

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
MENGUNAKAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS ANDROID PADA
MATERI LISTRIK STATIS UNTUK SISWA SMA**

SKRIPSI

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



**Oleh
Badryatusyahryah
1501115010**

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan
Augmented Reality Berbasis Android pada Materi Listrik Statis
untuk Siswa SMA
Nama : Badryatusyahryah
NIM : 1501115010

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

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas : Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Agustus 2019

Tim penguji

Ketua : Dra. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd.

Sekretaris : Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI.

Pembimbing I : Dra. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd.

Pembimbing II: Mirza Nur Hidayat, S.Si., M.Si.

Penguji I : Drs. Muh Soenarto, M.Si.

Penguji II : Tri Isti Hartini, S.Pd., M.Pd.

Tanda Tangan













Tanggal

16/9/19

16/9/19

16/9/19

16.9.2019

16/9/19

13/9'19



Disahkan oleh,

Dekan

D. M. Desyarn 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 Fisika Menggunakan
Augmented Reality Berbasis Android pada Materi Listrik Statis
untuk Siswa SMA

Nama : Badryatusyahryah

NIM : 1501115010

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

Jakarta, September 2019

Pembimbing I,



Dra. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd.

NIDN. 0314086804

Pembimbing II,



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

NIDN. 0423068204

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Badryatusyahryah

NIM : 1501115010

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android pada Materi Listrik Statis 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 sumber 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 : Badryatusyahryah

NIM : 1501115010

ABSTRAK

Badryatusyahryah: 1501115010. “*Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android pada Materi Listrik Statis untuk Siswa SMA*”. Skripsi. Jakarta. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran fisika berbasis Android dengan menggunakan *Augmented Reality* pada materi listrik statis dalam bentuk aplikasi yang dinamakan PARE (*Physics AR Education*). Media pembelajaran ini difokuskan kepada visualisasi pada materi listrik statis. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Penelitian ini dilakukan di tiga sekolah yaitu SMAN 12 Tangerang, SMAN 90 Jakarta, dan SMAN 63 Jakarta dengan masing-masing responden sebanyak dua kelas dari setiap sekolah. Pada uji validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian media terdiri dari 15 pernyataan dan mendapatkan skor rata-rata 4,49 dengan kategori sangat baik. Sedangkan penilaian materi terdiri dari 12 pernyataan dan mendapat skor rata-rata 4,07 dengan kategori baik. Jumlah persentase keseluruhan penilaian ahli sebesar 85,6%. Pada uji coba kepada siswa dilakukan dua kali, yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Berdasarkan uji coba skala kecil yang dilakukan dengan total responden 13 siswa didapatkan skor rata-rata 4,39 dengan kategori sangat baik, sedangkan uji coba skala besar dengan total reponden 201 siswa didapatkan skor rata-rata 4,01 dengan kategori baik. Jumlah persentase keseluruhan penilaian ahli sebesar 84%. Untuk efektivitas media dilihat dari hasil pre-test dan post test yang dilakukan di SMA Negeri 12 Tangerang dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa dan mendapatkan hasil dengan persentase 96,87% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*, Android.

ABSTRACT

Badryatusyahryah: 1501115010. "Development of Physics Learning Media Using Android-Based Augmented Reality on Static Electricity Materials for High School Students". Essay. Jakarta. Physics Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2019.

This study aims to produce an Android-based physics learning media by using Augmented Reality on static electricity in the form of an application called PARE (Physics AR Education). This learning media is focused on visualization on static electricity. The research method used is research and development. This research was conducted in three schools namely SMAN 12 Tangerang, SMAN 90 Jakarta, and SMAN 63 Jakarta with each respondent totaling two classes from each school. The validation test is carried out by material experts and media experts. The media assessment consisted of 15 statements and received an average score of 4.49 in the excellent category. While the material assessment consisted of 12 statements and received an average score of 4.07 in both categories. The overall percentage of expert judgment is 85.6%. In trials to students conducted twice, namely small-scale trials and large-scale trials. Based on small-scale trials conducted with a total of 13 student respondents obtained an average score of 4.39 in the excellent category, while a large-scale trial with a total of 201 students obtained an average score of 4.01 in the good category. The overall percentage of expert judgment is 84%. The effectiveness of the media can be seen from the results of the pre-test and post-test conducted at SMA Negeri 12 Tangerang with 32 students and get results with a percentage of 96.87% with a very good category.

Keywords: Learning Media, Augmented Reality, Android.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Swt., yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyusun skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android pada Materi Listrik Statis untuk Siswa SMA”. Shalawat serta salam semoga tercerah 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 terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi ini.

1. Allah Swt., Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
2. Segenap keluarga penulis, terutama kepada orang tua penulis karena telah membantu penulis dengan memberikan dukungan, baik moral maupun material, dan selalu memberikan doa, restu, perhatian, serta kasih sayang kepada penulis.
3. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
4. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Fisika.
5. Dr. A. Kusdiwelirawan, M.M.S.I., Sekretaris Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
6. Imas Ratna Ermawaty, M.Pd., Dosen Pembimbing I.
7. Bapak Mirza Nur Hidayat, S.Si., M.Si., Dosen Pembimbing II.
8. Drs. Muh Soenarto, M.Si., Penguji I.

9. Tri Isti Hartini, S.Pd., M.Pd., Penguji II.
10. Drs. Nana Juhana, M.Pd., Kepala SMA Negeri 90 Jakarta, yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
11. Dra. Hj. Endang Sri Hartini, M.Si., Kepala SMA Negeri 63 Jakarta, yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
12. H. Wowo Permana, M.Pd., Kepala SMA Negeri 12 Tangerang, yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
13. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA.
14. Teman-teman yang juga bersama-sama mengembangkan produk pada skripsi ini, yaitu Ira Apriliani, Fitri Rahmawati, dan Tika Kurniawati.
15. Teman-teman Program Studi Pendidikan Fisika UHAMKA angkatan 2015 yang sudah memberikan dukungan.
16. Helmi Nur Ihsan, S.Kom., yang sudah menemani, membantu dan memberikan semangat selama pembuatan produk dan penulisan laporan skripsi ini.
17. Semua pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tak langsung dalam penulisan laporan skripsi ini dari tahap awal sampai tahap akhir.

Semoga jasa dan kebaikannya tercatat sebagai amal baik yang akan mendapat balasan dari Allah Swt. Semoga skripsi ini memberi manfaat baik bagi penulis, pembaca, dan pengembangan ilmu.

Jakarta, Agustus 2019

Badryatusyahryah

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN TEORITIK.....	8
A. Konsep Pengembangan Model.....	8
1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan.....	8
2. Model Prosedural Penelitian dan Pengembangan Borg & Gall	9
B. Konsep Model yang Dikembangkan	13
C. Kerangka Teoritik.....	15
1. Media Pembelajaran	15
2. <i>Augmented Reality</i>	23
3. Pengertian Android.....	24
4. Listrik Statis	25
5. Hasil Belajar	33
D. Rancangan Model.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39

A.	Tujuan Penelitian.....	39
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	39
C.	Karakteristik Model yang Dikembangkan	42
D.	Pendekatan dan Metode Penelitian.....	42
E.	Langkah-langkah Pengembangan Model.....	43
1.	Penelitian Pendahuluan	43
2.	Perencanaan Pengembangan Model	45
3.	Validasi, Evaluasi, dan Revisi Model	46
4.	Implementasi Model.....	52
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	53
A.	Hasil Pengembangan Model.....	53
1.	Kelayakan Model	53
2.	Efektivitas Model	56
B.	Pembahasan Hasil Penelitian.....	59
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	61
A.	Simpulan.....	61
B.	Implikasi.....	62
C.	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Timeline</i> Penelitian.....	41
Tabel 3.2 Hasil Uji Ahli Media.....	47
Tabel 3.3 Hasil Uji Ahli Materi	49
Tabel 3.4 Hasil Uji Ahli Guru.....	50
Tabel 4.1 Penilaian Materi	53
Tabel 4.2 Penilaian Media.....	54
Tabel 4.3 Nilai Uji Coba Siswa	57
Tabel 4.4 Hasil Pre-test dan Post Test	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> Install Aplikasi.....	35
Gambar 2.2 <i>Flowchart</i> Tampilan Aplikasi	36
Gambar 2.3 <i>Flowchart</i> Tampilan Ringkasan Materi	37
Gambar 2.4 <i>Flowchart</i> Tampilan <i>Quiz</i>	38
Gambar 3.1 Bagan Langkah-langkah Pengembangan Model.....	43
Gambar 3.2 Bagan Perencanaan Pengembangan Model.....	45
Gambar 4.1 Grafik Aspek Penilaian Ahli	55
Gambar 4.2 Grafik Keseluruhan Uji Ahli	56
Gambar 4.3 Grafik Uji Coba Siswa	57
Gambar 4.4 Grafik Hasil Pre-test dan Post Test	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Analisis Kebutuhan	65
Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli.....	68
Lampiran 3. Instrumen Uji Ahli Media.....	93
Lampiran 4. Instrumen Uji Ahli Materi	95
Lampiran 5. Instrumen Uji Ahli Guru.....	97
Lampiran 6. Instrumen Angket Respon Siswa.....	100
Lampiran 7. Silabus Listrik Statis	102
Lampiran 8. RPP Listrik Statis.....	108
Lampiran 9. Instrumen Soal	126
Lampiran 10. Hasil Analisis Kebutuhan	155
Lampiran 11. Hasil Uji Ahli Media	161
Lampiran 12. Hasil Uji Ahli Materi	165
Lampiran 13. Hasil Uji Ahli Guru	169
Lampiran 14. Hasil Analisis Penilaian Materi	181
Lampiran 15. Hasil Analisis Penilaian Media.....	182
Lampiran 16. Hasil Uji Coba Skala Kecil.....	183
Lampiran 17. Hasil Uji Coba Skala Besar	187
Lampiran 18. Hasil Analisis Uji Coba Skala Kecil.....	201
Lampiran 19. Hasil Analisis Uji Coba Skala Besar	202
Lampiran 20. Soal Pre-test dan Post Test	211
Lampiran 21. Hasil Pre-test dan Post Test	214
Lampiran 22. Hasil Analisis Pre-test dan Post Test.....	222
Lampiran 23. Surat Uji Validitas	224
Lampiran 24. Surat Izin Penelitian.....	228
Lampiran 25. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	231
Lampiran 26. Model Draft 1	234
Lampiran 27. Model Draft 2	235
Lampiran 28. Model Draft 3	236
Lampiran 29. Model Final.....	237
Lampiran 30. Modul Aplikasi (<i>AR Book</i>)	239

Lampiran 31. Riwayat Hidup.....	242
Lampiran 32. Dokumentasi.....	244

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah kegiatan membudayakan manusia muda atau membuat orang muda ini hidup berbudaya sesuai standar yang diterima oleh masyarakat. Pendidikan memberikan kemungkinan pada siswa untuk memperoleh kesempatan, harapan, dan pengetahuan agar dapat hidup secara lebih baik. Besarnya kesempatan dan harapan sangat bergantung pada kualitas pendidikan yang di tempuh. Pendidikan juga dapat menjadi kuat untuk melakukan perubahan agar sebuah kondisi menjadi lebih baik. Pendidikan yang berkualitas tentunya melibatkan siswa untuk aktif belajar dan mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan oleh siswa dalam menempuh kehidupan.¹ Berdasarkan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 yaitu,

Berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Tujuan pendidikan dapat tercapai apabila peserta didik didalam dirinya memiliki motivasi yang tinggi dalam belajar serta memiliki kesadaran akan pentingnya pendidikan. Dengan demikian, peserta didik yang memiliki motivasi dan kesadaran terhadap pendidikan akan lebih

¹ Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, PT Bumi Aksara, Jakarta, 2014, hlm. 1.

bersemangat dalam belajar dan dengan ikhlas mengikuti proses pembelajaran.

Proses pembelajaran harus berorientasi pada penyediaan maupun penyajian pengalaman langsung dengan mengarahkan peserta didik berinteraksi dengan beragam sumber belajar maupun objek kajian yang relevan.² Oleh karena itu penting sekali untuk guru mempunyai kreatifitas dan inovasi untuk menyampaikan pembelajaran kepada siswa sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran.

Dalam pembelajaran fisika menyajikan fenomena alam berupa fenomena real maupun abstrak serta mencakup benda-benda yang berukuran kecil. Karena itu, banyak permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran.³ Dalam proses pembelajaran terkadang ada hambatan, salah satunya adalah ketika guru harus memvisualisasikan fenomena-fenomena abstrak kepada siswa, dimensi yang terlalu kecil maupun terlalu besar yang menyebabkan munculnya kesulitan dalam melakukan praktek/pengamatan langsung seperti pada materi listrik statis. Hal ini menyebabkan sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam memahaminya.

Proses pembelajaran di Indonesia telah mengalami perkembangan dari masa ke masa, mulai dari hanya menggunakan papan tulis sebagai media pembelajaran dan beralih dengan media yang lebih modern

² Panggih Priyambodo dan Risya Pramana Situmorang, *Antigen Antibosi Pembelajaran*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2017, hlm. 111.

³ Ibid.

mengikuti perkembangan teknologi saat ini. Adanya perkembangan media pembelajaran ini diharapkan lebih membantu tercapainya tujuan pendidikan yang telah ditentukan sebelumnya. Media pembelajaran ini merupakan salah satu hal penting yang harus digunakan oleh guru karena akan menunjang berlangsungnya kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, hanya 36,6% guru yang sudah selalu menggunakan media pembelajaran di dalam kelas, tetapi sudah 43,2% menggunakan media yang bervariasi atau beragam sehingga sebanyak 44,5% siswa menjadi lebih semangat dan tertarik dalam belajar. Sebesar 50,7% siswa juga menjadi lebih mudah memahami materi ketika penyampaiannya melalui media sehingga 20,5% siswa merasa bosan apabila pembelajaran tidak menggunakan media. Beberapa siswa juga merasa tegang saat belajar fisika sebanyak 21,6% dari jawaban responden. Tetapi hanya 11% guru yang menggunakan media pada pembelajaran fisika dan 9,2% yang menggunakan media hanya pada materi tertentu saja, maka hanya 6,5% guru yang sudah optimal dalam menggunakan media pembelajaran di kelas, padahal sebesar 57,5% siswa merasakan manfaat menggunakan media pembelajaran dan tidak ada siswa yang tidak terbantu ataupun tidak mengerti saat belajar menggunakan media, yang berarti seluruh siswa terbantu dan mengerti apabila guru menggunakan media pada saat pembelajaran. Sebagian besar siswa juga merasa lebih rajin belajar dan menyukai fisika apabila menggunakan media, hanya sebesar 1%

siswa merasa tetap rajin belajar walaupun tidak menggunakan media pembelajaran. Sebanyak 66,4% siswa menggunakan gadget setiap hari tetapi hanya 21,2% siswa yang sudah benar-benar mengetahui *Augmented Reality*.

Pada materi listrik statis ini membutuhkan penekanan dalam visualisasi, beberapa fenomena dalam materi listrik statis tidak dapat dilihat secara langsung atau secara kasat mata tetapi media yang ada kurang mendukung proses pembelajaran, maka siswa membutuhkan media untuk dapat memvisualisasikan materi listrik statis tersebut. Jika menggunakan media diharapkan siswa dapat lebih memahami konsep materi tersebut. Media pembelajaran yang dibutuhkan pada materi inti atom ini berupa gambar 3D yang memanfaatkan teknologi mobile sehingga siswa dapat menggunakannya kapan dan dimana saja.

Permasalahan visualisasi itu sendiri bisa disebabkan oleh media pembelajaran berbantuan yang hanya mengacu pada media 2D. Permasalahan inilah yang menyebabkan materi listrik statis sulit untuk divisualisasikan. Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi sampai saat ini telah mengubah gaya hidup dan cara masyarakat dalam memperoleh dan memanfaatkan informasi dan pengetahuan. Kemajuan teknologi komunikasi dan informasi seperti yang terjadi saat ini telah mengubah paradigma belajar dan pembelajaran. Paradigma lama yang menganggap guru sebagai satu-satunya sumber informasi dalam proses

pembelajaran tidak berlaku lagi saat ini.⁴ Solusi media visualiasi ini dapat menggunakan media 3D yang dibuat menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR). *Augmented Reality* (AR) adalah suatu lingkungan yang memasukkan objek virtual 3D ke dalam lingkungan nyata. AR mengizinkan penggunaanya untuk berinteraksi secara real time. Penggunaan AR saat ini telah melebar ke berbagai aspek dalam kehidupan kita dan diproyeksikan akan mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Hal ini dikarenakan penggunaan AR sangat menarik dan memudahkan penggunaannya dalam mengerjakan sesuatu hal.⁵ Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Phone Application Berbasis *Augmented Reality* pada Listrik Statis untuk Siswa SMA".

B. Fokus Penelitian

Dari uraian di atas, terdapat beberapa masalah yang akan difokuskan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Siswa kurang mendapat pemahaman yang benar dan detail pada konsep materi fisika listrik statis karena keterbatasan media dalam menjelaskan materi listrik statis.

⁴ Benny A. Pribadi, *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*, Kencana, Jakarta, 2017, hlm. 10.

⁵ Muhammad Rifa'i, Tri Listyorini, dan Anastasya Latubessy, "*Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Android*". Prosiding SNATIF, Kudus 2014, 267.

2. Teknologi khususnya dengan sistem android masih kurang dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.
3. Media gambar 2D mempunyai kekurangan sehingga dapat menghambat proses pembelajaran siswa dalam memahami materi listrik statis.

C. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja tahap-tahap yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality*?
2. Apakah media pembelajaran *Augmented Reality* dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran?
3. Apakah media pembelajaran *Augmented Reality* dapat dikatakan praktis untuk digunakan digunakan dalam pembelajaran?
4. Apakah media pembelajaran *Augmented Reality* dapat dikatakan efektif untuk digunakan digunakan dalam pembelajaran?

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Merupakan implementasi ilmu yang telah didapat selama duduk di bangku kuliah, sebagai tolak ukur kompetensi mahasiswa.
 - b. Salah satu bekal pengalaman ilmu untuk mahasiswa sebelum terjun ke dunia pendidikan, sebagai modal persiapan untuk dapat mengaplikasikan ilmu.

2. Bagi Lembaga Pendidikan

- a. Merupakan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang tepat guna dalam hal menciptakan ide untuk menghasilkan suatu media pembelajaran yang baru.
- b. Sebagai inovasi awal yang dapat dikembangkan kembali dikemudian hari dengan lebih baik.

3. Bagi Sekolah

- a. Hasil penelitian ini diharapkan untuk dapat dijadikan masukan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan yang berkaitan dengan penggunaan teknologi informasi.
- b. Penggunaan media pembelajaran yang lebih baik dan terdepan dengan menggunakan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2014. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ahmad Rohani. 2014. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Alfa Satya Putra & Eva Maulina Aritonang. 2014. *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Amiruddin. 2016. *Perencanaan Pembelajaran: Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Parama Ilmu.
- Asis Saefuddin dan Ika Berdiati. 2014. *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Benny A. Pribadi. 2017. *Media dan Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Een Y. Haenilah. 2015. *Kurikulum dan Pembelajaran PAUD*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Fachrul K & Gianto W. 2016. *Cepat Menguasai Pemrograman Android*. Malang: UB Press.
- Joni, Koko. 2016. *Rangkaian Listrik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jubilee Enterprise. 2014. *Mengenal Dasar-dasar Pemrograman Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Kadaruddin. 2016. *Buku Referensi Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kamajaya. 2007. *Cerdas Belajar Fisika*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Kurniawan Andre Pamoeji, dkk. 2017. *Mudah Membuat Game Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) dengan Unity 3D*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Panggih Priyambodo dan Risya Pramana Situmorang. 2017. *Antigen Antibosi Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ridwan Abdullah Sani. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Lailatin & A. M Juwono. 2014. *Elektromagnetisme (Listrik-Magnet)*. Malang: UB Press.
- Tatik Sutarti & Edi Irawan, *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bambang Sri Anggoro, *Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*, Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 6, No. 2, 2015, Hal 122 – 129.
- Faris Sifauttjani, Tri Listyorini, dan Rizkysari Meimaharani, “Pencarian Rumah Makan Berbasis Android”, Jurnal SIMTERIS, Vol. 8, No. 1, 2017.

- Hermanto, dkk. *Analisis Potensi dan Masalah pada Fase Konseptualisasi Pengembangan Model Supervisi Pembelajaran di Sekolah Dasar Inklusi*, Jurnal UNY.
- Indri Astuti, *Pengembangan Model Pembelajaran Konseling Kelompok dengan Pendekatan Konstruktivistik*, Jurnal Teknologi Pendidikan Vol. 18, No. 1 April 2016.
- Kamelia, L. (2019). *Perkembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Kuliah Kimia Dasar*. Noviembre 2018, IX (1).
- Ali, M. H., Sa, A., Zain, S. G. dan Penelitian, A. J. (2015) “Pengembangan Aplikasi Modul Pembelajaran Desain Grafis Berbasis Android,” hal. 46–49.
- Muhammad Rifa’i, Tri Listyorini, dan Anastasya Latubessy, “Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Android”. Prosiding SNATIF, Kudus 2014, 267.
- Prita Haryani dan Joko Triyono, “Augmented Reality (AR) sebagai Teknologi Interaktif dalam Pengenalan Benda Cagar Budaya Kepada Masyarakat”. Jurnal SIMETRIS, Vol. 8 No.2, Yogyakarta 2017, 808.
- Rachel Chrysilla Tijono, R Rizal Isnanto, dan Kurniawan Teguh Martono, “Penerapan Teknologi Augmented Reality sebagai Sarana Promosi Produk ‘Sarana Sejahtera Wilson’s Office Chairs’ Berbasis Android”. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, Vol.3 No.4, Semarang 2015, 494.
- Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah. 2013. *Media Pembelajaran*. Jember: Pustaka Abadi.
- Rusnandi, E., Sujadi, H., & Fauzyah, E. F. N. (2015). *Implementasi Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar*. INFOTECH Journal, 1(2).
- Saputro, R. E., & Saputra, D. I. S. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi Augmented Reality*. Jurnal Buana Informatika, 6(2), 153–162.
- Saurina, N. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality*. Jurnal IPTEK, 20(1), 95.
- Sulihati & Andriani, “Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android pada Universitas Tama Jagakarsa”, Jurnal Sains dan Teknologi Utama, Vol. XI, No. 1, 2016, hlm. 18-19. Nuriyah,
- Wahyu Agus Setiawan & Puput Wanarti Rusimamto, *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software Autoplay Media Studio 8 pada Mata Pelajaran Perencanaan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI AV di SMK Negeri 1 Sidoarjo*, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. Volume 06 Nomor 01 Tahun 2017, 85-91, hlm. 87.
- Wahyudi, A. K. (2014). *ARca, Pengembangan Buku Interaktif Berbasis Augmented Reality dengan Smartphone Android*. 96 Jnteti, 3(2), 96–102.
- Yasin Efendi, Trinugi Wira H, dan Elvin Khoirunnisa, “Penerapan Tekhnologi AR (Augmented Reality) pada Pembelajaran Energi Angin Kelas IV SD di Rumah Pintar Al-Barokah”. Jurnal Sistem Informasi, 9(1), Jakarta 2016, 30.