

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS  
APLIKASI *AUGMENTED REALITY***



**SKRIPSI**

**OLEH:**

**DOVIYO ANGGARA**

**NPM. 19210028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KOMPUTER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)  
UNIVERSITAS DEHASEN  
BENGKULU  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS**  
**APLIKASI *AUGMENTED REALITY***  
**SKRIPSI**

**OLEH**  
**DOVIYO ANGGARA**  
**19210028**

*Telah disetujui dan disahkan oleh :*

Pembimbing 1,



**Fadlul Amdhi Yul, M.Pd.T**  
**NIDN. 0230098602**

Pembimbing 2,



**Jumiati Siska, M.TPd**  
**NIDN. 0216128801**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Komputer  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)  
Universitas Dehasen Bengkulu



**Fadlul Amdhi Yul, M.Pd.T**  
**NIK. 1703169**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS**  
**APLIKASI *AUGMENTED REALITY***  
**SKRIPSI**

**OLEH**

**DOVIYO ANGGARA**  
**19210028**

*Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 22 Mei 2023  
Dan dinyatakan Lulus*

**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

No	Kedudukan	Nama	NIDN	Tanda tangan	Tanggal
1	Ketua	Fadlul Amdhi Yul, M.Pd.T	0230098602		22-05-2023
2	Sekretaris	Jumiati Siska, M.TPd	0216128801		22-05-2023
3	Penguji 1	Yenni Fitria, M.Pd	0222078204		26-05-2023
4	Penguji 2	Dr.Edy Susanto, M.Pd	0205058605		22-05-2023

Bengkulu, Mei 2023

Mengetahui.  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)  
Universitas Dehasen Bengkulu

  
**Dra. Asnawati, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 1703007**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Doviyo Anggara

NPM : 19210028

Program Studi : Pendidikan Komputer

Fakultas : Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, 2023

Yang membuat pernyataan

Materai 6000&ttd

Doviyo Anggara  
NPM. 19210028

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : **DOVIYO ANGGARA**  
NPM : 19210028  
Tempat/Tanggal Lahir : Taba Baru 1. 13 Agustus 2002  
Agama : Islam  
Alamat : Tabeak Blau 1 Kec. Lebong Atas  
Kab. Lebong

Nama Orang Tua :

Ayah : Darlis (Alm)  
Ibu : Wasda  
Alamat : Tabeak Blau 1 Kec. Lebong Atas  
Kab. Lebong

Riwayat Pendidikan :

- ✓ SD Negeri 01 Lebong Atas
- ✓ SMP Negeri 02 Lebong
- ✓ SMA Negeri 05 Lebong

## MOTTO

“Sukses berjalan dari satu kegagalan ke kegagalan yang lain, tanpa kita kehilangan semangat”

**(Abraham Lincoln)**

“Jangan mencoba untuk menyerah dan jangan menyerah untuk mencoba”

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah atas semua limpah,rahmat dan kasih sayang-nya dengan tulus kupersembahkan Tugas Akhir ku ini untuk orang-orang yang aku cinta sepenuh hati:

- ❖ Pada Allah SWT Terima kasih atas segala rahamt dan hidayah-nya, hingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- ❖ Kedua Orang Tua tersayang, (Alm) Bapak dan Ibu yang senantiasa mendo'akan yang terbaik, sehingga dapat terselesaikan Skripsi ini. Terima kasih
- ❖ Kakak dan Adek ku Terima Kasih buat dukungan dan do'anya dan selalu ada saat susah dan bahagia
- ❖ Orang yang special di dalam hatiku, Septi Wahyuni terima kasih telah menyemangati hari-hariku, selalu ada saat sedih maupun bahagia, sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik
- ❖ Teman-teman Pkom yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, Terima kasih
- ❖ Semua pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu. Atas segalanya seomoga semua amalnya bernilai ibadah di sisi Allah SWT.
- ❖ *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting.*

## **ABSTRACT**

### **THE DEVELOPMENT OF AUGMENTED REALITY APPLICATION-BASED LEARNING MEDIA**

**By:**

**Doviyo Anggara**

**Student Reg. ID: 19210028**

*This study aims to create learning media based on augmented reality applications and to find out the feasibility and practicality of learning media based on augmented reality applications. This research is a development type research. The development model used is the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely the analysis stage, the design stage, the development stage, the implementation stage and the last stage is the evaluation stage. This research was conducted at SMKN 3 Seluma in class X TKJ with a total of 30 students who became respondents for media practicality. The feasibility testing stage was carried out by 3 media experts and 3 material experts. The results of this study are the results of the development of learning media in the form of the Android Augmented Reality application for learning the introduction of computer components. The performance results with black box testing show that all components in the AR application function properly. The results of the feasibility assessment by media experts got a total average score of 114 in the "Very feasible" category. The feasibility assessment by material experts got a total average score of 28.5 in the "very feasible" category. As well as the average score obtained from the assessment of the results of the responses of students, namely obtaining an average percentage of 74.8% in the "Good" and "Practical" categories used as learning media.*

**Keywords: Augmented Reality, Computer Components, Learning Media**

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI *AUGMENTED REALITY*

DOVIYO ANGGARA

NPM. 19210028

Penelitian ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality* dan untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality*. penelitian ini adalah penelitian jenis pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu tahap *analysis*, tahap *design*, tahap *development*, tahap *implementation* dan tahap terakhir adalah tahap *evaluation*. Penelitian ini dilakukan di SMKN 3 Seluma pada kelas X TKJ dengan jumlah 30 siswa yang menjadi responden untuk kepraktisan media. Tahap pengujian kelayakan dilakukan oleh 3 orang ahli media dan 3 orang ahli materi. Hasil Penelitian ini adalah hasil pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi Android *Augmented Reality* untuk pembelajaran pengenalan komponen komputer. Hasil unjuk kerja dengan pengujian *black box testing* menunjukkan semua komponen pada aplikasi AR berfungsi dengan baik. Hasil penilaian kelayakan oleh ahli media mendapatkan skor rerata total 114 dengan kategori “Sangat layak”. Penilaian kelayakan oleh ahli materi mendapatkan skor rerata total 28,5 dengan kategori “sangat layak”. Serta rerata skor yang diperoleh dari penilaian hasil respon siswa yaitu mendapatkan rata-rata presentase 74,8% kategori “Baik” dan “Praktis” digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata kunci :** *Augmented Reality*, Komponen Komputer, Media Pembelajaran

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Komputer UNIVED Bengkulu dengan judul : **Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality***. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan di dalamnya. Karena itu, segala saran dan kritik sangat penulis harapkan.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Asnawati, S.Kom., M.Kom selaku Dekan FKIP UNIVED Bengkulu atas semua kebijakannya.
2. Bapak Fadlul Amdhi Yul, M.Pd.T selaku Ketua Program Studi Pendidikan Komputer yang senantiasa memberikan motivasi, masukan dan arahan dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik.
3. Bapak Fadlul Amdhi Yul, M.Pd.T dan Ibu Jumiati Siska, M.TPd selaku Pembimbing I dan pembimbing II yang telah penuh kesabaran telah memberikan bimbingan saran dan dorongan moril sejak penyusunan skripsi hingga sampai ditahap ini.

4. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Komputer UNIVED Bengkulu yang telah memberikan ilmu dan informasi sehingga memberikan sumbangan pengayaan teori dalam penulisan ini.
5. Seluruh staf administrasi FKIP UNIVED Bengkulu yang telah bersusah paya memberikan pelayanan kepada Mahasiswa demi untuk kelancaran dalam penyusunan penulisan ini.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Komputer UNIVED Bengkulu angkatan 2019 yang telah membantu, berupa motivasi dan do'a.
7. Semua Pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini. Atas segalanya semoga semua amalnya bernilai ibadah di sisi Allah SWT, dan semoga karya ini bermanfaat bagi para pembaca.

Bengkulu, 2023  
Penulis

**Doviyo Anggara**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	v
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	8
2.1 Penelitian Yang Relevan .....	8
2.2 Kajian Teori .....	10
2.3 Spesifikasi Produk Yang dikembangkan .....	18
2.4 Kerangka Berpikir .....	19
2.5 Hipotesis .....	21

<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Model Pengembangan .....	22
3.2 Prosedur Pengembangan .....	23
3.2.1 Pengembangan Produk .....	23
3.2.1.1 Desain Pengembangan .....	23
3.2.1.2 Subjek Pengembangan .....	25
3.2.1.3 Jenis Data .....	25
3.2.1.4 Teknik Pengumpulan Data .....	26
3.2.1.5 Teknik Analisis Data .....	28
3.2.1.6 Keabsahan Data .....	30
3.2.2 Uji Coba Produk .....	31
3.2.2.1 Desain Uji Coba .....	31
3.2.2.2 Subjek Uji Coba .....	31
3.2.2.3 Jenis Data .....	32
3.2.2.4 Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data .....	32
3.2.2.5 Teknik Analisis Data .....	35
3.2.3 Penilaian Produk .....	35
3.2.3.1 Desain Eksperimen .....	35
3.2.3.2 Subjek Eksperimen .....	36
3.2.3.3 Jenis Data .....	36
3.2.3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	36
3.2.3.5 Teknik Analisis Data .....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Deskripsi Data.....	38
4.2 Hasil Pengembangan.....	38
4.3 Pembahasan Produk.....	52
4.4 Produk Penelitian.....	57
4.5 Keterbatasan Pengembangan.....	58
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Simpulan.....	59
5.2 Implikasi.....	60
5.3 Saran.....	61

**DAFTAR PUSTAKA.....62**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Skala 4 .....	29
Tabel 3.2 : Kategori penilaian .....	29
Tabel 3.3 : Kisi-kisi instrument ahli media.....	33
Tabel 3.4 : Kisi-kisi instrument ahli materi.....	34
Tabel 3.5 : Kisi-kisi instrument respon pengguna.....	34
Tabel 3.6 : kriteria respon peserta didik terhadap produk.....	37
Tabel 3.7 : Kriteria Kepraktisan Produk.....	37
Tabel 4.1 : perancangan.....	42
Tabel 4.2 : hasil black box testing.....	45
Tabel 4.3 : hasil validasi ahli media.....	47
Tabel 4.4 : komentar dan saran perbaikan ahli media.....	47
Tabel 4.5 : hasil validasi ahli materi.....	49
Tabel 4.6 : komentar dan saran perbaikan ahli media .....	49
Tabel 4.7 : Hasil respon siswa.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Diagram cara kerja AR.....	15
Gambar 2.2	: Diagram database vuforia.....	17
Gambar 2.3	: Kerangka berfikir penelitian.....	20
Gambar 3.1	: Bagan pengembangan model ADDIE.....	23
Gambar 2.2	: Kurva distribusi Normal.....	30
Gambar 4.1	: Fowchart.....	40
Gambar 4.2	: Struktur navigasi.....	41
Gambar 4.3	: Tampilan Splash screen .....	52
Gambar 4.4	: Tampilan menu utama.....	53
Gambar 4.5	: Tampilan menu AR Pada komponen motherboard.....	53
Gambar 4.6	: Tampilan menu AR Pada komponen SSD M2.....	54
Gambar 4.7	: Tampilan menu AR Pada komponen VGA.....	54
Gambar 4.8	: Tampilan menu materi.....	55
Gambar 4.9	: Tampilan menu tentang.....	55
Gambar 4.10	: Tampilan menu keluar.....	56
Gambar 4.10	: Tampilan menu informasi.....	56

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Angket validasi ahli media
- Lampiran 2. Angket validasi ahli materi
- Lampiran 3. Angket respon siswa
- Lampiran 4. Hasil validasi ahli media
- Lampiran 5. Hasil validasi ahli materi
- Lampiran 6. Hasil angket respon siswa
- Lampiran 7. Hasil data nilai validasi ahli media
- Lampiran 8. Hasil data nilai validasi ahli materi
- Lampiran 9. Hasil data nilai respon siswa
- Lampiran 10. Surat penelitian dan selesai penelitian
- Lampiran 10. Foto-foto penelitian

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perkembangan yang pesat, menuntut akselerasi pemanfaatan teknologi untuk mengemas pembelajaran yang berkualitas demi ketercapaian tujuan pendidikan. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran harus disesuaikan dengan penyajian materi pembelajaran yang dipersiapkan pendidik. Guru atau pendidik tidak lagi semata-mata hanya mengandalkan buku teks ajar atau dirinya sendiri dalam proses transformasi pembelajaran. Di tengah nuansa semangat pendidikan abad 21 ini, pendidik dituntut harus memanfaatkan dan mengembangkan media pembelajaran yang proporsional.

Dunia pendidikan telah melahirkan modernisasi di segala bidang kehidupan masyarakat dunia saat ini. Berhubungan dengan hal itu, kehadiran teknologi telah meningkatkan kualitas dan kemampuan pendidikan itu sendiri. sebagaimana empat pilar pendidikan yang di cetuskan oleh Unesco antara lain *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning together*.

SMK Negeri 3 Seluma merupakan salah satu sekolah yang ada di Kabupaten Seluma yang saat ini mengalami peningkatan baik dari segi proses pembelajaran maupun dari sarana dan prasarana yang sangat mendukung dalam meningkatkan keahlian siswa. Sementara dalam segi jurusan, kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan adalah salah satu kompetensi keahlian yang unggul yang selalu mendapatkan kesempatan untuk dalam mengikuti lomba kompetensi keahlian Teknik Komputer Jaringan di tingkat

kabupaten ataupun tingkat provinsi. Pembelajaran pengenalan komponen komputer pada kelas X sangat diperlukan, karena di dalamnya banyak materi yang mempelajari tentang komponen komputer yang sangat berguna bagi siswa saat masuk ke dunia kerja.

Pembelajaran pengenalan komponen komputer adalah suatu pembelajaran yang penting pada siswa jurusan TKJ guna untuk meningkatkan kemampuan serta keahlian siswa, namun kondisi dalam kelas saat pembelajaran sangat berbeda dengan yang diharapkan, karena banyak guru yang masih banyak menggunakan media pembelajaran biasa atau yang sering digunakan seperti modul atau buku ajar sehingga membuat siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar seperti media pembelajaran yang membosankan, tidak menyenangkan serta tidak fleksibel yang membuat siswa tidak suka.

Dari hasil wawancara pada hari senin tanggal 14 februari 2022 dengan salah satu guru jurusan TKJ mengatakan dari 33 siswa yang aktif belajar hanya 15 siswa yang aktif mengikuti pembelajaran, maka perlu adanya sebuah alat yang digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran berlangsung. Alat yang digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi tersebut adalah media pembelajaran. Kata “media” berasal dari bahasa latin “medium” yang berarti “perantara” atau pengantar. Menurut (Wahid, 2018) Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu, Media merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kegiatan proses pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan media pembelajaran dikelas adalah suatu kebutuhan yang tidak dapat diabaikan, yang

akan membuat siswa lebih memahami secara detail dari materi yang dipelajari serta membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi Realitas tertambah, atau dikenal dengan singkatan bahasa inggrisnya AR (*augmented reality*), adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan atupun tiga diemensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memroyeksikan benda benda maya tersebut dalam waktu nyata.

Keberadaan teknologi khususnya smartphone yang kini semakin berkembang harus disikapi secara bijak. Manfaat-manfaat yang ada dari keberadaan teknologi tersebut harus terus digali demi kelangsungan hidup manusia yang lebih baik. Fenomena mengenai tingginya jumlah pengguna smartphone tentu menjadi tantangan dan peluang tersendiri didalam dunia pendidikan. Tantangan tersebut adalah berupa penyalahgunaan untuk hal-hal yang negatif. Disamping menjadi tantangan, keberadaan smartphone juga membawa peluang yang besar untuk mengembangkan teknologi yang berguna dibidang pendidikan. Salah satu manfaat yang bisa diambil dari keberadaan teknologi ini adalah dengan menfaatkannya sebagai media pembelajaran yang efektif, kreatif, dan edukatif

Sejalan dengan meluasnya penggunaan gadget/smartphone di kalangan guru dan siswa, teknologi pembelajaran pun lantas berkembang ke arah media berbasis aplikasi Android yang membuat para guru berlomba mengembangkan berbagai aplikasi pembelajaran berbasis Android yang dapat digunakan oleh siswa untuk sebagai media pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Tak hanya itu, aplikasi pembelajaran berbasis Android pun saat ini mulai

berkembang ke arah teknologi *Augmented reality* (AR) yang menggabungkan benda maya 2 dimensi dan ataupun 3 dimensi ke dalam sebuah lingkungan 3 dimensi dan memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara nyata. Kombinasi dari teknologi ini memungkinkan penggabungan secara *realtime* antara konten *virtual* dengan tampilan secara langsung pada video.

Dengan menggunakan *augmented reality* sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada materi pengenalan komponen pc siswa kelas X TKJ, yang dapat membuat pembelajaran lebih menarik pada saat proses pembelajaran. Apalagi teknologi *augmented reality* menyajikan gambaran secara *virtual* dengan objek hewan 3D bisa tampil pada layar smartphone atau hp yang dapat diakses tanpa batas waktu serta mudah dijangkau. Manfaat lain yang diperoleh adalah media pembelajaran yang lebih maju dengan menggunakan teknologi sesuai dengan perkembangan zaman dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Atas dasar uraian di atas peneliti memilih judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Augmented Reality*”

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi bahwasannya yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran antara lain :

1. Kondisi pembelajaran kurang efektif terlihat dari kurangnya perhatian siswa terhadap pembelajaran yang berlangsung dikelas pada pembelajaran pengenalan komponen komputer
2. Kurangnya semangat atau motivasi beberapa siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar di kelas karena media pembelajaran yang membosankan.

3. Dari 33 siswa yang belajar hanya 15 siswa yang aktif dalam proses pembelajaran pengenalan komponen komputer.
4. Kondisi pembelajaran yang kurang menyenangkan karena media pembelajaran yang kurang efektif pada pembelajaran pengenalan komponen komputer di kelas maupun di lab computer.
5. Kurangnya fokus siswa dalam memperhatikan penejelasan guru karena menggunakan media pembelajaran yang kurang menarik.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari kemungkinan meluasnya masalah yang akan diteliti maka penelitian ini hanya membahas yaitu produk media pembelajaran yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality*. Media pembelajaran berbasis *augmented reality* yang akan dikembangkan hanya menyangkut materi pelajaran pengenalan komponen komputer pada kelas X TKJ.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality* pada materi pengenalan komponen komputer pada kelas X TKJ ?
2. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi Pengenalan komponen komputer pada kelas X TKJ ?

### 1.5 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Membuat media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality* pada materi pengenalan komponen komputer pada kelas X TKJ.
2. Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada materi pengenalan komponen komputer pada kelas X TKJ.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain sebagai berikut:

#### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan dan pengetahuan dalam mengembangkan media pembelajaran yaitu berupa media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality*.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi peserta didik

- 1) Memberikan pengalaman langsung bagi peserta didik
- 2) Membantu mempermudah dalam memahami pembelajaran dalam mencapai kompetensi.
- 3) Menumbuhkan motivasi dan juga menambah daya tarik peserta didik terhadap pelajaran pengenalan komponen komputer.

##### b. Bagi pendidik

- 1) Membangun komunikasi pembelajaran antara pendidik dan peserta

didik sehingga akan menjadi pembelajaran yang bermakna.

2) Memberikan alternatif media pembelajaran tanpa terbatas ruang dan waktu dalam mengembangkan media pembelajaran AR sebagai media pembelajaran.

c. Bagi peneliti

Dapat menambah pengalaman dan wawasan dan pengetahuan tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* diharapkan dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam pembelajaran konvensional di dalam kelas.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Penelitian Yang Relevan**

Sebelum adanya penelitian ini, sudah ada beberapa penelitian atau tulisan yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi augmented reality pada beberapa mata pelajaran yang berbeda-beda seperti yang dikemukakan oleh:

1. Usmaedi, Putri Yuniar Fatmawati, Aprian Karisman dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Aplikasi Augmented Reality Dalam Meningkatkan Proses Pengajaran Siswa Sekolah Dasar” dari penelitian yang dilakukan mendapatkan kesimpulan bahwa Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan metode black box, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat diimplementasikan menjadi aplikasi media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada mata pelajaran Bahasa Inggris Sekolah Dasar berjalan baik. Dan berdasarkan hasil survey dengan menggunakan metode penyebaran angket siswa terhadap aplikasi media pembelajaran berbasis Augmented Reality pada mata pelajaran Bahasa Inggris, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran ini sangat interaktif dan mudah digunakan, sehingga dengan mengaplikasikan aplikasi media pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan proses pengajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami.

2. Ilmawan Mustaqim, S.Pd.,M.T., Nanang Kurniawan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality” dari penelitian yang dilakukan mendapatkan kesimpulan bahwa Media pembelajaran menjadi hal yang tidak terpisahkan dalam sebuah pembelajaran. Hal ini dikarenakan keberhasilan materi yang disampaikan oleh guru turut dipengaruhi oleh media pembelajaran yang digunakan. Di era yang modern ini, media pembelajaran tentu sangat mudah didapatkan. Disamping mudah untuk mendapatkan, perlunya kejelian dalam memilih media yang digunakan. Media harus dapat menjangkau seluruh siswa dan menjadi solusi alternatif kurangnya modul praktikum di SMK. Melalui Augmented Reality, guru dapat membuat media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan. Augmented Reality juga dapat menggantikan modul pembelajaran yang belum ada di sekolah dalam bentuk virtual atau maya. Siswa tetap dapat melihat dan menggunakan modul seperti modul aslinya, namun dalam bentuk virtual. Melalui terobosan baru ini, semakin banyak variasi media pembelajaran yang dapat dibangun untuk mendukung kegiatan pembelajaran di sekolah, terutama SMK yang membutuhkan modul pembelajaran praktikum
3. Valentina Rossi Wibowo, Kharisma Eka Putri, Bagus Amirul Mukmin dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Materi Penggolongan Hewan Kelas V Sekolah Dasar” dari penelitian yang dilakukan mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian pada media berbasis augmented reality sangat valid atau layak digunakan pada proses pembelajaran di kelas. Hal tersebut dilihat dari data uji validasi

media dan validasi materi. Berdasarkan validasi ahli media, kualitas media yang dikembangkan sangat baik dengan presentase skor 84,54% sedangkan validasi ahli materi memperoleh skor 86,5%. Sehingga, rerata presentase skor dari validasi ahli media dan materi sebesar 85,52% dan termasuk dalam kategori validitas 81%-100% sehingga media sangat valid. Media berbasis augmented reality dikatakan praktis berdasarkan hasil angket respon siswa yang mendapat presentase skor sebesar 95% dan respon guru dengan presentase skor sebesar 92% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil rerata kepraktisan media berbasis augmented reality adalah sebesar 93,5% dan termasuk dalam kategori kepraktisan 81%-100% sehingga media dinyatakan sangat praktis. Media berbasis augmented reality dikatakan efektif setelah dilakukan uji coba pada kelas V SDN Katerban 2 yang menunjukkan nilai rata-rata 83% sehingga siswa memperoleh nilai  $\geq$ KKM 75 dengan ketuntasan belajar klasikal 87,5%.

## **2.2 Kajian Teori**

### **1. Media Pembelajaran**

#### **a. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium, medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima. Menurut (Daryanto, 2016: 4) dalam (Journal & Irawan, 2020) batasan mengenai pengertian media dalam pendidikan yakni media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran. Menurut (Siska et al., 2020) seorang guru harus kreatif dalam memilih metode dan media pembelajaran sesuai dengan

keadaan yang dihadapi, baik itu jika kekurangan dari sarana dan prasarana yang tidak memadai atau rusak, atau pun dalam keadaan lingkungan yang tidak kondusif. Dasarnya pada pembelajaran selalu berasumsi bahwa pemilihan media pembelajaran yang baik sangat penting bagi proses pembelajaran. Menurut (Yul & Susanto, 2017) Salah satu kriteria yang sebaiknya digunakan dalam pemeliharaan media adalah dukungan terhadap isi bahan pelajaran dan kemudahan memperolehnya

Menurut (Wahid, 2018) terdapat beberapa nilai-nilai praktis media pembelajaran adalah:

- 1) Dengan media dapat meletakkan dasar-dasar yang nyata untuk berpikir dan dapat mengurangi verbalisme.
- 2) Dengan media dapat memperbesar minat dan perhatian peserta didik untuk belajar.
- 3) Dengan media dapat meletakkan dasar untuk perkembangan belajar sehingga hasil belajar bertambah mantap.
- 4) Memberikan pengalaman yang nyata dan dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri pada setiap peserta didik.
- 5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan.
- 6) Membantu tumbuhnya pemikiran dan memantau berkembangnya kemampuan berbahasa.
- 7) Memberikan pengalaman yang tak mudah diperoleh dengan cara lain serta membantu berkembangnya efisiensi dan pengalaman belajar yang lebih sempurna.

- 8) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga lebih bisa dipahami oleh peserta didik dan memungkinkan peserta didik menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- 9) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- 10) Peserta didik lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut (Wahid, 2018) dilihat dari perkembangannya terdapat 2 fungsi media pembelajaran yaitu:

- 1) Fungsi AVA (Audiovisual Aids atau Teaching Aids) berfungsi untuk memberikan pengalaman yang konkret kepada peserta didik. Pada dasarnya bahasa bersifat abstrak, maka guru perlu menggunakan alat bantu berupa gambar, mode, benda sebenarnya dalam menyajikan suatu pelajaran tertentu, sehingga peserta didik dapat memahami apa yang disampaikan oleh guru. Inilah fungsi pertama media.
- 2) Fungsi Komunikasi. Fungsi media dalam hal ini berada di tengah di antara dua hal, yaitu yang menulis dan membuat media (komunikator atau sumber) dan orang yang menerima (membaca, melihat, mendengar).

Pentingnya media pembelajaran dalam menunjang proses pembelajaran seringkali terabaikan oleh guru dengan berbagai alasan. Menurut (Soemantri,2019) dalam Zainal Muttaqien (2011) bahwa muncul berbagai alasan belum digunakannya media pembelajaran yang tepat oleh guru. Diantaranya terbatasnya waktu untuk mempersiapkannya, sulit mencari media yang tepat, dan juga tidak tersedianya cukup dana.

#### c. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut (Wahid, 2018) Pada dasarnya media pembelajaran memiliki manfaat dapat mempermudah guru dalam mengajar, seperti dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

Dari teori- teori diatas dapat disimpulkan media pembelajaran adalah komponen yang sangat penting bagi guru dalam membantu jalannya proses pembelajaran supaya dapat terciptanya pembelajaran yang efisien, ringkas, mudah dipahami oleh siswa dan menjadikan proses pembelajaran yang sangat menarik bagi siswa.

## 2. Aplikasi

Pengertian aplikasi menurut (Rahmadhan A, 2021) Aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. Berikut beberapa pandangan mengenai aplikasi antara lain Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan,

pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru.

Dari teori diatas dapat disimpulkan aplikasi adalah perangkat lunak yang yang diberi perintah untuk menjalankan sebuah fungsi sesuai yang diprintahkan.

### 3. *Augmented Reality*

#### a. Pengertian *Augmented Reality*

*Augmented Reality* merupakan teknologi yang dapat menggabungkan benda maya berjenis 2 dimensi atau 3 dimensi yang akan ditambah ke dalam lingkungan nyata dan menggabungkan keduanya sehingga menciptakan ruang gabungan yang tercampur (*Mixed Reality*) dan memproyeksikannya kedalam waktu nyata (*real time*) sehingga *Augmented Reality* merupakan suatu teknologi interaksi yang menggabungkan antara dunia nyata (*real world*) dan dunia maya (*virtual world*) Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan informasi kepada pengguna.

Menurut Raajan (2014) dalam (Afifah et al., 2019) bahwa *Augmented Reality* pertama kali digunakan pada tahun 1957-1962 oleh seorang sinematografer bernama Norton Heilig, yang diberi nama *Sensorama*. *Sensorama* merupakan sebuah simulator yang dapat mensimulasikan visual, getaran, dan bau, serta menurut (Dhiyatmika, 2015) dalam (Journal & Irawan, 2020) mengatakan *augmented reality* ini menggabungkan benda-benda nyata dan virtual objek yang ada, virtual objek ini hanya bersifat menambahkan bukan menggantikan objek nyata.

Tujuan dari AR adalah mengambil dunia nyata sebagai dasar dengan menggabungkan beberapa teknologi virtual dan menambahkan data kontekstual agar pemahaman manusia sebagai penggunanya menjadi semakin jelas (Suprpto, et al., 2018; Laksono, 2018; Suciliyana, 2020) dalam (Usmaedi et al., 2020). Sistem Augmented reality bekerja berdasarkan deteksi citra dan citra yang digunakan adalah marker, terdapat prinsip kerja *augmented reality* menurut (Mario, 2013) dalam (Usmaedi et al., 2020) yaitu kamera yang telah dikalibrasi akan mendeteksi marker yang diberikan, kemudian setelah mengenali dan menandai pola marker, webcam akan melakukan perhitungan apakah marker sesuai dengan database yang dimiliki. Bila tidak, maka informasi marker tidak akan diolah, tetapi bila sesuai maka informasi marker akan digunakan untuk me-render dan menampilkan objek 3D atau animasi yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 2.1 , Diagram cara kerja AR

b. Kelebihan *Augmented Reality*

Menurut (Afifah et al., 2019) terdapat beberapa kelebihan dari AR atau *augmented reality*.

Kelebihan:

- 1) Lebih interaktif.
- 2) Efektif dalam penggunaan.
- 3) Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media.
- 4) Modeling obyek yang yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa obyek.
- 5) Pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya.
- 6) Mudah untuk dioperasikan.

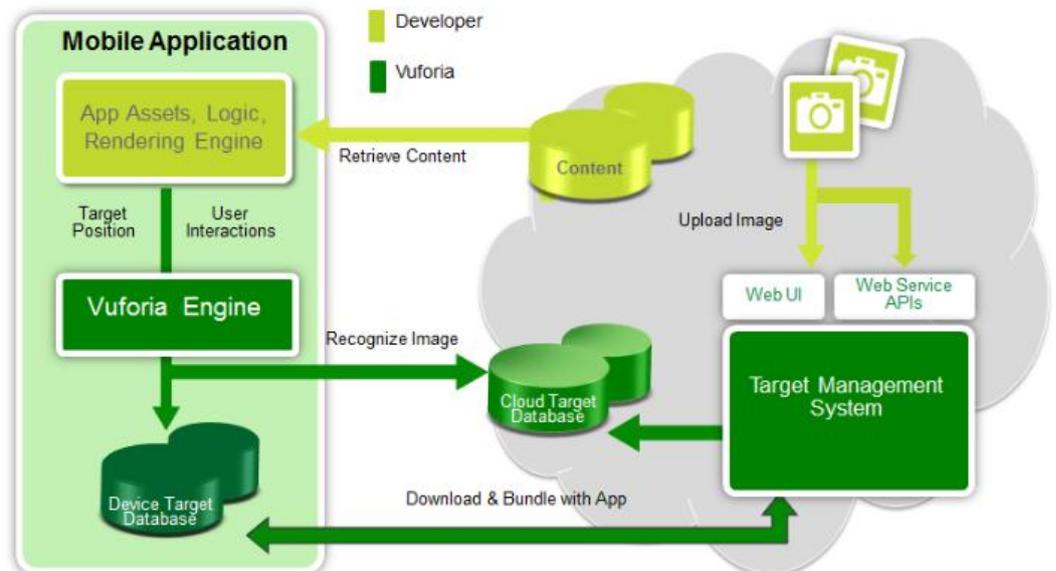
Dari teori-teori diatas dapat disimpulkan pengertian dari AR atau *augmented reality* adalah sebuah teknologi yang dapat memudahkan kita dalam melihat objek 3 dimensi tanpa melihat objek asli secara langsung.

#### 4. Unity Engine

Menurut Andre Kurniawan Pamoedji. et al (2016) dalam (Harahap et al., 2020) didalam salah satu bukunya yang berjudul mudah membuat *game augmented reality (AR)* dan *virtual reality (VR)* dengan menggunakan unity engine. Unity adalah sebuah pemrograman yang digunakan untuk membuat berbagai macam aplikasi. Tetapi mayoritas orang menggunakan unity engine untuk membuat game. Tetapi juga dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis media pembelajaran termasuk membuat media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality*.

## 5. Vuforia

Menurut (Karisman, 2019) dalam (Usmaedi et al., 2020) Vuforia Qualcomm merupakan library yang digunakan sebagai pendukung adanya augmented reality atau (AR) pada Android. Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan kita dapat membuat aplikasi AR. SDK Vuforia juga tersedia untuk digabungkan dengan unity yaitu bernama Vuforia AR Extension for Unity. AR Vuforia memberikan cara berinteraksi yang memanfaatkan kamera smartphone untuk digunakan sebagai perangkat yang dapat menscan marker atau penanda objek lalu akan memunculkan objek 3D maupun 2D yang sudah diprogram sebelumnya.



Gambar 2.2, Diagram database Vuforia (Hynra, 2014)

### 2.3 Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini merupakan media pembelajaran berbasis aplikasi *Augmented Reality* yang dalam pengoperasiannya menggunakan *smartphone*. Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Augmented Reality* berupa aplikasi di *Smartphone* dengan system operasi android yang akan menyajikan materi pengenalan komponen komputer yang ditampilkan dalam bentuk deskripsi tentang komponen yang di tampilkan.
2. Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* menggunakan *smartphone* ini akan dilengkapi dengan tampilan yang menarik sehingga peserta didik tertarik untuk belajar. Media ini juga dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik karena hanya dibutuhkan scan pada marker yang dibagikan ke siswa.
3. Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* menggunakan *smartphone* berbasis aplikasi android ini akan dapat menampilkan objek komponen komputer secara 3D atau 3 dimensi yang dpat di liat dari segala sudut.
4. Tampilan media pembelajaran berbasis *augmented reality* ini akan memiliki tampilan menu yang simple dengan tampilan *landscape* dengan pilihan tombol di tengah menu.
5. Media pembelajaran berbasis *aplikasi augmented* ini mudah digunakan oleh siswa dengan cara siswa cukup mendownload aplikasinya, lalu siwa menginstal dan menjalankan aplikasi seperti biasa lalu siswa dapat

menemukan marker untuk di scan yang dapat di print oleh siswa di bagian menu panduan di dalam aplikasi

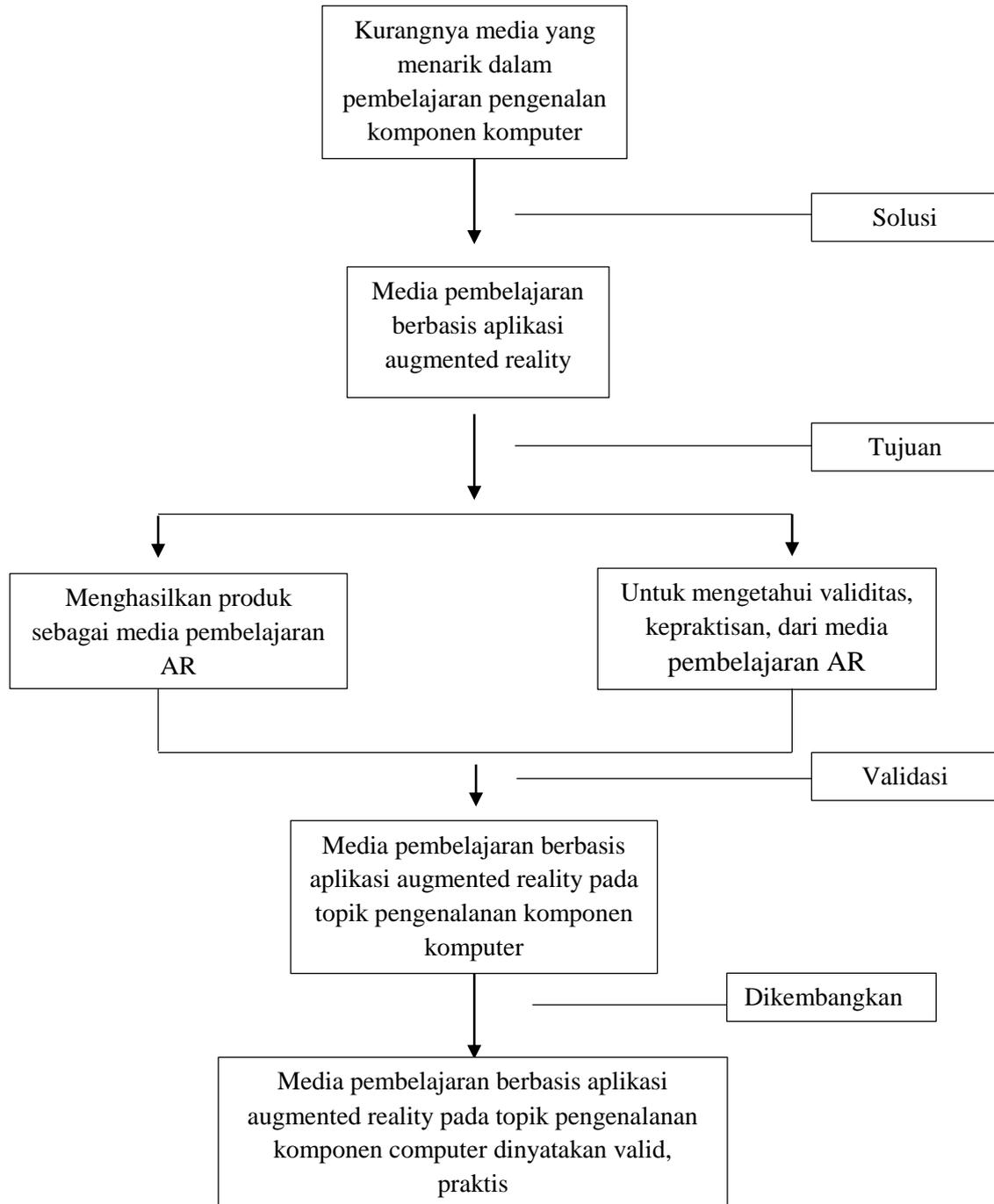
## 2.4 Kerangka Berpikir

Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar sehingga makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Selain itu, media tentunya dapat membantu guru dan peserta didik untuk berintraksi dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Oleh karena itu, kehadiran media sangat penting dalam proses pembelajaran, tak terkecuali pada pelajaran pengenalan komponen komputer.

Augmented Reality salah satu pilihan media pembelajaran yang tepat. Media *Augmented Reality* memiliki kelebihan sebagai media pembelajaran diantaranya mampu menyajikan materi lebih menarik dan mampu menyajikan informasi lebih jelas dengan visual 3D. Penggunaan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran didukung oleh karakteristik dasar peserta didik yang pada umumnya menyukai gambar-gambar dan visual objek yang menarik. Dengan media Augmented Reality, materi dapat disajikan dengan menarik.

Kerangka berpikir menurut Sugiyono (2019:109), merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan berdasarkan teori-teori yang telah disusun tersebut, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan antar variabel yang diteliti. Sintesa tentang hubungan tersebut,

selanjutnya digunakan untuk merumuskan hipotesis. Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.3, kerangka berfikir penelitian

## 2.5 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, kajian teori dan penelitian terdahulu yang relevan serta kerangka pikir, maka hipotesis yang diajukan peneliti ialah sebagai berikut:

Ho: Diduga tidak adanya proses pembuatan serta kepraktisan media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality* pada materi pengenalan komponen komputer.

H1: Diduga terdapat adanya proses pembuatan serta kepraktisan media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality* pada materi pengenalan komponen komputer.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **5.1 Model Pengembangan**

Penelitian ini merupakan penelitian yang berorientasi pada pengembangan dan penghasilan produk berupa media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality* dalam bidang pendidikan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan R&D (Research and Development) dalam dunia pendidikan berguna untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Menurut Sugiyono (2012) dalam (Pendidikan et al., 2020) metode pengembangan (Research and Development) yaitu Penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

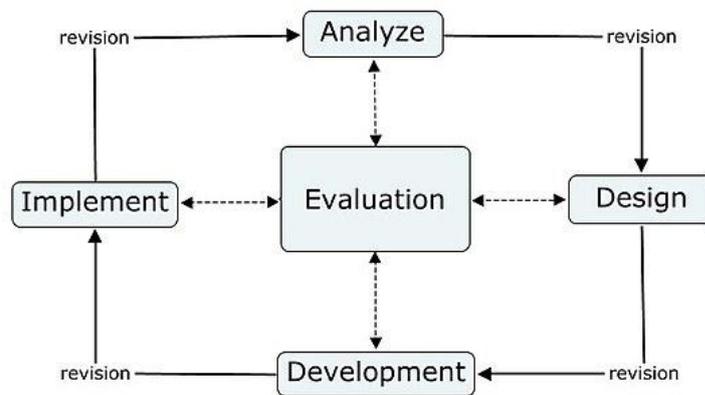
Pada penelitian ini menggunakan model ADDIE, menurut Branch (2009) dalam (Sungkono et al., 2022) pengembangan media pembelajaran terdiri dari lima tahap diantaranya Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation (ADDIE). Model yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada Multimedia-based Instructional Design dengan menggunakan model ADDIE yang model yang digunakan oleh peneliti ini bertujuan untuk mengembangkan media berbasis augmented reality guna diuji kevalidan, kepraktisan, keefektifan dari media pembelajara yang dibuat

## 5.2 Prosedur Pengembangan

### 5.2.1 Pengembangan Produk

#### 5.2.1.1 Desain Pengembangan

Desain pengembangan yang digunakan adalah desain pengembangan ADDIE terdiri dari tahapan Assessment/Analysis, Design, Development & Implementation, dan Evaluation seperti dalam gambar bagan dibawah ini:



Gambar 3.1, bagan pengembangan model ADDIE

Penjelasan bagan alur model ADDIE:

- 1) Tahap analysis adalah tahap menganalisis masalah dan analisis kebutuhan siswa SMKN 3 Selama jurusan TKJ kelas X dengan dilakukan Observasi dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan dan analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan siswa terkait pengembangan media.

- 2) Tahap design adalah kegiatan ini merupakan perancangan program baru berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya dengan cara merancang atau membuat perangkat lunak. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah mendesain user interface, penyusunan konsep aplikasi, dan pengembangan aplikasi sesuai dengan materi yang dipilih
- 3) Tahap development (pengembangan) yaitu tahap mengembangkan media sesuai dengan perencanaan design awal yang telah dibuat dan disusun pada tahapan design.
- 4) Tahap implementation (implmentasi) yaitu tahap pengimplementasian media yang sudah dikembangkan pada situasi nyata di kelas pada proses pembelajaran pengenalan komponen komputer pada kelas X TKJ SMKN 3 Seluma untuk mengetahui kepraktisan dari media pembelajaran.
- 5) Tahap evaluation (evaluasi) yaitu melakukan evaluasi untuk menilai media pembelajaran *berbasis augmented reality* yang dikembangkan apakah sudah sesuai dan mencapai hasil yang diinginkan dan untuk mengevaluasi kekurangan yang ada pada media berbasis *augmented reality*

#### 5.2.1.2 Subjek Pengembangan

Subjek penelitian dan pengembangan pada pembuatan media pembelajara berbasis aplikasi AR atau *augmented reality* ini meliputi dua subjek. Subjek pertama adalah validator, yakni terdiri dari dua orang guru ahli materi dan tiga orang guru ahli media untuk menilai hasil produk pengembangan media pembelajaran AR. Subjek kedua adalah respon siswa kelas X TKJ SMKN 3 Seluma yang terdiri atas 30 siswa sebagai subjek untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran.

#### 5.2.1.3 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data-data tersebut diperoleh dari hasil penilaian oleh ahli materi dan ahli media, tanggapan oleh siswa TKJ sebagai praktisi pembelajaran,

- 1) Data kualitatif berupa data yang dijabarkan dengan melalui wawancara dan observasi selama penelitian berlangsung.
- 2) Data kuantitatif berupa skor dari penilaian ahli materi dan ahli media serta tanggapan users yaitu SS=4; S=3; KS=2; TS=1. Skor dihitung dari rata-rata penjumlahan setiap instrumen hasil penilaian ahli materi dan penilaian ahli sumber belajar, serta tanggapan dari users yaitu siswa kelas X TKJ sebagai subjek uji coba yang kemudian

dibandingkan dengan skor ideal untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran.

#### 5.2.1.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam sebuah penelitian ini adalah wawancara, observasi, black box testing dan penyebaran angket atau kuesioner kepada responden. Wawancara dan observasi digunakan untuk memperoleh data yang digunakan pada analisis kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran. Black box testing digunakan untuk menguji kinerja atau fungsionalitas dari aplikasi yang dikembangkan tanpa melihat kinerja internalnya. Angket digunakan untuk mengetahui penilaian responden (ahli materi, ahli media dan siswa) terhadap media pembelajaran yang dibuat. Berikut adalah penjelasannya:

- 1) Observasi. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati penggunaan media yang digunakan oleh guru pada saat menyampaikan materi pelajaran, penggunaan metode mengajar, penyampaian materi dan sikap siswa dikelas. Metode observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi terbuka. Peneliti berpartisipasi langsung untuk mengamati secara langsung keadaan sesungguhnya di lapangan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai.

- 2) Wawancara. Tujuan dari wawancara ini yaitu untuk menggali informasi tentang permasalahan yang ada di sekolah. Adapun narasumber dalam wawancara ini adalah guru yang TKJ yang mengajar pembelajaran pengenalan komputer, wawancara yang dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur. Pada wawancara tidak terstruktur peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk membuat pertanyaan, melainkan dibuat oleh peneliti berdasarkan kebutuhan pengumpulan data.
- 3) Black-box Testing. Adalah pengujian yang digunakan untuk menguji kinerja atau fungsionalitas dari aplikasi perangkat lunak. Pada pengujian ini akan dicari kesalahan-kesalahan antara lain fungsi-fungsi yang salah atau hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses database external, kesalahan performa, dan kesalahan inisialisasi dan terminasi.
- 4) Angket. Menurut Sugiyono (2013: 142) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Data yang dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner akan lebih objektif karena data berasal dari pengetahuan dan pendapat yang utuh dari responden. Jawaban tersebut menggunakan

skala likert dengan 4 skala yaitu, sangat layak, layak, kurang layak, tidak layak. Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan media, materi dan mengetahui respon siswa.

Pada penelitian ini, bentuk kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner berstruktur (kuesioner tertutup). Karena pada formulir kuesioner akan disediakan sejumlah alternatif jawaban. Jawaban tersebut menggunakan penilaian skala 4 skala yaitu, sangat layak, layak, kurang layak, tidak layak. Sehingga dengan itu responden hanya akan menjawab pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan jawaban yang telah disediakan. Angket penelitian ditujukan kepada ahli materi, ahli media, dan siswa kelas X TKJ SMKN 3 Seluma.

#### 5.2.1.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran adalah analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan salah satu cabang dari statistik dengan meringkas data supaya data mudah dimengerti dan dipahami. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2012:207). Hasil

yang diperoleh dari analisis data digunakan sebagai acuan untuk merevisi aplikasi media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil angket dianalisis menggunakan kriteria dengan skala 4, untuk menafsirkan hasil pengukuran atau disebut juga penilaian. Skala 4 tersebut kemudian dikategorikan untuk menilai kelayakan seperti pada table berikut:

Skor Nilai	Interpretasi
4	Sangat Layak
3	Layak
2	Kurang Layak
1	Tidak Layak

Tabel 3.1, Skala 4

Rerata Skor Jawaban	Kategori
$M_i + 1,50 S_{di} < X \leq M_i + 3 S_{di}$	Sangat Layak
$M_i < X \leq M_i + 1,50 S_{di}$	Layak
$M_i - 1,50 S_{di} < X \leq M_i$	Kurang Layak
$M_i - 3 S_{di} < X \leq M_i - 1,5 S_{di}$	Tidak Layak

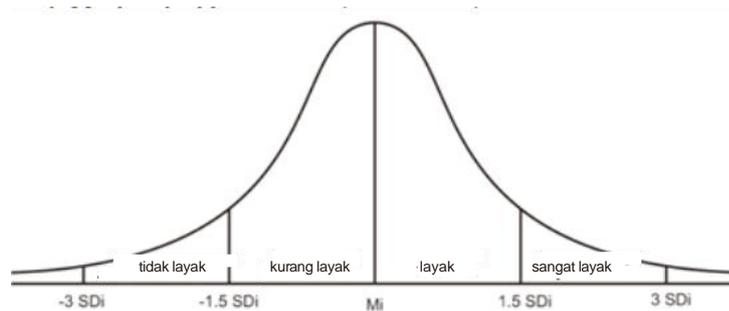
(Sumber: Nana Sudjana, 2009: 122)

Tabel 3.2, kategori penilaian

Rata-rata ideal ( $M_i$ ) dan simpangan deviasi ( $S_{di}$ ) diperoleh dengan menggunakan rumus seperti terlihat pada gambar berikut ini:

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$S_{di} = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$



(Sumber: Nana Sudjana, 2009: 122)

Gambar3.2, kurva distribusi normal

Tingkat kelayakan dapat dilihat berdasarkan skor penilaian pada Tabel Skala 4. Skor tersebut dapat menjadi acuan terhadap hasil penilaian dari ahli media, ahli materi dan siswa. Skor yang diperoleh dari angket menunjukkan tingkat kelayakan aplikasi Augmented Reality sebagai media pembelajaran.

#### 5.2.1.6 Keabsahan data

Pengukuran keabsahan data pada penelitian pengembangan ini yaitu dengan menggunakan :

- a) Kuisisioner, kuisisioner dilakukan dengan cara memberikan angket pertanyaan kepada siswa setelah pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran AR.
- b) Wawancara, Teknik wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada guru yang terkait dengan proses pembelajaran yang biasanya dilakukan oleh guru. Selain itu pertanyaan mengenai media pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru.

- c) Observasi, Teknik observasi dilakukan dengan cara mengamati kondisi sekolah, mengamati proses belajar mengajar di SMKN 3 Seluma terutama di kelas X TKJ.

## 5.2.2 Uji coba Produk

### 5.2.2.1 Desain Uji coba

Uji coba produk dalam penelitian sangatlah penting untuk mengetahui kualitas suatu media pembelajaran yang dihasilkan. Oleh karena itu perlu dilakukan uji coba sesuai dengan sasaran produk yang dikembangkan. Media pembelajaran AR sebelum diujicobakan kepada siswa maka akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli media dan ahli materi kemudian akan dilakukan revisi. Untuk uji validasi peneliti mengambil 6 orang sebagai ahli media dengan ahli materi. Setelah dilakukan revisi maka produk media pembelajaran AR akan diuji cobakan kepada siswa kelas X TKJ SMKN 3 Seluma.

### 5.2.2.2 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah dengan mengambil 6 orang yang sebagai validasi untuk ahli media dan sebagai ahli materi pada pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality*.

### 5.2.2.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran AR komponen komputer ini adalah data kualitatif dari hasil Black-box testing dan Data kuantitatif dinyatakan dalam bentuk angka diperoleh dari validasi ahli materi, ahli media serta angket respon siswa.

### 5.2.2.4 Teknik dan Instrument Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini berupa black-box testing, dan angket. Instrumen pengumpulan untuk validasi ahli media dan materi data dalam penelitian ini pada 6 yang sebagai validator ahli media dan ahli materi yang meliputi instrument angket penilaian ahli media, angket penilaian ahli materi serta angket tanggapan siswa Berikut adalah kisi-kisi instrumennya antara lain adalah:

Tabel 3.3, Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Sub Indikator	Butir
1	Desain media	Kesesuaian media	Kesesuaian media terhadap pencapaian kompetensi	1
		Desain tampilan	Kesesuaian warna	2
			Layout aplikasi	3
			Layout AR	4
		Teks	Keterbacaan teks	5
			Tata letak teks	6
		Kualitas gambar	Kejelasan gambar 3D	7
			Ukuran gambar	8
			Kecepatan kamera menampilkan gambar	9
		Tombol navigasi		10
			Tata letak tombol navigasi	11
			Aksesibilitas tombol navi-gasi	12
		Penjelasan petunjuk penggunaan		13
2	Software	Kelancaran dalam pengoperasian		14
		Kemudahan pegoperasian		15,16
3	Manfaat	Kegunaan AR		17
		Kebermanfaat bagi siswa	Meningkatkan semangat belajar	18
			Meningkatkan pemahaman siswa	19
		Membantu guru menyampaikan materi pelajaran		20

Sumber (Burhanudin, 2017)

Tabel 3.4, Kisi-Kisi Instrumen ahli materi

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>No butir</b>	<b>Σ butir</b>
Kualitas materi	Kesesuaian materi dan kurikulum	1	1
	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar dan indikator	2	1
Kemanfaatan materi	Pemanfaatan media dalam partisipasi aktif siswa	3	1
	Dapat digunakan dalam kelompok kecil dan kelompok besar	4	1
Bahasa	Kesesuaian bahasa dengan pemahaman siswa	5	1
<b>Jumlah</b>			<b>5</b>

Sumber Modifikasi Arsyad (2006: 178)

Tabel 3.5, Kisi-Kisi Instrumen untuk Respon Pengguna

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Sub Indikator</b>	<b>Butir</b>
1	Desain pembelajaran	Kesesuaian materi dengan pembelajaran		1
		Interaktif		2
		Fleksibilitas media		3
		Tata bahasa		4
2	Tampilan Media	Desain tampilan		5
		Teks	Keterbacaan teks	6,7
			Tata letak teks	8
		Kualitas Gambar	Kejelasan gambar 3D	9,10
			Ukuran gambar	11
			Kecepatan kamera menampilkan gambar	12
		Tombol navigasi		13
Penjelasan petunjuk penggunaan		14		
3	Software	Kelancaran dalam pengoperasian		15
		Kemudahan menjalankan AR		16

4.	Materi	Isi materi	Pemahaman komponen komputer	17
5	Manfaat	Mengatasi keterbatasan alat praktik		18
		Meningkatkan semangat		19

(Burhanudin, 2017)

#### 5.2.2.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Pengolahan analisis deskriptif yaitu dengan menganalisis angket yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media. Skala pengukuran yaitu dengan menggunakan cara angket dianalisis dengan menggunakan cara angket dianalisis menggunakan kriteria dengan skala 4 digunakan dalam untuk menafsirkan hasil pengukuran atau disebut juga penilaian.

### 5.2.3 Penilaian Produk

#### 5.2.3.1 Desain Eksperimen

Yaitu dengan memberikan angket respon siswa yang digunakan untuk mengetahui praktis atau tidaknya media pembelajaran yang sudah diberikan atau sudah dilakukan. Pemberian angket respon siswa dilakukan setelah peserta didik melakukan aktivitas belajar mengajar menggunakan produk atau media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality*.

#### 5.2.3.2 Subjek Eksperimen

Subjek eksperimen ini dilakukan pada siswa kelas X TKJ di SMKN 3 Seluma pada pembelajaran pengenalan komponen komputer menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi *augmented reality*

#### 5.2.3.3 Jenis Data

Jenis data pada penilaian produk ini adalah dengan menggunakan penelitian kuantitatif yang diperoleh dari angket respon siswa.

#### 5.2.3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan data

Teknik dan instrumen pengumpulan data pada pengembangan media pembelajaran ini adalah dengan menggunakan angket respon siswa dengan pertanyaan yang disusun berdasarkan media pembelajaran yang dibuat. dilakukan untuk siswa dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran AR pada materi pengenalan komponen computer serta angket respon siswa jurusan TKJ di SMKN 3

#### 5.2.3.5 Teknik analisis data

Dalam mengetahui kepraktisan terhadap produk yang telah dibuat, hal yang dilakukan yaitu memberikan angket respon kepada peserta didik sebagai responden. Dalam menganalisis hasil kepraktisan media pembelajaran yang telah dibuat, dapat digunakan rumus berikut ini:

$$RS = \frac{F}{N} \times 100\%$$

menurut Sudjono (2012)

Keterangan :

RS : Persentase

F : Jumlah skor respon peserta didik

N : Jumlah skor maksimal

Rata-rata hasil respon yang diperoleh akan dikategorikan

berdasarkan table berikut:

Persentase	Kategori
$RS > 85$	Sangat Baik
$70 \leq RS < 85$	Baik
$50 \leq RS < 70$	Kurang Baik
$RS < 50$	Sangat Kurang Baik

(Widoyoko, 2012: 123)

Tabel 3.6, kriteria respon peserta didik terhadap produk

Selain itu, rata-rata hasil respon yang diperoleh juga dapat digunakan untuk melihat kriteria kepraktisan produk dengan mengkonversikan nilai tersebut. Kriteria kepraktisan produk dari angket respon peserta didik terhadap produk dapat dilihat pada tabel berikut:

Persentase (%)	Kriteria
81-100	Sangat Praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup Praktis
21-40	Tidak Praktis
0-20	Sangat Tidak Praktis

(Hassan *et al.*, 2021: 178)

Tabel 3.7, Kriteria Kepraktisan Produk

