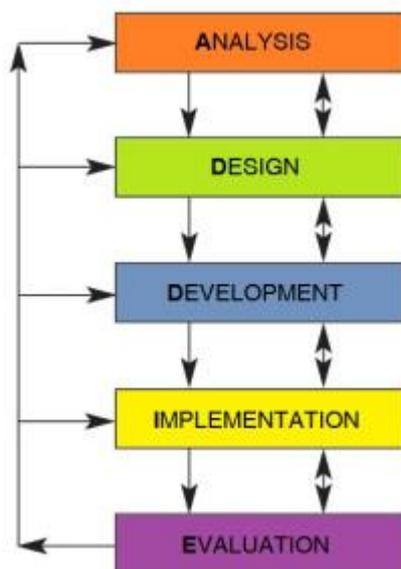


BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2017, hlm.30) “metode penelitian pengembangan diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan”. Prosedur penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan ADDIE. Istilah ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis* (analisis), *Design* (rancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Tahap-tahap pendekatan dengan model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 1. Langkah-Langkah Model Pengembangan ADDIE

Gambar 3.1 di atas, menjelaskan bagaimana proses dalam merancang pengembangan berdasarkan ADDIE dan itu jelas menunjukkan bahwa model ADDIE menyusun proses yang lengkap dimulai dari menganalisis, merancang, mengembangkan, melaksanakan dan menilai atau mengevaluasi. Keefektifan model ADDIE telah terbukti dalam mengembangkan media pengajaran yang efektif dan menarik, dalam sebuah studi yang dilakukan oleh Youngmin Lee di *Emporia*

State University of Korea Selatan pada siswa teknik mesin di sekolah menengah Korea Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa termotivasi untuk belajar dan dapat meningkatkan kualitas belajar siswa. (Youngmin, 2006). Hal inilah yang membuat penulis memilih model ADDIE dalam pengembangannya karena terbukti dapat meningkatkan hasil belajar.

Menurut Molenda, dkk. (2003) model pengembangan ADDIE dimulai dengan melakukan analisis (*analysis*) kebutuhan, yakni kegiatan mensurvei lingkup pengembangan guna menentukan kebutuhan apa yang perlu menjadi prioritas dan tujuan pengembangan. Tahap desain (*design*), adalah tahap dimana tujuan pengembangan dirancang dalam bentuk *blueprint* (rancang bangun). Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*), *blueprint* yang sudah ada kemudian diwujudkan dengan menggunakan berbagai perangkat atau material baik berupa prosedur kerja ataupun peralatan yang spesifik. Pada tahap implementasi (*implementation*), prosedur atau peralatan yang telah disusun dalam tahap pengembangan lalu direalisasikan secara nyata dalam lingkup atau situasi dimana pengembangan tersebut dilaksanakan. Tahap evaluasi (*evaluation*), adalah tahap dimana pengembang melakukan kegiatan evaluasi yang bertujuan melihat sejauh mana keterlaksanaan pengembangan yakni dengan mengacu pada tujuan yang sudah dirumuskan pada tahapan sebelumnya, apakah sudah sesuai tujuan ataukah masih ada hal-hal yang perlu mendapat perbaikan. Tahap inilah tindakan revisi dapat dilakukan pada hal-hal yang dipandang sekiranya perlu untuk mendapatkan perbaikan. Berikut prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Analysis (Analisis)

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan diperlukan untuk mengumpulkan informasi dan data yang dibutuhkan dalam mengembangkan media interaktif. Tahap analisis ini, penulis melakukan identifikasi masalah yang terjadi pada proses pembelajaran di SMKN 6 Bandung. Tahap analisis membahas mengenai kebutuhan pengguna mengenai materi yang diperlukan dan manfaat materi tersebut bagi pengguna. Peneliti juga melakukan observasi mengenai permasalahan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran di SMKN 6 Bandung.

b. Analisis Spesifikasi

Muchamad Irsad, 2020

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KONSTRUKSI GEOMETRIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.

Tahap analisis spesifikasi yaitu menganalisis persyaratan minimal sebuah komputer dan perangkat *mobile* yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis Android pada kompetensi menerapkan gambar konstruksi geometris.

2. Design (Rancangan)

a. Perancangan Struktur Menu

Pada tahap perancangan struktur menu, hal yang dilakukan yaitu membuat alur untuk menjalankan berbagai fungsi yang dibuat pada media. Tahap perancangan struktur menu dibuat menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan tahapan dalam mengoperasikan media tersebut.

b. Perancangan Navigasi

Pembuatan media pembelajaran tidak lepas dari sebuah navigasi, karena dengan adanya navigasi pengguna akan lebih mudah dalam menggunakan media pembelajaran. Navigasi dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi seperti untuk berpindah tampilan, berpindah animasi dan sebagainya.

c. Perancangan User Interface

1) Rancangan Menu Intro

Pembuatan desain yang sederhana bertujuan untuk memudahkan penggunaan dalam melakukan operasi media pembelajaran ini. Tampilan menu intro ini akan muncul setelah adanya proses *loading*. Fungsi adanya menu intro ini diharapkan pengguna dapat mengetahui aplikasi yang sedang dibuka merupakan sebuah aplikasi media pembelajaran gambar teknik mesin untuk anak SMK.

2) Rancangan menu utama

Rancangan menu utama akan muncul setelah menu intro. Rancangan menu utama terdapat enam tombol yang dapat berpindah kehalaman selanjutnya, yaitu tentang yang berisi kata pengantar, spesifikasi aplikasi, cara penggunaan, materi, evaluasi dan profil pengembang.

3) Rancangan Sub menu materi

Rancangan sub menu ini terdapat dua tipe, yang pertama tipe untuk sub menu pendahuluan yang berisikan pengertian materi Konstruksi Geometris. Tipe kedua yaitu sub menu cara membuat gambar konstruksi geometris yang

Muchamad Irsad, 2020

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KONSTRUKSI GEOMETRIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.

berisikan animasi cara menggambar macam-macam gambar konstruksi geometris.

4) Rancangan Sub-menu evaluasi.

Rancangan sub menu evaluasi menampilkan soal-soal pokok yang telah disusun sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa. Sub-menu ini diharapkan dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa.

Tahap rancangan di atas disusun menjadi sketsa atau rancangan produk secara keseluruhan dalam bentuk struktur menu dan *storyboard*

3. *Development* (Pengembangan)

Pengembangan yang dilakukan peneliti yaitu membuat produk media pembelajaran berbasis Android dengan bantuan *software Unity 3D* pada kompetensi menerapkan gambar Konstruksi Geometris. Setelah media pembelajaran tersebut berbentuk produk, maka dilakukan peninjauan media oleh dosen ahli media sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi, praktisi pembelajaran dan siswa sebagai sampel pengguna. Peninjauan tersebut dilakukan untuk menentukan fungsionalitas dari media pembelajaran yang dikembangkan pada *smartphone* Android. Arifin (2015) menjelaskan tahap validasi yang dilakukan adalah melaksanakan *judgement* terhadap media yang sudah dibuat sedemikian rupa, uji coba media dilaksanakan sebanyak dua tahap yaitu:

a. *Alpha Testing*

Tahap ini merupakan tahap awal pengujian dimana media pembelajaran akan diuji oleh *expert judgement* atau uji ahli. penilaian media terhadap uji ahli dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu ahli media, ahli materi dan praktisi.

b. *Beta Testing*

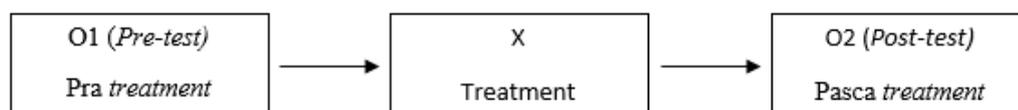
Pengujian atau penilaian selanjutnya adalah beta testing, dilakukan oleh *user*, dalam penelitian ini, yaitu siswa. Penilaian media pembelajaran dilakukan dengan menggunakan lembar angket.

4. *Implementation* (Implementasi)

Implementasi dari penelitian ini berupa media pembelajaran yang dapat di akses menggunakan *smartphone* Android, produk akan diuji cobakan kepada peserta didik kelas X semester satu di SMKN 6 Bandung program keahlian

Teknik Pemesinan. Rancangan dan produk yang telah idealisasi diimplementasikan pada situasi dan kondisi sebenarnya yang nyata yaitu dikelas. Siswa diberikan media berbasis Android sebagai media pembelajarannya dan siswa diberikan soal untuk mengukur hasil belajar menggunakan media pembelajaran berbasis Android. Hasil uji implementasi tersebut akan dijadikan landasan untuk melaksanakan tahap evaluasi.

Desain penelitian pengembangan yang digunakan dalam tahap implementasi adalah *Pre-Experimental* dengan jenis desainnya yaitu menggunakan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini mensyaratkan untuk melakukan observasi sebanyak dua kali, yaitu sebelum eksperimen yang disebut *pretest* (O1) dan setelah eksperimen yang disebut *posttest* (O2).



Gambar 3.2. *One Group Pretest-Posttest Design*

O1 = sebelum diberi perlakuan

X = perlakuan

O2 = setelah diberi perlakuan

5. Evaluasi

Tahap evaluasi adalah proses untuk melihat apakah pengembangan media yang sedang dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap evaluasi dilakukan dengan cara melihat keterlaksanaan pengembangan yakni dengan mengacu pada tujuan yang sudah dirumuskan pada tahapan sebelumnya. Tahap evaluasi ini dilakukan dengan memperbaiki media sesuai dengan masukan, kritik dan saran dari ahli media, ahli materi, praktisi dan respon pengguna.

Tahapan ADDIE di atas, menjelaskan bagaimana proses dalam merancang pengembangan berdasarkan teori ADDIE. Model ADDIE menunjukkan proses yang lengkap dimulai dari menganalisis, merancang, mengembangkan, melaksanakan dan menilai atau mengevaluasi (Nasohah, dkk. 2015).

B. Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 6 Bandung. Partisipan dalam penelitian ini adalah dosen gambar teknik mesin, dosen media pembelajaran, praktisi, dan siswa SMKN 6 Bandung program keahlian teknik pemesinan.

Dosen gambar teknik mesin berpartisipasi dalam melakukan uji kelayakan materi pada media interaktif berbasis Android. Sementara dosen media pembelajaran berpartisipasi dalam melakukan uji kelayakan media yang dipakai untuk pembuatan media interaktif berbasis Android. Praktisi berpartisipasi untuk memberi tanggapan terhadap kelayakan media dan materi yang dipakai untuk pembelajaran di SMK, dan siswa yang berperan sebagai pengguna media interaktif berbasis Android. Penelitian ini dilakukan dengan jumlah siswa satu rombel dari lima rombel yang ada di SMKN 6 Bandung, rombel yang dipakai adalah rombel X TP5 (jurusan Teknik Pemesinan). Sampel ini dilakukan secara purposive, dengan alasan masih banyak siswa di kelas tersebut yang belum mencapai nilai KKM.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini berupa lembar validasi dan soal tes. Lembar validasi terdiri dari lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, lembar validasi praktisi pembelajaran dan respon siswa. Lembar validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui apakah materi yang disampaikan sesuai dengan kurikulum. Lembar validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan media untuk digunakan pada pembelajaran. Lembar validasi guru dan siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan, komentar maupun saran dari guru dan siswa setelah menggunakan media dalam pembelajaran.

Instrumen soal tes digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan menggambar siswa. Instrumen ini berupa soal tes yang digunakan untuk melakukan *pre-test* dan *post-test*. Data hasil *pre-test* dan *post-test* tersebut akan digunakan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa. Instrumen penelitian disusun berdasarkan pendapat Wahono (2006).

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Pengembangan Media Pembelajaran
Berbasis Android untuk Ahli Materi

| No. | Aspek | Indikator | Jumlah Butir |
|-----|---------------------|------------------|--------------|
| 1. | Desain Pembelajaran | Relevansi tujuan | 1 |
| | | Relevansi materi | 3 |
| | | Pemilihan materi | 4 |

(Sumber: Wahono, 2006)

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Pengembangan Media Pembelajaran
Berbasis Android untuk Ahli Media

| No. | Aspek | Indikator | Jumlah Butir |
|-----|--------------------------|---------------------|--------------|
| 1. | Komunikasi Visual | Teks | 3 |
| | | Tata letak | 3 |
| | | Elemen grafis | 3 |
| | | Audio & Video | 3 |
| | | Visibilitas | 3 |
| 2. | Penggunaan | Informasi Aplikasi | 3 |
| 3. | Rekayasa Perangkat Lunak | Usabilitas | 1 |
| | | Kompatibilitas | 1 |
| | | Efektif dan Efisien | 1 |

(Sumber: Wahono, 2006)

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Pengembangan Media Pembelajaran
Berbasis Android untuk Praktisi

| No. | Aspek | Komponen | Jumlah Butir |
|-----|---------------------|---------------------------------|--------------|
| 1. | Desain Pembelajaran | Kesesuaian materi | 4 |
| | | Relevansi materi | 3 |
| | | Pemilihan materi | 4 |
| 2. | Penyajian Media | Ejaan dan tata bahasa | 1 |
| | | Keakuratan istilah | 1 |
| | | Keakuratan gambar dan ilustrasi | 1 |

(Sumber: Wahono, 2006)

Muchamad Irsad, 2020

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KONSTRUKSI GEOMETRIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Penilaian Pengembangan Media Berbasis Android untuk
Siswa Program keahlian Teknik Pemesinan

| No. | Aspek | Komponen | Jumlah Butir |
|-----|--------------------------|--|--------------|
| 1. | Rekayasa Perangkat Lunak | Kemudahan, Kesederhanaan pengoperasian media | 1 |
| | | Fungsi navigasi pada media pembelajaran | 3 |
| | | Kejelasan petunjuk penggunaan media | 1 |
| | | Ketepatan dalam memenuhi kebutuhan <i>user</i> | 1 |
| | | Penggunaan media pembelajaran efektif | 1 |
| | | Penggunaan media pembelajaran efisien | 1 |
| | | Ketepatan ukuran media pembelajaran | 1 |
| 2. | Materi | Kejelasan penguraian materi | 1 |
| | | Kemenarikan penyampaian materi | 1 |
| | | Kemudahan memahami materi | 1 |
| | | Kejelasan penggunaan bahasa | 1 |
| 3. | Komunikasi Visual | Keterbacaan elemen teks media | 2 |
| | | Ketepatan pemilihan jenis huruf teks | 2 |
| | | Kejelasan gambar | 1 |
| | | Kemenarikan animasi | 1 |
| | | Kejelasan materi menggunakan animasi | 1 |
| | | Kemenarikan elemen desain media | 1 |
| 4. | Motivasi | Ketertarikan penggunaan media | 1 |
| | | Penggunaan media secara sukarela | 1 |
| | | Pengalaman belajar baru bagi siswa | 1 |
| | | Kesempatan pengalaman baru dalam belajar | 1 |
| | | Keterbantuan dalam belajar | 1 |

Muchamad Irsad, 2020

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KONSTRUKSI GEOMETRIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.

| | | | |
|---|------------|--------------------------------|---|
| 5 | Penggunaan | Kebebasan penggunaan media | 2 |
| | | Kesediaan umpan balik evaluasi | 1 |
| | | Kompatibilitas media | 1 |

(Sumber: Wahono, 2006)

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Instrumen Soal Test

| No | Indikator Soal | Nomor Soal |
|----|---|------------|
| 1 | Membuat garis tegak lurus | 1 |
| 2 | Membagi garis menjadi 2 bagian sama panjang | 2 |
| 3 | Membagi garis menjadi n bagian sama panjang | 3 |
| 4 | Membagi sudut menjadi dua bagian sama besar | 4 |
| 5 | Membagi sudut menjadi n bagian sama besar | 5 |
| 6 | Membuat segi lima beraturan | 6 |
| 7 | Membuat segi enam beraturan | 7 |
| 8 | Membuat garis singgung dalam | 8 |
| 9 | Membuat garis singgung luar | 9 |
| 10 | Membuat busur singgung dalam | 10 |
| 11 | Membuat busur singgung luar | 11 |

Tabel 3.6
Rubrik Penialain Soal Test

| Kriteria penskoran | Skor |
|--|------|
| <ul style="list-style-type: none"> Konstruksi meliputi: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Apabila gambar terdapat kesesuaian bentuk, kebenaran konstruksi dan ketepatan ukuran | • 5 |
| <ul style="list-style-type: none"> Apabila gambar terdapat kesesuaian bentuk, ada kebenaran konstruksi tapi tidak ada ketepatan ukuran | • 4 |
| <ul style="list-style-type: none"> Apabila gambar terdapat kesesuaian bentuk namun tidak ada kebenaran konstruksi dan tidak ada ketepatan ukuran | • 3 |
| <ul style="list-style-type: none"> Apabila gambar tidak terdapat kesesuaian bentuk, tidak ada kebenaran konstruksi dan tidak ada ketepatan ukuran | • 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> Apabila tidak menggambar | • 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> Proporsi meliputi: benar, teratur dan bagusnya gambar. | • 5 |

Muchamad Irsad, 2020

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KONSTRUKSI GEOMETRIS

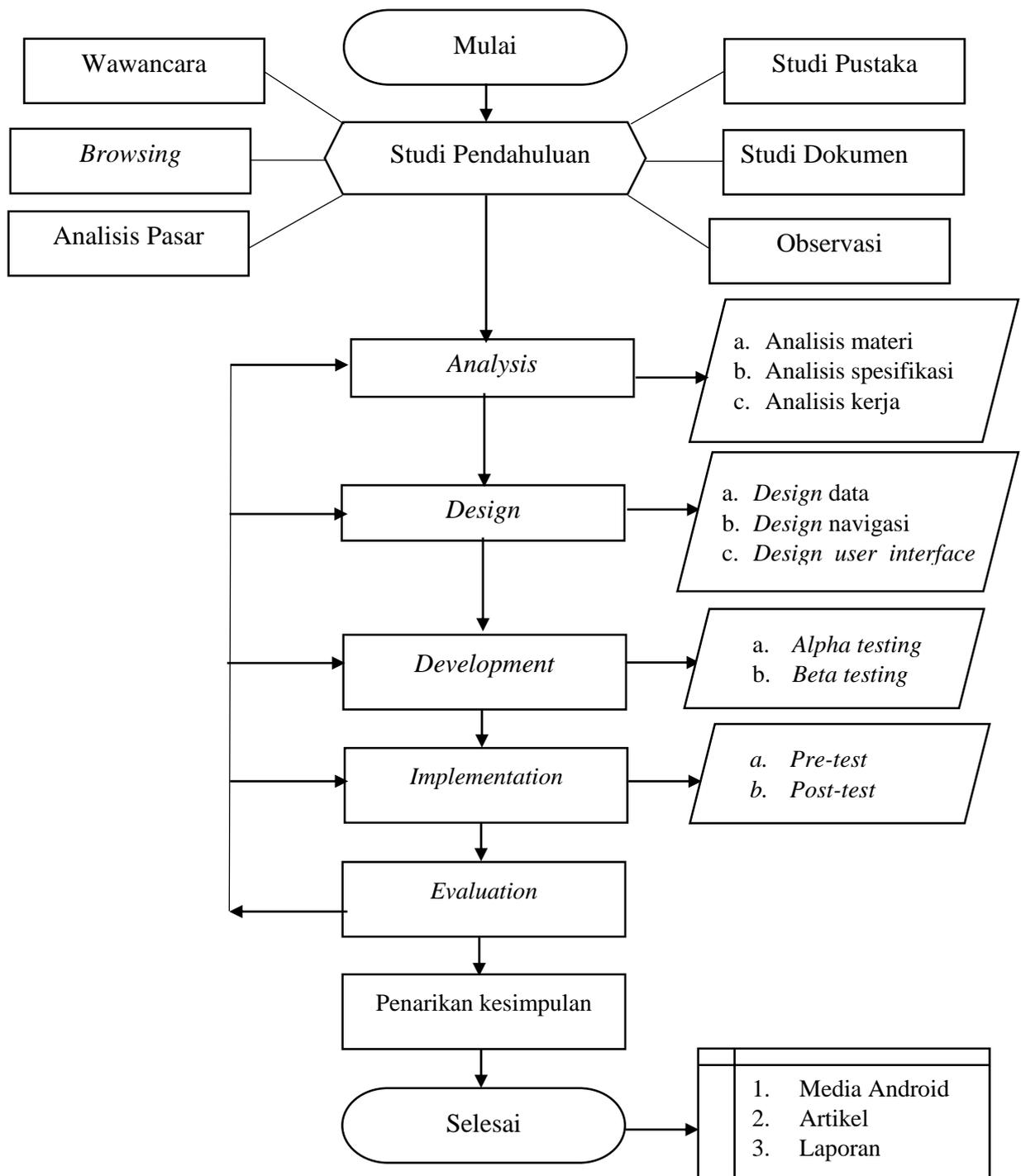
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.

| Kriteria penskoran | Skor |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Apabila gambar yang dikerjakan proporsinya benar, teratur dan bagus • Apabila gambar yang dikerjakan proporsinya benar, teratur tapi kurang bagus • Apabila gambar yang dikerjakan proporsinya benar tapi tidak teratur dan kurang bagus • Apabila gambar yang dikerjakan proporsinya tidak benar, tidak teratur dan kurang bagus • Apabila tidak menggambar | <ul style="list-style-type: none"> • 4 • 3 • 2 • 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Garis meliputi: sesuai dengan aturan, proporsional dan ketebalan teratur • Apabila gambar yang dikerjakan garisnya sesuai aturan, proporsional dan memiliki ketebalan yang teratur • Apabila gambar yang dikerjakan garisnya sesuai aturan, proporsional tapi tidak memiliki ketebalan yang teratur • Apabila gambar yang dikerjakan garisnya sesuai aturan, tapi tidak proporsional dan tidak memiliki ketebalan yang teratur • Apabila gambar yang dikerjakan garisnya tidak sesuai aturan, tidak proporsional dan tidak memiliki ketebalan yang teratur • Apabila tidak menggambar | <ul style="list-style-type: none"> • 5 • 4 • 3 • 2 • 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kelengkapan gambar meliputi: simbol-simbol, notasi dan ukuran/dimensi • Apabila gambar menggunakan simbol-simbol, notasi dan ukuran/dimensi dengan benar • Apabila gambar menggunakan simbol-simbol, notasi dengan benar namun ukuran/dimensi tidak benar • Apabila gambar menggunakan simbol-simbol dengan benar, tapi notasi tidak benar dan ukuran/dimensi tidak benar • Apabila gambar tidak menggunakan simbol-simbol dengan benar, notasi tidak benar dan ukuran/dimensi tidak benar • Apabila tidak menggambar | <ul style="list-style-type: none"> • 5 • 4 • 3 • 2 • 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian jumlah prosedur yang dibuat 100% • Apabila gambar yang dikerjakan 100% sesuai dengan prosedur • Apabila gambar yang dikerjakan 80% sesuai dengan prosedur • Apabila gambar yang dikerjakan 60% sesuai dengan prosedur • Apabila gambar yang dikerjakan 40% sesuai dengan prosedur • Apabila tidak menggambar | <ul style="list-style-type: none"> • 5 • 4 • 3 • 2 • 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kerapihan gambar meliputi: kebersihan gambar, kerapian gambar sesuai aturan • Apabila gambar yang dikerjakan bersih dan rapih sesuai aturan | <ul style="list-style-type: none"> • 5 |

| Kriteria penskoran | Skor |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Apabila gambar yang dikerjakan bersih dan rapih tapi tidak sesuai aturan • Apabila gambar yang dikerjakan bersih tapi tidak rapih dan tidak sesuai aturan • Apabila gambar yang dikerjakan tidak bersih, tidak rapih dan tidak sesuai aturan • Apabila tidak menggambar | <ul style="list-style-type: none"> • 4 • 3 • 2 • 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Alokasi waktu • Apabila gambar dapat diselesaikan dengan tepat dan sesuai dengan batas waktu yang diberikan • Apabila gambar dapat diselesaikan dengan tepat tapi kurang sesuai dengan batas waktu yang diberikan • Apabila gambar dapat diselesaikan dengan tepat tapi tidak sesuai dengan batas waktu yang diberikan • Apabila gambar dapat diselesaikan tidak tepat dan tidak sesuai dengan batas waktu yang diberikan • Apabila tidak menggambar | <ul style="list-style-type: none"> • 5 • 4 • 3 • 2 • 1 |
| <ul style="list-style-type: none"> • Memahami alur pengerjaan • Apabila gambar dikerjakan mengikuti alur pengerjaan gambar dengan tepat dan hasil gambar bagus • Apabila gambar dikerjakan mengikuti alur pengerjaan gambar dengan tepat tapi hasil gambar kurang bagus • Apabila gambar dikerjakan mengikuti alur pengerjaan gambar tapi tidak tepat dan hasil gambar kurang bagus • Apabila gambar dikerjakan tidak mengikuti alur pengerjaan gambar, tidak tepat dan hasil gambar kurang bagus • Apabila tidak menggambar | <ul style="list-style-type: none"> • 5 • 4 • 3 • 2 • 1 |

D. Prosedur Penelitian

Tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini:

Gambar 3.3 *Flowchart* Prosedur Penelitian

1. Studi pendahuluan adalah melakukan observasi data awal, selain itu dilakukan wawancara terhadap praktisi terkait permasalahan yang banyak dialami siswa dalam memahami materi. Pengambilan dokumen juga dibutuhkan dalam tahap ini sebagai data yang akan dianalisis, sedangkan studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang relevan terkait permasalahan yang akan dibahas, selain itu penulis juga mengumpulkan informasi melalui internet dengan cara *browsing*. Tahap terakhir yang dilakukan adalah menganalisis kebutuhan pasar untuk mengetahui kebutuhan konsumen yang akan memakai media Android ini.

2. *Analysis*

Tahap analisis ini, peneliti melakukan analisis mengenai materi pembelajaran Konstruksi Geometris, yang nantinya akan menjadi produk media interaktif berbasis Android. Selain itu, peneliti menganalisis spesifikasi yaitu menganalisis persyaratan minimal sebuah komputer dan perangkat mobile yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis Android pada kompetensi menerapkan gambar konstruksi geometris. Tahap analisis terakhir adalah analisis kerja yaitu langkah yang dilakukan untuk menentukan kerja dari sebuah media pembelajaran yang dikembangkan. Tahap ini berkaitan dengan fungsi tombol dan navigasi yang ada pada media pembelajaran.

3. *Design*

Tahap *Design* atau tahap perancangan ini, peneliti melakukan beberapa rancangan yaitu rancangan data, rancangan navigasi dan rancangan *User Interface*. Perancangan data yaitu mengumpulkan materi ajar yang sesuai dengan kompetensi dasar Menerapkan gambar konstruksi geometris, penggunaan teks yang tepat dari segi warna, ukuran, dan jenis. Perancangan navigasi dilakukan untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan aplikasi. Perancangan *user interface* terdiri dari beberapa rancangan yaitu Rancangan Menu Intro, rancangan menu utama, rancangan Sub menu materi dan rancangan Sub menu evaluasi.

4. *Development*

Tahap *Development* atau tahap pengembangan yang dilakukan peneliti adalah tahap menghasilkan produk media interaktif yang layak digunakan dalam penelitian, setelah produk dibuat maka akan dilakukan pengujian. Pengujian ini terdiri dari dua tahap yaitu pengujian *alpha* oleh ahli materi, ahli media dan praktisi, sedangkan untuk pengujian *beta* yaitu responden dari siswa. pengujian ini dilakukan menggunakan instrumen penilaian dengan menggunakan pedoman penilaian *rating scale*.

5. *Implementation*

Tahap yang dilakukan peneliti adalah melakukan uji terbatas yaitu penerapan langsung pada proses pembelajaran dikelas. Kegiatan pelaksanaan yang dilakukan oleh peneliti adalah, sebagai berikut:

- a. Melakukan test awal (*pre-test*) kepada sampel untuk memperoleh data hasil siswa pada saat sebelum dilakukan *treatment*.
- b. Melakukan perlakuan (*treatment*) kepada sampel yaitu, memberikan pembelajaran menggunakan media interaktif berbasis Android pada materi Konstruksi Geometris.
- c. Melakukan test akhir (*post-test*) kepada sampel untuk memperoleh data hasil siswa setelah menggunakan media interaktif pada kegiatan *treatment*.

6. *Evaluation*

Tahap evaluasi merupakan hasil tahap implementasi. Tahap evaluasi digunakan untuk memperbaiki media sesuai dengan masukan, kritik dan saran dari dosen media, dosen materi gambar teknik, praktisi dan respon pengguna. jika produk media interaktif berbasis Android layak digunakan sesuai dengan hasil validasi para ahli, maka tahap selanjutnya adalah mengolah data dan membuat laporan, namun jika produk media interaktif berbasis Android belum layak, maka harus ditelusuri penyebab ketidaklayakan produk.

7. Penarikan Kesimpulan

Tahap ini adalah membuat sebuah kesimpulan dari semua tahap yang telah dilaksanakan. Pada tahap ini akan menghasilkan media berbasis Android, artikel, dan laporan penelitian.

8. Selesai

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian pengembangan ini menggunakan statistik deskriptif. “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, 2017, hlm. 147). Teknik Analisis ini dipilih karena penelitian dilakukan pada populasi (tanpa diambil sampelnya), kemudian peneliti memilih menggunakan skala *rating scale* karena menurut Sugiyono (2016, hlm. 141) bahwa “Penggunaan skala *rating scale* ini akan lebih fleksibel karena tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi atau responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain”.

Cara menjawab skala *rating scale* ini adalah para responden hanya memberi tanda, yaitu tanda ceklis pada skala yang dipilihnya sesuai dengan pertanyaan atau indikator, selanjutnya angket yang telah diisi responden perlu dilakukan penilaian. Pemberian skor pada skala *rating scale* masing-masing jawaban diberi bobot nilai yang berbeda. Berikut ini adalah uraian bobot nilainya:

5 : Sangat Setuju/ sangat layak.

4 : Setuju/ layak

3 : Ragu-ragu.

2 : Tidak Setuju/ tidak layak

1 : Sangat Tidak Setuju/ sangat tidak layak

Analisis data hasil validasi bertujuan untuk mengetahui persentase tingkat pencapaian media interaktif sebagai media pembelajaran mandiri, Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa “pertama-tama ditentukan terlebih dahulu skor ideal. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi”.

muhammad hussain, 2020

PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF BERBASIS ANDROID PADA MATERI KONSTRUKSI GEOMETRIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu.

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Pengambilan keputusan dari hasil persentase dapat menggunakan tabel konversi tingkat pencapaian berikut ini:

Tabel 3.7
Konversi Tingkat Pencapaian

| Tingkat Pencapaian | Kualifikasi | Keterangan |
|--------------------|--------------|----------------------|
| 76% - 100% | Sangat Layak | Tidak Perlu Direvisi |
| 51% - 75% | Layak | Tidak Perlu Direvisi |
| 26% - 50% | Kurang layak | Direvisi |
| 0% -25% | Tidak Layak | Direvisi |

(Sumber: Arikunto, 2012, hlm.3)

Hasil penilaian kelayakan pada tabel di atas akan menjadi acuan penilaian kelayakan terhadap uji coba oleh ahli materi, ahli media, praktisi dan siswa. Hasil skor yang didapatkan akan menunjukkan tingkat kelayakan dari media pembelajaran berbasis Android pada kompetensi menerapkan gambar Konstruksi Geometris. Data yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil belajar materi Konstruksi Geometris adalah data hasil *pre-test* dan *post-test*. Data *pre-test* dan *post-test* selanjutnya diubah ke dalam bentuk *N-gain*. *N-gain* adalah peningkatan hasil belajar masing-masing kelompok (Hake, 2002, hlm. 4). *N-gain* ternormalisasi diformulasikan dalam bentuk persamaan seperti di bawah ini:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pre test}}$$

Kriteria perolehan skor *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8
Kategori Perolehan Skor N-Gain

| Skor N-gain | Kriteria Normalized Gain |
|-------------------------------------|--------------------------|
| $0,00 < N\text{-Gain} < 0,30$ | Rendah |
| $0,30 \leq N\text{-Gain} \leq 0,70$ | Sedang |
| $N\text{-Gain} > 0,70$ | Tinggi |

(Sumber: Hake, 2002, hlm. 4)