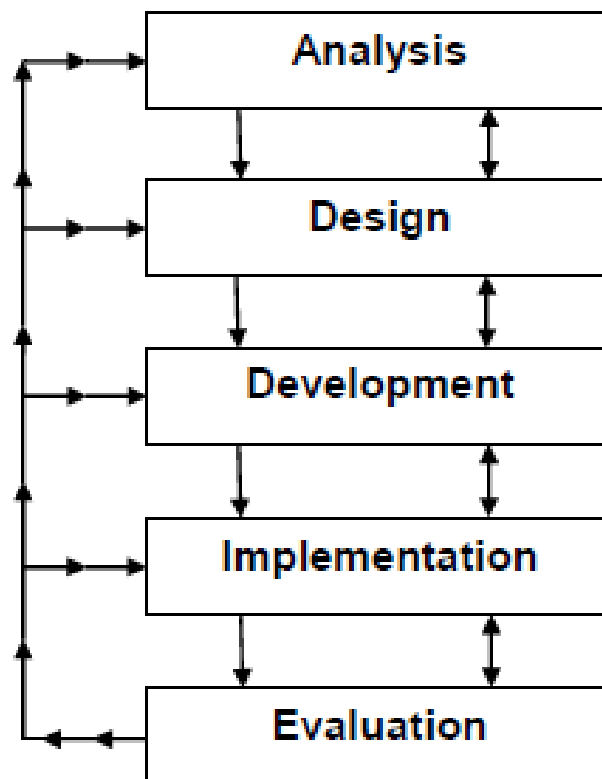


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan model penelitian yang dikembangkan oleh para ahli teknologi pendidikan pada pertengahan tahun 1990-an untuk menyamakan pandangan masyarakat tentang desain pembelajaran.

Menurut Shelton dalam (Fatmawati, 2015), model ADDIE ini merupakan model perancangan pembelajaran *online* atau kerangka kerja sederhana yang berguna untuk merancang pembelajaran dimana prosesnya dapat diterapkan dalam berbagai pengaturan karena strukturnya yang umum. Model ini terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Berikut bagan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan *mobile learning* berbasis *android*:



Gambar 3. 1 Analisis ADDIE

(Januszewski dan Molena, 2008)

Mulyantiningsih, (2011), model ADDIE adalah model yang dianggap lebih rasional dan lebih lengkap dibandingkan dengan model lain. Oleh sebab itu model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti media pembelajaran, modul pembelajaran, bahan ajar, strategi dan model pembelajaran. Salah satu kegunaan ADDIE adalah menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri.

3.1.1 Alur Penelitian

Alur Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi membangun gambar 3D sederhana Autodesk Inventor dapat diuraikan sebagai berikut:

3.1.1.1 Analisis (*Analysis*)

Sebuah studi pendahuluan dilakukan untuk menemukan permasalahan di lapangan. Hal ini dilakukan dengan mengkaji permasalahan yang terukur secara empiris melalui observasi lapangan dan studi literasi. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menemukan solusi masalah di lapangan. Hal ini dilakukan agar solusi yang diberikan efektif dan tepat. Dalam analisis kebutuhan ini peneliti melakukan observasi terhadap peserta didik di Jurusan Teknik Perancangan dan Gambar Mesin pada mata pelajaran Teknik Merancang dengan CAM. Melalui analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti, peneliti menemukan permasalahan pada pembelajaran teknik merancang dengan CAM. Pada mata pelajaran ini, media pembelajaran yang digunakan berbasis komputer serta adanya pandemi Covid-19 sehingga peserta didik yang melaksanakan daring dan tidak memiliki komputer akan mengalami kesulitan.

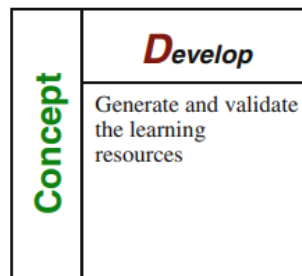
3.1.1.2 Perancangan (*Design*)

Saat merancang media pembelajaran, peneliti merancang kerangka media yang akan dikembangkan kedepannya. Dalam penyusunan kerangka ini peneliti merancang diagram alir, desain *storyboard*, dan *user interface*.

3.1.1.3 Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini peneliti akan mengembangkan media berdasarkan kerangka perancangan tahap sebelumnya. Dalam hal ini media akan dikembangkan *user interface* seperti warna, *background*, jenis tulisan, dan ukuran huruf, Selain itu

pembuatan video, dan penambahan deskripsi serta audio. Pada tahap pengembangan ini juga akan dilakukan validasi oleh ahli media dan materi. Tujuan dari fase pengembangan ini adalah untuk menghasilkan dan memvalidasi media pembelajaran dengan konsep seperti pada Gambar 3.2 (Branch, 2009).



Gambar 3. 2 Konsep Dasar ADDIE

(Branch, 2009)

Prosedur umum tahap pengembangan menurut Branch (2009) terdapat tahap *formative revision* yang dimana kegiatannya, media akan ditunjukkan kepada ahli materi dan ahli media untuk divalidasi, ahli materi dan media adalah orang yang harus bertanggung jawab atas keakuratan fakta, konsep, dan konten lain yang akan disajikan. Ahli materi pelajaran dan spesialis konten harus dianggap sebagai mitra kerja sama dari tim desain dan pengembangan. Validasi melalui tabel penilaian yang berisi indikator penyajian media dan materi yang relevan. Hasil penilaian ahli materi dan ahli media akan digunakan sebagai dasar untuk evaluasi perbaikan media tahap 1, kemudian diimplementasikan kepada responden setelah media diperbaiki.

3.1.1.4 Implementasi (*Implementation*)

Setelah pengembangan media, tahap selanjutnya adalah tahap implementasi responden (peserta didik). Implementasi yang dilakukan adalah menampilkan media yang telah diperbaiki berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi kepada responden, kemudian responden memberikan tanggapan dengan mengisi angket.

3.1.1.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini evaluasi dilakukan berdasarkan penilaian, saran, dan komentar dari ahli media dan materi. Sebelum melakukan uji media terhadap responden, saran dan komentar dari ahli media dan materi telah digunakan sebagai

dasar perbaikan evaluasi revisi media tahap 1. Setelah memperbaiki media, dilakukan uji media terhadap responden, penilaian, saran, dan komentar dari responden akan digunakan sebagai evaluasi revisi media tahap 2 dan diperoleh media pembelajaran berbasis android pada materi membangun gambar 3D sederhana Autodesk Inventor.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik SMK Negeri 1 Katapang jurusan Teknik Perancangan dan Gambar Mesin yang saat ini sedang atau telah menempuh mata pelajaran Teknik Merancang dengan CAM. Dipilihnya peserta didik yang sedang atau telah menempuh mata pelajaran ini karena dengan penggunaan media belajar android sebagai pengganti media tulisan dalam materi ajar, mereka dapat membandingkan tingkat pemahaman serta efektifitas dalam penyampaian materi teknik merancang dengan CAM.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan angket. Riduwan (2013), menerangkan teknik pengumpulan data diatas adalah sebagai berikut:

3.3.1 Observasi (Pengamatan)

Menurut Riduwan (2013), Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.

3.3.2 Angket

Menurut Riduwan (2013), Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden) sesuai dengan permintaan peneliti. Tujuan penyebaran angket ialah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah dari responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan. Didalam angket yang akan dibuat peneliti, menggunakan daftar *checklist* (✓) yaitu suatu daftar yang berisi subjek aspek-aspek yang akan diamati. *Checklist* dapat menjamin bahwa peneliti mencatat tiap-tiap kejadian sekecil apapun yang dianggap penting. Dalam penelitian ini dilakukan

beberapa tahap pengumpulan data yang secara detail ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3. 1
Tahapan Pengumpulan Data

No.	Kegiatan	Teknik Pengumpul Data	Object
1.	Penelitian awal (Analisis Kebutuhan)	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi kegiatan pembelajaran di kelas • Studi literatur 	Guru dan peserta didik
2.	Validasi ahli	Instrumen angket kelayakan media (untuk mengetahui kelayakan media menurut ahli materi dan ahli media)	3 (tiga) validator ahli media dan 3 (tiga) validator ahli materi
3.	Uji coba media	Instrumen angket respon penilaian peserta didik (untuk mengetahui respon penilaian peserta didik terhadap media)	Peserta didik jurusan teknik perancangan dan gambar mesin SMK Negeri 1 Katapang yang sedang atau telah menempuh mata pelajaran teknik merancang dengan CAM

3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.4.1 Lembar *Judgement*

Lembar *judgement* adalah lembar penilaian yang digunakan untuk ahli materi dan ahli media dalam menilai media yang peneliti buat. Pada instrumen ini akan dibuat dua tahapan penilaian yaitu lembar *judgement* ahli materi yang berfungsi untuk menilai media dari sisi materi yang disajikan pada media ini yang

dilakukan oleh dosen dan guru ahli materi yang selaras dengan mata pelajaran teknik merancang dengan CAM. Lembar *judgement* yang kedua yaitu lembar *judgement* media yang berfungsi untuk menilai kesesuaian media yang digunakan untuk mata pelajaran teknik merancang dengan CAM yang dilakukan oleh dosen dan guru ahli media.

Melakukan proses *judgement* media pembelajaran untuk mengetahui kekurangan yang terdapat pada media melalui indikator pernyataan yang diberikan, nantinya media pembelajaran tersebut akan diperbaiki hingga dinyatakan layak digunakan. Peneliti menggunakan skala pemeringkatan, karena skala pemeringkatan dapat mengukur sikap dan pendapat responden secara lebih luas dalam berbagai aspek (Sugiyono, 2011).

Untuk menjalankan skala penilaian ini, ahli memberikan skor berdasarkan indikator pernyataan yang dipilihnya dengan cara *checklist* (√). Selain itu, formulir penilaian yang telah diisi akan dievaluasi. Kriteria penilaian untuk setiap jawaban diberi bobot yang berbeda seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.2. Berikut ini adalah uraian bobot nilainya:

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian Skor

No.	Indikator Penilaian	Skor
1.	Sangat Setuju/selalu/sangat layak	5
2.	Setuju/sering/layak diberi	4
3.	Ragu-ragu/kurang setuju	3
4.	Tidak setuju/tidak layak	2
5.	Sangat tidak setuju	1

(Sugiyono, 2011)

Alat validasi ahli materi hanya memiliki satu aspek utama yaitu desain pembelajaran dengan 10 indikator pernyataan. Indikator validasi ditunjukkan pada Tabel 3.3. Pada saat yang sama, alat validasi ahli media mencakup dua aspek utama yaitu rekayasa perangkat lunak dan komunikasi visual dengan 15 indikator pernyataan. Pada aspek-aspek tersebut indikator mencakup semua aspek media, seperti tampilan, fungsi dan peluang pengembangan media lebih lanjut. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 3
Karakteristik Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Desain Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)	1
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	2
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3
		Kedalaman materi	4
		Kemudahan untuk dipahami	5
		Sistematis, runut, alur logika jelas	6
		Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi	7
		Ketuntasan materi	8
		Relevansi gambar dan animasi dengan materi	9
		Uraian materi dapat tersampaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan	10
Total Jumlah			10

(Sutarti dan Irawan, 2017)

Tabel 3. 4
Karakteristik Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran	1
		<i>Reliable</i> (handal)	2
		<i>Maintainable</i> (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	3
		Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)	4
		Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/ <i>software/tool</i> untuk pengembangan	5

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
		Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada)	6
		Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), <i>troubleshooting</i> (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)	7
		<i>Reusable</i> (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)	8
2.	Komunikasi Visual	Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran	9
		Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan	10
		Sederhana dan memikat	11
		Audio (narasi, <i>sound effect</i> , <i>background</i> , musik)	12
		Visual (<i>layout design</i> , <i>typography</i> , warna)	13
		Media bergerak (animasi, <i>movie</i>)	14
		Layout <i>Interactive</i> (ikon navigasi)	15
Total Jumlah			15

(Sutarti dan Irawan, 2017)

3.4.2 Angket

Angket merupakan pernyataan-pernyataan penelitian yang direka khusus untuk mengumpulkan data kajian (Mastari & Rahman, 2012). Angket digunakan untuk mengumpulkan data hasil jawaban dari responden. Dalam hal ini yang diminta untuk mengisi angket adalah peserta didik SMK Negeri 1 Katapang jurusan Teknik Perancang dan Gambar Mesin yang sedang atau telah menempuh mata pelajaran teknik merancang dengan CAM. Angket berisi 16 pernyataan dengan dua aspek utama yaitu desain dan kemudahan pengoperasian. Skala yang

digunakan dalam angket adalah skala penilaian skor pada Tabel 3.2, karakteristik alat untuk responden dapat dilihat pada Tabel 3.5.

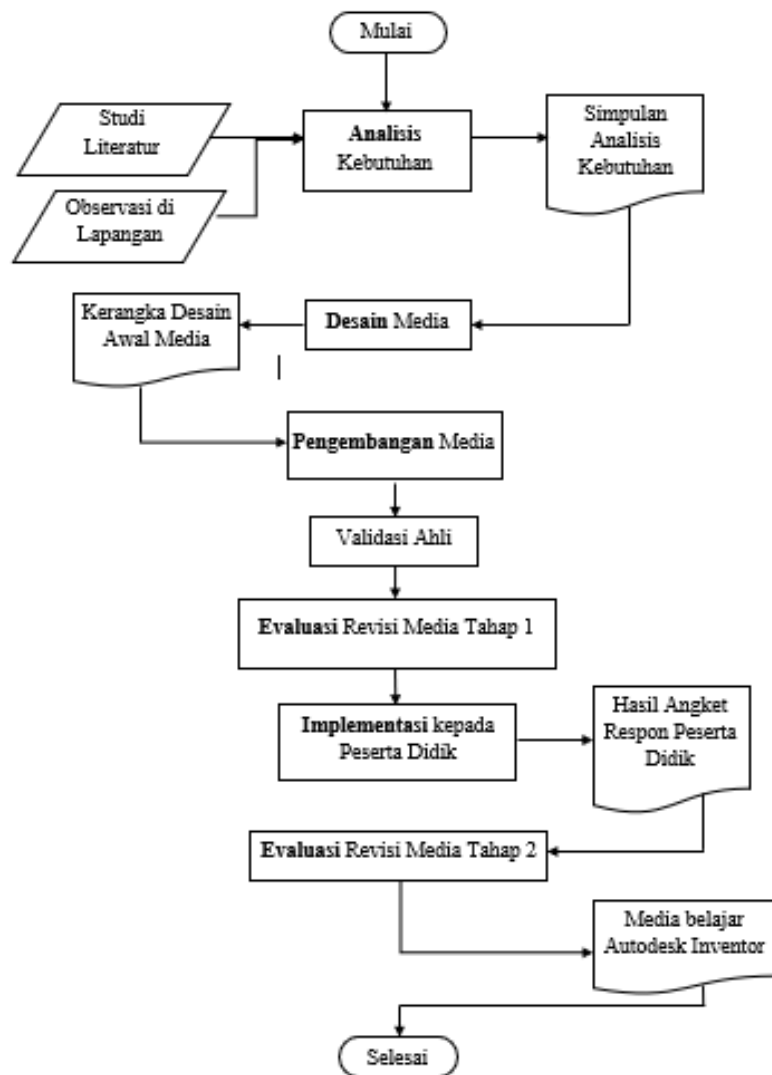
Tabel 3. 5
Karakteristik Instrumen untuk Responden

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Desain	Ukuran, warna, bentuk tulisan	1
		Ilustrasi gambar	2
		Kejelasan animasi	3
		Keserasian warna	4
		Kesesuaian jenis huruf (<i>font</i>)	5
		Kesesuaian penempatan tata letak tombol	6
		Kesesuaian penempatan tata letak teks	7
		Kesesuaian penempatan tata letak animasi	8
		Keteraturan sistematika penelitian	9
		Ketertarikan penggunaan warna	10
		Ketertarikan penggunaan animasi	11
		Ketertarikan secara keseluruhan	12
		Keinteraktifan secara keseluruhan	13
2.	Kemudahan Pengoperasian	Kemudahan navigasi secara keseluruhan dalam penggunaan media pembelajaran	14
		Penggunaan bahasa komunikatif	15
		Penggunaan bahasa mudah dipahami	16

(Fauzan, 2011)

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini memberikan acuan proses pengembangan yang akan dilakukan. Program penelitian pengembangan media pembelajaran Autodesk Inventor ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 3 Diagram Alir Pengembangan Media

3.6 Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data Hasil Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media

Proses hasil tanggapan ahli dengan cara menjumlahkan dan membaginya dengan angka yang seharusnya mereka miliki untuk mendapatkan persentase penilaian validator. Data diolah dan dianalisis menggunakan teknik analisis kualitatif, yang dinyatakan dalam distribusi skor dan persentase relatif terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Setelah mendapatkan hasil skoring dan persentase, deskripsikan hasilnya dan simpulkan untuk masing-masing indikator, seperti terlihat pada Tabel 3.6.

Untuk memperoleh hasil persentase pencapaian media pembelajaran dapat digunakan persamaan:

$$\text{Persentase Pencapaian} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

(Arikunto, 2011)

Tabel 3. 6
Kriteria Interpretasi Penilaian Media Pembelajaran

Interval	Kategori
0%-25%	Tidak Layak
26%-50%	Kurang Layak
51%-75%	Layak
76%-100%	Sangat Layak

(Sugiyono, 2016)

3.6.2 Pengolahan Data Angket Responden

Pengolahan data angket sama dengan pengolahan data pada penilaian ahli media dan ahli materi. Proses data tanggapan responden dengan cara menjumlahkan dan membaginya dengan angka yang seharusnya mereka miliki untuk mendapatkan persentase angket responden. Skala persentase angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7
Persentase Penilaian Respon Peserta Didik

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
≤ 55-59	Tidak Baik

(Purwanto, 2013)