

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Rancangan Penelitian/Pengembangan (R&D)

a. Metode Penelitian

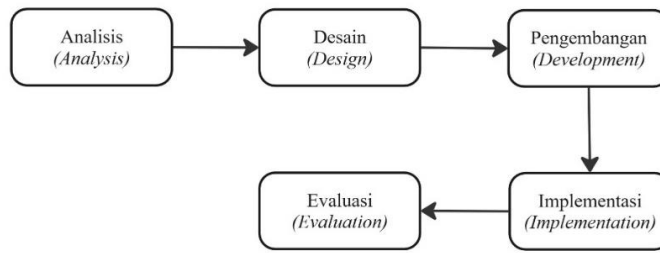
Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan, atau dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Research and Development* (R&D). Metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2019: 297). Produk yang akan diciptakan dan dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Produk tersebut akan diuji untuk memastikan apakah kriteria kelayakannya terpenuhi melalui proses validasi dan uji coba, sehingga dapat digunakan dalam konteks pendidikan.

b. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation* dan *Evaluation*) dengan tahap penelitian menggunakan tahapan *Research and Development* (R&D). Aldoobie.N (2015), menyatakan bahwa model ADDIE merupakan salah satu model yang umum dipakai di bidang instruksional sebagai pedoman untuk menciptakan desain dan mendukung para perancang instruksional, pengembang konten, serta guru dalam menyusun rancangan pembelajaran yang interaktif. Elemen-elemen yang dihasilkan dengan mengikuti model ADDIE dapat diterapkan dalam berbagai lingkungan, baik secara *online* maupun *offline*. Model ini memiliki proses yang sistematis, di mana terdapat lima komponen utama dalam pengembangan desain instruksional, yaitu *Analysis, Design, Development, implementation* dan *Evaluation*. Setiap tahap dalam model ADDIE saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain.

Sugiyono (2019: 39), menyatakan bahwa: “Model pengembangan ADDIE lebih tepat digunakan untuk pengembangan sebuah media berbasis web atau *software*, tahap pengembangan yang digunakan secara sistematis, serta mudah dipahami dalam melakukan pengembangan sebuah media. Terdapat lima tahap dalam model pengembangan ADDIE, yaitu: *Analysis, Design, Development, implementation* dan *Evaluation*”. Langkah-langkah ADDIE dapat dipaparkan sebagai berikut:

- 1) *Analysis*: Pemikiran mengenai inovasi produk yang akan dikembangkan, mengenali produk yang sesuai dengan tujuan, sasaran, dan materi pembelajaran, mengamati lingkungan, serta menemukan strategi penyampaian dalam pembelajaran.
- 2) *Design*: Menciptakan alat untuk pengembangan produk baru. Rancangan desain dibuat untuk setiap bagian dari pembelajaran. Petunjuk untuk penerapan desain atau pembuatan produk disusun secara mendetail.
- 3) *Development*: Mengembangkan produk (materi/bahan dan alat) yang diperlukan untuk pengembangan produk. Berdasarkan desain produk yang telah dibuat, pada fase ini produk (materi/bahan dan alat) mulai dikembangkan sesuai dengan struktur model. Membuat instrumen untuk menilai kinerja produk.
- 4) *Implementation*: Mulai mengimplementasikan produk baru dalam pembelajaran atau kehidupan sehari-hari. Melihat kembali tujuan pengembangan produk, interaksi antar peserta didik, dan menanyakan umpan balik mengenai awal proses evaluasi.
- 5) *Evaluation*: Menilai kembali dampak dari pembelajaran secara kritis, mengevaluasi pencapaian tujuan dalam pengembangan produk, dan mengukur apa saja yang telah bisa dicapai oleh sasaran.



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Model ADDIE

Sumber: (Ardiansyah & Miftakhi, 2020)

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu subjek pengembangan dan subjek uji coba produk. Adapun pembagian subjek penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Subjek Pengembangan

Subjek pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari subjek pengembangan ahli media dan ahli materi.

1) Ahli Media

Untuk ahli media 2 orang dosen dari Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi. Pengujian yang dilakukan oleh ahli media bertujuan untuk mengidentifikasi kelayakan media yang telah dikembangkan sebelum diuji cobakan kepada siswa.

2) Ahli Materi

Untuk ahli materi 2 orang, satu orang dosen dari Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan satu orang guru dari SMA Negeri 1 Boyan Tanjung. Pengujian yang dilakukan oleh ahli materi ini bertujuan untuk menilai apakah materi dalam media pembelajaran yang telah dikembangkan sudah sesuai.

b. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba pada penelitian ini dilakukan dengan tahapan skala kecil dan besar, diantaranya sebagai berikut:

1) Uji Coba Skala Kecil

Menurut Beets *et al.* (2021), uji coba skala kecil (*pilot study*) penting dilakukan untuk menilai kelayakan dan efektivitas awal

produk sebelum diterapkan dalam skala lebih luas, sehingga dapat mencegah *prematuttre scale-up*. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini melakukan uji coba skala kecil pada 10 siswa kelas X 3 guna mengetahui respon awal dan kelayakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang dikembangkan.

2) Uji Coba Skala Besar

Untuk uji coba skala besar dilakukan pada kelas X 4 yang berjumlah 30 siswa. dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dalam proses pembelajaran.

c. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di SMA Negeri 1 Boyan Tanjung, JL. Pendidikan No. 04, Muja, Kec. Boyan Tanjung, Kab. Kapuas Hulu.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah dalam melakukan penelitian atau pengembangan produk. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur model ADDIE. Adapun penjelasan dari tiap-tiap tahap pengembangan dengan menggunakan model ADDIE adalah sebagai berikut:

a. *Analysis* (Analisis)

Analisis berhubungan dengan suatu kegiatan untuk mengidentifikasi masalah apa saja yang ditemukan dalam suatu lingkungan sehingga muncul sebuah ide dalam penentuan media yang akan dikembangkan nantinya. Terdapat tiga bentuk tahapan analisis yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1) Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna diperlukan untuk menentukan siapa subjek pengguna media pembelajaran multimedia interaktif ini. Dalam hal ini pengguna media pembelajaran adalah siswa kelas X SMA Negeri 01 Boyan Tanjung. Kemudian subjek pengguna tersebut dapat digunakan sebagai pedoman untuk mengembangkan media pembelajaran, yaitu menentukan tampilan dan kemudahan

penggunaan yang sesuai dengan pengguna. Untuk mendapatkan data kebutuhan maka dilakukan observasi dan wawancara kepada guru dan siswa.

2) Analisis Kebutuhan Konten

Analisis kebutuhan konten berhubungan dengan isi dari media yang akan digunakan oleh pengguna, analisis kebutuhan konten didapat dari materi pembelajaran yang diterapkan. Untuk mendapatkan materi sistem komputer digunakan buku LKS dan buku paket mata pelajaran Informatika kelas X.

3) Analisis Kebutuhan Perangkat

Analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dilakukan guna untuk menentukan kebutuhan dalam pengembangan media nantinya. Untuk mendapatkan data dilakukan wawancara terhadap guru dan siswa.

b. *Design* (Desain)

Tahap kedua yaitu tahap pembuatan desain media pembelajaran yang akan dikembangkan. Langkah yang digunakan adalah menentukan garis besar unsur yang akan dimuat dalam media pembelajaran. Setelah membuat *flowchart* yang akan menggambarkan urutan dan struktur media pembelajaran. Kemudian merancang *storyboard* yang meliputi rencana desain *template* dan juga materi. *Storyboard* digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan produk media pembelajaran.

c. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan atau *development* ini kegiatan dilakukan dengan merealisasikan konsep yang sudah dibuat pada tahap desain yang sudah dilakukan sebelumnya.

Kerangka yang masih bersifat konseptual tersebut direalisasikan menjadi media yang siap diimplementasikan. Tahap pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini meliputi:

1) Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan pengembangan berupa media pembelajaran multimedia interaktif menggunakan *smart apps creator* (SAC) 3 pada materi sistem komputer di kelas X SMA Negeri 01 Boyan Tanjung.

2) Validasi

Validasi dilaksanakan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran sebelum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini masukan dan saran dari validator sangat berguna untuk memperbaiki dan penyempurnaan media pembelajaran. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan skala kecil diantaranya sebagai berikut:

a) Ahli materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengevaluasi materi media pembelajaran apakah sesuai atau belum. Validasi dilakukan oleh 2 orang, yaitu dosen dan guru yang menguasai materi.

b) Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk memberikan saran dan mengevaluasi terhadap hasil pengembangan media pembelajaran. Validasi dilakukan oleh 2 orang dosen ahli media.

d. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini media dilakukan pengujian pada skala kecil dan skala besar, uji coba skala kecil dilakukan pada siswa kelas X 3 yang berjumlah 10 siswa dan uji coba skala besar dilakukan pada siswa kelas X 4 yang berjumlah 30 siswa di SMA Negeri 01 Boyan Tanjung. Pengujian pada siswa menggunakan instrumen penilaian berupa angket, pengujian bertujuan untuk mengetahui respon siswa mengenai media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah didapatkan data dari tes respon siswa maka data tersebut diolah kemudian dianalisis.

e. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan kegiatan penilaian yang akan dilakukan pada setiap tahapan mulai dari tahap analisis hingga tahap implementasi. Evaluasi dalam penelitian ini bertujuan untuk menilai setiap tahap yang dilakukan apakah telah sesuai dengan yang dibutuhkan.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi sistem komputer di kelas X SMA Negeri 01 Boyan Tanjung ini menggunakan 3 teknik, yaitu:

1) Teknik Komunikasi Langsung

Nawawi (2019: 101), “Teknik komunikasi langsung adalah cara mengumpulkan data yang mengharuskan seorang peneliti mengadakan kontak langsung secara lisan atau tatap muka (*face to face*) dengan sumber data, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi yang sengaja dibuat untuk keperluan tersebut”.

2) Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik komunikasi tidak langsung yaitu mengumpulkan data melalui perantara alat yang diberikan kepada validator (ahli media dan ahli materi) dan siswa (responden). Alat yang dimaksud yakni melalui angket untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Menurut Nawawi (2019: 91), menyatakan bahwa teknik komunikasi tidak langsung adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan mengadakan hubungan tidak langsung atau dengan perantara alat khusus yang dibuat untuk keperluan itu.

3) Teknik Dokumentasi

Menurut Mardawani (2020: 59), menyatakan bahwa dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara

memperoleh informasi dan bermacam-macam sumber tertulis ataupun dokumen yang ada pada subjek/responden. Adapun dokumen atau arsip yang diperoleh adalah informasi tentang data sekolah, kelas dan buku mata pelajaran Informatika.

4) Teknik Observasi

Observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung objek yang diteliti. Observasi dapat dilakukan dalam berbagai konteks, baik dalam penelitian kualitatif maupun kuantitatif. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang akurat dan mendalam mengenai perilaku, kejadian atau fenomena yang terjadi dilapangan (Sugiyono, 2018).

b. Alat Pengumpulan Data

1) Pedoman Wawancara

Menurut Sugiyono (2018: 220), wawancara terstruktur digunakan sebagai alat untuk pengumpulan data ketika peneliti sudah memiliki pemahaman yang jelas tentang informasi yang dibutuhkan. Penelitian ini menggunakan wawancara terstruktur dimana peneliti menggunakan pedoman wawancara untuk mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan masalah atau untuk mengetahui kebutuhan yang diinginkan oleh responden. Jawaban dari responden akan dicatat ataupun direkan oleh peneliti.

2) Angket

Angket berfungsi sebagai instrumen evaluasi untuk media pembelajaran multimedia interaktif yang telah dibuat. Sugiyono (2018: 193), menyatakan bahwa angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sekumpulan pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk dijawab oleh para responden. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efektif jika peneliti memiliki pemahaman yang jelas mengenai variabel yang akan diukur dan mengetahui apa yang dapat diharapkan dari responden.

Dalam penelitian ini, angket yang digunakan berbentuk angket tertutup dan dilengkapi dengan lembar saran. Penilaian dilakukan menggunakan skala *likert* dalam format *checklist*, dengan rentang skor mulai dari 1 (satu) hingga 4 (empat).

Tabel 3.1 Kategori Skala *Likert*

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Penyesuaian dilakukan dengan menghilangkan kategori “Kurang Setuju” sehingga skala yang digunakan hanya mencakup empat tingkat. Langkah ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi data serta mengurangi kemungkinan responden memilih jawaban yang bersifat netral pada opsi “Kurang Setuju”. Instrumen angket ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu instrumen untuk ahli media, instrumen untuk ahli materi dan instrumen angket untuk respon siswa.

a) Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Menurut Perdanakusuma (2019), kemudahan penggunaan (*usability*) dan navigasi adalah dua konsep yang sangat krusial dan saling terhubung dalam menciptakan pengalaman pengguna (*user experience*) yang positif pada sebuah aplikasi. Ia mengidentifikasi kemudahan penggunaan sebagai tingkat dimana sebuah sistem atau aplikasi dapat digunakan oleh pengguna secara efektif, efisien dan memberikan kepuasan. Dalam konteks ini, navigasi memegang peran sentral. Perdanakusuma menjelaskan bahwa navigasi yang buruk atau tidak terstruktur merupakan salah satu penyebab utama kesulitan dan kebingungan yang sering kali dialami pengguna saat berinteraksi dengan sebuah aplikasi *mobile*. Melalui

penelitiannya, ia membuktikan secara empiris bahwa dengan melakukan perbaikan pada desain atarmuka, khususnya pada alur dan sistem navigasi, tingkat kemudahan penggunaan navigasi dapat ditingkatkan secara signifikan. Dengan demikian, navigasi yang jelas dan intuitif tidak hanya sekedar fitur pendukung, tetapi merupakan elemen fundamental yang sangat menentukan keberhasilan sebuah aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan memastikan fungsi-fungsi didalamnya dapat berjalan secara efektif.

Menurut Purnomo dan Ardiansyah (2018), estetika atau keindahan visual merupakan aspek krusial dalam pengembangan aplikasi yang melampaui sekedar tampilan. Keindahan visual berfungsi sebagai daya tarik utama yang mampu memikat pengguna. Mereka menjelaskan bahwa elemen seperti pemilihan warna yang selaras, tata letak yang rapi dan tipografi yang jelas secara signifikan dapat meningkatkan minat pengguna. Dalam konteks *mobile learning*, aplikasi yang menarik secara visual tidak hanya membuat siswa betah menggunakannya, tetapi juga secara tidak langsung mempengaruhi persepsi mereka terhadap kualitas materi, yang pada akhirnya menjadikan pengalaman belajar lebih menyenangkan dan efektif.

Menurut Kuswanto dan Rudiansah (2018), Integrasi media adalah pendekatan praktis yang menggunakan teknologi, seperti aplikasi android, sebagai wadah untuk menyatukan beragam konten pembelajaran. Tujuannya adalah untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Menurut Andika, dkk (2020), kualitas teknis media adalah faktor yang memengaruhi kelancaran dan kenyamanan dalam proses belajar. Mereka berpendapat bahwa kualitas ini meliputi aspek keandalan, stabilitas dan bebas dari *bug*. Studi mereka

menunjukkan bahwa media pembelajaran dengan masalah teknis seperti sering *crash* atau lambat dapat menimbulkan frustrasi pada siswa, mengganggu fokus dan pada akhirnya mengurangi efektifitas belajar. Oleh karena itu, kualitas teknis yang baik adalah pondasi penting agar media pembelajaran dapat berfungsi secara optimal.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Kemudahan dan Penggunaan Navigasi	a. Kemudahan dan penggunaan media	1,2
		b. Ketepatan fungsi navigasi	3,4
		c. Pengoperasian media	5,6
2.	<i>Aesthetic</i> atau Keindahan	d. Kemenarikkan tampilan	7,8
		e. Kerapian	9,10
		f. Tampilan grafis antarmuka	11,12,13
3.	Integrasi Media	g. Penerapan kombinasi unsur-unsur multimedia (teks, grafik, suara, video)	14,15,16,17
4.	Kualitas Teknis	h. Keterbacaan	18,19
		i. Kualitas penanganan jawaban atau umpan balik	20,21
Sumber: Agustina Wulandari (2018)			

b) Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

Aspek kesesuaian (Kelayakan Isi) merupakan kriteria utama dalam validasi media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, yang bertujuan untuk menilai keselarasan konten dengan tujuan instruksional dan kurikulum.

Kualitas isi dan tujuan adalah kriteria utama yang memastikan konten media pembelajaran tidak hanya akurat secara fakta, tetapi juga relevan dan efektif dalam mencapai sasaran belajar. Aspek ini menuntut agar materi media harus akurat, terkini dan sesuai dengan kurikulum. Selain itu, semua elemen media seperti teks, visual dan kegiatan harus selaras dengan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, kualitas isi dan tujuan menjadi fondasi yang menjamin bahwa media memiliki substansi yang kuat dan fokus, sehingga membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih baik.

Aspek kualitas instruksional media pembelajaran berbasis multimedia interaktif merupakan evaluasi krusial yang menentukan efektivitas pedagogis media dalam mendukung pembelajaran, kualitas ini diukur melalui tiga kriteria utama: Kualitas Tes dan Penilaian, Kualitas memotifasi dan Kemampuan media untuk memberikan bantuan dan kedempatan belajar. Melalui pemenuhan kriteria ini, media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat berfungsi sebagai alat yang interaktif dan efektif untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Kesesuaian	a. Kejelasan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran	1,2
		b. Relevansi materi	3,4

2.	Kualitas Isi dan Tujuan	c. Ketepatan materi d. Kelengkapan e. Kesesuaian dengan situasi siswa	5,6 7,8,9,10 11,12,13
3.	Kualitas Instruksional	f. Kejelasan tes dan penilaian g. Kualitas memotivasi h. Media dapat memberikan bantuan dan kesempatan belajar	14,15,16 17,18 19,20,21,22
Sumber: Agustina Wulandari (2018)			

c) Kisi-kisi Instrumen Responden

Menurut Perdanakusuma (2019), kemudahan penggunaan (*usability*) dan navigasi adalah dua konsep yang sangat krusial dan saling terhubung dalam menciptakan pengalaman pengguna (*user experience*) yang positif pada sebuah aplikasi. Ia mengidentifikasi kemudahan penggunaan sebagai tingkat dimana sebuah sistem atau aplikasi dapat digunakan oleh pengguna secara efektif, efisien dan memberikan kepuasan. Dalam konteks ini, navigasi memegang peran sentral. Perdanakusuma menjelaskan bahwa navigasi yang buruk atau tidak terstruktur merupakan salah satu penyebab utama kesulitan dan kebingungan yang sering kali dialami pengguna saat berinteraksi dengan sebuah aplikasi *mobile*. Melalui penelitiannya, ia membuktikan secara empiris bahwa dengan melakukan perbaikan pada desain antarmuka, khususnya pada alur dan sistem navigasi, tingkat kemudahan penggunaan navigasi dapat ditingkatkan secara signifikan. Dengan demikian, navigasi yang jelas dan intuitif tidak hanya sekedar fitur pendukung, tetapi merupakan elemen fundamental yang sangat

menentukan keberhasilan sebuah aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan memastikan fungsi-fungsi didalamnya dapat berjalan secara efektif.

Kejelasan sajian pada media pembelajaran berbasis multimedia interaktif merujuk pada bagaimana materi pembelajaran ditampilkan secara jelas, mudah dipahami dan menarik bagi pengguna di perangkat seluler, dengan memperhatikan keterbatasan layar kecil dan penggunaan sentuhan. Hal ini mencakup penggunaan desain yang sederhana, navigasi intuitif, format konten yang ringkas dan interaksi yang responsif agar pembelajaran tetap efektif meskipun dilakukan dengan perangkat portable.

Menurut Purnomo dan Ardiansyah (2018), estetika atau keindahan visual merupakan aspek krusial dalam pengembangan aplikasi yang melampaui sekadar tampilan. Keindahan visual berfungsi sebagai daya tarik utama yang mampu memikat pengguna. Mereka menjelaskan bahwa elemen seperti pemilihan warna yang selaras, tata letak yang rapi dan tipografi yang jelas secara signifikan dapat meningkatkan minat pengguna. Dalam konteks *mobile learning*, aplikasi yang menarik secara visual tidak hanya membuat siswa betah menggunakannya, tetapi juga secara tidak langsung mempengaruhi persepsi mereka terhadap kualitas materi, yang pada akhirnya menjadikan pengalaman belajar lebih menyenangkan dan efektif.

Menurut Andika, dkk (2020), kualitas teknis media adalah faktor yang memengaruhi kelancaran dan kenyamanan dalam proses belajar. Mereka berpendapat bahwa kualitas ini meliputi aspek keandalan, stabilitas dan bebas dari *bug*. Studi mereka menunjukkan bahwa media pembelajaran dengan masalah teknis seperti sering *crash* atau lambat dapat menimbulkan frustrasi pada siswa, mengganggu fokus dan pada akhirnya mengurangi

efektifitas belajar. Oleh karena itu, kualitas teknis yang baik adalah pondasi penting agar media pembelajaran dapat berfungsi secara optimal.

Tabel 3.4 Tabel Kisi-kisi Instrumen Angket Responden

No	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Kemudahan dan Penggunaan Navigasi	a. Kemudahan dan penggunaan media	1,2
		b. Ketepatan fungsi navigasi	3,4
			5,6
		c. Pengoprasian media	
2.	<i>Aesthetic</i> atau Keindahan	d. Kemenarikan tampilan	7,8
		e. Kerapian	9,10
		f. Tampilan grafis antarmuka	11,12,13
3.	Integrasi Media	g. Penerapan kombinasi unsur-unsur multimedia (teks, grafik, suara, video)	14,15,16,17
4.	Kualitas Teknis	h. Keterbacaan	18,19
		i. Kualitas penanganan jawaban atau umpan balik	20,21,22
Sumber: Agustina Wulandari (2018)			

3) Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi melalui pengamatan untuk menilai proses pembelajaran, interaksi antara guru dan siswa serta efektivitas pembelajaran yang diterapkan. Observasi memungkinkan peneliti untuk mendapatkan data yang akurat dan mendalam mengenai perilaku, kejadian atau fenomena yang terjadi dilapangan (Sugiyono, 2018).

4) Dokumentasi

Sugiyono (2018: 476), menyatakan bahwa “dokumen adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan, angka, dan gambar berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian”. Dokumentasi dalam penelitian ini adalah informasi tentang data sekolah, kelas, dan buku mata pelajaran Informatika.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses yang melibatkan penyusunan dan pengelompokan data ke dalam pola atau kategori tertentu agar dapat diinterpretasikan. Tujuan analisis data di penelitian ini adalah untuk mendapatkan bukti yang menunjukkan apakah terdapat peningkatan atau perubahan yang diinginkan. Sugiyono (2018: 193), menyatakan bahwa “angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab”. Salah satu fungsi pokok statistik adalah menyederhanakan data penelitian yang amat besar jumlahnya menjadi informasi yang lebih sederhana dan lebih mudah dipahami.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui respon siswa setelah implementasi media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada materi sistem komputer kelas X SMA Negeri 01 Boyan Tanjung, menggunakan analisis deskriptif persentase. Analisis deskriptif persentase merupakan metode yang digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel.

- a. Data angket yang diperoleh berupa data kuantitatif. Agar dapat dianalisis, maka harus diubah menjadi data kualitatif. Data kuantitatif berupa angka yang diperoleh melalui angket ahli media dan ahli materi yang disusun dengan menggunakan skala *Likert*:
 - 1) Skor 4 untuk jawaban dengan kriteria sangat setuju
 - 2) Skor 3 untuk jawaban dengan kriteria setuju

- 3) Skor 2 untuk jawaban dengan kriteria tidak setuju
- 4) Skor 1 untuk jawaban dengan kriteria sangat tidak setuju

Tabel 3.5 Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono (2021: 412)

Kemudian untuk rumus presentase hasil data yang terkumpul dapat dihitung dengan rumusan sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- b. Setelah penyajian dalam bentuk persentase, langkah selanjutnya ialah menentukan tingkat kelayakan dari media tersebut berdasarkan hasil penyajian yang telah dibedakan. Untuk menentukan kategori kelayakan media pembelajaran ini menggunakan pengukuran skala *likert*. Yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.6 Skala Persentase Kelayakan Media

Interpretasi	Skala Nilai
Sangat Layak (SL)	76% - 100%
Layak (L)	51% - 75%
Tidak Layak (TL)	25% - 50%
Sangat Tidak Layak (STL)	0% - 25%

Sumber: Nurhayati, D., & Cahyono, H. (2019)

Pada tabel 1.2 disebutkan interpretasi dan skala nilai. Tabel tersebut bertujuan untuk mengetahui kelayakan hasil penelitian yang diperoleh dari validasi ahli media dan ahli materi agar dapat memenuhi standar kelayakan dari aspek kelayakan.

- c. Untuk menjawab rumusan masalah ketiga, peneliti menggunakan angket respon siswa. Angket yang disediakan menggunakan skala 4.

Tabel 3.7 Kategori Skala 4

Keterangan	Skor
SS (Sangat Setuju)	4
S (Setuju)	3
TS (Tidak Setuju)	2
STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Sumber: Dimodifikasi dari Sugiyono (2021: 412)

Jawaban akan dihitung berdasarkan skor skala *likert* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$Hasil = \frac{Total\ skor}{skor\ tertinggi\ (4) \times jumlah\ responden} \times 100\%$$

Data tersebut kemudian dikonversikan kedalam data deskriptif kualitatif sesuai dengan skala persentase sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Respon Siswa

Interpretasi	Skala Nilai
SB (Sangat Baik)	76% - 100%
B (Baik)	51% - 75%
TB (Tidak Baik)	26% - 50%
STB (Sangat Tidak Baik)	0% - 25%

Sumber: Nurhayati, D., & Cahyono, H. (2019)

Berdasarkan tabel 3.4 disebutkan interpretasi dan skala nilai. Tabel tersebut bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.