

BAB III

METODE PENELITIAN

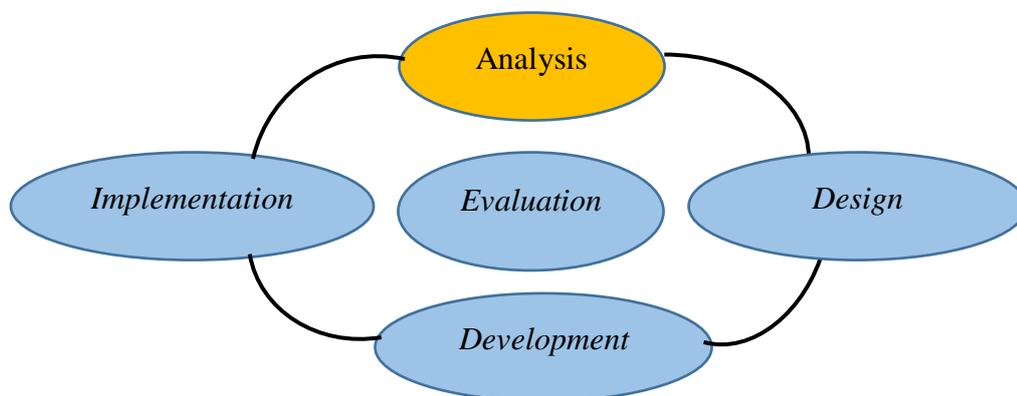
A. Metode Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis metode pengembangan atau yang dikenal dengan Research and Development (R&D). *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji kelayakan suatu produk yang dikembangkan. Penelitian ini biasa digunakan untuk memvalidasi produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut penelitian pendidikan dan pengembangan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui pengembangan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran. Penelitian pendidikan dan pengembangan melibatkan berbagai tahapan mulai dari perumusan masalah, pengumpulan data, analisis data, sampai pada pengembangan solusi atau inovasi untuk memperbaiki proses pembelajaran.

Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh hasil kelayakan maka peneliti menggunakan lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket guru, dan angket siswa. Berdasarkan pendapat di atas mengenai penelitian pengembangan dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dan pembelajaran merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan dan pembelajaran secara efektif dan efisien.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berdasarkan jenis model yang digunakan peneliti ini terdiri dari lima langkah, yaitu : Analisi (*Analysis*), Perancangan (*Desain*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*). Secara visual tahapan ADDIE dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Model Pengembangan ADDIE

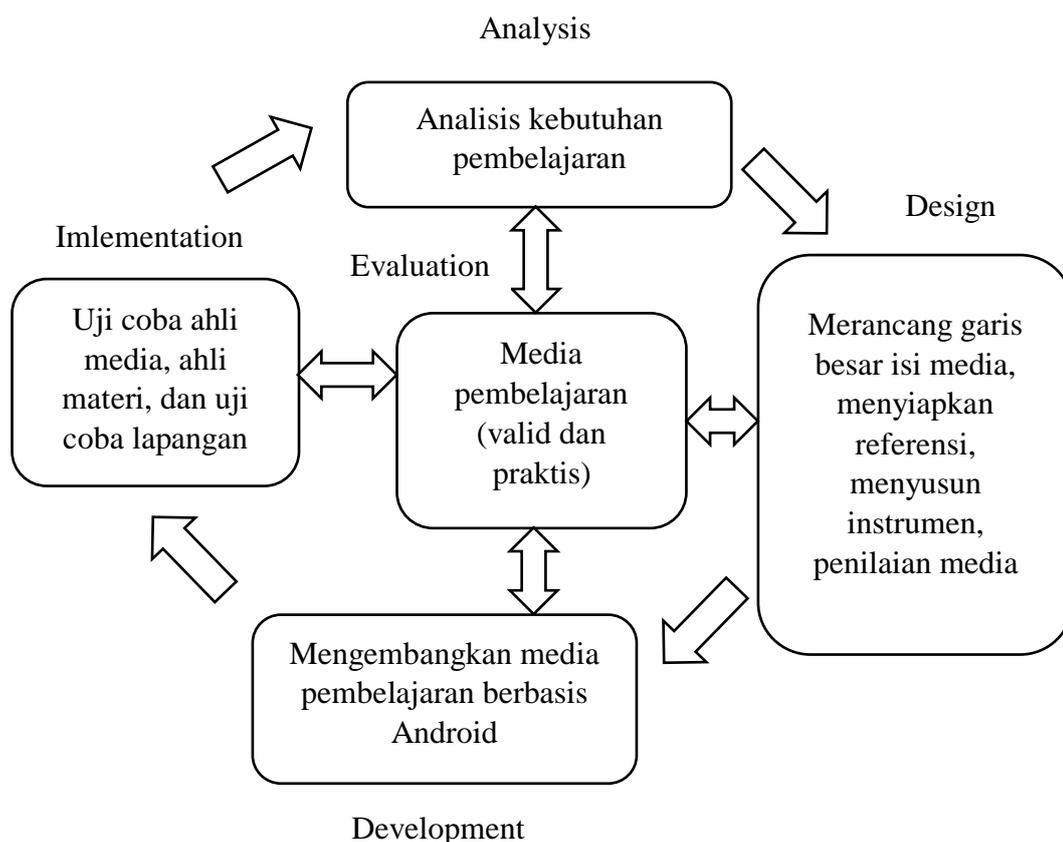
(Sumber: (For et al., n.d.;54)

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan suatu cara atau metodologi yang digunakan dalam pengembangan *software* atau produk teknologi informasi lainnya. Prosedur pengembangan biasanya melibatkan serangkaian tahapan yang saling terkait untuk mencapai tujuan pengembangan yang diinginkan. Langkah-langkah penelitian ini mengacu pada model pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan uraian yang selaras

dengan tujuan penelitian. Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), Evaluasi (*Evaluation*).

Prosedur pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini digambarkan pada gambar 3.2 berikut ini:



Gambar 3.2 Prosedur Pengembangan Media

(sumber: (Pertiwi et al., 2022;52))

Model pengembangan ADDIE adalah langkah pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yaitu, analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi yang bersifat dinamis. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis

Analisis kebutuhan adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan pembelajaran atau pelatihan dalam suatu organisasi atau lingkungan pendidikan. Analisis ini memberikan dasar yang kokoh untuk pengembangan program pembelajaran yang efektif. Berikut adalah langkah-langkah dalam analisis kebutuhan pada penelitian pengembangan ini:

a. Analisis Awal

Analisis awal adalah tahap awal dalam proses pengembangan suatu proyek, program, atau kegiatan. Tujuannya adalah untuk memahami konteks dan keadaan awal yang akan menjadi dasar perencanaan dan pengambilan keputusan selanjutnya. Analisis awal dapat dilakukan dalam berbagai konteks, termasuk proyek bisnis, pengembangan produk, atau perencanaan pendidikan.

b. Analisis Kebutuhan Materi

Analisis kebutuhan materi adalah langkah penting dalam merancang dan mengembangkan materi pembelajaran yang efektif. Tujuan dari analisis kebutuhan materi adalah untuk memahami konteks dan kebutuhan peserta didik, serta mengidentifikasi materi yang paling relevan dan efektif.

c. Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna bertujuan untuk mengetahui kebutuhan masalah yang dihadapi siswa dan guru. Data diperoleh dari wawancara dengan guru dan lembar observasi siswa mengenai materi

Dasar-dasar Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT). Analisis kebutuhan pengguna dilakukan pada saat melakukan pra observasi yang dilakukan oleh peneliti. Berikut pedoman wawancara kepada guru dan observasi kepada siswa dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.1 Pedoman Wawancara Guru

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah bapak/ibu pernah menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran di dalam kelas?	
2.	Apakah ada kendala dalam proses pembelajaran dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi?	
3.	Apakah fasilitas sarana dan prasarana di sekolah ini sudah memadai?	
4.	Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran?	
5.	Apakah ada pengaruh dari penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa?	
6.	Jika ingin menambahkan media baru, media apa yang ingin bapak/ibu gunakan?	
7.	Apakah siswa diperbolehkan membawa <i>Smartphone Android</i> kesekolah?	
8.	Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran teknik jaringan komputer dan telekomunikasi?	

Tabel 3.2 Pedoman Observasi Siswa

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban
1.	Apakah anda memiliki <i>Smartphone/Android</i> ?	a. Ya b. Tidak
2.	Anda sering menggunakan <i>Smartphone/Android</i> ?	a. Ya b. Tidak
3.	Sudah berapa lama anda menggunakan <i>Smartphone/Android</i> ?	a. 0-1 Tahun b. 2-5 Tahun c. 6-9 Tahun d. >10 Tahun
4.	Berapa lama anda menggunakan <i>Smartphone/Android</i> ? (Jawaban dalam Jam/Hari)	a. 13-24 Jam/hari b. 1-12 Jam/hari
5.	Untuk keperluan apa saja anda menggunakan <i>Smartphone/Android</i> ?	a. Belajar b. Sosmed c. Game
6.	Apakah disekolah sudah dilengkapi dengan jaringan (Wi fi) sebagai sarana penunjang proses pembelajaran?	a. Ya b. Tidak
7.	Pernahkah guru anda menggunakan media pembelajaran berbasis <i>Android</i> dalam proses pembelajaran?	a. Ya b. Tidak
8.	Jika pernah, seberapa sering guru anda menggunakan Media Pembelajaran berbasis <i>Android</i> dalam proses pembelajaran?	a. Setiap hari b. Kadang-kadang
9.	Pernahkah guru anda, menggunakan media pembelajaran berbasis <i>Android</i> dalam proses pembelajaran?	a. Ya b. Tidak
10.	Jika pernah, dalam mata pelajaran apa?	Mata pelajaran.....
11.	Di era ini apakah penggunaan <i>Smartphone</i> merupakan suatu kebutuhan dan memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran?	a. Ya b. Tidak
12.	Penggunaan media pembelajaran berbasis <i>Android</i> dalam proses pembelajaran akan membuat pembelajaran lebih menyenangkan (tidak membosankan)	a. Ya b. Tidak
13.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam mata pelajaran teknik jaringan komputer dan telekomunikasi?	a. Ya b. Tidak
14.	Apakah penjelasan guru sudah cukup bagi anda untuk memahami materi dalam pembelajaran teknik jaringan	a. Ya b. Tidak

-
- komputer dan telekomunikasi?
15. Apakah guru anda pernah menggunakan media pembelajara berbasis android dalam proses pembelajran pada materi Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 16. Jika Pernah, media apa yang digunakan? Media.....
 17. Jika Tidak perna, apakah menurut Peserta Didik perlu menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam proses pembelajaran pada materi Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 18. Setujukah anda jika diadakan Media Pembelajaran Berbasis Android dalam proses pembelajaran sehingga bisa membantu dalam penguasaan materi pada mata pelajaran Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi?
 - a. Ya
 - b. Tidak
-

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru dan observasi kepada siswa, didapatkan kesimpulan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan masih banyak siswa menggunakan Android hanya sebatas untuk membuka media sosial dan bermain *game*, ketersediaan media pembelajaran berbasis Android masih belum tersedia, dimana siswa dan guru belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis android sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat diakses di mana saja mereka berada.

2. Desain

Tahap perancangan merupakan langkah awal dalam pengembangan media pembelajaran. Pada tahap ini, tujuan utamanya adalah merancang media pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis konsep yang telah dilakukan pada tahap analisis kebutuhan. Adapun tahapan perancangan, antara lain:

- a. Penyusunan Instrumen

Instrumen yang dirancang dalam penelitian ini merupakan instrument validasi produk media pembelajaran berbasis android. Instrumen validasi produk bertujuan untuk menilai kelayakan produk media pembelajaran berbasis android. Selain perancangan instrumen validasi produk juga terdapat instrument penilaian hasil uji coba produk untuk mengetahui hasil respon guru dan siswa terhadap produk media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan.

b. Penyusunan Materi Pembelajaran

Tahap selanjutnya peneliti mendalami materi tentang IOT yang relevan pada Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran yang tertera pada kurikulum merdeka belajar dan materi tersebut akan dimasukan kedalam aplikasi android.

c. Pemilihan Media

Pemilihan media yang telah dibuat adalah aplikasi Android, dipilih berdasarkan analisis masalah dan kebutuhan. Desain media dalam aplikasi ini secara khusus disesuaikan dengan kebutuhan siswa, memastikan agar mereka dapat mengaksesnya dengan mudah. Tujuannya adalah memberikan kemudahan bagi siswa sehingga mereka dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah, dapat membantu siswa dalam memahami materi secara lebih baik dalam proses pembelajaran.

d. Pemilihan Format

Dalam tahap format penelitian, pemilihan format mengenai struktur dan penyajian media yang akan dikembangkan. Mendesain isi

materi pembelajaran, sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi, membuat desain. Meliputi desain *layout*, gambar, dan tulisan. Pada pemilihan format, peneliti memfokuskan pada pembuatan *flowchart* dan *storyboard*. Selanjutnya setelah itu peneliti lalu mengembangkan semua bahan dengan menggunakan *Articulate Story Line 3* dan untuk pembuatan *icon-icon* menggunakan *Photoshop CS 5*

e. Hasil Rancangan Media Awal

Tahap perancangan awal melibatkan pembuatan aplikasi Android dengan fokus pada materi yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Desain awal dari media ini merancang media pembelajaran menarik bagi pengguna, khususnya siswa, sambil memastikan materi yang disajikan mudah dipahami. Produk awal media pembelajaran pada tahap ini akan disesuaikan dengan masukan dan saran yang diberikan oleh dosen pembimbing, yang kemudian akan dikembangkan lebih lanjut. Tujuan utama adalah agar aplikasi ini dapat menghasilkan pengalaman pembelajaran yang menarik bagi pengguna.

3. Pengembangan

Langkah ADDIE berikutnya yaitu tahap pengembangan, tahap ini merupakan merupakan lanjutan dari tahap desain. Desain-desain media yang sudah dirancang sebelumnya kemudian dikembangkan menjadi median pembelajaran berbasis Android. Media berisi teks, gambar, video animasi perangkat keras Iot dengan fitur Android, dan disertai dengan *quiz*. Pada tahap pengembangan ini, peneliti mempersiapkan segala bahan

yang dibutuhkan dalam proses produksi media seperti aplikasi *Articulate Storyline 3, Photoshop*.

Langkah pertama yang dilakukan peneliti dalam pengembangan media ini adalah meringkas dan mengumpulkan materi berdasarkan alur tujuan pembelajaran materi Iot yang kemudian didesain dan di masukan ke dalam media pembelajaran. Selanjutnya peneliti mendesain seluruh asset yang mendukung media pembelajaran, setelah seluruh aset terkumpul peneliti menggabungkan semua bahan menjadi sebuah media pembelajaran berbasis Android menggunakan *Articulate Storyline 3*.

4. Implementasi

Tahap implementasi media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan, selanjutnya dilakukan uji coba pada pembelajaran dasar-dasar teknik jaringan komputer dan telekomunikasi (TJKT) Kelas X. Setelah media pembelajaran berbasis android dinyatakan valid oleh kedua ahli, maka selanjutnya adalah tahap uji coba, uji coba dilakukan pada saat dilapangan. Subjek uji coba aplikasi media pembelajaran berbasis android adalah siswa Kelas X Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi (TJKT) SMK Budi Luhur Sintang

5. Evaluasi

Tahap akhir yang dilakukan pada saat evaluasi media pembelajaran berbasis Android. Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba lapangan dalam skala kecil dan skala luas, merupakan langkah penting untuk memastikan

layak atau tidak layak media pembelajaran untuk digunakan dalam mendukung proses pembelajaran.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini, umumnya dilakukan 3 kali:

1. Uji coba ahli materi dan ahli media
2. Uji coba skala kecil
3. uji coba skala luas

E. Desain Uji Coba

Pada desain uji coba produk media pembelajaran ini, dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Evaluasi ahli media dan ahli materi
2. Evaluasi uji coba skala kecil
3. evaluasi uji coba skala luas

F. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal yang dikeluarkan izin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 2 (dua) bulan, 1 bulan pengumpulan data dan 1 bulan pengolahan data yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses pembimbingan berlangsung. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah di SMK Budi Luhur Sintang Kelas X TJKT.

G. Subyek Uji Coba

Produk media pembelajaran yang telah divalidasi, selanjutnya akan di uji coba dilapangan. Populasi dari penelitian ini adalah SMK Budi Luhur dengan sampel yang akan menjadi subyek uji coba adalah siswa kelas X TJKT SMK Budi Luhur Sintang.

Data Siswa kelas X TJKT SMK Budi Luhur Sintang yang akan menjadi populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X TJKT yang berjumlah 28 siswa. Uji Skala kecil dilakukan pada 5 Orang siswa dan Uji skala luas dilakukan pada 23 Siswa kelas X TJKT.

H. Jenis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari penilaian media pembelajaran berbasis android oleh ahli materi, ahli media, respon siswa dan respon guru.

I. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasisi android ini sebagai berikut:

1. Angket

a) Angket Penilaian Oleh Ahli Materi

Angket ini digunakan untuk melakukan penilaian tentang media pembelajaran berbasis android. Ahli materi dapat memberikan penilaian tentang keakuratan, kecukupan, dan relevansi materi pembelajaran.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Sub Indicator	Butir	Sumber
1.	Desain pembelajaran	Tujuan	Kesesuaian materi dengan modul Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	1, 2	
		Penekanan Pembelajaran	Penekanan Pelaksanaan Pembelajaran		
		Fleksibilitas	Aplikasi digunakan dengan <i>fleksibel</i> Kesesuaian teknologi android dengan isi materi		
2.	Materi	Isi materi	Dasar-dasar TJKT	3, 4, 5,	(Maharani et al., 2023, p. 24)
		Kerututan materi	Materi disajikan dengan runtun Materi disajikan dengan lengkap dengan media pembelajaran	6	
		Kelengkapan materi	Petunjuk pengerjaan Kualitas soal		
		Evaluasi	Penilaian		
3.	Manfaat	Pengenalan Android	Pengenalan teknologi android dalam media pembelajaran	7, 8, 9, 10, 11, 12	
		Mengatasi keterbatasan alat	Media pembelajaran perantara pembelajaran		
		Kebermanfaatan bagi guru	Media memiliki manfaat yang besar bagi guru		
		Kebermanfaatan bagi siswa	Media bermanfaat bagi siswa		

b) Angket Penilaian Oleh Ahli Media

Ahli media dapat memberikan penilaian tentang keefektifan media pembelajaran dalam membantu peserta didik memahami materi pembelajaran.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Angket Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Sub indikator	Butir	Sumber
1.	Desain media	Kesesuaian media	Kesesuaian media terhadap capaian kopetensi	1, 2, 3, 4, 5, 6	
		Desain tampilan	Kesesuaian warna Layout aplikasi Layout teknologi android		
		Teks	Keterbatasan teks Kejelasan gambar media pembelajaran Ukuran gambar Menampilkan gambar		
		Tombol navigasi	Desain gambar Tampilan tombol navigasi Tata letak tombol navigasi		
		Penjelasan petunjuk penggunaan	Aksesibilitas tombol navigasi Kejelasan petunjuk dalam penggunaan aplikasi		
2.	Perangkat Lunak	Kelancaran dalam pengoprasian	Kelancaran pengoprasian	7, 8, 9, 10, 11	(Hapsari & Fahmi, 2021.p 54)
		Kemudahan pengoprasian komunikatif interaktif	Kemudahan dalam menggunakan aplikasi Komunikatif dalam menggunakan penyajian yang interaktif		
3.	Manfaat	Kegunaan android bermanfaat bagi siswa	Kegunaan Android dalam Media Meningkatkan Pemahaman Siswa	12, 13, 14, 15	
		Membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran	Perantara guru dalam menyampaikan media pembelajaran		

c) Angket Respon Guru

Angket respon guru adalah alat evaluasi yang digunakan untuk mengumpulkan pendapat, tanggapan, dan umpan balik dari para guru tentang berbagai aspek pengajaran dan pembelajaran. Angket ini dirancang untuk mengumpulkan data secara sistematis dan dapat membantu memahami persepsi, pengalaman, dan pandangan guru terhadap kinerja mereka, kebutuhan siswa, keefektifan metode pengajaran, dan area yang perlu diperbaiki. Data yang dikumpulkan dari angket respon guru dapat memberikan wawasan berharga kepada pihak sekolah, kepala sekolah, dan tim pengembangan kurikulum untuk memperbaiki program pendidikan, menyempurnakan metode pengajaran, serta meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Pedoman Respon Guru

No	Aspek	Indikator	Sub indikator	Butir	Sumber
1.	Desai pembelajaran	Kesesuaian materi dengan modul		1	
2.	Tampilan media	Desain tampilan Teks	Keterbatasan teks	2, 3, 4	
		Kualitas gambar	Tata letak teks		
		Tombl navigasi kejelasan petunjuk penggunaan	Kejelasan gambar		
		Kelancaran dalam pengoperasian	Ukuran gambar		
3.	Perangkat Lunak	Kemudahan menjalankan android		5, 6, 7	(Kutlu, 2023, p. 66)
4.	Materi	Isi materi	Dasar-dasar TJKT	8	
5.	Manfaat	Evaluasi Mengatasi keterbatasan alat praktik Meningkatkan minat belajar		9, 10	

d) Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui keterbacaan media dari sudut pandang siswa dalam menggunakan media pembelajaran berbasis android. Kisi-kisi angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Aspek	Indikator	Butir	Sumber
Kemudahan	Materi pembelajaran dan gambar media pembelajaran berbasis android disajikan dengan jelas sehingga sesuai dengan pemahaman saya	1	(Duta Manggala et al., 2023)
	Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android	2	
	Guru menggunakan media dengan baik	3	
	Saya senang mengikuti pembelajaran dasar-dasar TJKT dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android	4	
Motivasi	Saya lebih termotivasi belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android	5	
	Media berbasis android membuat saya mengerti terhadap media pembelajaran	6	
	Dengan media berbasis android saya bisa belajar secara mandiri dan bertanggung jawab	7	
Kemenarikan	Media berbasis android membuat saya tidak merasa bosan	8	
Kebermanfaatan	Kemenarikan tampilan ketika pembelajaran berbasis Android	9	
	Dengan media berbasis android dalam proses belajar mengajar saya memberi kemudahan dan dampak positif bagi siswa	10	

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan proses atau kegiatan yang dilakukan oleh peneliti mencatat dan menyimpan informasi dalam bentuk tertulis, audiovisual, atau elektronik untuk tujuan mendokumentasikan suatu kegiatan, proses, atau peristiwa. Dokumentasi bertujuan untuk menjaga catatan yang akurat, lengkap, dan terorganisir tentang informasi yang relevan. Dokumentasi yang baik memungkinkan informasi yang diperlukan dapat membantu dalam pemahaman, koordinasi, evaluasi, dan pengambilan keputusan yang akurat.

J. Teknis Analisis Data

Analisis data diperoleh dari hasil penilaian angket. Data penelitian yang diperoleh selama proses penelitian di rekam dalam bentuk *recording* dan dicatat kemudian dijabarkan dan kemudian ditarik kesimpulannya. Instrumen penilai penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Analisis Data Penilaian Pakar

Kualitas sebuah produk dalam analisis data penilaian pakar ahli media dan ahli materi kualitas produk, terdapat beberapa pendekatan yang dapat digunakan yaitu analisis rata-rata dan analisis konsensus. Penting untuk dicatat bahwa analisis data penilaian pakar hanya memberikan perspektif subjektif dari pakar yang terlibat. Hasil analisis ini perlu dipertimbangkan bersama dengan data lain dan input dari pemangku kepentingan lainnya untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap tentang kualitas produk yang dinilai. Untuk memperoleh suatu produk pembelajaran yang berkualitas dan

berdaya guna sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan uji validasi produk terlebih dahulu.

Analisis data angker dihitung menggunakan rumus presentase:

$$\% = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Hasil presentase

F = Jumlah skor

N = Jumlah keseluruhan skor

Kemudian setelah didapatkan nilai persen dikategorikan berdasarkan kriteria seperti pada Table 3.7

Table 3. 7
Kriteria tingkat kelayakan, Media, dan Materi

Interval kriteria	Kriteria
70% ≤ skor <100%	Sangat layak
60% ≤ skor <69%	Layak
50% ≤ skor <55%	Cukup layak
0% ≤ skor <25%	Kurang layak

Sumber : (Harahap & Nugruho, 2022, p. 25)

2. Analisis data tanggapan siswa dan guru

Data hasil tanggapan siswa yang berupa angket dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Membuat rekapitulasi hasil kuesioner mengenai tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran.
- 2) Mengitung presentase jawaban siswa.
- 3) Melakuan analisis data kuesioner.

Analisis data angket dihitung dengan rumus presentase:

$$\% = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Hasil Presentase

F = Jumlah Perolehan Skor

N = Jumlah Keseluruhan Skor

Dengan kriteria pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.8
Kriteria Tanggapan Guru dan Siswa

Interval kriteria	Kriteria
80%-100%	Sangat Baik
70%-79%	Baik
60%-69%	Cukup Baik
50%-59%	Kurang
<50%	Kurang Baik

Sumber : (Khalda & Haq, 2022;134)

3. Validasi Instrumen

a. Validasi Instrumen angket

Validasi instrumen angket adalah proses memeriksa keabsahan dan keandalan instrumen angket yang digunakan untuk mengumpulkan pendapat atau penilaian dari ahli dan pengguna. Tujuan validasi instrumen angket adalah untuk memastikan bahwa instrumen tersebut secara akurat dan konsisten mengukur variabel yang dituju. Validitas instrumen angket berkaitan dengan sejauh mana instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, seperti pengetahuan, keterampilan, sikap, atau persepsi terkait media dan materi.

Validitas dapat diperoleh melalui berbagai metode, seperti peninjauan oleh para ahli, penelitian terdahulu yang telah menggunakan

instrumen serupa, atau dengan melakukan uji coba instrumen pada sampel yang relevan. Validasi instrumen angket penting untuk memastikan bahwa data yang diperoleh melalui angket tersebut akurat dan dapat diandalkan. Dengan instrumen yang valid, penelitian atau evaluasi yang melibatkan ahli atau pakar dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam. Uji validitas instrument pada penelitian ini dilakukan melalui metode peninjauan oleh ahli. Validator atau ahli pada uji coba instrumen dilakukan oleh salah satu dosen Program Studi Pendidikan Komputer yaitu Bapak Muhamad Rifai, M.Kom dengan kriteria “Sangat Layak”. Berikut tabel hasil penilaian kelayakan instrumen oleh validator:

Tabel 3.9 Penilaian oleh Validator Terhadap Instrumen

No	Indikator	Skor	%
1	Format Lembar Angket	8	100
2	Format Isi	7	87,5
3	Bahasa dan Tulisan	8	100
Rata-rata		95,83 %	

Berdasarkan tabel diatas didapatkan rata-rata 95,83 % penilaian oleh validator terhadap instrumen penelitian dengan kategori “Sangat Layak”. Dapat disimpulkan bahwa instrume pengumpulan data angket “Sangat Layak” digunakan.