

**Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan  
*Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada  
Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi  
Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh :**

**Fitri Rahmawati**

**1501115014**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan  
*Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada  
Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA

Nama : Fitri Rahmawati

NIM : 1501115014

Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran  
penguji



Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim Penguji	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd		16/9 <sup>19</sup>
Sekretaris	Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI		16/9 2019
Pembimbing I	Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd		16/9 <sup>19</sup>
Pembimbing II	Mirza Nur Hidayat, S.Si., M.Si		16.9.2019
Penguji I	Drs. Muh Soenarto, M.Si		16/9 <sup>19</sup>
Penguji II	Tri Isti Hartini, M.Pd		13/9 19



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd.

NIDN. 0317126903

## HALAMAN PERSETUJUAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan  
*Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada  
Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA

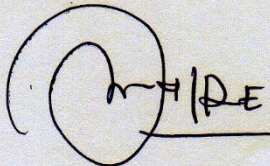
Nama : Fitri Rahmawati

NIM : 1501115014

Setelah diuji dan diperbaiki sesuai saran dosen penguji, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini.

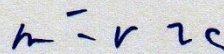
Jakarta, Agustus 2019

Pembimbing I,



Dra. Imas Ratna Ermawati, M.Pd.  
NIDN. 0314086804

Pembimbing II,



Mirza Nur Hidayat, S.Si., M.Si.  
NIDN. 0423068204

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Rahmawati

NIM : 1501115014

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan *Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA**, merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua bersumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Jakarta,  
Yang membuat pernyataan



Nama : Fitri Rahmawati

NIM : 1501115014

## ABSTRAK

**Fitri Rahmawati:** 1501115014. “Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan *Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA”. Skripsi. Jakarta : Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

Tujuan dalam penelitian ini untuk Mengetahui tahap-tahap perancangan dari pengembangan produk media pembelajaran AR berbasis Android dan Mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan ujicoba skala kecil pada sekolah SMAN 5 Tambun Selatan sedangkan untuk ujicoba skala besar dilakukan ditiga sekolah dengan responden 143 diantaranya SMAN 1 Tambun Selatan, SMAN 2 Tambun selatan dan juga SMAN 5 Tambun Selatan Metode yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* meggunakan prosedur pengembangan Brog and Gall. Hasil dari uji kelayakan dari ahli media memperoleh persentase 86%, uji kelayakan dari ahli materi memperoleh persentase 86%. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan masuk dalam katagori sangat layak untuk digunakan sedangkan untuk keefektifitasan siswa sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran, rata-rata dari keefektifan siswa adalah 82%, nilai yang diperoleh dapat dikatakan sangat baik dilihat dari index skala likert yang digunakan, maka dari penilaian keefektifan siswa media ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika.

**Kata Kunci :** *Media Pembelajaran, Augmented Reality, Kinematika Gerak.*

## ***ABSTRACT***

Fitri Rahmawati: 1501115014. "Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan *Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA". *Essay*. Jakarta: *Physics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA*, 2019.

The purpose of this research is to find out the design materials for learning AR based learning media on Android and to know the feasibility of physics learning media using *Augmented Reality* technology that was developed. This study uses a small-scale trial at SMAN 5 Tambun Selatan school while for large-scale trials conducted with three 143 with SMAN 1 Tambun Selatan, SMAN 2 Tambun Selatan and also SMAN 5 Tambun Selatan The method used is Research and Development (R&D) using the Brogure development procedure and Gall. The results of the feasibility test from media experts obtained a percentage of 86%, the feasibility test of material experts obtained a percentage of 86%. This shows the product developed into the category is very feasible to use while for the effectiveness of students as teaching materials in the learning process, the average of the effectiveness of students is 82%, the value obtained can be seen very well from the Likert scale index used, used then from the assessed effectiveness of these media students it is appropriate to be used in physics learning.

**Keywords:** *Learning Media, Augmented Reality, Motion Kinematics.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt., yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul **Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan *Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA.** Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah Muhammad Saw., yang telah membawa risalah islamiah sehingga kita berada pada zaman yang tercerahkan dan berkeadaban.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyusunan ini. Terhatur salam dan doa serta ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya terutama kepada :

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.
2. Dra. Imas Ratna Ermawanti, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA yang selalu memberikan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Dra. Imas Ratna E, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang selalu bersabar dalam memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Mirza Nur Hidayat, S.Si.,M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bersabar dalam memberikan bimbingan berupa arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen UHAMKA, terkhusus dosen pendidikan fisika yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu nama beserta gelar, namun tidak mengurangi rasa hormat saya terhadap bapak dan ibu, saya ucapkan terimakasih atas setiap ilmu dan pengalaman berharga yang telah diberikan selama perkuliahan.

6. Seluruh siswa/siswi SMAN 1 Tambun Selatan, SMAN 2 Tambun Selatan, SMAN 5 Tambun Selatan yang sudah meluangkan waktu serta membantu pengisian angket mengenai media yang digunakan dalam proses penelitian
7. Kedua Orang tua yang senantiasa memberikan doa dan dukungan serta kekuatan tiada putus-putusnya untuk memberikan cinta dan kasih sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Siti Novia Nur Laras Wati dan Nurpitriani selaku sahabat karib yang senantiasa memberikan doa dan dukungan serta kekuatan tiada putus-putusnya untuk memberikan cinta dan kasih sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan
9. Badryatusyahryah, Tika Kurniawati, Ira Apriliani, Nenden Salhah, Helmi selaku sahabat yang juga bersama-sama merancang produk pada skripsi ini, dan sedang sama-sama berjuang tiada henti-hentinya selalu saling memberikan dukungan, semangat, dan bantuan kepada penulis selama menjalani perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
10. Teman-teman Fisika angkatan 2015 terkhusus Fisika B yang selalu sabar dan setia dalam berkawan dan berdiskusi selama menjalani proses perkuliahan

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia dan anugerah-Nya atas segala bantuan yang sudah diberikan. Aamiin.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, kelemahan, serta kesalahan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan sebagai masukan untuk bahan evaluasi penulis. Akhir kata, penulis memohon maaf atas segala kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna untuk semua pihak.



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5

### Bab Ii KAJIAN TEORI

A. Konsep Pengembangan Media .....	6
1. Penelitian Dan Pengembangan .....	6
a. Pengertian Penelitian Dan Pengembangan .....	6
b. Kelebihan Dan Kekurangan .....	6
B. Konsep Pengembangan Media .....	8
1. Pengembangan Media Pembelajaran .....	8
a. Pengertian Pengembangan .....	8
b. Pengertian Media .....	10
c. Pengertian Pembelajaran .....	11
d. Pengertian Media Pembelajaran .....	13
e. Manfaat Media Pembelajaran .....	15
f. Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> .....	16

g. <i>Mobile Phone</i> .....	17
h. <i>Aplication</i> .....	19
2. Media Pembelajaran <i>Augmented Reality</i> .....	21
a. <i>Augmented Reality</i> .....	21
b. Kelebihan Dan Kekurangan <i>Augmented Reality</i> .....	23
c. <i>Vuforia</i> .....	23
d. <i>Unity 3d</i> .....	24
e. <i>Blender</i> .....	26
3. Gerak .....	26
a. Gerak Lurus .....	26
b. Gerak Melingkar .....	32
c. Gerak Parabola .....	41
C. Kerangka Teoritik	
1. Hasil Penelitian yang Relevan .....	44
2. Kerangka Berpikir .....	48
3. Rancangan Media .....	49

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

A. Tujuan Penelitian .....	50
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	50
C. Karakteristik Media Yang Dikembangkan .....	51
D. Metode Penelitian .....	52
E. Alur Penelitian .....	52
F. Prosedur Peneltian .....	53
G. Teknik Pengumpulan Data .....	55
H. Teknik Analisis Data .....	56
I. Langkah-Langkah Pengembangan Media.....	58
1. Penelitian Pendahuluan .....	58
2. Perencanaan Pengembangan .....	60
3. Validasi, Evaluasi, Revisi Media .....	61

a. Telaah Pakar .....	61
b. Ujicoba Kelompok Kecil .....	63
c. Ujicoba Kelompok Besar .....	64
4. Implementasi Media .....	65
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Pengembangan Media .....	67
1. Tahap Analisis .....	67
2. Tahap kelayakan media .....	68
B. Kelayakan media .....	68
1. Ujicoba kelayakan ahli .....	69
a. Kelayakan media .....	69
b. Kelayakan materi .....	70
c. Kelayakan guru .....	72
C. Efektifitas media .....	73
D. Pembahasan hasil penelitian .....	76
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	77
B. Implikasi.....	77
C. Saran.....	78

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Manfaat Media Pembelajaran Guru-Siswa .....	15
Tabel 3.1	Waktu Penelitian .....	51
Tabel 3.2	Kriteria <i>Skala Likert</i> .....	57
Tabel 3.3	Interprestasi Skor Skala Likert.....	58
Tabel 3.4	Kisi- Kisi Analisis Kebutuhan .....	58
Tabel 3.5	Kisi- Kisi Uji Validasi Ahli Media .....	61
Tabel 3.6	Kisi- Kisi Uji Validasi Ahli Materi.....	62
Tabel 3.7	Kisi-Kisi Ujicoba Kelompok Besar .....	64
Tabel 3.8	Kisi-Kisi Instrumen Uji Kelayakan Guru .....	65
Tabel 4.1	Persentase Kelayakan Ahli Media .....	69
Tabel 4.2	Persentase Kelayakan Ahli Materi.....	71
Tabel 4.3	Persentase Kelayakan Guru .....	72

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lintasan Gerak Lurus .....	27
Gambar 2.2	gerak vertikal .....	31
Gambar 2.3	lintasan gerak parabola .....	42
Gambar 2.4	penggunaan Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	49
Gambar 3.1	Alur Penelitian .....	52
Gambar 3.2	Pembuatan Aplikasi .....	60
Gambar 4.1	Diagram Perolehan Persentase Ahli Media .....	70
Gambar 4.2	Diagram Perolehan Persentase Ahli Materi .....	71
Gambar 4.3	Diagram Perolehan Persentase kelayakan guru .....	73
Gambar 4.4	Diagram Perolehan Persentase Keefektifan Siswa.....	75

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Silabus .....	79
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	83
Lampiran 3. Instrumen Soal .....	116
Lampiran 4. Angket Analisis Kebutuhan Siswa.....	173
Lampiran 5. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa .....	135
Lampiran 6. Angket Wawancara Guru .....	140
Lampiran 7. Hasil Angket Wawancara Guru .....	142
Lampiran 8. Kisi-Kisi Instrument Validasi Ahli .....	147
Lampiran 9. Angket Uji Kelayakan Ahli Materi .....	159
Lampiran 10. Hasil Angket Uji Kelayakan Ahli Materi.....	162
Lampiran 11. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi .....	168
Lampiran 12 Angket Uji Kelayakan Ahli Media .....	170
Lampiran 13. Hasil Angket Uji Kelayakan Ahli Media .....	173
Lampiran 14. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media.....	179
Lampiran 15. Angket Uji Kelayakan Guru.....	180
Lampiran 16. Hasil Angket Uji Kelayakan Guru .....	183
Lampiran 17. Hasil Perhitungan Validasi Guru .....	192
Lampiran 18. Angket Ujicoba Siswa.....	194
Lampiran 19. Hasil Ujicoba Skala Kecil .....	196
Lampiran 20. Hasil Ujicoba Skala Besar .....	199
Lampiran 21. Hasil Uji Keefektifitasan Siswa .....	202

Lampiran 22. Surat Izin Penelitian .....	204
Lampiran 23. Surat Keterangan Penelitian .....	210
Lampiran 24 Model Final Produk. ....	212
Lampiran 25. AR BOOK.....	213
Lampiran 26. Daftar Riwayat Hidupdokumentasi.....	215
Lampiran 27. Dokumen .....	216

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin berkembang dengan seiring perkembangan zaman. Berkembangnya teknologi telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, salah satunya dalam dunia Pendidikan. Menurut Cheung teknologi mengacu pada penerapan teori-teori Pendidikan kontemporer dan alat-alat untuk mendesain lingkungan untuk melaksanakan pembelajaran dengan cara yang handal dan efektif.<sup>1</sup> Pada dunia Pendidikan teknologi sangat mempengaruhi, karena teknologi dapat mendukung pembelajaran sehingga pembelajaran semakin berkembang. Perkembangan teknologi pembelajaran dapat dilihat dari perkembangan media yang ada.

Dalam pembelajaran media memegang peranan yang sangat penting dalam mencapai sebuah tujuan pembelajaran. Hal ini dapat mengubah pola belajar atau pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Media berdasarkan asal kata dari Bahasa latin *Medium* yang berarti perantara, media dapat diartikan sebagai perantara antara pengirim informasi yang berfungsi sebagai sumber atau *resource* dan penerima informasi atau *receiver*.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Yaumin Muhammad, M.Hum., M.A., *Media dan Teknologi Pembelajaran*, Prenadamedia Group, Jakarta, 2018, hlm. 24.

<sup>2</sup> Benny A Pribadi, M.A., *Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran*, Kencana, Jakarta, 2017, hlm.15.



Maka media dalam pembelajaran mejadi suatu kebutuhan pokok, dimana media dapat menjadi perantara hubungan komunikasi antara guru dan peserta didik. Media yang sering digunakan dalam pembelajaran dikelas menggunakan media konvensional atau media dua dimensi dimana hanya dapat dinikmati dari satu arah, arah depan atau arah belakang tidak dapat dilihat dari berbagai arah.

Pada pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang menyajikan berbagai fenomena-fenomena alam. Fenomena yang disajikan dapat berupa fenomena nyata maupun abstrak. Beberapa materi fisika diantaranya pada materi gerak tidak dapat dimengerti dengan panca indera jika hanya digambar dua dimensi sehingga menyebabkan materi fisika membutuhkan sebuah media. Materi fisika akan lebih mudah dipahami jika materi dapat divisualisasikan secara nyata sehingga dapat terlihat dari sisi manapun, oleh karena itu diperlukannya teknologi yang lebih baik lagi dalam pembelajaran. Teknologi yang dapat membantu pembelajaran agar terlihat jelas tidak hanya menyajikan gambar namun dapat terlihat lebih nyata sehingga siswa tidak perlu lagi adanya kekeliruan konsep. Salah satu media dan teknologi yang dapat dimanfaatkan saat ini yaitu teknologi *Augmented Reality*.

*Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi interaksi yang menggabungkan antara dunia nyata (*real world*) dan dunia maya (*virtual world*). Tujuan dalam penggunaan teknologi *Augmented Reality* ini adalah menambahkan pengertian dan informasi pada dunia nyata, dimana sistem

*Augmented Reality* mengambil dunia nyata sebagai dasar dan menggabungkan beberapa teknologi dengan menambahkan data kontekstual agar pemahaman seseorang menjadi jelas.<sup>3</sup> Media *Augmented Reality* dapat membantu dalam pembelajaran dikelas, salah satunya adalah pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan bahwasannya siswa tidak dapat dengan mudah memahami jika gambar yang tertera di buku teks yang disajikan hanya secara dua dimensi mendapat persentasi 5% sangat setuju, 59,7 % setuju dan 12,2 % kurang setuju, 2,8 % tidak setuju, dan 1,7 % sangat tidak setuju, rata-rata siswa belum mengetahui mengenai teknologi *Augmented Reality* menunjukkan nilai persentase 6,1 % sangat setuju, 32 % setuju dan 44,8 % kurang setuju, 17,1 % tidak setuju, dan 4,4% sangat tidak setuju, dan Aplikasi media tiga dimensi sangat diperlukan dalam pembelajaran menunjukkan nilai persentase 34,3 % sangat setuju, 59,7 % setuju, 7,2 % kurang setuju, dan 1,7 % tidak setuju.<sup>4</sup> Maka dapat disimpulkan bahwasannya media ini dapat dikembangkan untuk media pembelajaran fisika.

Bedasarkan sebuah permasalahan dan hasil dari analisis kebutuhan siswa diatas mengenai pentingnya sebuah media pembelajaran, maka peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang judul

---

<sup>3</sup> Yuni Sartika, Toufan Diansyah Tambunan, Patrick Adolf Telnoni, “ *Aplikasi Pembelajaran Tata Surya Untuk Ipa Kelas 6 Sekolah Dasr Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*”, Desember 2016, Volume 2 No.3.898.

<sup>4</sup> Lampiran 5. hlm 135

“Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Mobile Phone Application* pada Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA”.

## **B. Fokus Penelitian**

Banyaknya masalah yang timbul dalam penelitian dan pembuatan aplikasi, maka penelitian dibatasi hanya pada “ Pengembangan Media Pembelajaran dengan Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis *Mobile Phone Application* pada Pokok Bahasan Gerak untuk Siswa SMA”.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana pengembangan media *Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Fisika ?
2. Bagaimana efektifitas penggunaan media *Mobile Phone Application* Berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran fisika ?

#### **D. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini, penulis mengharapkan tulisan ini dapat memberikan manfaat diantaranya, yaitu :

1. Bagi sekolah, diharapkan Aplikasi berbasis Augmented Reality dapat menjadi sebuah media dalam pembelajaran disekolah, untuk membantu guru dalam menerangkan pembelajaran dan agar terciptanya proses pembelajaran yang baik.
2. Bagi siswa, diharapkan Siswa akan lebih lebih tertarik dalam pembelajaran fisika karena adanya media pembelajaran yang menarik dalam menjelaskan pembelajaran difisika yang terlihat lebih nyata dalam pemahaman pembelajara.
3. Bagi Peneliti lain, diharapkan dapat menjadi sebuah referensi untuk terus mengembangkan media pembelajaran yang interaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, M.Pd. 2016. Strategi Pembelajaran. Bandung. PT Remaja Rosdakarya,
- Andria Kusuma Wahyudi, “Arca, Pengembangan Buku Interaktif Berbasis Augmented Reality Dengan Smartphone Android”, Mei 2014, Volume 3 No.2
- Asrorul Mais 2018. Media Pembelajaran. Jember. Pustaka Abadi
- Basyaid Fachmi. Teori Pembuatan Keputusan. Jakarta. Grasindo, Jakarta
- Benny A Pribadi, M.A. 2017. Media Dan Teknologi Dalam Pembelajaran. Jakarta. Kencana
- Dwi Nanda Pradipta, “ Make An Application For Booking Bus Tickets Booking Via Mobile Phone”, Volume 1
- Efy Widyawati, “Rancangan Bangun Aplikasi Kependudukan Berbasis Web Di Desa Kedungrejo Waru”, Volume 1
- Eka Ridhwati, A.Khumaid, “ Aplikasi System Informasi Pemesanan Pupuk Berbasis Sms Gateway Pada Gabungan Petani Pemakai Pupuk”,
- Heru Supriyono, Ardhiyatama Nur Saputra, Endah Sudarmilah, “Rancangan Bangun Aplikasi Pembelajaran Hadis Untuk Perangkat Mobile Berbasis Android”, Juli 2014, Volume 8 No.2.
- Kadarudin, M.Pd. 2015. Media dan Multimedia Pembelajaran Yogyakarta. Deepublish
- Lefudi, M.Pd.2017. Belajar dan Pembelajaran. Yogyakarta. Deepublish,
- Maswan, MM dan Khoirul Muslimin, M.I. Kom. 2017. Teknologi Pendidikan. Yogyakarta. Pustaka Pelajar
- Muhamad Rusli.Dkk. 2017. Multi Media Pembelajaran yang Inovatif, Andi. Yogyakarta
- Nia Saurina, “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality”, Mei 2016, Volume 20 N O.1.

- Nisa Nafa Hafi, “ Pengembangan Buku Saku Fisika Dengan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Pada Materi Pemanasan Global”, Juli 2018, Volume 7 No.2
- Qumilah, “Pengembangan Augmented Reality Versi Android Sebagai Media Pembelajaran System Ekskresi Manusia”, Febuari 2017, No.1.
- Rika Kharlina Ekawati, “Analisis Pengaruh Pemanfaatan Aplikasi Android Terhadap Minat Beli Pelanggan Took ABC Palembang”, Maret 2017, Volume 6 No.01.
- Sadiman, M.Sc.,dkk. 2014. Media Pendidikan. Depok. PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian. Bandung. Alfabeth
- Sugiyono2016. Metode Penelitian & Pengembangan. Jakarta. Alfabeth
- Sutirman, M.Pd. 2013. Media & Model – Model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta. Garaha Ilmu
- Syamsul Rizal, Eko Retnadi, Andri Ikhwan, “ Pengembangan Aplikasi Pencarian Lokasi Objek Wisata Terdekat Di Kabupaten Garut Berbasis Android”,2013, Volume 10 No. 1.
- Waba Wibawanto. 2017. Desai dan Program Multimedia Pembelajaran Interaktif. Jember. Pustaka Abadi
- Wenggita Maulani Putri, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Augmented Reality Pada Pokok Bahasan Alat Optic”, Oktober 2016, Volume 5
- Yaumin Muhammad, M.Hum., M.A.,. 2018. Media dan Teknologi Pembelajaran. Jakarta. Prenadamedia Group
- Yuni Sartika, Toufan Diansyah Tambunan, Patrick Adolf Telnoni, “ *Aplikasi Pembelajaran Tata Surya Untuk Ipa Kelas 6 Sekolah Dasr Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*”, Desember 2016, Volume 2 No.3.898.