

### BAB III

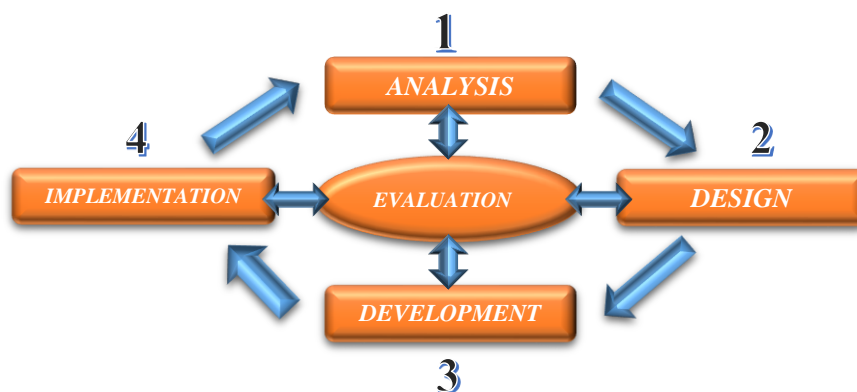
## METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian (*R&D*) adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *Android* sebagai sumber belajar mata pelajaran CNC dasar kelas XI TP.

#### B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *Android* ini mengacu pada model pengembangan ADDIE, menurut Benny A. Pribadi (2014: 23) yang meliputi dari lima tahap, yaitu: *Analysis* (Tahap Analisis), *Design* (Tahap Desain), *Development* (Tahap Pengembangan), *Implementation* (Tahap Implementasi), dan *Evaluation* (Tahap Evaluasi). Namun dalam penelitian ini hanya sampai *Implementation* (Tahap Implementasi) saja.



Gambar 2. Model ADDIE (Beny A. Pribadi, 2014: 30)

Penjelasan tahap pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### **1. Tahap *Analysis* (Analisis)**

- a. Analisis kebutuhan siswa yang meliputi kebutuhan dan karakteristik siswa yang akan menjadi sasaran penggunaan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *Android* serta perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).
- b. Analisis Kurikulum bertujuan untuk mengkaji kurikulum serta materi CNC dasar di SMK yang sesuai dengan standar isi dan dapat disampaikan melalui media pembelajaran *mobile learning*. Proses analisis kurikulum diawali dengan pemilihan materi pelajaran CNC dasar yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah, yaitu kurikulum K13. Selanjutnya dilakukan pengkajian lebih lanjut tentang Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), Indikator dan tujuan yang akan dicapai pada mata pelajaran dan penerapannya.

### **2. Tahap *Design* (Perencanaan)**

Pada tahap kedua ini peneliti membuat rancangan atau desain produk dari hasil analisis pada tahap sebelumnya. Produk yang dibuat adalah media pembelajaran *mobile learning* pada mata pelajaran CNC dasar. Tahap perancangan ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Pembuatan Desain Media (*storyboard*)

*Storyboard* merupakan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan yang akan dimuat di dalam aplikasi. *Storyboard* berfungsi sebagai paduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media.

#### b. Menetapkan Materi

pada tahap ini dikemukakan dasar pemilihan mata pelajaran CNC dasar. CNC dipilih karena sesuai dengan kompetensi penulis. Selain itu, terdapat kesulitan dalam hal kurangnya penggunaan media pembelajaran dan banyak guru yang menggunakan metode konvensional atau ceramah dalam mengajar CNC dasar.

#### c. Penyusunan Soal dan Jawaban

Soal dan pembahasan jawaban yang akan dimuat dalam media ini merupakan materi dari mata pelajaran CNC dasar, dan dalam penyusunan materi, soal, dan pembahasan dalam media ini dibuat dari berbagai referensi.

#### d. Mengkaji Mata Pelajaran Sesuai dengan Kurikulum

Standar Kompetensi (SK) mata pelajaran CNC dasar dikaji sesuai dengan paduan kurikulum yang berlaku di sekolah saat ini.

### **3. Tahap *Development* (Pengembangan)**

#### a. Pembuatan Produk

Peneliti mengumpulkan bahan-bahan pendukung seperti gambar, icon, *background* dan lain-lain. Kemudian dikembangkan media pembelajaran dalam bentuk *Application Package File (APK)* dengan menggunakan *software* Android Studio.

#### b. Validasi

Proses validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media oleh dosen Prodi Pendidikan Teknik Mesin UNY yang sesuai dengan bidang keahlian masing-masing dan praktisi pembelajaran CNC Dasar (guru SMK Muhammadiyah 1 salam). Hasilnya berupa saran, komentar, dan masukan yang dapat digunakan

sebagai dasar untuk melakukan analisis dan revisi terhadap media yang dikembangkan.

#### c. Revisi

Setelah proses validasi, produk direvisi berdasarkan saran dan koreksi dari dosen ahli materi, dosen ahli media, dan praktisi (guru SMK Muhammadiyah 1 Salam).

### **4. Tahap *Implementation* (Implementasi)**

Tahap implementasi ini, produk akan diuji cobakan kepada 22 peserta didik kelas XI TP A, dan 29 peserta didik kelas XI TP B di SMK Muhammadiyah 1 Salam. Pada tahap ini dibagikan angket untuk mengukur dan mengetahui pendapat atau respon peserta didik mengenai media pembelajara *mobile learning* berbasis *Android* untuk mata pelajaran CNC dasar. Bila diperlukan maka akan dilakukan revisi berdasarkan masukan dan saran dari peserta didik. Namun, dalam revisi ini akan dipertimbangkan masukan dan saran dari validator sebelumnya agar tidak bertentangan dengan perbaikan-perbaikan sebelumnya.

### **C. Desain Uji Coba Produk**

Uji coba produk bagian penting dalam penelitian pengembangan. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak.

#### **1. Desain Uji Coba**

Pada desain uji coba ini hasil penilaian yang diberikan oleh validator menjadi acuan untuk dilakukan analisis dan revisi jika diperlukan. Penilaian produk dilakukan dengan beberapa tahapan, tahap pertama penilaian dilakukan oleh dosen ahli materi, tahap kedua penilaian dilakukan oleh dosen ahli media, dan tahap ke

tiga penilaian dilakukan oleh praktisi pembelajaran CNC Dasar (guru SMK Muhammadiyah 1 salam).

## **2. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah dosen ahli media, dosen ahli materi, praktisi pembelajaran CNC Dasar (guru) dan peserta didik SMK Muhammadiyah 1 Salam kelas XI TP. Dosen ahli materi dan dosen ahli media berlaku sebagai validator, sedangkan praktisi pembelajaran CNC Dasar (guru SMK Muhammadiyah 1 Salam) berlaku sebagai pengoreksi apabila masih terdapat kesalahan atau kekurangan kecil yang luput dari pengamatan dari dosen ahli materi dan dosen ahli media, sehingga dapat dilakukan perbaikan jika memang diperlukan, dan peserta didik yang merupakan responden dari uji coba produk.

## **3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **a. Jenis Data**

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini terdiri dari dua data, yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

- 1) Data kualitatif merupakan data mengenai proses pengembangan media pembelajaran berupa kritik dan saran dari ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran. Data kualitatif berupa nilai kategori, yaitu: SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju).
- 2) Data Kuantitatif merupakan data pokok penelitian yang berupa data penilaian tentang media pembelajaran *mobile learning* berbasis *Android* dari ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran dan siswa. Data kuantitatif berupa skor penilaian, yaitu: SS=4, S=3, TS=2, STS=1.

## **b. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar angket atau kuesioner. Menurut Sugiyono (2011: 142) “Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk di jawab”. Instrumen angket pada penelitian ini untuk memperoleh data penilaian kelayakan media dari ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran CNC dasar serta data pendapat siswa mengenai penggunaan media. Lembar angket digunakan untuk mengukur kelayakan media yang dikembangkan dan ditinjau dari aspek relevansi materi, pengorganisasian materi, evaluasi atau latihan soal, rekayasa perangkat lunak, tampilan visual, dan bahasa.

Instrumen kelayakan media pembelajaran pada umumnya menggunakan Skala *Likert* dengan 5 alternatif jawaban (Sugiyono, 2011: 93) yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Namun dalam penelitian ini skala yang digunakan adalah skala dengan 4 alternatif jawaban. Agar diperoleh data kuantitatif, maka setiap alternatif jawaban diberikan skor yakni Sangat Setuju=4, Setuju=3, Tidak Setuju=2, dan Sangat Tidak Setuju=1.

Angket pendapat atau respon akan diberikan kepada siswa sebagai responden. Angket ini bersifat kombinasi tertutup dan terbuka dan dibuat untuk mengetahui pendapat/respon siswa mengenai produk media yang telah dibuat. Angket kombinasi tertutup dan terbuka merupakan angket yang jawabannya sudah ditentukan kemudian disusul juga dengan pertanyaan terbuka. Bagian angket tertutup menggunakan skala *Ghuttaman* yang merupakan pengukuran dengan menggunakan dua jawaban yaitu ya-tidak, benar-salah, pernah-tidak pernah,

positif-negatif, dll (Sugiyono, 2011: 139). Menurut Weksi Budiaji (2013: 126) berpendapat bahwa skala *gunttaman* adalah “skala kumulatif dimana jika individu setuju pada butir pertanyaan tertentu, maka individu tersebut juga setuju pada semua butir pertanyaan lain yang lebih lemah”.

Dapat disimpulkan bahwa Skala *Likert* digunakan untuk kuesioner ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran. Sedangkan skala *Ghunttaman* digunakan untuk kuesioner siswa. Jika dalam kuesioner terdapat saran atau kritikan yang bersifat memperbaiki produk, maka saran atau kritikan tersebut akan di terima oleh peneliti dan dipertimbangkan kembali untuk membuat produk lebih baik lagi.

Berikut ini adalah kisi-kisi angket untuk ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran CNC dasar, dan siswa, dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran untuk Ahli Materi

No	Indikator	Butir	Jumlah Butir
<b>Aspek Relevansi Materi</b>			
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1	4
2	Kesesuaian materi dengan indikator	1	
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1	
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	1	
<b>Aspek Pengorganisasian Materi</b>			
5	Kejelasan penyampaian materi	1	7
6	Sistematika penyampaian materi	1	
7	Kemenarikan materi	1	
8	Kelengkapan materi	1	
9	Aktualitas materi	1	
10	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep	1	
11	Kejelasan contoh	1	
<b>Aspek Latihan Mandiri</b>			
12	Variasi soal latihan mandiri	1	2
13	Tingkat kesulitan soal	1	
<b>Aspek Bahasa</b>			
14	Ketepatan penggunaan istilah	1	2
15	Kemudahan memahami alur materi	1	

<b>Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran</b>			
16	Mendorong rasa ingin tahu siswa	1	5
17	Dukungan media untuk kemandirian siswa	1	
18	Kemampuan media menambah pengetahuan siswa	1	
19	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa	1	
20	Kemampuan media untuk menambah motivasi siswa	1	

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran untuk Ahli Media

No	Indikator	Butir	Jumlah Butir
<b>Aspek Bahasa</b>			
1	Ketetapan penggunaan istilah	1	3
2	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berfikir siswa	1	
3	Kemudahan memahami materi melalui penggunaan bahasa	1	
<b>Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran</b>			
4	Mendorong rasa ingin tahu siswa	1	5
5	Dukungan media untuk kemandirian siswa	1	
6	Kemampuan media menambah pengetahuan siswa	1	
7	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa	1	
8	Kemampuan media menambah motivasi belajar siswa	1	
<b>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>			
9	Pengembangan media dilakukan secara efektif dan efisien	1	6
10	Media yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dan efisien	1	
11	Media dapat dikelola/dipelihara dengan mudah	1	
12	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah	1	
13	Petunjuk penggunaan disampaikan secara jelas	1	
14	Aplikasi yang digunakan tepat	1	
<b>Aspek Tampilan Visual</b>			
15	Pemilihan warna yang digunakan sesuai	1	8
16	Pemilihan jenis huruf yang digunakan sesuai	1	
17	Desain tombol yang digunakan sesuai	1	
18	Tata letak pola desain yang digunakan sesuai	1	
19	Tampilan gambar yang digunakan sesuai dengan materi	1	
20	Keseimbangan proporsi gambar yang digunakan sesuai	1	
21	Desain media rapi	1	
22	Media didesain secara menarik	1	

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Media Pembelajaran untuk Praktisi (Guru) Pembelajaran CNC dasar

No	Indikator	Butir	Jumlah Butir
<b>Aspek Relevansi Materi</b>			
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1	4
2	Kesesuaian materi dengan indikator	1	
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	1	
4	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	1	
<b>Aspek Pengorganisasian Materi</b>			
5	Kejelasan penyampaian materi	1	7
6	Sistematika penyampaian materi	1	
7	Kemenarikan materi	1	
8	Kelengkapan materi	1	
9	Aktualitas materi	1	
10	Kesesuaian tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep	1	
11	Kejelasan contoh	1	
<b>Aspek Latihan Mandiri</b>			
12	Variasi soal latihan mandiri	1	2
13	Tingkat kesulitan soal	1	
<b>Aspek Bahasa</b>			
14	Ketepatan penggunaan istilah	1	2
15	Kemudahan memahami alur materi	1	
<b>Aspek Efek bagi Strategi Pembelajaran</b>			
16	Mendorong rasa ingin tahu siswa	1	5
17	Dukungan media untuk kemandirian siswa	1	
18	Kemampuan media menambah pengetahuan siswa	1	
19	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa	1	
20	Kemampuan media untuk menambah motivasi siswa	1	
<b>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak</b>			
21	Media yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dan efisien	1	4
22	Media dapat dikelola/dipelihara dengan mudah	1	
23	Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan mudah	1	
24	Petunjuk penggunaan disampaikan secara jelas	1	
<b>Aspek Tampilan Visual</b>			
25	Media pembelajaran yang dikembangkan bersifat komunikatif	1	3
26	Desain media rapi	1	
27	Media didesain secara menarik	1	

Tabel 5. Kisi-kisi instrumen pendapat siswa

No	Indikator	Butir	Jumlah Butir
1	Kemenarikan dan kemudahan penggunaan media	1	7
2	Kejelasan penyampaian materi	1	
3	Kejelasan contoh latihan yang diberikan	1	
4	Kemampuan media dalam mendorong rasa ingin tahu	1	
5	Kemampuan media dalam meningkatkan pemahaman siswa	1	
6	Kemampuan media dalam memotivasi belajar	1	
7	Kemampuan media mempermudah kegiatan belajar	1	

#### 4. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul akan dianalisis untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari produk yang dihasilkan.

##### a. Data Proses Pengembangan Produk

Data proses pengembangan produk merupakan data deskriptif. Data proses pengembangan produk diperoleh dari ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran CNC dasar dan siswa berupa kritik, saran dan masukan yang digunakan sebagai acuan revisi produk.

##### b. Data Penilaian Kelayakan Produk Oleh Ahli

Data penilaian kualitas produk diperoleh dari hasil isian angket oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran CNC dasar. Data tersebut selanjutnya akan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengubah penelitian kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Ketentuan Pemberian Skor Validasi Ahli Materi , Ahli Media dan Praktisi pembelajaran CNC Dasar

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

Sumber: Eko Putro Wijoyoko (2011: 237)

Modifikasi dilakukan dengan menghilangkan klasifikasi “Kurang Setuju”, sehingga skala yang digunakan menjadi skala 4. Hal ini dilakukan agar didapat data yang empiris dan untuk menghindari jawaban aman pada klasifikasi “Kurang Setuju”

- b. Menghitung rata-rata skor tiap indikator dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$\sum x$  = Jumlah skor

$N$  = Jumlah subjek uji coba

Sumber: Eko Putro Widoyoko (2011: 237)

- c. Menginterpretasikan secara kualitatif jumlah rerata skor tiap aspek dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 7. Rumus Konversi Jumlah Rerata Skor

Skor	Rumus	Kriteria
4	$x \geq Mi + 1,5 SDi$	Sangat Baik
3	$Mi + 1,5 SDi > x \geq Mi$	Baik
2	$Mi > x \geq Mi - 1,5 SDi$	Tidak Baik
1	$x \leq Mi - 1,5 SDi$	Sangat Tidak Baik

Keterangan:

Rerata skor ideal ( $M_i$ ) =  $\frac{1}{2}$  (skor ideal maksimum + skor minimal ideal)

Simpangan baku ideal ( $SD_i$ ) =  $\frac{1}{6}$  (skor ideal maksimum – skor minimal ideal)

Skor aktual ( $x$ ) = skor yang diperoleh

Sumber: Lukman & Ishartiwi (2014: 112)

Kriteria kelayakan produk secara keseluruhan dapat ditentukan dengan mengalikan skor penilaian dengan jumlah indikator yang diukur di setiap aspek yang dinilai. Untuk tindakan analisis lebih lanjut seperti membandingkan hasil penilaian tiap aspek dengan tingkat kelayakan yang diharapkan, digunakan teknik persentase dalam menganalisis data dengan rumus:

$$\text{Persentase kelayakan tiap aspek (\%)} = \frac{\sum \text{rerata skor yang diperoleh}}{\sum \text{rerata skor yang ideal}} \times 100\%$$

Sumber: Suharsimi Arikunto dalam Rohmi JuliaP (2012 :3)

Hasil perhitungan data yang disajikan dalam distribusi skor dan presentase terhadap kategori diidentifikasi dengan ketentuan penilaian kualitas produk dibawah ini:

Tabel 8. Penilaian Kelayakan

Persentase Penilaian	Klasifikasi
76 - 100%	Sangat Layak
50 - 75%	Layak
26 - 50%	Cukup
<26%	Kurang Layak

Sumber: Suharsimi Arikunto dalam Rohmi Julia P (2012: 3)

Untuk mengukur kualitas dari produk media yang dikembangkan layak atau tidak, maka peneliti menggunakan kriteria minimal penilaian yang termasuk kategori “Baik”. Jika penilaian media pembelajaran minimal mendapatkan nilai “Baik”, maka media yang dikembangkan “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

### c. Data pendapat siswa

Data berupa pendapat yang diperoleh dari angket kombinasi tertutup dan terbuka. Alternatif jawaban yang diberikan pada angket tertutup untuk pernyataan tersebut adalah “Ya” dan “Tidak”. Persentase tiap nomor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase tiap nomor (\%)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab Ya}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Sumber: Sunoto, (2007: 37)

Respon siswa dianggap positif bila mendapat persentase  $\geq 65\%$ . Pada bagian angket tertutup analisis data digunakan menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif (Sunoto, 2007: 38).