

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN K3LH MENGGUNAKAN
APLIKASI *ASSEMBLR EDU* BERBASIS *AUGMENTED REALITY (AR)* DI
SMK NEGERI 1 PADANG**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Kepada Penguji Tugas Akhir Departemen Teknik Elektronika Fakultas
Teknik Universitas Negeri Padang Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

AN 'AMNA HAFIZHAH

19065026/2019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Pengembangan Media Pembelajaran K3LH Menggunakan Aplikasi *Assemblr Edu*
Berbasis *Augmented Reality (AR)* Di SMK Negeri 1 Padang


Nama : An 'Amna Hafizhah
TM/NIM : 2019/19065026
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, September 2023

**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing,**


Ika Prima Dewi, M.Pd.T
NIP. 19840413 201404 2 001

**Mengetahui,
Ketua Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**


Tharvin, S.Pd, M.T
NIP. 19770101 200812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertabankan di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Pendidikan Elektronika Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul :

Pengembangan Media Pembelajaran K3LH Menggunakan Aplikasi *Assemblr Edu*
Berbasis *Augmented Reality (AR)* Di SMK Negeri 1 Padang

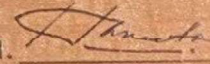
Nama : An 'Anna Hafizhah
TM/NIM : 2019/19065026
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, September 2023

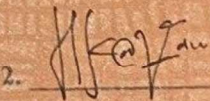
Nama Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Drs. Hanesman, MM

1. 

2. Anggota : Ika Parma Dewi, M.Pd.T

2. 

3. Anggota : Agariadne Dwinggo Samala, S.Kom., M.Pd.T

3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : An 'Amna Hafizhah

NIM/TM : 19065026 / 2019

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Departemen : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul:

Pengembangan Media Pembelajaran K3LH Menggunakan Aplikasi *Assemblr Edu* Berbasis *Augmented Reality (AR)* Di SMK Negeri 1 Padang

Merupakan karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, September 2023

Yang menyatakan,



An 'Amna Hafizhah

ABSTRAK

An ‘Amna Hafizhah : Pengembangan Media Pembelajaran K3LH Menggunakan Aplikasi *Assemblr Edu* Berbasis *Augmented Reality (AR)* Di SMK Negeri 1 Padang

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penggunaan aplikasi *assemblr edu* berbasis *Augmented Reality (AR)* dalam pengembangan media pembelajaran di SMK Negeri 1 Padang. Model pengembangan yang akan digunakan pada saat penelitian adalah pengembangan Four D (4D). Pemilihan metode dan model ini bertujuan untuk menciptakan media animasi sebagai produk akhir. Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media mencapai angka 0,89853 yang menunjukkan kategori valid. Kemudian hasil uji praktikalitas yang dilakukan kepada siswa/siswi kelas X ELKA di SMK Negeri 1 Padang didapatkan hasil sebesar 95% yang masuk kedalam kategori sangat praktis. Media pembelajaran termasuk kedalam kategori “Valid” dan “Sangat Praktis” digunakan pada mata pelajaran Dasar-Dasar Elektronika khususnya pada materi pembelajaran K3LH.

Kata kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran, *Assemblr EDU*, *Augmented Reality*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Salawat beserta salam peneliti hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada umatnya.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Departemen Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan tugas akhir ini, peneliti mendapat banyak bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Ganefri, Ph. D., selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Thamrin, S.Pd., MT., selaku Ketua Departemen Teknik Elektronika.
4. Ibu Sartika Anori, S.Pd, M.Pd.T selaku dosen pembimbing akademik peneliti.
5. Ibu Ika Parma Dewi, S.Pd., M.Pd.T. selaku dosen pembimbing.
6. Bapak Drs. Hanesman, MM selaku dosen penelaah 1.
7. Bapak Agariadne Dwinggo Samala, S.Kom., M.Pd.T. selaku dosen penelaah 2.
8. Teristimewa untuk kedua orang tua, kakak dan keluarga yang selalu

memberikan semangat dan dukungan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

9. Teman-teman sekelas saya PTE12 dan rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Departemen Teknik Elektronika , serta semua sahabat dan teman-teman yang sudah mendukung saya sampai saat ini.
10. Guru-guru dan para siswa SMK Negeri 1 Padang yang sudah membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat bermanfaat untuk para pembaca terutama bagi peneliti.

Padang, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Tugas Akhir	7
F. Manfaat Tugas Akhir	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Media Pembelajaran	9
B. Multimedia Interaktif	14
C. Android	16
D. Augmented Reality (AR)	17
E. Assemblr Edu	18
F. Mata Pelajaran K3LH.....	20
G. Penelitian Relevan.....	22
H. Kerangka Berpikir	24
BAB III ANALISIS DAN METODE PENGEMBANGAN.....	26
A. Model Pengembangan	26

B.	Prosedur Pengembangan	27
C.	Storyboard.....	35
D.	Teknik Pengumpulan Data	37
E.	Teknik Analisis Data.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
A.	Hasil Pembuatan Media	44
B.	Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....		53
A.	Kesimpulan	53
B.	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN.....		58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Grafik Nilai UH K3LH Kelas X ELKA A.....	3
Gambar 2. Kerangka Berfikir	25
Gambar 3. Prosedur 4D.....	27
Gambar 4. Flowchart	29
Gambar 5. Logo <i>Assemblr Edu</i>	30
Gambar 6. Tampilan Awal <i>Assemblr Edu</i>	30
Gambar 7. Menu Home dari <i>Assemblr Edu</i>	31
Gambar 8. Tampilan Home Media Yang Akan Dikembangkan.....	34
Gambar 9. Tampilan Awal <i>Assemblr Edu</i>	45
Gambar 10. Tampilan Tujuan Pembelajaran	46
Gambar 11. Tampilan Materi yang Berisi Video Pembelajaran	46
Gambar 12. Tampilan Media Pembelajaran APD	47
Gambar 13. Tampilan Akhir Media Pembelajaran	47
Gambar 14. Tampilan Quiz atau LKPD	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai UH K3LH Kelas X-ELKA A.....	2
Tabel 2. Capaian Pembelajaran Pada Mata Pelajaran K3LH.....	20
Tabel 3. Objek Yang Akan Dikembangkan	32
Tabel 4. Asset 3D.....	33
Tabel 5. Storybord Media Pembelajaran	36
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Angket Valid Materi	38
Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Angket Valid Media.....	39
Tabel 8.Kisi-kisi Praktikalitas	40
Tabel 9. Kriteria Pemberian Skor Jawaban Valid	41
Tabel 10.Kategori Validasi Alken V	41
Tabel 11. Kriteria Pemberian Skor Jawaban Praktikalitas.....	42
Tabel 12. Kategori Praktikalitas.....	43
Tabel 13. Hasil Validasi.....	49
Tabel 14. Hasil Praktikalitas	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Nilai UH K3LH Siswa SMK Negeri 1 Padang	57
Lampiran 2. Foto Wawancara dengan Guru Mata Pelajaran DDE.....	58
Lampiran 3. Surat Izin Uji Coba.....	59
Lampiran 4. Surat Validator	60
Lampiran 5. Angket Uji Validasi.....	64
Lampiran 6. Dokumentasi Validitas dengan Guru SMK Negeri 1 Padang	73
Lampiran 7. Dokumentasi Praktikalitas	74
Lampiran 8. Manual Book Assemblr Edu.....	75

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Abad ke-21 disebut sebagai abad pengetahuan, abad ekonomi berbasis pengetahuan, abad teknologi informasi, globalisasi, revolusi industri 4.0, dan sebagainya (Sudarisman 2015, 15). Seiring dengan perkembangan teknologi abad 21 membuat pergeseran cara manusia untuk bekerja, melakukan interaksi dengan yang lain dan belajar. Dengan adanya perubahan ini guru dan siswa diharap dapat beradaptasi dan memanfaatkan kemajuan teknologi yang ada dalam proses belajar mengajar (Dewi IP, Sofya R, Huda A. 2021).

Pendidikan di Indonesia sebelumnya hanya terfokus pada pengembangan pemikiran logis, sehingga pendidikan pada masa kini mulai mengarah pada pengembangan pemikiran kreatif, analitis, dan inovatif. Media pembelajaran menjadi alat guna memupuk anak didik agar terjadi proses belajar. Guru dapat menggunakan media pembelajaran tersebut untuk dapat memberikan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran yang dipelajari (Nilamsari, Dinda Puspita; Dewi, Ika Parma 2023 11.1: 96-102).

Di Indonesia sendiri, dunia pendidikan baru saja mengeluarkan kurikulum baru, yaitu kurikulum merdeka belajar. Dimana kurikulum merdeka dimaknai sebagai desain pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dengan tenang, santai, menyenangkan, bebas stres dan bebas tekanan, untuk menunjukkan bakat

alaminya. Merdeka belajar berfokus pada kebebasan dan pemikiran kreatif. (Rahayu & Restu, 2022). Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu wadah penghasil sumber daya manusia yang amat dibutuhkan dalam berbagai bidang pekerjaan. Karena itu kualitas pendidikan kejuruan harus terus diperhatikan dan dijamin. Segala sesuatu yang dapat membantu dan meningkatkan efektivitas pendidikan penting untuk diperhatikan.

Dari hasil observasi yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Padang, peneliti menemukan beberapa permasalahan yang ada khususnya di Jurusan Teknik Elektronika program keahlian Elektronika Industri. Permasalahan tersebut salah satunya adalah kurangnya minat belajar siswa terlihat dari hasil belajar beberapa siswa yang masih dibawah batas ketuntasan, yang terangkum pada tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Nilai UH K3LH Kelas X ELKA-A

No	Nilai	Jumlah Peserta Didik	Persentase
1.	< 70	12	36 %
2.	70 - 79	8	24 %
3.	80 - 89	8	24 %
4.	90 - 100	5	15 %
Jumlah Peserta Didik		33	100 %

Sumber : Daftar Nilai UH K3LH Kelas X-ELKA A



Gambar 1. Grafik Nilai UH K3LH Kelas X ELKA A

Berdasarkan data tabel diatas, hasil ujian harian kelas X ELKA-A banyak nilai peserta didik dibawah 70. Sedangkan nilai kriteria ketuntasan nilai pada mata pelajaran dasar dasar elektronika adalah 70. Berdasarkan jumlah keseluruhan peserta didik yaitu 33 peserta didik, terdapat 12 orang siswa yang masih dibawah batas ketuntasan.

Permasalahan lain yang penulis temukan adalah pembelajaran yang masih terpaku pada buku paket, LKPD dan media-media konvensional yang kurang efektif dan inovatif. Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, serta membangkitkan motivasi belajar. Disamping itu, penggunaan media pembelajaran sangat penting karena secara langsung dapat menyingkat waktu. Artinya, pembelajaran dengan menggunakan media dapat menyederhanakan masalah terutama dalam menyampaikan hal-hal yang baru dan asing bagi siswa. Dari beberapa hal yang diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa. Suatu pembelajaran

yang dilakukan memerlukan adanya sebuah media. Menurut (Septiawan & Abdurrahman, 2020:74) media adalah alat perantara yang melancarkan terwujudnya tujuan dari pendidikan sekolah. Media dalam pembelajaran mampu menyampaikan pesan secara utuh, dan mampu menyelesaikan masalah guru serta peserta didik di proses belajar. Pembelajaran yang menggunakan media dapat menimbulkan keaktifan dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran mampu juga membantu guru maupun peserta didik untuk dapat menyampaikan dan memahami materi dengan baik.

Dalam hal ini diperlukan beberapa strategi yang digunakan guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Guru perlu mengembangkan strategi mengajar yang mengakibatkan siswa lebih aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran guru juga bisa berkreasi semenarik mungkin. Kemampuan guru dalam menggunakan model pembelajaran yang tepat akan membuat siswa lebih mudah dalam mempelajari materi pelajaran.

Pemanfaatan media pendidikan menggunakan *Augmented Reality* (AR) dapat merangsang pola pikir peserta didik dalam berpikiran kritis terhadap sesuatu masalah dan kejadian yang ada pada keseharian, karena sifat dari media pendidikan adalah membantu peserta didik dalam proses pembelajaran dengan ada atau tidak adanya pendidik dalam proses pendidikan, sehingga pemanfaatan media pendidikan dengan AR dapat secara langsung memberikan pembelajaran dimanapun dan kapanpun

peserta didik ingin melaksanakan proses pembelajaran dunia maya dapat ditampilkan dengan objek lain di dunia nyata secara bersamaan.

AR dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap proses pembelajaran, termasuk untuk pemahaman bahasa asing dengan menciptakan suasana belajar baru yang dipersonalisasi dalam ruang fisik yang dimodelkan (Nurrisma, Nurrisma, et al. 2021 : 34-41). Pembelajaran menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)* dapat mempermudah tugas guru dalam menyajikan materi, mempersingkat durasi waktu yang dibutuhkan dan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif. Selain itu juga diungkapkan kelebihan dari aplikasi ini adalah memiliki interaktifitas yang tinggi, yakni dengan adanya obyek virtual *Augmented Reality (AR)* yang dapat berinteraksi langsung dengan pengguna.

Berdasarkan uraian diatas, maka dibutuhkan media pembelajaran baru berkaitan dengan materi K3LH sehingga peneliti memilih judul tugas akhir “Pengembangan Media Pembelajaran K3LH Menggunakan Aplikasi *Assemblr Edu* Berbasis *Augmented Reality (AR)* Di SMK Negeri 1 Padang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran masih bersifat konvensional (didominasi metode ceramah dan tanya jawab serta kurangnya variasi model lain).
2. Kurangnya variasi media pembelajaran menyebabkan turunnya

minat belajar dan hasil belajar siswa.

3. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam mengajar kurang inovatif, yaitu hanya sebatas buku paket, LKPD, dan media-media konvensional yang kurang efektif untuk mendukung materi, maka dibuatlah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan bisa dioperasikan di windows, ios, dan android.
2. Objek yang dibuat terdiri dari 6 objek yaitu kacamata, helm, sepatu, rompi, sarung tangan, dan masker.
3. Penelitian ini dilakukan sampai dengan tahap validitas dan praktikalitas.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat diambil rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran K3LH menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality*.
2. Bagaimana menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis dengan aplikasi *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality*.

E. Tujuan Tugas Akhir

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menghasilkan media pembelajaran K3LH menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality*.
2. Menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis dengan aplikasi *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality*.

F. Manfaat Tugas Akhir

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan pengetahuan mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada pembelajaran K3LH. Selain itu penelitian ini juga bias menjadi acuan atau referensi untuk penelitian-penelitian kedepannya yang berkaitan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai masukan khususnya di bidang pendidikan, yaitu bagaimana penerapan media pembelajaran *Augmented Reality* yang inovatif dan kreatif agar hasil belajar siswa semakin meningkat.

b. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pendidikan sesuai dengan tujuan satuan pendidikan yang berlandaskan pada tujuan pendidikan nasional.

c. Bagi Peserta Didik

Dapat mempermudah proses pembelajaran serta pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran khususnya K3LH.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Husniyatus, (2018: 63) media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Pembelajaran adalah perpaduan antara dua aktivitas, antara lain aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas mengajar mengaitkan peranan seorang pendidik untuk konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis dari pendidik itu sendiri dengan si pelajar.

Menurut Arsyad (2017:74) menyatakan kriteria pemilihan media sumber dari konsep bahwa media merupakan bagian dari system instruksional secara keseluruhan. Sementara itu, *Bretz dalam Musfiqon* (2016:70) membagi media menjadi tiga macam, yaitu suara (audio), media berbentuk visual, dan media gerak (kinestetik). Media bentuk visual dibedakan menjadi tiga pula yaitu gambar visual, garis (grafis), dan simbol verbal. Penggunaan media audio visual dalam proses pembelajaran, media ini memiliki keunggulan dan kelemahan seperti yang dikemukakan oleh Daryanto (2018:174), yaitu: 1) Video menambah suatu dimensi baru di dalam pembelajaran, video