

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Metode penelitian yang akan saya pilih adalah deskriptif kuantitatif, dan pendekatan yang akan saya gunakan adalah metode pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Pendekatan pengembangan ADDIE adalah suatu metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan produk spesifik dan mengujinya agar memenuhi standar kelayakan. Uji kelayakan dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana produk tersebut dapat diterima dan digunakan oleh masyarakat. Pendekatan ini memiliki fleksibilitas untuk diaplikasikan dalam berbagai bidang penelitian (Nurmala dkk, 2021).

Alasan di balik pemilihan model ADDIE didasarkan pada beberapa pertimbangan. Model ADDIE merupakan sebuah pendekatan desain pembelajaran yang umum dan menyediakan rangkaian proses terstruktur dalam pengembangan materi pembelajaran yang dapat diimplementasikan baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran *online*. Model ADDIE memungkinkan kolaborasi antara pengembang desain pembelajaran dengan para ahli dalam bidang konten, media, dan desain pembelajaran, sehingga menghasilkan produk pembelajaran berkualitas tinggi.

Dalam penelitian ini, metode ADDIE dipilih karena hasil akhir dari penelitian ini akan menghasilkan sebuah multimedia pembelajaran interaktif berbasis Android dengan desain power point interaktif. Pengembangan ini akan dilakukan melalui penggunaan perangkat lunak iSpring Suite 10 pada materi proyeksi piktorial pada Dasar Program Keahlian. Dalam berbagai model pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian ini, salah satunya adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carey (2009) untuk sistem pembelajaran. Model ADDIE melibatkan lima tahap pengembangan, yaitu: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

### 3.1.1 Analisis (*Analysis*)

Peneliti melakukan penyelidikan awal terhadap isu yang muncul dalam lingkungan masyarakat untuk dapat mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan yang ada di dalamnya. Kehadiran masalah dapat diukur secara praktis dengan mengumpulkan data melalui berbagai metode, termasuk tinjauan literatur, observasi di lapangan, dan wawancara. Solusi yang dihasilkan akan memiliki relevansi dan ketepatan sasaran jika studi pendahuluan ini dijalankan dengan cermat dan sesuai.

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap siswa kelas X yang mengambil jurusan teknik pemesinan di SMK Angkasa Bandung, yang tengah mengikuti mata pelajaran dasar program keahlian. Melalui analisis masalah yang dilakukan, peneliti mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam pembelajaran, terutama pada materi Dasar Program Keahlian. Dalam pengamatan ini, seringkali ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengenali jenis-jenis proyeksi dan memvisualisasikan gambar proyeksi. Oleh karena itu, peneliti akan merancang sebuah media pembelajaran interaktif berbasis android yang memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar di mana saja dan kapan saja, khususnya dalam mengatasi tantangan pada materi proyeksi Piktorial.

### 3.1.2 Perancangan (*Design*)

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, peneliti kemudian melanjutkan dengan merancang produk multimedia interaktif. Proses perancangan ini melibatkan penggunaan perangkat lunak powerpoint yang nantinya akan diolah dan dipublikasikan menggunakan perangkat lunak ispring suite 10. Produk ini akan berfokus pada materi proyeksi Piktorial dalam Dasar Program Keahlian, dengan menyajikan konten yang sederhana namun berbobot, termasuk gambar, suara, dan animasi. Dalam perancangan multimedia interaktif ini, peneliti mengambil referensi dari berbagai sumber buku modul yang relevan.

### 3.1.3 Pengembangan (*Development*)

Tahap selanjutnya dalam pembuatan media setelah melalui tahap desain dan mendapatkan masukan dari validator adalah tahap pengembangan (*development*). Validator yang terdiri dari tim ahli materi dan tim ahli media akan berperan dalam tahap ini. Proses pengembangan dimulai dengan berkonsultasi terlebih dahulu kepada para

ahli untuk mendapatkan pandangan mereka terkait media yang telah dirancang. Media yang telah dibuat akan diverifikasi dan dievaluasi oleh para ahli ini guna menilai kelayakan media untuk disebar atau diuji coba kepada pengguna. Peran ahli materi akan menilai konten materi secara menyeluruh, mencakup isi, kebahasaan, dan keterlaksanaan materi tersebut. Sedangkan ahli media akan fokus pada aspek visual seperti tampilan, keterbacaan teks, dan elemen-elemen lain yang berkaitan dengan presentasi visual media. Setelah proses evaluasi oleh validator selesai, hasil evaluasi akan mengidentifikasi kelemahan-kelemahan dalam media yang perlu diperbaiki. Tahap pengembangan ini penting karena menghasilkan literasi lebih lanjut dari media berdasarkan masukan dan saran dari para ahli. Media akan diperbaiki dan dimodifikasi agar menjadi lebih baik dan sesuai dengan standar yang diharapkan. Hasil akhir dari tahap ini adalah media yang telah diperbaiki dan ditingkatkan, siap untuk diimplementasikan dalam situasi lapangan atau untuk diujicobakan kepada pengguna.

### **3.1.4 Implementasi (*Implementation*)**

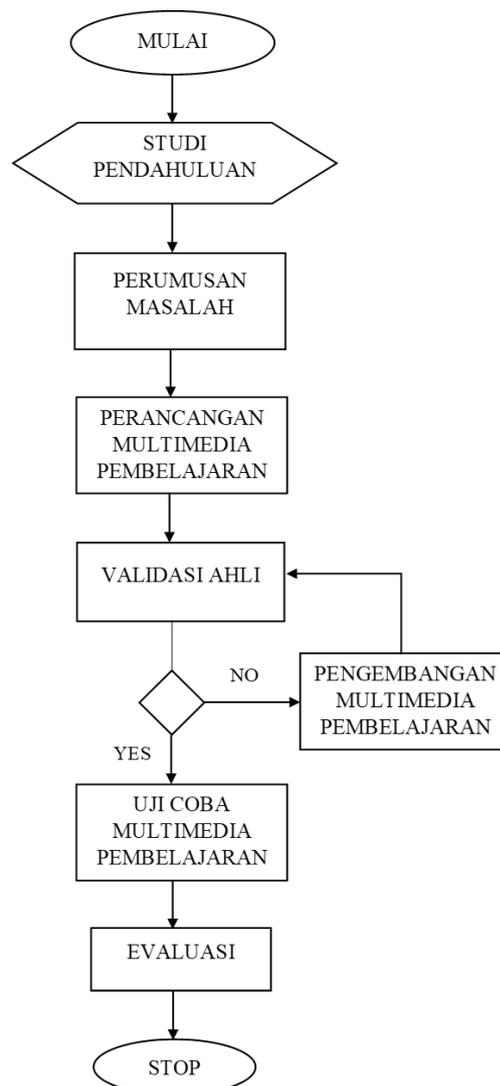
Setelah selesai mengembangkan media pembelajaran dan telah dinilai oleh validator, langkah berikutnya adalah mengimplementasikannya kepada pengguna. Tujuannya adalah untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap media tersebut. Uji coba ini memiliki tujuan untuk mengumpulkan informasi dan umpan balik tentang penggunaan media pembelajaran berbasis Android pada materi proyeksi Piktorial. Pengumpulan respon dilakukan melalui pengisian angket oleh para pengguna. Angket yang diberikan kepada responden terdiri dari 19 indikator yang dirancang untuk mengevaluasi berbagai aspek media dan materi yang terdapat dalam media pembelajaran. Setiap indikator berupa pernyataan yang berkaitan dengan kualitas dan efektivitas media. Uji coba media pembelajaran dilakukan dengan melibatkan 30 siswa kelas X SMK Angkasa Bandung yang mengambil jurusan teknik pemesinan. Hasil dari uji coba ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berharga tentang bagaimana pengguna merespons media pembelajaran tersebut, apakah materi terasa mudah dipahami, apakah fitur interaktif berfungsi dengan baik, dan hal-hal lain yang relevan. Informasi ini penting untuk menilai keberhasilan dan keefektifan media serta untuk mengidentifikasi potensi perbaikan yang mungkin diperlukan sebelum penggunaan media secara lebih luas.

### 3.1.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap Evaluasi merupakan hasil dari pengujian media kepada responden, yang dalam kasus ini adalah siswa. Pada tahap ini, evaluasi dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada pengguna media. Tujuan tahap ini adalah untuk menentukan keberhasilan media yang telah dibuat berdasarkan respons yang diberikan oleh pengguna. Jika respons yang diterima menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Android telah dianggap layak digunakan, efektif, dan efisien dalam menyampaikan materi, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media tersebut telah sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Namun, jika hasil evaluasi menunjukkan bahwa media ini belum mencapai hasil yang optimal, uji coba ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan media. Selain itu, saran-saran yang diberikan oleh responden juga dapat menjadi panduan dalam pengembangan media yang lebih baik di masa yang akan datang.

## 3.2 Prosedur Penelitian

Penulis akan mengembangkan suatu produk khusus melalui serangkaian uji coba atau validasi yang melibatkan ahli media, ahli materi, serta uji coba di lapangan. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana produk tersebut layak digunakan. Uji coba dilakukan dengan memberikan pengalaman penggunaan media kepada siswa kelas X Jurusan Teknik Mesin di SMK Angkasa Bandung. Evaluasi ini dilakukan dengan mengumpulkan tanggapan siswa melalui angket yang telah disiapkan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang sesuai dengan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh penulis. Dalam diagram alir penelitian yang akan dilaksanakan, langkah-langkah pengembangan dan evaluasi produk akan tergambar dengan jelas.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

### 3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Angkasa Bandung yang berlokasi di Jl. LMU Subagio No.22, Husen Sastranegara, Kec. Cicendo, Kota Bandung, Jawa Barat 40174. Objek penelitian adalah siswa kelas X yang mengambil jurusan teknik mesin di SMK Angkasa Bandung. Penelitian ini direncanakan untuk dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024, yaitu pada bulan Juli 2023, mengacu pada kalender akademik sekolah serta jadwal mata pelajaran dasar program keahlian di SMK Angkasa Bandung. Karena pada saat itu siswa kelas X sedang mempelajari mata pelajaran dasar

program keahlian, diharapkan penggunaan multimedia dapat membantu visualisasi materi proyeksi piktorial dalam gambar teknik.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian adalah keseluruhan subjek atau objek yang menjadi fokus pengamatan atau penelitian dan memiliki karakteristik yang serupa (Sidiq dan Mujahidin, 2019). Oleh karena itu, dalam konteks penelitian ini, populasi yang menjadi fokus penulis adalah sejumlah 30 siswa yang berada di kelas X jurusan Teknik Pemesinan di SMK Angkasa Bandung pada Tahun Pelajaran 2022/2023.

#### **3.4.2 Sampel**

Sampel merujuk pada sebagian dari populasi yang diambil untuk tujuan pengamatan langsung dan menjadi dasar untuk mengambil kesimpulan. Dalam kata lain, populasi mencakup seluruh elemen yang menjadi fokus penelitian, sedangkan sampel merupakan subset yang diambil dari populasi tersebut (Sugiarti, 2018). Perspektif yang serupa diajukan oleh Sugiyono (2016), yang mengemukakan bahwa sampel adalah representasi sebagian dari total karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam konteks penelitian ini, sampel terdiri dari siswa kelas X Teknik Mesin di SMK Angkasa Bandung. Sampel ini adalah peserta didik kelas X yang sedang mengikuti pembelajaran pada semester 1 tahun ajaran 2023/2024, dengan jumlah total 30 siswa. Jumlah responden ini sejalan dengan pandangan Dick and Carey (2009) yang menyarankan bahwa uji coba lapangan untuk pengembangan media sebaiknya melibatkan setidaknya 30 peserta, karena angka ini mewakili target dan produk yang sedang dikembangkan.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

Dalam proses penelitian, penting untuk memiliki alat yang dapat mengukur peristiwa yang sedang diteliti, dan salah satu bentuknya adalah instrumen penelitian. Jumlah instrumen penelitian yang dibutuhkan bergantung pada jumlah variabel penelitian yang akan diinvestigasi (Sugiyono, 2016). Validitas mengacu pada ukuran sejauh mana suatu instrumen benar-benar mengukur apa yang dimaksudkan, dan validitas ini dinyatakan sebagai tingkat keakuratan atau keabsahan instrumen tersebut (Sari dkk, 2022). Validitas dilakukan oleh ahli dari suatu bidang atau *expert judgement*.

Dalam penelitian ini, penulis akan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis android mengenai materi proyeksi piktorial menggunakan perangkat lunak ispring suite 10. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kelayakan dan respon siswa terhadap media yang telah dibuat. Oleh karena itu, terdapat tiga instrumen dalam penelitian ini. Pertama, instrumen digunakan untuk mengukur kelayakan media yang telah dikembangkan. Kedua, instrumen digunakan untuk menilai kelayakan materi yang disajikan dalam bahan ajar. Terakhir, instrumen digunakan untuk mengumpulkan tanggapan siswa terkait media yang telah dibuat.

Instrumen yang telah mengalami validasi oleh ahli media dan ahli materi dianggap sebagai instrumen yang dapat digunakan secara layak. Setelah proses validasi, apabila media dinilai layak untuk digunakan, peneliti kemudian melakukan uji coba kepada siswa kelas X di SMK Angkasa Bandung dengan jurusan teknik mesin yang sedang mempelajari dasar teknik mesin. Uji coba dilakukan dengan cara memperlihatkan media kepada responden dan menyebarkan angket yang berisi pernyataan terkait media yang telah dibuat kepada responden.

Angket dirancang berdasarkan tujuan dan karakteristik media yang telah dibuat. Pernyataan dalam angket bertujuan untuk menggali tanggapan siswa terhadap media yang telah dikembangkan. Dari hasil tanggapan siswa, akan diperoleh informasi mengenai apakah media ini dapat dianggap layak digunakan dalam proses pembelajaran atau tidak, serta apakah media ini berhasil meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi proyeksi Piktorial.

### **3.6 Kisi-kisi Instrumen**

Skala Likert merupakan alat pengukuran yang digunakan untuk menilai persepsi, sikap, atau pendapat individu atau kelompok terhadap suatu peristiwa atau fenomena sosial. Dalam skala Likert, terdapat dua bentuk pertanyaan yang digunakan. Pertama adalah bentuk pertanyaan positif yang digunakan untuk mengukur skala positif, dan kedua adalah bentuk pertanyaan negatif yang digunakan untuk mengukur skala negatif. Pada pertanyaan positif, responden memberikan skor berurutan 5, 4, 3, 2, dan 1; sementara pada pertanyaan negatif, skor yang diberikan berurutan 1, 2, 3, 4, dan 5.

Skala Likert digunakan sebagai alat pengukuran untuk menilai pendapat dan respons dalam penelitian ini. Dengan menggunakan skala Likert, variabel yang sedang diteliti diuraikan menjadi indikator variabel, dan indikator tersebut digunakan sebagai dasar untuk merumuskan pernyataan atau pertanyaan (Sugiono, 2016). Dalam konteks analisis kuantitatif, jawaban yang diberikan oleh responden akan diberi skor, misalnya:

Tabel 3. 1 Skala Linert

| No | Keterangan    | Skor |
|----|---------------|------|
| 1  | Sangat Baik   | 5    |
| 2  | Baik          | 4    |
| 3  | Cukup Baik    | 3    |
| 4  | Kurang        | 2    |
| 5  | Sangat Kurang | 1    |

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Pada penelitian ini, terdapat tiga tipe instrumen, meliputi instrumen untuk evaluasi oleh ahli media, instrumen untuk evaluasi oleh ahli materi, dan angket untuk merespons para siswa sebagai pengguna potensial dari media pembelajaran berbasis android. Berikut adalah rincian kriteria instrumen:

#### 1. Instrumen Ahli Media

Instrumen evaluasi oleh ahli media memiliki dua aspek pendukung, yaitu aspek visual dan aspek pemrograman. Berikut ini adalah rincian kriteria instrumen evaluasi oleh ahli media:

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen ahli media

| No | Aspek Penilaian | Indikator   | No Butir |
|----|-----------------|---|----------|
| 1  | Visual          | Kejelasan petunjuk penggunaan media                       | 1        |
|    |                 | Keterbacaan teks atau tulisan                             | 2        |
|    |                 | Keserasian warna tulisan dengan warna <i>Background</i>   | 3        |
|    |                 | Konsistensi penempatan button                             | 4        |
|    |                 | Kualitas tampilan   | 5        |
|    |                 | Kemenarikan animasi                                       | 6        |
|    |                 | Daya dukung music   | 7        |
|    |                 | Kejelasan suara   | 8        |
|    |                 | Ketepatan penggunaan bahasa                               | 9        |
|    |                 | Ide dan gagasan pembuatan multimedia pembelajaran kreatif | 10       |

|   |             |  |    |
|---|-------------|--|----|
| 2 | Pemrograman | Kejelasan navigasi                             | 11 |
|   |             | Konsistensi penggunaan tombol                  | 12 |
|   |             | Kejelasan petunjuk                             | 13 |
|   |             | Kemudahan penggunaan fitur                     | 14 |
|   |             | Efisiensi teks                                 | 15 |
|   |             | Efisiensi gambar                               | 16 |
|   |             | Kemenarikan media                              | 17 |
|   |             | Kemudahan memilih menu sajian                  | 18 |
|   |             | Kemudahan dalam penggunaan aplikasi            | 19 |
|   |             | Kemudahan dalam membuka sampai menutup program | 20 |

(Sumber: Walker & Hess., 1984)

## 2. Instrumen Ahli Materi

Instrumen ahli materi mempunyai tiga aspek penunjang yaitu aspek kualitas isi, aspek kebahasaan dan aspek keterlaksanaan. Berikut ini adalah rincian kriteria instrumen evaluasi oleh ahli materi:

Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen ahli materi

| No     | Aspek Penilaian | Indikator   | No Butir |
|--------|-----------------|---|----------|
| 1      | Kualitas Isi    | Kesesuaian isi materi                               | 1        |
|        |                 | Relevansi materi                                    | 2,3      |
|        |                 | Uraian materi                                       | 4        |
|        |                 | Kesesuaian uraian penyajian materi                  | 5        |
|        |                 | Kesesuaian dengan kondisi pembelajaran              | 6        |
| 2      | Kebahasaan      | Kejelasan penggunaan bahasa                         | 7,8      |
|        |                 | Kemudahan materi untuk dipelajari                   | 9        |
|        |                 | Kesesuaian pemberian contoh                         | 10       |
|        |                 | Kesesuaian gambar dan video untuk penjelasan materi | 11       |
| 3      | Keterlaksanaan  | Memotivasi peserta didik                            | 12       |
|        |                 | Meningkatkan minat peserta didik                    | 13       |
| Jumlah |                 |   | 13       |

(Sumber: Walker & Hess., 1984)

## 3. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa mempunyai empat aspek penunjang yaitu aspek kualitas isi, aspek kebahasaan dan kualitas isi, aspek pemrograman, aspek tampilan media dan aspek keterlaksanaan. Berikut ini adalah kisi-kisi angket respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android yang telah dibuat:

Tabel 3. 4 Kisi-kisi angket respon siswa

| No     | Aspek Penilaian             | Pernyataan   | No Butir |
|--------|-----------------------------|--|----------|
| 1      | Kebahasaan dan Kualitas Isi | Kejelasan materi   | 1        |
|        |                             | Kemudahan untuk mempelajari materi                                   | 2        |
|        |                             | Kemudahan alur belajar   | 3        |
|        |                             | Kemudahan isi materi   | 4        |
|        |                             | Kejelasan contoh   | 5        |
|        |                             | Ketepatan penggunaan bahasa  | 6        |
| No     | Aspek Penilaian             | Pernyataan   | No Butir |
|        |                             | Manfaat gambar untuk penjelasan materi                               | 7        |
| 2      | Pemrograman                 | Kemudahan penggunaan media   | 8        |
|        |                             | Efisiensi teks, gambar dan video                                     | 9        |
|        |                             | Kemudahan untuk mengakses media                                      | 10       |
| 3      | Tampilan Media              | Ketepatan memilih <i>background</i>                                  | 11       |
|        |                             | Kemenarikan tata letak media   | 12       |
|        |                             | Kejelasan gambar   | 13       |
|        |                             | Kemenarikan gambar dan video   | 14       |
| 4      | Keterlaksanaan              | Gambar dan video tutorial membuat belajar menjadi lebih menyenangkan | 15       |
|        |                             | Menarik dan memotivasi siswa   | 16       |
|        |                             | Variasi penyajian  | 17       |
|        |                             | Kemudahan memahami isi   | 18       |
|        |                             | Meningkatkan minat belajar   | 19       |
| Jumlah |                             |  | 19       |

(Sumber: Walker &amp; Hess., 1984)

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang telah melewati tahap validasi oleh ahli media dan ahli materi dianggap telah layak untuk digunakan. Setelah validasi selesai dan media dinilai layak, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba media pembelajaran berbasis android kepada siswa kelas X di SMK Angkasa Bandung jurusan teknik mesin. Uji coba ini dilakukan dengan cara memperlihatkan media berbasis android kepada para responden (siswa) dan kemudian menyebar angket respon kepada mereka yang berisi pernyataan mengenai media yang telah dibuat. Dalam uji coba ini, media pembelajaran akan diimplementasikan dalam situasi yang sesuai dengan penggunaan sehari-hari. Siswa

akan berinteraksi langsung dengan media tersebut dan memberikan tanggapan melalui angket yang diberikan. Angket tersebut berfungsi sebagai alat untuk mengukur respon dan pandangan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil dari uji coba ini akan memberikan informasi yang berharga tentang efektivitas, kelayakan, dan daya tarik media pembelajaran berbasis android dalam konteks pembelajaran siswa.

Angket yang telah disusun terdiri dari 19 pernyataan yang dirancang berdasarkan tujuan dan karakteristik media pembelajaran. Pernyataan-pernyataan dalam angket ini bertujuan untuk menggali respon dan tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang sesuai, kita dapat mengidentifikasi bagaimana siswa merasakan, memahami, dan mengalami media tersebut dalam konteks pembelajaran.

Hasil dari respon siswa melalui angket ini akan memberikan wawasan yang penting dalam menilai keberhasilan dan efektivitas media pembelajaran berbasis android yang telah dikembangkan. Tanggapan siswa akan membantu dalam mengevaluasi apakah media tersebut memenuhi tujuan yang telah ditetapkan dan apakah media tersebut memberikan dampak positif terhadap minat dan keterlibatan siswa dalam memahami materi proyeksi piktorial.

Dengan mengumpulkan data melalui angket ini, peneliti akan dapat menilai sejauh mana media pembelajaran berbasis android dapat memenuhi kebutuhan siswa, apakah ada perbaikan yang perlu dilakukan, serta apakah media tersebut benar-benar bermanfaat dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari materi tersebut.

### **3.8 Teknik Analisis Data**

#### **3.8.1 Uji Validitas Instrumen**

Validitas adalah ukuran sejauh mana data yang dikumpulkan dalam penelitian mencerminkan fenomena yang sesungguhnya sedang diteliti. Dalam konteks ini, validitas mengacu pada sejauh mana data yang diperoleh dari penelitian memang benar-benar merepresentasikan apa yang sedang diteliti dan sesuai dengan realitas yang terjadi pada objek penelitian. Dengan kata lain, validitas menunjukkan sejauh mana data yang dihasilkan konsisten dengan fenomena yang sedang diamati. Dalam

penelitian, upaya-upaya untuk meningkatkan validitas melibatkan penggunaan instrumen yang tepat, prosedur yang konsisten, dan perencanaan penelitian yang matang. Validitas sangat penting karena mengukur sejauh mana hasil penelitian dapat diandalkan dan dipercayai sebagai representasi akurat dari fenomena yang diteliti, bukan sekadar hasil yang bersifat acak atau distorsi dari kenyataan (Sugiyono, 2013). Opini dari para ahli memiliki peran penting dalam menguji validitas suatu instrumen. Proses ini melibatkan penilaian yang diberikan oleh individu yang memiliki kompetensi di bidang terkait, dalam hal ini adalah dosen yang ahli dalam produksi dan perancangan Pendidikan Teknik Mesin di UPI. Instrumen yang akan divalidasi mencakup aspek-aspek yang akan diukur sesuai dengan dasar teori yang mendukung penelitian. Setelah itu, para ahli memberikan komentar serta saran terkait instrumen tersebut. Selanjutnya, ada tahap evaluasi dari para ahli untuk menentukan apakah instrumen penelitian tersebut sesuai untuk digunakan tanpa revisi, sesuai dengan revisi berdasarkan saran ahli, atau tidak sesuai untuk digunakan sama sekali.

Dalam penelitian ini, digunakan metode analisis deskriptif persentase untuk mengolah data. Pendekatan analisis ini melibatkan konversi data kuantitatif menjadi format persentase, yang kemudian diuraikan dalam bentuk kalimat interpretatif. Kalimat-kalimat ini memiliki sifat kuantitatif dan mencakup hasil analisis data dari ahli materi, data dari ahli media, serta data dari uji coba respon siswa.

Rumus yang digunakan yaitu berdasarkan (Sugiyono, 2013). untuk data instrumen setiap skala yaitu pada persamaan (1) berikut:

$$P = \frac{x}{x_1} \times 100\% \dots\dots(1)$$

Keterangan:

- P = persentase yang dicari
- X = jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan
- xi = jumlah skor maksimal secara keseluruhan
- 100% = konstanta

Berikut perhitungan skor yang di dapat pada masing-masing skala menggunakan persamaan di atas:

Tabel 3. 5 Hasil skor setiap skala

| Skala | Skor | Keterangan    |
|-------|------|---------------|
| 5     | 100  | Sangat Baik   |
| 4     | 80   | Baik          |
| 3     | 60   | Cukup Baik    |
| 2     | 40   | Kurang        |
| 1     | 20   | Sangat Kurang |

(Sumber: Arsyad, 2018)

Hasil persentase skor mempresentasikan kesimpulan terkait kelayakan media. Tingkat kelayakan media interaktif berbasis android pada materi proyeksi piktorial tercermin dalam persentase skor yang diperoleh. Hubungan antara persentase skor dan tingkat kelayakan media adalah sebanding, di mana hasil persentase skor dalam analisis data berbicara tentang kelayakan media. Semakin tinggi persentase skor, semakin tinggi pula tingkat kelayakan media pembelajaran ini. Penilaian dari validator dan subjek uji coba tercermin dalam kriteria yang disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. 6 Kriteria Hasil Penilaian Validator Ahli

| Persentase | Kategori     |
|------------|--------------|
| 81% - 100% | Sangat Layak |
| 61% - 80%  | Layak        |
| 41% - 60%  | Cukup Layak  |
| 21% - 40%  | Belum Layak  |
| 0% - 20%   | Tidak Layak  |

(Sumber: Arsyad, 2018)

Setelah mengumpulkan semua data dari angket, analisis dilakukan dengan menerapkan metode statistik deskriptif. Selanjutnya, skor yang diperoleh dari analisis tersebut diubah ke dalam lima tingkatan skala (Skala Likert). Proses konversi skor ini dan penjelasan rinci tentang setiap skala dapat ditemukan dalam Tabel 3.1. Informasi lebih lengkap tentang nilai-nilai pada masing-masing skala juga tertera pada Tabel 3.5.

### 3.8.2 Uji reliabilitas angket

Pada penelitian ini digunakan rumus *Alpha Cronbach* (Sugiyono, 2013). Rumus untuk mencari jumlah varian nilai tiap butir adalah seperti persamaan (2) di bawah ini

$$\sigma_b^2 = \frac{\sum x_b^2 - \frac{\sum(x_b)^2}{n}}{n} \dots\dots(2)$$

Keterangan:

|                   |  |
|-------------------|--|
| $\sum \sigma_b^2$ | = Jumlah varian nilai setiap butir soal        |
| $\sum x_b^2$      | = Total jawaban subjek untuk setiap butir soal |
| $X_b$             | = Jawaban subjek untuk setiap butir soal       |
| $n$               | = Jumlah sampel                                |

Rumus yang diterapkan untuk mengukur reliabilitas instrumen, terutama pada instrumen yang memiliki skor di luar rentang 0 dan 1, seperti angket atau pertanyaan yang bukan uraian, dapat dirumuskan menggunakan persamaan (3) berikut ini.

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right\} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

|                   |  |
|-------------------|--|
| $r_{11}$          | = koefisien reliabilitas <i>Cronbach alpha</i> |
| $k$               | = Jumlah item soal                             |
| $\sum \sigma_b^2$ | = jumlah varian nilai setiap butir soal        |
| $\sigma_i^2$      | = varians total                                |

Adapun rumus yang dimanfaatkan untuk menghitung varians total, seperti yang ditunjukkan dalam persamaan (4) di bawah ini

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| $\sum x_i^2$ | = varians tiap item                |
| JKi          | = jumlah kuadrat seluruh skor item |
| JKs          | = jumlah kuadrat subjek            |
| $n$          | = jumlah responden                 |
| $\sigma_i^2$ | = varians total                    |
| Xi           | = skor total                       |

Koefisien reliabilitas *Cronbach alpha* dihitung (dilambangkan dengan  $r_{11}$ ), dan nilai ini kemudian dibandingkan dengan standar koefisien reliabilitas *Cronbach alpha* yang menunjukkan reliabilitas yang dapat diterima. Instrumen akan dianggap memiliki reliabilitas yang dapat diterima jika koefisien *Cronbach alpha* > 0,60 (Ghozali I, 2013).

Hasil dari pengukuran nilai reliabilitas dibandingkan dengan interpretasi koefisien korelasi pada tabel di bawah.

Tabel 3. 7 Tingkat Koefisien Korelasi

| Hasil Perhitungan<br><i>r<sub>11</sub></i> | Tingkat Koefisien<br>Reliabilitas |
|--|-----------------------------------|
| $0,8 < r_1 \leq 1,0$                       | Sangat Tinggi                     |
| $0,6 < r_1 \leq 0,8$                       | Tinggi                            |
| $0,4 < r_1 \leq 0,6$                       | Cukup                             |
| $0,2 < r_1 \leq 0,4$                       | Rendah                            |
| $0,0 < r_1 \leq 0,2$                       | Sangat Rendah                     |

(Sumber: Sugiyono, 2013)