telkombandaaceh.sch.id

Banda Aceh, 06 Desember 2021

Nomor : 420 / 515.A / 2021
Sifat : Penting
Lampiran : ---
Hal : Telah Melakukan Pegumpulan Data

Kepada
Yth. Pembantu Dekan I
Fak. Tarbiyah & Keguruan
(FTK) UIN AR - Raniry B. Aceh
Di -
Banda Aceh

Assalamualaikum. Wr. Wb

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor : B-16776/Un.08/FTK.I/TL.00/11/2021
perihal pada pokok surat, dengan ini kami sampaikan bahwa:

Nama : Aya Sophia
NIM : 180212040
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul : "Perancangan Media Pembelajaran Fisika Hukum
Newton Menggunakan Macromedia Media Flash 8"

Telah Melakukan Penelitian/ Pengumpulan Data pada SMK Negeri 5 Telkom
Banda Aceh.

Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala

Dr. Herlina Dewi, S.Pd.I, M.Pd
Nip. 19790606 200312 2 005

Lampiran 3 Hasil Penilaian Ahli Media

Penilaian Ahli Media

Penilaian terhadap media pembelajaran fisika hukum newton ini dilakukan oleh Dosen UIN Ar-Raniry yang mengampu mata kuliah Multimedia, Game Edukatif, yaitu Ibu Nurrisqa, S.Pd., M.T. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran dengan melihat hasil tanggapan oleh ahli media. Ada 2 aspek yang dinilai yaitu aspek desain, dan aspek media. Dari kedua aspek tersebut menghasilkan 14 pertanyaan yang tersedia, berikut hasil penilaian media di dalam tabel dibawah ini :

No	Pertanyaan	Bobot
1	Pemanfaatan media dengan materi	4
2	Sangat mudah menggunakan aplikasi	4
3	Desain tampilan Aplikasi	4
4	Sangat paham dengan animasi dan gambar di aplikasi	4
5	Animasinya sangat menarik	5
6	Warna desain tampilan aplikasi sangat cocok	5
7	Penggunaan font dan warnanya mudah dilihat	4
8	Penambahan backsound pada tombol	5
9	Suara animasi di dalam video terdengar sangat jelas	5
10	Animasi yang digunakan sesuai untuk anak SMA	5
11	Tombol medianya mudah digunakan	5
12	Desain tombol medianya sudah bagus	5
13	Warna tombol sudah sesuai dengan tampilan medianya	5
14	Media dapat digunakan kapan saja	5
Jumlah		65
Rata-rata		4.6
Persentase		92 %
Kategori		Sangat Bagus Sekali

Media pembelajaran telah di uji coba oleh ahli media selama 40 menit, lalu ahli media diberikan lembar angket yang berisi pertanyaan untuk menilai media yang telah diuji coba. Setelah diuji coba mendapatkan persentase 92% yang dapat disimpulkan media pembelajaran sangat bagus sekali untuk digunakan di dalam pembelajaran dan sebagai sumber belajar siswa.

Lampiran 4 Hasil Penilaian Ahli Materi

Penilaian Ahli Materi

Penilaian terhadap media pembelajaran fisika hukum newton ini dilakukan oleh Guru Mata Pelajaran Fisika di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh yaitu Ibu Sahriati, S. Pd. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran dengan melihat hasil tanggapan oleh ahli media. Ada 4 aspek yang dinilai yaitu aspek desain, aspek media, aspek bahasa, dan aspek materi. Dari keempat aspek tersebut menghasilkan 13 pertanyaan yang tersedia, berikut hasil penilaian media di dalam tabel dibawah ini :

NO	PERTANYAAN	Bobot
1	Tujuan Pembelajaran sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	5
2	Materi Pembelajaran Sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	5
3	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan ketiga hukum newton	4
4	Materi ketiga hukum newton sudah sesuai dan sangat jelas	4
5	Perbedaan ketiga hukum newton dapat dipahami	4
6	Materi yang disajikan sejara runtut	5
7	Materi dapat dipelajari tanpa bantuan media lain	4
8	Penggunaan bahasa di dalam materi sudah jelas dan sesuai	5
9	Permasalahan hukum newton dapat dikaitkan dengan lingkungan siswa	5
10	Materi sangat mudah untuk dipelajari	4
11	Materi di dalam media sudah mengikuti perkembangan teknologi	5
12	Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	4
13	Warna desain tampilan sudah cocok dan diberikan gambar yang sesuai	4
	Jumlah	58
	Rata-rata	4,46
	Persentase	89,23%
	Kategori	Sangat bagus sekali

Lampiran 5 Hasil Responden Siswa

Hasil tanggapan dari siswa

Penilaian terhadap media pembelajaran fisika hukum newton ini dilakukan oleh siswa kelas X RPL 1 di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh .Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran dengan melihat hasil tanggapan oleh ahli media. Ada 4 aspek yang dinilai yaitu aspek desain, aspek media, aspek bahasa, dan aspek materi. Dari keempat aspek tersebut menghasilkan 13 pertanyaan yang tersedia, berikut hasil penilaian media di dalam tabel dibawah ini:

N0	Pertanyaan	Jumlah	Persentase	Kategori
1	Fisika adalah pelajaran yang sulit	89	59,33	Bagus
2	Materi newton adalah materi yang sulit	82	54,60	Bagus
3	Saya kesulitan dalam memahami rumus hukum newton	91	60,60	Sangat Bagus
4	Saya kesulitan dalam memahami hubungan hukum newton 1 dan hukum newton 2	97	64,60	Sangat Bagus
5	Saya kesulitan dalam memahami hubungan hukum newton 2 dan hukum newton 3	94	62,60	Sangat Bagus
6	Guru saya memberikan contoh soal aplikasi dari materi fisika yang diajarkan	115	76,66	Sangat Bagus
7	Saya mengerti dengan materi yang ditampilkan	121	80,66	Sangat Bagus sekali
8	Saya mengerti perbedaan diantara ketiga hukum newton	110	73,33	Sangat Bagus

9	Saya paham penggunaan media pembelajaran yang ditampilkan	119	79,33	Sangat Bagus
10	Dengan adanya media tersebut saya mengetahui contoh hukum newton di kehidupan	117	80,66	Sangat Bagus sekali
11	Video animasi fisika ini menarik dan mudah dipahami	131	87,33	Sangat Bagus sekali
12	Desain media pembelajaran menarik	133	88,66	Sangat Bagus sekali
13	Desain media pembelajaran sangat interaktif	132	88	Sangat Bagus sekali
Total Akhir		1431	956,36	Sangat Bagus
Rata-rata		110,07	73,56%	

Uji coba media pembelajaran dilaksanakan di SMK Negeri 5 TELKOM Banda Aceh pada kelas X RPL 1 dengan bantuan laptop serta infokus. Durasi waktu uji coba selama 30 menit. Siswa diberikan lembar angket untuk mengisi penilaian terhadap media yang ditampilkan, hasil dari penilaian tersebut mendapatkan 73,56%, dan dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran ini sangat bagus digunakan pada saat pembelajaran fisika. Media pembelajaran ini terdapat animasi yang dapat memperjelas materi-materi yang terdapat di dalam media tersebut.

Lampiran 6 Uji Validitas Instrumen

Uji Validitas Instrumen

Tahap ini menggunakan rumus korelasi produk moment, di dalam instrument terdapat 13 pertanyaan dari 4 aspek. Keempat aspek itu ialah aspek materi, aspek bahasa, aspek desain, dan aspek media. Menurut Sugiyono r tabel dengan jumlah responden 30 objek memiliki nilai 0,374 dengan nilai r tabel yang telah ditentukan. Setelah mencari r hitung sesuai dengan rumus korelasi produk moment mendapatkan hasil yang berada di tabel ini :

Item Soal	r Tabel	r Hitung	Keterangan
1	0,374	0,887	Valid
2	0,374	0,504	Valid
3	0,374	0,782	Valid
4	0,374	0,861	Valid
5	0,374	0,669	Valid
6	0,374	1,232	Valid
7	0,374	0,378	Valid
8	0,374	0,563	Valid
9	0,374	0,543	Valid
10	0,374	1,006	Valid
11	0,374	0,561	Valid
12	0,374	1,271	Valid
13	0,374	0,384	Valid

Hasil dari uji coba yang merangkup 13 pertanyaan di dalam angket penilaian mendapatkan hasil semuanya valid.

Lampiran 7 Uji Realibilitas Instrument

Uji Reliabilitas Instrument

Setelah dicari hasil reliabilitas dengan kriteria $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ dengan taraf 5%, maka alat ukur ini dinyatakan reliable. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada tabel :

r Tabel	r Hitung (alpha ronbach)	Keterangan
0,374	0,941	Reliable

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
Marisa	92	138	138	184	138	184	184	138	184	184	184	184	184	184
M.Althaf	230	230	184	230	138	138	138	138	184	138	92	138	138	138
Fasha Zahra	88	88	132	88	88	88	176	176	176	176	220	220	220	220
Aji Allan	94	94	141	141	141	188	188	188	188	188	188	235	235	235
Devi Ramadhani	84	42	126	84	84	84	168	126	168	168	210	210	210	210
M.Al Kautsar	135	135	180	90	135	225	180	90	135	180	180	180	180	180
Khalila Nafisa	98	147	147	98	147	245	196	147	245	196	245	245	245	245
Dewi Saputri	180	180	135	180	180	225	135	135	135	135	135	135	135	135
M.Fajar Siddiq	100	100	150	150	150	200	250	150	250	250	250	250	250	250
Raisa Nabila	86	86	172	172	172	172	86	129	129	129	172	172	172	172
Magfirah	86	86	129	86	86	172	172	172	172	172	172	172	172	172
Syarifah Arifah	90	45	90	135	180	225	225	135	90	135	225	225	225	225
Oji ferdian	126	204	84	84	126	126	168	126	210	84	168	168	126	126
Betrand Jerima	204	153	153	153	153	255	204	153	204	204	255	255	255	255
Rezky Willyana	200	150	150	200	200	200	150	150	150	200	250	250	250	250
A'Taillah	164	164	164	82	82	164	82	82	82	164	164	123	164	164
Dean April	232	232	290	174	232	290	290	290	290	290	290	290	290	290
M.Raffy	42	84	126	84	84	126	210	168	168	168	168	168	168	168
Gunawan Fauzi	40	80	40	80	80	120	200	160	160	160	160	160	160	160
Jesen Juansa	295	177	236	295	236	295	236	295	236	295	295	295	295	295
M.Nauval	104	52	156	208	260	208	260	208	260	208	260	260	260	260
Syakila Delina	285	171	171	228	285	228	285	228	285	228	285	285	285	285
Najwa Salsabila	45	90	135	225	135	90	225	225	180	180	180	180	180	135
Latifa Salsabila	250	100	50	250	150	150	200	200	200	200	250	250	250	250
Cut Reva	270	108	108	270	108	216	270	270	270	216	270	270	270	270
Putri Nabila	144	144	96	96	144	240	144	240	192	192	192	240	240	240
M.Yudha	204	204	153	51	255	204	255	153	204	204	255	255	204	204
Federus Rudhi	100	200	150	50	200	150	200	250	250	200	200	200	250	250
Bintang Pratama	46	138	184	150	92	184	184	184	184	184	184	184	184	184
M.Haikal	250	150	200	184	100	250	150	200	150	200	200	200	200	200
Σx.Y	4364	3972	4370	4502	4561	5642	5811	5306	5731	5628	6299	6399	6352	

Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
Marisa	4	9	9	16	9	16	16	9	16	16	16	16	16	168
M.Althaf	25	25	16	25	9	9	9	9	16	9	4	9	9	174
Fasha Zahra	4	4	9	4	4	4	16	16	16	16	25	25	25	168
Aji Allan	4	4	9	9	9	16	16	16	16	16	16	25	25	181
Devi Ramadhani	4	1	9	4	4	4	16	9	16	16	225	25	25	358
M.al Kautsar	9	9	16	4	9	25	16	4	9	16	16	16	16	165
Khalila Nafisa	4	9	9	4	9	25	16	9	25	16	25	25	25	201
Dewi Saputri	16	16	9	16	16	25	9	9	9	9	9	9	9	161
M.Fajar Siddiq	4	4	9	9	9	16	25	9	25	25	25	25	25	210
Raisa Nabila	4	4	16	16	16	16	4	9	9	9	16	16	16	151
Magfirah	4	4	9	4	4	16	16	16	16	1	16	16	16	138
Syarifah Arifah	4	1	4	9	16	25	25	9	4	9	25	25	25	181
Oji ferdian	9	16	4	4	9	9	16	9	25	4	16	16	9	146
Betrand Jerima	16	9	9	9	9	25	16	9	16	16	25	25	25	209
Rezky Willyana	16	9	9	16	16	16	9	9	9	16	25	25	25	200
A'Taillah	16	16	16	4	4	16	4	4	4	16	16	9	16	141
Dean April	16	16	25	9	16	9	25	25	25	25	25	25	25	266
M.Raffy	1	4	9	4	4	9	25	16	16	16	16	16	16	152
Gunawan Fauzi	1	4	1	4	4	9	25	16	16	16	16	16	16	144
Jesen Juansa	25	9	16	25	16	25	16	25	16	25	25	25	25	273
M.Nauval	4	1	9	16	25	16	25	16	25	16	25	25	25	228
Syakila Delina	25	9	9	16	25	16	25	16	25	16	25	25	25	257
Najwa Salsabila	1	4	9	25	9	4	25	25	16	16	16	16	9	175
Latifa Salsabila	25	4	1	25	9	9	16	16	16	16	25	25	25	212
Cut Reva	25	4	4	25	4	16	25	25	25	16	25	25	25	244
Putri Nabila	9	9	4	4	9	25	9	25	16	16	16	25	25	192
M.Yudha	16	16	9	1	25	16	25	9	16	16	25	25	16	215
Federus Rudhi	4	16	9	9	16	9	16	25	25	16	16	16	16	193
Bintang Pratama	1	9	16	16	4	16	16	16	16	16	16	16	16	174
M.Haikal	5	9	16	25	4	25	9	16	9	16	16	16	16	182
ΣX2	301	254	299	357	322	467	511	426	493	452	787	603	587	

Lampiran 9 Form Penilaian Ahli Media

KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI HUKUM NEWTON KEPADA AHLI MEDIA

Nama Penguji : Nurriqqa, S.Pd., M.T.

Setelah menjalankan aplikasi Hukum Newton untuk pembelajaran fisika, Isilah data-data yang berada di kolom ini dengan memberikan tanda centang (V) untuk setiap jawaban yang menurut anda paling tepat .

Bobot Penilaian :

5 = Sangat Bagus Sekali, 4 = Sangat Bagus, 3 = Bagus, 2 = Cukup Bagus, 1 = Tidak Bagus

NO	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1	Pemanfaatan media dengan materi		V			
2	Sangat mudah menggunakan aplikasi		V			
3	Desain tampilan aplikasi		V			
4	Sangat paham dengan animasi dan gambar di aplikasi		V			
5	Animasinya sangat menarik	V				
6	Warna desain tampilan aplikasi sangat cocok.	V				
7	Penggunaan font dan warnanya apakah mudah dilihat		V			
8	Penambahan backsound pada tombol	V				
9	Suara animasi di dalam video terdengar sangat jelas	V				
10	Animasi yang digunakan sesuai untuk anak SMA	V				
11	Tombol medianya mudah digunakan	V				
12	Desain tombol medianya sudah bagus	V				

KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI HUKUM NEWTON KEPADA AHLI MEDIA

13	Warna tombol sudah sesuai dengan tampilan medianya	V				
14	Media dapat digunakan kapan saja	V				

Saran dari penguji media

Untuk kedepannya bisa ditambah penjelasan atau materi animasinya dan perbanyak lagi soal evaluasinya.

Media Pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa revisi
2. Layak Digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

Lampiran 10 Form Penilaian Ahli Materi

KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI HUKUM NEWTON KEPADA AHLI MATERI

Nama Penguji : Sahriati, S. Pd

Setelah menjalankan aplikasi Hukum Newton untuk pembelajaran fisika, Isilah data-data yang berada di kolom ini dengan memberikan tanda centang (V) untuk setiap jawaban yang menurut anda paling tepat.

Bobot Penilaian :
5 = Sangat Bagus Sekali, 4 = Sangat Bagus, 3 = Bagus, 2 = Cukup Bagus, 1 = Tidak Bagus

NO	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1	Tujuan Pembelajaran sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	✓				
2	Materi Pembelajaran Sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	✓				
3	Animasi yang ditampilkan sesuai dengan ketiga hukum newton	✓	✓			
4	Materi ketiga hukum newton sudah sesuai dan sangat jelas		✓			
5	Perbedaan ketiga hukum newton dapat dipahami		✓			
6	Materi yang disajikan sejara runtut	✓				
7	Materi dapat dipelajari tanpa bantuan media lain			✓		
8	Penggunaan bahasa di dalam materi sudah jelas dan sesuai	✓				
9	Permasalahan hukum newton dapat dikaitkan dengan lingkungna siswa	✓				
10	Materi sangat mudah untuk dipelajari		✓			
11	Materi di dalam media sudah mengikuti perkembangan teknologi	✓				

KUISIONER PENGUJIAN APLIKASI HUKUM NEWTON KEPADA AHLI MATERI

12	Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja		✓			
13	Warna desain tampilan sudah cocok dan diberikan gambar yang sesuai		✓			

Saran dari penguji media

1. Tambahkan *found effect* di tombol
2. Tambahkan Materi H. Newton yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari juga contoh-nya!
3. Tambah kan persamaan rumus yang digunakan pada hukum-hukum Newton, beserta soal-soal di pembatasannya

Kesimpulan setelah mengisi form penilaian :

Media Pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa revisi
2. Layak Digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

Lampiran 11 Form Responden Siswa

KUISIONER RESPONDEN SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

Nama Siswa: *Jeseri Juansa* Kelas: *X RPL 7*

Setelah menjalankan aplikasi Hukum Newton untuk pembelajaran fisika, Isilah data-data yang berada di kolom ini dengan memberikan tanda centang (V) untuk setiap jawaban yang menurut anda paling tepat.

Bobot Penilaian :

5 = Sangat Bagus Sekali, 4 = Sangat Bagus, 3 = Bagus, 2 = Cukup Bagus, 1 = Tidak Bagus

NO	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		5	4	3	2	1
1	Fisika adalah pelajaran yang sulit	✓				
2	Materi Newton adalah materi yang sulit			✓		
3	Saya kesulitan dalam memahami rumus hukum newton		✓			
4	Saya kesulitan dalam memahami hubungan hukum newton 1 dan 2	✓	✓			
5	Saya kesulitan dalam memahami hubungan hukum newton 2 dan 3	✓				
6	Guru saya memberikan contoh soal aplikasi dari materi fisika yang diajarkan		✓			
7	Saya mengerti dengan materi yang ditampilkan	✓				
8	Saya mengerti perbedaan antara ketiga hukum newton		✓			
9	Saya paham cara penggunaan media pembelajaran yang ditampilkan	✓				
10	Dengan adanya media tersebut saya mengetahui hukum di newton di dalam kehidupan	✓				

KUISIONER RESPONDEN SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

11.	Video animasi pembelajaran fisika ini sangat menarik dan mudah dipahami	✓				
12.	Desain media pembelajaran menarik	✓				
13.	Desain media pembelajaran sangat interaktif	✓				

TERIMA KASIH ATAS KESEDIAANYA DALAM MENGGISI KUISIONER INI DAN IKUT BERPARTISIPASI DALAM MENYELESAIKAN PENELITIAN KAMI

Lampiran 12 Hasil Uji Validitas

Uji Validitas Instrumen

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Soal 1

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{30 \cdot \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{30(301 - (7921))\} \{30 \cdot 5859 - (161261)\}}} \\ &= \frac{30 \cdot 4364 - (89)(1431)}{\sqrt{\{30 \cdot (301 - (7921))\} \{30 \cdot 5859 - (161261)\}}} \\ &= \frac{130 \cdot 920 - 127 \cdot 359}{\sqrt{(1 \cdot 109)(14 \cdot 504)}} \\ &= \frac{3 \cdot 561}{\sqrt{16 \cdot 084 - 936}} = \frac{3 \cdot 561}{4 \cdot 010,6} = 0,887 \rightarrow \text{Valid} \end{aligned}$$

Foto Kegiatan Penelitian

