

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metodologi dan Rancangan Penelitian dan Pengembangan (R&D)

#### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016:297).

#### 2. Rancangan Penelitian

Bentuk rancangan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Pada saat ini, model ADDIE telah banyak digunakan untuk mengembangkan model pembelajaran dan model pelatihan dalam bidang pendidikan. Model tersebut mencakup lima fase utama, yakni: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation. Pada awal pengembangannya, evaluasi dilakukan pada akhir dari model ADDIE. Namun karena adanya kebutuhan evaluasi untuk setiap fase, maka dilakukan modifikasi pelaksanaan evaluasi seperti diilustrasikan pada gambar 1.1 (Ridwan Abdullah Sani, 2018: 241).



**Gambar 3.1**  
**Pendekatan ADDIE Untuk Mengembangkan Produk Yang Berupa**  
**Desain Pembelajaran**

(Sumber: Sugiyono, 2019: 39).

## **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:

### **1. Subjek Pengembangan**

Dalam penelitian ini subjek pengembangan adalah ahli media dua orang untuk mengukur kelayakan program dari sisi *Usability*, *Functionality*, dan *Visual Communication*. Setelah produk kita dikategorikan “Layak” maka selanjutnya melakukan uji coba produk skala kecil dengan 5 mahasiswa Prodi Pendidikan TIK untuk mengukur penggunaan produk dari sisi Navigasi, Kemudahan dan Tampilan. Setelah produk kita dikategorikan “Setuju” maka selanjutnya dapat melakukan uji coba produk skala besar.

### **2. Subjek Uji Coba Produk**

Subjek Uji coba produk dilakukan dengan 20 mahasiswa Prodi Pendidikan TIK untuk mengukur penggunaan produk dari sisi Navigasi, Kemudahan dan Tampilan.

## **C. Prosedur Penelitian**

Prosedur adalah langkah-langkah pertahapan dan urutan pekerjaan dalam rangka mencapai tujuan secara efisien dan efektif (Amsyah, 2005:33-34). Prosedur penelitian pengembangan akan memaparkan prosedur yang ditempuh oleh peneliti atau pengembangan dalam membuat produk. Prosedur pengembangan berbeda dengan model pengembangan dalam memaparkan komponen rancangan produk yang dikembangkan. Dalam keperluan penelitian dan pengembangan, seseorang perlu harus memenuhi langkah-langkah prosedur yang biasanya di gambarkan dalam suatu alur dari awal hingga akhir. Terdapat beberapa model tahapan pengembangan salah satunya pengembangan model pengembangan ADDIE.

### *1. Analyze*

Analisis dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan (*need assesment*). Suatu proses yang sistematis untuk menemukan tujuan,

mengidentifikasi ketidaksesuaian kelayakan dan kondisi yang diinginkan. Meliputi kajian pustaka, pengamatan, atau observasi Program Studi dan persiapan laporan awal. Penelitian awal atau melakukan pengembangan. Adapun analisis kebutuhan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan untuk produk yang akan dibuat. Adapun narasumber dalam wawancara ini adalah ketua prodi dengan topik presensi secara online perkuliahan pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer di IKIP PGRI Pontianak. Dalam teknik Wawancara ini yang dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur. Pada wawancara tidak terstruktur peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk membuat pertanyaan, melainkan dibuat oleh peneliti berdasarkan kebutuhan pengumpulan data.

2) Analisis Kebutuhan Fitur

Setelah identifikasi kebutuhan pengguna, selanjutnya dilakukan tahap analisis fitur. Analisis Fitur berkaitan dengan isi dari aplikasi sistem presensi ini, yaitu mahasiswa Prodi Pendidikan TIK di IKIP PGRI Pontianak yang akan melakukan presensi perkuliahan secara *online* yang menggunakan pindai kode QR perkuliahan yang telah di sediakan oleh dosen untuk memulai pembelajaran, dosen dan mahasiswa dapat melihat secara langsung rekapan daftar hadir yang telah melakukan presensi. Tidak hanya itu mahasiswa yang tidak dapat mengikuti perkuliahan dapat mengirimkan permohonan izin untuk tidak dapat mengikuti perkuliahan.

3) Analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software* Pengembangan

Dalam rangka mengembangkan sistem presensi *online* perkuliahan berbasis Android diperlukan alat pembuatan

aplikasi. Oleh karena itu dibutuhkan analisis kebutuhan *hardware* dan *software* guna mendukung keberhasilan pembuatan sistem presensi *online* perkuliahan. Sebagai alat untuk mengembangkan aplikasi yang sesuai spesifikasi sistem presensi *online* perkuliahan tersebut dibutuhkan *software* atau perangkat lunak. Yaitu dengan dikembangkan menggunakan android studio dengan minimal spesifikasi PC kita RAM 4 GB dan menggunakan relasional *database firebase*. Untuk menghasilkan aplikasi dengan file berbentuk .apk yang dapat diinstal pada Android, cukup *export* dan otomatis akan menjadi file berbentuk .apk tinggal pindahkan ke android dan untuk menjalan aplikasi ini membutuhkan minimal OS android 5.0 atau API 21.

## 2. Design

*Design* adalah tahap untuk merancang produk sesuai dengan kebutuhan atau analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Pada perancangan aplikasi android dilakukan perancangan yang lebih detail mengenai pengguna yang terlibat, fungsi dan alur pada sistem serta perancangan antarmuka pengguna. Perancangan atau desain yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi berikut:

### 1) Perancangan *Use Case Diagram*

*Use case* pada aplikasi berhubungan dengan aplikasi dan penggunaan sistem presensi *online* perkuliahan pada aplikasi. Secara sederhana *use case* diagram merupakan gambaran fungsionalitas dari sistem yang dapat diakses oleh *user* atau pengguna. Pada diagram *use case* sistem ini ada 3 (tiga) aktor, yaitu dosen, mahasiswa dan admin.

### 2) Perancangan *Activity Diagram*

*Activity Diagram* menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka

berakhir. Penggambaran *activity diagram* memiliki kemiripan dengan *flowchart diagram*. *Activity diagram* memodelkan *event-event* yang terjadi pada *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem. *Activity diagram* merupakan penjabaran lebih detail mengenai kebutuhan fungsional yang telah dirancang pada *use case diagram*.

### 3) Perancangan Skema *Database Firestore*

Perancangan skema *database firestore* dari sistem yang dikerjakan terdiri dari beberapa data koleksi, seperti data pengguna, jadwal kuliah, kehadiran dan permohonan izin. Setiap koleksi dapat memuat dokumen yang berisi objek dengan dukungan semua jenis tipe data.

### 3. *Development*

Kegiatan pembuatan dan pengujian produk pengembangan format produk awal secara umum sesuai dengan *storyboard* untuk mendapatkan Informasi yang terdapat di aplikasi ini yang dimana memiliki fitur yaitu pertama Presensi *Online* Perkuliahan, sistem ini akan mengimplementasikan teknologi *mobile vision* yang merupakan turunan dari *computer vision* dengan menggunakan kode QR (*Quick Response Code*) sedangkan penyimpanan basis datanya menggunakan *Firebase*, kedua terdapat fitur jadwal perkuliahan, ketiga fitur permohonan izin tidak dapat mengikuti perkuliahan dan terakhir fitur profil pembuat aplikasi beserta data dosen pembimbing 1 dan 2.

Sebagai penentuan kualitas media dibutuhkan penilaian dari *expert judgment* yaitu ahli media. Namun sebelumnya, instrumen yang akan digunakan harus dilakukan validasi terlebih dahulu. Ahli media dalam pengujian produk ini adalah dua orang dosen Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer yang berkompeten dalam pengembangan android.

### 4. *Implementation*

Kegiatan untuk mempersiapkan penggunaan produk. Dalam tahapan implementasi ini bertujuan untuk mengembangkan rencana yang lebih terperinci dalam pengembangan dan pengujian performa sistem dilakukan dengan simulasi kelas untuk melihat kehandalan aplikasi ketika digunakan dalam kondisi nyata atau real. Pengujian ini dilakukan menggunakan data beberapa mahasiswa pada kelas simulasi pada perkuliahan. Hasil uji coba dikumpulkan dan dianalisis sesuai dengan tujuan khusus yang ingin dicapai.

#### 5. *Evaluation*

Tahap evaluasi adalah kegiatan menilai apakah setiap langkah kegiatan dan produk yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan awal atau belum. Tahap evaluasi bisa dilakukan pada setiap empat tahap diatas karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Dalam hal ini peneliti mengevaluasi apa saja kekurangan yang harus di tambahkan dalam produk yang di kembangkan.

### **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai rencana penelitian Sugiyono (2013:308).

Adapun teknik pengumpulan data berupa komunikasi tidak langsung dan komunikasi langsung.

##### 1) Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Menurut Hadari Nawawi (2007: 101) Teknik ini adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan mengadakan hubungan tidak langsung atau dengan perantara alat, baik berupa alat yang sudah tersedia maupun alat khusus yang dibuat untuk keperluan itu.

##### 2) Teknik Komunikasi Langsung

Menurut Hadari Nawawi (2007: 101) Teknik ini adalah mengumpulkan data yang mengharuskan seorang peneliti mengadakan kontak secara langsung secara lisan atau tatap muka dengan sumber data, baik dalam situasi sebenarnya maupun dalam situasi yang tidak sengaja dibuat untuk keperluan tersebut.

## 2. Alat Pengumpulan Data

Untuk memudahkan pengumpulan data maka diperlukan alat pengumpulan data dalam penelitian ini alat pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah berupa angket (kuesioner) dan lembar wawancara.

### 1) Lembar Wawancara

Menurut Sugiyono (2017: 194) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Adapun narasumber dalam wawancara ini adalah ketua prodi dengan topik presensi secara *online* perkuliahan pada Prodi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer IKIP PGRI Pontianak

Dalam teknik Wawancara ini yang dilakukan yaitu wawancara tidak terstruktur. Pada wawancara tidak terstruktur peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk membuat pertanyaan, melainkan dibuat oleh peneliti berdasarkan kebutuhan pengumpulan data. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2017: 197).

### 2) Angket

Menurut Sugiyono (2017: 199) angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Data yang dikumpulkan dengan menggunakan

kuesioner akan lebih objektif karena data berasal dari pengetahuan dan pendapat yang utuh dari responden. Selain itu, responden dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan lebih leluasa, tanpa adanya pengaruh oleh sikap mental hubungan antara peneliti dan subjek penelitian, atau waktu yang tersedia dalam pemikiran jawaban. Data yang dikumpulkan lebih mudah dianalisis karena pertanyaan-pertanyaan yang diajukan bersifat tetap dan sama antar masing-masing responden. Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan media dan mengetahui respon penilaian mahasiswa.

Pada penelitian ini, bentuk kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner tertutup. Karena pada formulir kuesioner akan disediakan sejumlah alternatif jawaban. Jawaban tersebut menggunakan skala likert dengan 5 skala yaitu, Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat Kurang. Sehingga dengan itu responden hanya akan menjawab pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan jawaban yang disediakan. Angket penelitian ditujukan kepada ahli media dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer IKIP PGRI Pontianak.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis data secara kualitatif dan kuantitatif.

##### **1. Data Kualitatif**

Data kualitatif berupa saran/masukan yang diberikan oleh dosen ahli media dan mahasiswa kemudian dianalisis secara deskriptif. Diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan kelayakan sistem presensi *online* perkuliahan dengan adanya saran dan masukan dari para ahli dan mahasiswa.

##### **2. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian kelayakan produk yang diberikan kepada dosen ahli media dan mahasiswa. Indikator kelayakan produk untuk ahli media meliputi *Usability*, *Functionality*, dan



*Visual Communication* sedangkan indikator penggunaan produk untuk mahasiswa meliputi Navigasi, Kemudahan dan Tampilan. Data kelayakan produk tersebut berupa data kualitatif. Data kualitatif tersebut dikonversi menjadi data kuantitatif dengan ketentuan skoring untuk mendapatkan penilaian kelayakan media seperti pada Tabel 3.1 berikut

**Tabel 3.1 Ketentuan Penskoran**

Kriteria	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sugiyono, 2017: 136)

Untuk mencari kategori penilaian media pembelajaran menggunakan pedoman konversi skor ideal yang dijabarkan pada tabel 3.2 berikut ini.

**Tabel 3.2**

**Konversi Data Kuantitatif Ke Data Kualitatif Dengan Skala 5**

Data Kuantitatif	Rentang	Data Kualitatif
5	$X > X_i + 1,8 S_b$	Sangat Baik
4	$X_i + 0,6 S_b < X \leq X_i + 1,8 S_b$	Baik
3	$X_i - 0,6 S_b < X \leq X_i + 0,6 S_b$	Cukup
2	$X_i + 1,8 S_b < X \leq X_i - 0,6 S_b$	Kurang
1	$X \leq X_i - 1,8 S_b$	Sangat Kurang

(Eko Putro Widoyoko, 2009: 238)

Ketentuan

Rerata skor ideal ( $X_i$ ) :  $1/2$  (skor maksimal + skor minimal)

Standar deviasi ideal ( $S_b$ ) :  $1/6$  (skor maksimal – skor minimal)

X ideal : Skor empiris

Berdasarkan rumus konversi diatas, maka setelah didapatkan data-data kuantitatif untuk mengubahnya ke dalam data kualitatif pada pengembangan ini ditetapkan konversi sebagai berikut:

Skor maksimal : 5

Skor minimal : 1

$X_i = 1/2 (5+1)$

$= 3$

$$\begin{aligned} S_b &= 1/6 (5-1) \\ &= 0,6 \end{aligned}$$

Skala 5	: $X > 3 + (1,8 \times 0,6)$ $X > 4,08$
Skala 4	: $3 + (0,6 \times 0,6) < X \leq 4,08$ $3,36 < X \leq 4,08$
Skala 3	: $3 - (0,6 \times 0,6) < X \leq 3,36$ $2,64 < X \leq 3,36$
Skala 2	: $3 - (1,8 \times 0,6) < X \leq 2,64$ $1,92 < X \leq 2,64$
Skala 1	: $X \leq 1,92$

Dari dasar perhitungan tersebut maka konversi data kuantitatif ke kualitatif skala 5 dapat disederhanakan seperti tabel berikut:

**Tabel 3.3**

**Pedoman Hasil Konversi Data Kuantitatif Ke Data Kualitatif**

Skor	Rentang	Kriteria
5	$X > 4,08$	Sangat Baik
4	$3,36 < X \leq 4,08$	Baik
3	$2,64 < X \leq 3,36$	Cukup
2	$1,92 < X \leq 2,64$	Kurang
1	$X \leq 1,92$	Sangat Kurang

Rata-rata dalam penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan digunakan rumus:

$$\bar{X}_i = \frac{\sum x}{n}$$

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

$\sum x$  = Jumlah skor

$n$  = Jumlah Responden

Kemudian untuk rumus persentase hasil dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor total yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Kategori kelayakan berdasarkan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2009:35).

**Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Media**

No	Skor Dalam Persen (%)	Kategori Kelayakan
1	< 21%	Sangat Tidak Layak
2	21 - 40%	Tidak Layak
3	41 – 60%	Cukup Layak
4	61 – 80%	Layak
5	81 - 100%	Sangat Layak

Dalam penilaian pengembangan sistem presensi online perkuliahan ini, penilaian ditentukan dengan nilai minimal 61%, yaitu kategori layak. Jadi, jika rata-rata penilaian oleh ahli media menunjukkan hasil akhir 61% ke atas, maka Pengembangan Sistem Presensi *Online* Perkuliahan pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komputer IKIP PGRI Pontianak pada penelitian ini dikategorikan layak digunakan dalam proses perkuliahan.