

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
AUGMENTED REALITY BERBASIS WEB PADA
MATERI EFEK FOTOLISTRIK DI SMA**

SKRIPSI



Disusun Oleh

Nama : Usni Tritia Ananda

NIM : 1701115016

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN FISIKA

JAKARTA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* berbasis
WEB pada Materi Fisika Efek Fotolistrik di SMA

Nama : Usni Tritia Ananda

NIM : 1701115016

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi dan di Revisi
sesuai saran dosen pembimbing dan penguji

Program Studi : Pendidikan Fisika

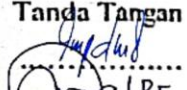

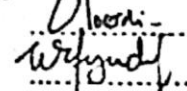


Fakultas : Universitas Muhammdiyah Prof. Dr HAMKA

Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr HAMKA

Hari : Selasa

Tanggal : 03 Agustus 2021

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Feli Cianda Adrin Burhendi, M.Si		9/4/2021
Sekretaris	: Dr. Imas Ratna Ermawati, M.Pd		8/11/2021
Pembimbing	: Feli Cianda Adrin Burhendi, M.Si		9/11/2021
Penguji 1	: Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI		03/11/2021
Penguji 2	: Wahyu Dian Laksanawati, M.Si		2/11/2021

Disahkan oleh,

Dekan FKIP UHAMKA



Dr. Desyjan 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 *Augmented Reality* berbasis
WEB pada materi Efek Fotolistrik di SMA

Nama : Usni Tritia Ananda

NIM :1701115016

Setelah diperiksa dan dikoreksi melalui proses bimbingan, maka dosen pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan.

Jakarta, 13 Oktober 2021

Pembimbing,



Feli Cianda Adrin Burhendi, M.Si

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Usni Tritia Ananda

NIM : 1701115016

Program Studi : Pendidikan Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *AUGMENTED REALITY* BERBASIS WEB PADA MATERI EFEK FOTOLISTRIK DI SMA**", merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari hasil karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Akademik Sarjana, baik yang ada di Universitas bersangkutan maupun di Perguruan Tinggi lainnya. Semua sumber sudah saya tulis berdasarkan aturan tata cara penulisan. Apabila dikemudian hari skripsi ini terbukti menjiplak hasil karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan dan menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Bekasi, 13 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan



Usni TritiaAnanda

NIM. 1701115016

ABSTRAK

Usni Ttritia Ananda: 1701115016 “Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* berbasis WEB pada Materi Efek Fotolistrik di SMA”. Skripsi. Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2021.

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan untuk mengurangi kesulitan dalam menjelaskan karena harus memvisualisasikan contoh objek-objek yang berukuran kecil yang tidak dapat dilihat oleh kasat mata dan mengurangi kesalahpahaman konsep materi fisika di SMA, khususnya pada materi efek fotolistrik. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis WEB pada Materi Efek Fotolistrik di SMA. Pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan model tahapan ADDIE. Pada tahap *Analyse*, dilakukan observasi awal untuk bahan permasalahan dan latar belakang penulisan skripsi ini. Pada tahap *Design*, dilakukan dengan tahap proses pembuatan konsep dan pembuatan konten hingga menjadi media pembelajaran *Augmented Reality*. Pada tahap *Development*, media yang sudah dibuat diuji kelayakan oleh para ahli media. Pada tahap *Implementation*, dilakukan dengan uji lapangan oleh 15 peserta didik (skala kecil) dan 40 peserta didik (skala besar). Selanjutnya pada tahap terakhir, yaitu *Evaluation* media pembelajaran sudah dalam perbaikan tahap akhir. Data yang sudah diperoleh lalu diolah dan didapatkan data kuantitatif dan data kualitatif. Nilai presentase yang diperoleh dari ahli media 75,94%, yang artinya pengembangan media pembelajaran yang dibuat masuk dalam predikat baik. Pada tahap uji lapangan, untuk skala kecil memperoleh nilai presentase 83,24%, yang artinya pengembangan media pembelajaran yang dibuat masuk dalam predikat baik dan untuk skala besar (tahap akhir) memperoleh nilai presentase 85,21%, yang artinya pengembangan media yang dilakukan hingga tahap akhir masuk dalam predikat sangat baik. Peningkatan semua aspek uji lapangan skala kecil ke skala besar sebesar 4,26%. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis WEB layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran fisika, khususnya pada materi efek fotolistrik

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *Augmented Reality*

ABSTRACT

Usni Ttritia Ananda: 1701115016 "Development of WEB-based Augmented Reality Learning Media on Photoelectric Effect Materials in High School". Essay. Jakarta: Physics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, University of Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, 2021.

This research and development is carried out to reduce the difficulty in explaining because they have to visualize examples of small objects that cannot be seen by the naked eye and reduce misunderstandings about physics concepts in high school, especially on the photoelectric effect. The purpose of this study is to develop WEB-based Augmented Reality learning media on Photoelectric Effect Materials in high school. The development of learning media is carried out using the ADDIE stage model. In the analysis stage, preliminary observations were made for the problem material and the background for writing this thesis. At the Design stage, it is carried out with the stages of the concept creation process and content creation to become Augmented Reality learning media. At the Development stage, the media that has been created is tested for feasibility by media experts. In the Implementation phase, a field test was conducted by 15 students (small scale) and 40 students (large scale). Furthermore, in the last stage, namely Evaluation of learning media, it is in the final stage of improvement. The data that has been obtained is then processed and obtained quantitative data and qualitative data. The percentage value obtained from media experts is 75.94%, which means that the development of learning media made is included in the good predicate. At the field test stage, for the small scale, the percentage value is 83.24%, which means that the development of the learning media made is in the good category and for the large scale (the final stage) the percentage value is 85.21%, which means that the media development carried out up to the final stage is included in the very good predicate. The increase in all aspects of small-scale field tests to large-scale by 4.26%. It can be concluded that the development of WEB-based Augmented Reality learning media is feasible to be used as a physics learning medium, especially in the photoelectric effect material.

Keywords: *Learning Media, Augmented Reality*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Assalamualaikum. Wr.wb

Alhamdulillah alhamdulillahirobbil alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat rahmat dan karuniaNya kepada saya selaku penulis tugas akhir ini. Salawat dan salam juga penulis haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, Nabi terakhir yang membawa misi kedamaian yang menyebarkan syari'at islam kepada seluruh umat manusia di dunia. Alhamdulillah atas nikmat rahmat dan karuniaNya serta izin-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir jenjang S-1 / Skripsi dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* berbasis WEB pada materi Efek Fotolistrik di SMA”** yang merupakan salah satu guna menempuh ujian gelar sarjana Pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terealisasikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini izinkan penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Kedua orang tua saya, Papah Usman Zakaria dan Mamah Nining Rahmini yang telah memberikan semangat, motivasi, doa, waktu, keringat, dan usahanya untuk penulis karna dapat menyelesaikan studi jenjang S-1 ini sehingga dapat terealisasikan mimpi papah dan mamah penulis;
2. Usni Ekawaty dan Usni Dwi Ambarwaty kakak-kakak yang telah membantu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini;
3. Bapak Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA;
4. Bapak Feli Cianda Adrin Burhendi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga terealisasinya skripsi ini;
5. Bapak Dr. Acep Kusdiwelirawan, M.MSI., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dari awal perkuliahan sampai

terrealisasinya skripsi ini;

6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, tetapi tidak mengurangi rasa terima kasih kepada bapak dan ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu serta pengalaman yang sangat berharga kepada penulis selama 4 tahun menuntut ilmu di kampus tercinta;
7. Seluruh Staff Akademik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA yang telah membantu penulis dalam hal pembuatan surat menyurat;
8. Seluruh Sekolah, Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Guru Fisika, dan siswa-siswi sekolah SMAN 3 Kota Bekasi, SMAN 17 Kota Bekasi, SMA I.P.B. SOEDIRMAN 1, dan MAN 2 Kota Bekasi, yang telah memberikan izin penelitian dari penelitian awal hingga akhir. Siswa-siswi yang sudah meluangkan waktu untuk membantu menyelesaikan penelitian ini;
9. Ida Roosyidah dan Yuni Rahmawati yang selalu meberikan semangat dalam proses penyelesaian skripsi ini;
10. Kak Aisyah, S.Pd., Kak Badryatusyahryah, M.Pd., Kak. Nurliana, M.Pd., yang telah memberikan motivasi untuk dapat menyelesaikan skripsi ini
11. Adik tingkat Farhan dan Nabila yang telah meluangkan waktu untuk bertukar pikiran;
12. Teman-teman seperjuangan Cicit Einstein angkatan 2017 yang telah sama-sama melalui manis dan pahit kehidupan perkuliahan

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis berharap segala bentuk saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi para pembaca dan ada ilmu yang didapat setelah membaca skripsi ini. Salam Fisika.

Bekasi, 13 Oktober 2021



Usni Tritia Ananda

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
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	5
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Guru	5
2. Bagi Peneliti	5
BAB II KAJIAN TEORITIK	6
A. Konsep Pengembangan Media.....	6
1. Pengertian Penelitian Pengembangan	6
2. Langkah-langkah model pengembangan ADDIE	8
B. Konsep Media yang Dikembangkan	10
1. Pengertian Media Pembelajaran	10
2. Pengertian Augmented Reality (AR).....	11
3. Materi Efek Fotolistrik	12
C. Kerangka Teoritik	13
D. Rancangan Media Pembelajaran	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Tujuan Penelitian	15
B. Tempat dan Waktu Penelitian	15
1. Tempat Penelitian.....	15

2. Waktu Penelitian	16
C. Karakteristik Media yang Dikembangkan	16
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	16
E. Langkah-langkah Pengembangan Media	17
F. Instrumen Penelitian	18
1. Lembar Angket Validasi Ahli Media	18
2. Lembar Angket Validasi Peserta Didik	19
G. Teknik Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran	21
1. Gambaran Lokasi Penelitian	21
2. Karakteristik Responden	22
3. Pengembangan Media Pembelajaran	23
B. Kelayakan Media Pembelajaran	25
C. Efektivitas Media Pembelajaran	27
1. Uji Skala Kecil	27
2. Uji Skala Besar	29
D. Pembahasan Hasil Penelitian	30
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	37
A. Simpulan	37
B. Implikasi	39
C. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahapan Model ADDIE	8
Tabel 2. 2 Fungsi Kerja Logam.....	13
Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Media.....	18
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Angket Responden Peserta Didik.....	19
Tabel 3. 3 Pedoman Skor Penilaian.....	20
Tabel 3. 4 Kriteria Interpretasi Skor.....	20
Tabel 4. 1 Penilaian Presentase Setiap Indikator Data Kuantitatif Ahli Media ...	26
Tabel 4. 2 Penilaian Data Kualitatif Ahli Media.....	26
Tabel 4. 3 Hasil Presentase Data Kuantitatif Uji Skala Kecil	27
Tabel 4. 4 Hasil Presentase Data Kuantitatif Uji Skala Besar.....	29
Tabel 4. 5 Perbandingan dan Peningkatan Presentase Uji Skala Kecil ke Uji Skala Besar.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model ADDIE	8
Gambar 2. 2 Tahapan Model ADDIE.....	9
Gambar 2. 3 Rangkaian Efek Fotolistrik	12
Gambar 2. 4 Alur Rancangan Media Pembelajaran	14
Gambar 3. 1 Waktu Penelitian.....	16
Gambar 4. 1 Tampilan Media Pembelajaran Setelah Revisi	25
Gambar 4. 2 Hasil Uji Skala Kecil dalam Diagram Batang	28
Gambar 4. 3 Hasil Uji Skala Besar dalam Diagram Batang.....	30
Gambar 4. 4 Hasil Penilaian Aspek Ahli Media dalam Diagram Batang	31
Gambar 4. 5 Hasil Penilaian Aspek Peserta didik Uji Skala Kecil dalam Diagram Batang	33
Gambar 4. 6 Hasil Penilaian Aspek Peserta Didik Uji Skala Besar dalam Diagram Batang	34
Gambar 4. 7 Perbandingan Presentase Uji Skala Kecil ke Uji Skala Besar	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Angket Analisis Kebutuhan	43
Lampiran 2. Surat Izin Observasi Awal (Analisis Kebutuhan).....	48
Lampiran 3. Hasil Analisis Kebutuhan	52
Lampiran 4. Surat Keterangan Observasi Awal (Analisis Kebutuhan)	64
Lampiran 5. Desain Media Pembelajaran	67
Lampiran 6. Tampilan Media Pembelajaran WEB	69
Lampiran 7. Lembar Penilaian (Validasi) Ahli Media (Dosen dan Guru).....	71
Lampiran 8. Lembar Angket Uji Skala Kecil	76
Lampiran 9. Lembar Angket Uji Skala Besar	80
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian.....	84
Lampiran 11. Hasil Lembar Penilaian (Validasi) Ahli Media	86
Lampiran 12. Hasil Lembar Angket Uji Skala Kecil	92
Lampiran 13. Hasil Lembar Angket Uji Skala Besar.....	93
Lampiran 14. Rekapitulasi Penilaian Ahli Media (Guru dan Dosen)	95
Lampiran 15. Rekapitulasi Penilaian Uji Skala Kecil	98
Lampiran 16. Rekapitulasi Penilaian Uji Skala Besar	102
Lampiran 17. Surat Keterangan Penelitian.....	106
Lampiran 18. Daftar Riwayat Hidup.....	108

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan penting di dalam kehidupan. Pendidikan di Indonesia akan terus mengalami suatu perubahan, perkembangan, dan juga perbaikan sesuai dengan di bidangnya masing-masing. Perubahan, perkembangan dan juga perbaikan tersebut akan terjadi karena bertujuan untuk pendidikan di Indonesia yang lebih baik lagi dan biasanya meliputi berbagai komponen yang terlibat di dalamnya baik itu pelaksana pendidikan di lapangan, seperti kompetensi pendidik dan kualitas tenaga pendidik; mutu pendidikan; perangkat kurikulum; sarana dan prasarana pendidikan; dan mutu manajemen pendidikan termasuk perubahan dalam metode, strategi, dan media pembelajaran agar menjadi lebih inovatif. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (*Undang – Undang No. 20 Tahun 2003*). Pendidikan tidak akan pernah terlepas dari kegiatan proses belajar mengajar. Dalam proses kegiatan belajar mengajar pendidik dituntut untuk menciptakan dan mewujudkan situasi yang menjadikan peserta didik kreatif dan aktif, karena diharapkan peserta didik optimal dalam kegiatan proses belajar, sehingga terwujudnya tujuan pembelajaran secara maksimal. Banyak faktor-faktor yang menghambat kegiatan belajar mengajar (KBM), faktor internal dan eksternal. Salah satunya, yaitu faktor eksternal mencakup: Pendidik, Materi, Pola Interaksi, situasi belajar dan sistem, media dan teknologi.

Selain faktor diatas yang dapat menghambat kegiatan belajar mengajar (KBM) di sekolah, terdapat faktor lainnya, yaitu pada awal tahun 2020, dunia salah satunya Negara Indonesia waspada akan virus Covid-19. Virus Covid-19 ini bermula di wuhan, China. Virus ini ditandai adanya gejala *flu*, tenggorokan gatal, sesak nafas, hilangnya indra perasa dan penciuman, serta adapun tanpa gejala dapat terserang

virus Covid-19. Virus ini merupakan penyakit menular dan dapat menular dengan mudah salah satunya melalui batuk atau nafas yang dikeluarkan oleh penderita virus ini. Penularan virus ini sangatlah cepat sehingga Indonesia menjadi Negara tertinggi penyebaran Covid-19 ini. Sudah 421.731 orang terkonfirmasi positif virus Covid-19, 353.282 orang terkonfirmasi sembuh dari virus Covid-19, dan 14.259 korban terkonfirmasi meninggal akibat virus Covid-19 ini terhitung sejak tanggal (4/11/20) (*covid19.go.id*). Pandemi ini yang menyebabkan pemerintah memberlakukan sistem *lockdown* di beberapa kota di Indonesia atau masyarakat dihimbau oleh pemerintah untuk mengurangi kegiatan di luar rumah agar mengurangi kasus virus Covid-19 ini. Dengan begitu pandemi ini menjadi dampak atau faktor yang menghambat kegiatan belajar mengajar (KBM) tidak diberlakukan untuk beberapa bulan kedepan.

Terjadinya pandemi Covid-19 membuat pemerintahan mengeluarkan surat edaran Mendikbud Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 menyatakan agar seluruh kegiatan belajar mengajar baik di sekolah maupun kampus perguruan tinggi menggunakan metode daring atau *online* sebagai upaya pencegahan terhadap perkembangan dan penyebaran *Coronavirus disease* (Covid-19). Pembelajaran secara daring diimplementasikan dengan beragam cara oleh pendidik ditengah pandemi virus Covid-19 ini, namun implementasi tersebut dinilai tidak maksimal dan menunjukkan masih ada ketidaksiapan dikalangan pendidik untuk beradaptasi dengan teknologi (*Cgarismiadi, 2020*) [1]. Dengan adanya peraturan tersebut sekolah-sekolah tidak melakukan pembelajaran secara tatap muka dengan begitu pendidik dituntut untuk mampu melakukan pembelajaran daring dan pendidik juga dituntut untuk melek akan teknologi agar pembelajaran tetap efektif dan ilmu atau materi yang diberikan tersampaikan kepada peserta didik. Selain itu kurangnya pemahaman dan motivasi mengeksplor informasi tentang teknologi menjadi kendala membatasi pendidik saat melakukan proses pembelajaran melalui daring. Proses pembelajaran erat kaitannya dengan interaksi antara pendidik dengan peserta didik pada sebuah lingkungan belajar. Interaksi tersebut merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan dapat diterima, dipahami, dan dicerna dengan baik oleh peserta didik. Interaksi tersebut tidak

terlepas dari pengaruh media yang digunakan pendidik dalam menyampaikan materi dalam proses pembelajaran. Semakin menarik media yang digunakan, maka peserta didik akan semakin lebih tertarik mengikuti proses pembelajaran. Terlebih dengan keadaan proses pembelajaran daring, dimana pendidik harus bekerja keras agar peserta didik tetap dapat meningkatkan motivasi belajar dan peserta didik tetap dapat mengeksplorasi walaupun belajar dari rumah. Media pun memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, yaitu dapat menunjang proses pembelajaran.

Di era industri 4.0 ini teknologi semakin canggih, bahkan pendidik dapat memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran yang mudah dan dapat diakses melalui *PC* atau *Gadget* yang didalamnya dapat berisi materi atau contoh-contoh kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang diberikan, terlebih lagi untuk mata pelajaran fisika yang dianggap sulit bagi peserta didik karena dibutuhkan pemahaman lebih dalam memahami konsep-konsep fisika. Dalam proses pembelajaran, terkadang terdapat kendala, salah satunya adalah ketika pendidik harus memvisualisasikan fenomena yang abstrak kepada peserta didik, dimensinya terlalu kecil atau terlalu besar yang menyebabkan kesulitan dalam melakukan praktik atau pengamatan langsung, hal ini yang menyebabkan peserta didik sulit memahami [2].

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, 64,9% peserta didik menganggap mata pelajaran fisika termasuk mata pelajaran yang sulit; 96,1% peserta didik mengatakan bahwa di sekolah masing-masing sudah menggunakan media untuk menunjang proses pembelajaran, 100% guru mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran; 56,4% peserta didik mengatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan berjenis media digital dan non-digital, 57% guru menggunakan media pembelajaran digital dan non-digital saat proses pembelajaran, 12,2% peserta didik mengatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan berjenis non-digital, dan 31,4% peserta didik mengatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan berjenis digital sedangkan 43% guru menggunakan media pembelajaran digital saat proses pembelajaran. Lebih dari 50% media pembelajaran yang digunakan, peserta didik saat proses pembelajaran, yaitu berupa PPT. Dibawah 50% peserta didik menggunakan animasi,

WEB, e-book, simulasi, youtube video, dll. Dengan media pembelajaran yang digunakan tersebut 70,1% peserta didik mengatakan bahwa media pembelajaran yang telah digunakan di sekolah masing-masing sudah membantu dalam memahami mata pelajaran fisika ketika melakukan proses pembelajaran sedangkan 57% guru mengatakan bahwa media pembelajaran sudah cukup untuk menunjang proses pembelajaran. 43% guru di sekolah masing-masing masih terasa kurang pemahaman akan media pembelajaran digital.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan mengenai *Augmented Reality* 57,1% peserta didik tidak mengetahui apa itu *Augmented Reality*, 57% guru pun tidak mengetahui apa itu *Augmented Reality* dan hanya 14% guru yang pernah menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* saat proses pembelajaran; 28,9% peserta didik pernah menggunakan *Augmented Reality* tersebut saat proses pembelajaran berlangsung; 93,2% peserta didik mengatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran karena 94,6% peserta didik mengatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* mata pelajaran fisika akan lebih dapat dipahami dan 85,8% peserta didik mengatakan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini akan membuat peserta didik semakin tertarik dalam mempelajari materi fisika di dalam kelas. 57% guru mengatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ini dapat menunjang proses pembelajaran karena 100% guru mengatakan bahwa media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar mata pelajaran fisika.

Dengan menggunakan media pembelajaran teknologi berbasis *Augmented Reality*, dapat memecahkan masalah untuk dapat memvisualisasikan sesuatu yang abstrak kepada peserta didik karena *Augmented Reality* merupakan teknologi yang dapat menggabungkan benda maya 2D dan maupun 3D lalu memproyeksikannya ke dalam bentuk nyata. Sehingga dengan media berbasis *Augmented Reality* tersebut pendidik dapat mengurangi kendala dalam proses pembelajaran dengan begitu peserta didik tetap dapat mengeksplorasi materi yang diberikan oleh peserta didik dengan media tersebut, selain itu media pembelajaran ini akan menjadi hal

yang baru bagi peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang pengembangan media pembelajaran pada sebuah WEB berbasis *Augmented Reality*. Sehingga penulis memilih judul penelitian “Pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis WEB Pada Materi Efek Fotolistrik di SMA”

B. Fokus Penelitian

Penelitian pengembangan ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis WEB *ARPhiFun* oleh pendidik maupun peserta didik, sehingga dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi fisika yang sulit untuk divisualisasikan dan peserta didik juga dapat memahami sebuah materi fisika lebih baik lagi.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana rancangan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*?
- 2) Bagaimana memasukkan objek 3D yang telah dibuat dalam blender ke dalam unity 3D?

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

- Dapat menjadikan media pembelajaran *ARPhiFun* sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang proses kegiatan belajar di jenjang SMA/MA
- Dapat menjadikan motivasi guru agar menjadi guru yang dapat memaksimalkan menggunakan media pembelajaran dalam hal menyampaikan materi pelajaran fisika di SMA/MA

2. Bagi Peneliti

- Menambah wawasan tentang pengembangan media pembelajaran WEB berbasis *Augmented Reality*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Hasanah, Ludiana, Immawati, and L. PH, “Gambaran Psikologis Mahasiswa Dalam Proses Pembelajaran Selama Pandemi Covid-19,” *J. Keperawatan Jiwa*, vol. 8, no. 3, pp. 299–306, 2020, [Online]. Available: <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JKJ/article/view/5941>.
- [2] D. Of, P. Learning, M. Using, and A. Based, “AUGMENTED REALITY IN STATIC ELECTRICAL MATERIALS FOR HIGH SCHOOL,” vol. 4, no. 1, 2020.
- [3] S. Haryati, “Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan,” *Res. Dev. Sebagai Salah Satu Model Penelit. Dalam Bid. Pendidik.*, vol. 37, no. 1, pp. 11–26, 2012.
- [4] E. Y. Hanida, T. Iriani, and R. Arthur, “Peningkatan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif,” *J. PenSil FT UNJ*, vol. 04, no. 02, pp. 92–103, 2015, doi: <https://doi.org/10.21009/jpensil.v4i2.9879>.
- [5] B. Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*, vol. 53, no. 9. 2017.
- [6] D. Junaedi, “Desain Pembelajaran Model ADDIE,” pp. 1–14, 2019.
- [7] M. A. Smaldino and M. Assure, “MODEL-MODEL PENGEMBANGAN,” 2005.
- [8] M. Yaumi, “9.pdf,” in *Media dan Teknologi Pembelajaran*, S. F. S. Sirate, Ed. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP, 2018.
- [9] A. Azhari, “Peran Media Pendidikan Dalam Meningkatkan Kemampuan Bahasa Arab Siswa Madrasah,” *J. Ilm. Didakt.*, vol. 16, no. 1, p. 43, 2015, doi: [10.22373/jid.v16i1.586](https://doi.org/10.22373/jid.v16i1.586).
- [10] M. Fadhli, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas Iv

- Sekolah Dasar,” *J. Dimens. Pendidik. dan Pembelajaran*, vol. 3, no. 1, pp. 24–29, 2015, doi: 10.24269/dpp.v3i1.157.
- [11] L. Hakim, “Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Augmented Reality,” *Lentera Pendidik. J. Ilmu Tarb. dan Kegur.*, vol. 21, no. 1, pp. 59–72, 2018, doi: 10.24252/lp.2018v21n1i6.
- [12] W. Nandyansah, N. Suprpto, and U. N. Surabaya, “IPF : Inovasi Pendidikan Fisika ISSN : 2302-4496 Wisnu Nandyansah , Nadi Suprpto IPF : Inovasi Pendidikan Fisika ISSN : 2302-4496 Wisnu Nandyansah , Nadi Suprpto,” vol. 8, no. 2, pp. 756–760, 2019.
- [13] R. Febrianti, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Kompetensi Dasar Memahami Rangkaian Multiplexer, Decoder, Flip-Flop Dan Counter Kelas X Smk Negeri 2 Surabaya,” *It-Edu*, vol. 1, no. 01, pp. 48–56, 2016.
- [14] W. M. Putri, F. Bakri, and A. H. Permana, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Augmented Reality Pada Pokok Bahasan Alat Optik,” vol. V, pp. SNF2016-RND-83-SNF2016-RND-88, 2016, doi: 10.21009/0305010218.
- [15] Z. Qumillaila, Baiq Hana Susanti, “Pengembangan Augmented Reality Versi Android Developing Android Augmented Reality As a Learning Media of.”
- [16] D. S. P. Suharyanto, Karyono, “20.pdf,” in *Fisika Untuk SMA dan MA Kelas XII*, Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009, pp. 225–226.
- [17] B. Arthur, “21.pdf,” in *Konsep Fisika Modern*, Jakarta: Erlangga, 1992, pp. 54–55.
- [18] L. Kamelia, “Semar,” *Noviembre 2018*, vol. IX, no. 1, p. 1, 2019, [Online]. Available: <https://www.gob.mx/semar/que-hacemos>.
- [19] E. Rusnandi, H. Sujadi, E. Fibriyany, and N. Fauzyah, “Implementasi

Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran
 Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar,” *Infotech J.*, pp.
 24–31, 2016.

- [20] K. S. Kartini and I. N. T. A. Putra, “Respon Siswa Terhadap
 Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android,” *J.
 Pendidik. Kim. Indones.*, vol. 4, no. 1, p. 12, 2020, doi:
 10.23887/jpk.v4i1.24981.
- [21] D. A. Kusdiweliwaran, “22.pdf,” in *Statistika Pendidikan*, Ketiga., Jakarta:
 UHAMKA PRESS, 2017, p. 8.
- [22] E. S. 1 Rahma Tisa Nurpratiwi¹, Sigid Sriwanto², “Peningkatan Aktivitas
 dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Picture and Picture Dengan
 Media Audio Visual Pada Mata Pelajaran Geografi Di Kelas XI IPS 2 SMA
 Negeri 1 Bantarkawung,” *J. Mater. Process. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–
 8, 2018, [Online]. Available:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055>
<https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006>
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024>
<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.o>