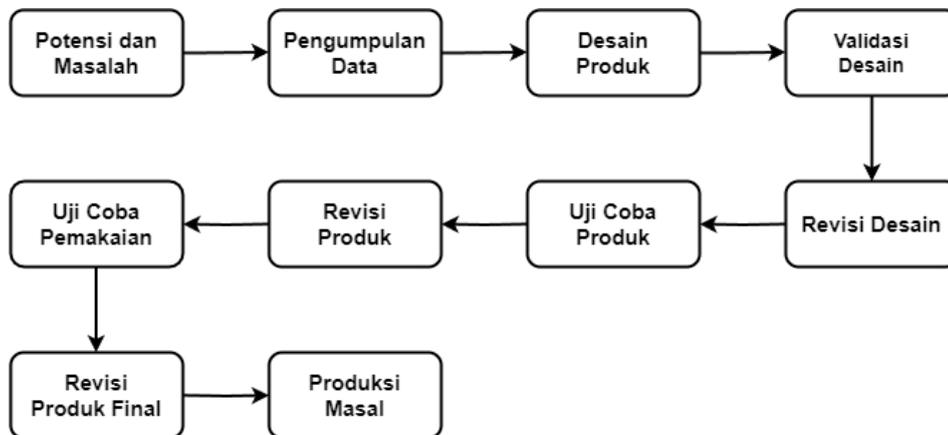


### BAB III

## METODELOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Metode Penelitian dan Pengembangan, yang sering disingkat R&D merupakan suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk menghasilkan pengetahuan baru, memecahkan masalah, atau mengembangkan produk, proses, atau layanan (Sugiyono, 2023). Metode yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan *research and development* (Dr. Arif Rachman et al., 2024), mengadaptasi model penelitian yang dibuat oleh Borg and Gall, yang tahapan penelitian dan pengembangannya adalah sebagai berikut: 1) Potensi dan Masalah; 2) Pengumpulan Data; 3) Desain Produk; 4) Validasi Desain; 5) Revisian Desain; 6) Uji Coba Produk; 7) Revisi Produk; 8) Uji Coba Pemakaian; 9) revisi Produk Final; 10) Produksi Masal (Luthvia Rohmaini et al., 2020).



Gambar III.1 Tahapan-Tahapan Pada Metode Penelitian Borg & Gall

Perlunya pendekatan yang lebih sederhana dan fleksibel yang sejalan dengan perkembangan metodologi penelitian dan persyaratan khusus. Maka dari itu dalam 10 (sepuluh) tahap pengembangan, peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan hanya menjadi 6 (enam) tahapan yaitu dari tahap identifikasi masalah dan kebutuhan sampai dengan ujicoba produk. Adaptasi ini dipengaruhi oleh perubahan kebutuhan praktik penelitian dan didukung oleh wawasan peneliti lain

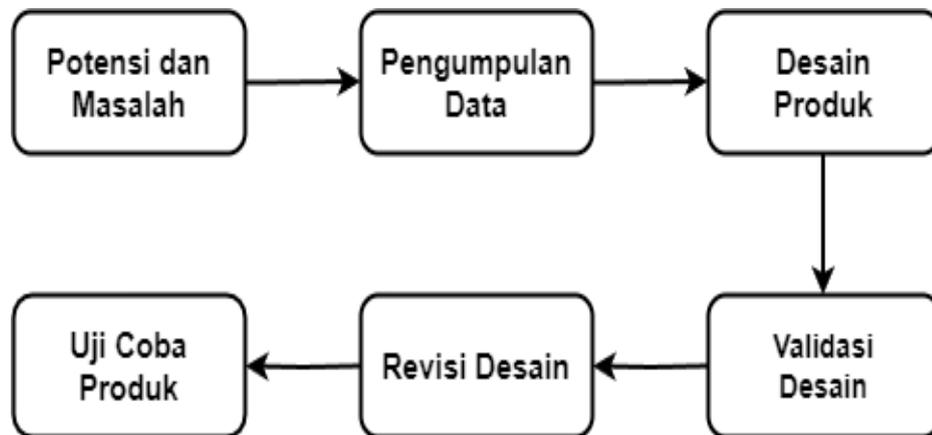
(Abdullah et al., 2023). peneliti menyederhanakan tahap tersebut karena beberapa alasan, yaitu:

1. Ketersediaan waktu

Tahapan ini disederhanakan karena keterbatasan waktu. Jika dilakukan dalam sepuluh tahapan, akan memakan waktu yang lebih lama. Dengan demikian, proses pengembangan ini dipersingkat menjadi enam tahap. Dengan penyederhanaan ini, diharapkan penelitian dapat selesai sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

2. Keterbatasan biaya

Tahapan ini telah disederhanakan mengingat adanya pertimbangan biaya. Jika penelitian dilakukan dalam sepuluh tahap, maka biaya yang dibutuhkan akan cukup besar. Oleh karena itu, peneliti menerapkan penyederhanaan untuk mengurangi biaya yang dibutuhkan. Tahapan penelitian yang dilakukan setelah penyederhanaan adalah sebagai berikut:



Gambar III.2 Enam Tahapan Metode yang Digunakan untuk Pengembangan ini

Model ini melibatkan beberapa tahapan pengembangan yang memiliki tujuan untuk menghasilkan atau menciptakan produk tertentu. Dalam proses pembuatannya, dilakukan beberapa pengujian oleh para ahli seperti ahli media/IT, ahli *maintenance* PKP-PK guna mengetahui kelayakan serta manfaat produk tersebut (Astri et al., 2021). Studi pengembangan ini membutuhkan enam tahapan yang diperlukan untuk menghasilkan produk yang nantinya akan siap diimplementasikan pada bandara.

Produk akhir dari penelitian ini adalah aplikasi *ARFF Smart Application* (ASAP). Enam tahapan penelitian yang diterapkan yaitu:

1. Potensi dan Masalah

Langkah pertama dalam pengembangan aplikasi ini adalah melakukan observasi serta pengamatan di sekitaran *fire station* selama pelaksanaan kegiatan *On the Job Training* guna menemukan permasalahan yang terjadi dilapangan.

2. Pengumpulan Data

Setelah melakukan identifikasi masalah pada tahap sebelumnya, lalu dilanjutkan dengan mengumpulkan informasi yang akan diperlukan untuk penelitian ini.

3. Desain Produk

Langkah ketiga adalah membuat produk awal aplikasi *ARFF SMART APPLICATION* (ASAP) yang akan digunakan di unit PKP-PK Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Bali, sehingga bermanfaat bagi personel PKP-PK dalam mempermudah tugas dibidang *maintenance*.

4. Validasi Desain

Langkah keempat yaitu validasi desain merupakan proses atau kegiatan untuk mengevaluasi apakah desain layak untuk digunakan (Pramesti & Amelia, 2021). Pada tahap validasi awal desain produk, peneliti berkonsultasi dengan tim ahli yang terdiri dari ahli media informasi dan ahli *maintenance*.

5. Revisi Desain

Tahap kelima yaitu ahli desain dan ahli *maintenance* akan memvalidasi produk untuk dapat mengidentifikasi kelemahan atau kekurangan dalam sistem aplikasi. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki untuk menciptakan produk yang lebih efektif dan efisien.

6. Uji Coba Produk

Pada tahap keenam, yaitu uji coba produk bertujuan untuk mengumpulkan data yang dapat dijadikan sebagai dasar untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan daya guna produk yang dihasilkan. Pengujian produk dilakukan dengan menggunakan pengujian kelompok kecil dan terbatas dengan ahli media, ahli *maintenance* dan personel PKP-PK.

## B. Populasi dan Sampel

Desain aplikasi ASAP divalidasi oleh ahli media/IT serta ahli *Maintenance* PKP-PK yang bertugas sebagai *maintenance supervisor* PKP-PK Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Bali. Sampel ujicoba aplikasi ASAP dilakukan pada personel PKP-PK di bandara tersebut.

## C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode angket dan wawancara. Angket adalah pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta penelitian, angket ini digunakan untuk menilai kelayakan media yang dikembangkan (Alfian Yudiansyah, 2023). Skala yang digunakan dalam angket adalah Skala Likert, dimana responden memberikan jawaban dalam rentang skor 1-5, mulai dari sangat layak hingga sangat tidak layak (Suriono & Kunci, 2021). Peneliti menyiapkan 2 jenis angket untuk Ahli Media/IT dan Ahli *Maintenance*.

## D. Teknik Analisi Data

Teknik analisis data merupakan serangkaian metode, alat atau pendekatan yang digunakan untuk memproses, menganalisis dan menginterpretasikan data yang dikumpulkan dalam sebuah penelitian atau studi. Terdapat dua jenis teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian mencakup teknik analisis data untuk para ahli dan teknik analisis data yang dirancang untuk pengguna atau personel PKP-PK di Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Tingkat kelayakan produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan terkait dihubungkan dengan presentasi skor. Semakin tinggi persentase skor yang diperoleh dari analisis data, semakin tinggi juga tingkat kelayakan produk hasil penelitian dan pengembangan tersebut. Informasi lebih lanjut mengenai kriteria

yang digunakan dalam memutuskan validasi aplikasi ASAP dapat ditemukan pada tabel berikut:

Tabel III.1 Persentase Kelayakan Produk

Jumlah Skor	Kriteria Penilaian
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < P \leq 80\%$	Layak
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Layak
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Kurang Layak

Referensi : (Riduwan, 2021)

### 1. Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif digunakan untuk menggambarkan penilaian terhadap kualitas produk, tanggapan dari pengisian kuesioner, serta hasil analisis data yang digunakan untuk peningkatan produk (Andrew Fernando Pakpahan et al., 2021). Pada penelitian ini, data kuantitatif diperoleh melalui instrumen berupa lembar penilaian dari ahli media/IT, ahli *maintenance* dan hasil uji coba penggunaan yang melibatkan personel PKP-PK Bandara Bali. Berikut merupakan Langkah-langkah analisis data yang dilakukan yaitu:

- a. Menstabilasikan data huruf menjadi skor
- b. Menghitung skor rata-rata:

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$x$  = Skor rata-rata

$\sum$  = Jumlah skor

$n$  = Jumlah responden

Data dari lembar penelitian yang diberikan akan diterapkan untuk menghitung nilai rata-rata untuk melihat bobot pada masing masing tanggapan.

- c. Mengkonversi data dari skor rata-rata

Dari skor rata-rata yang telah diperoleh kemudian dikonversikan untuk menentukan kelayakan dari aplikasi yang dibuat oleh peneliti berdasarkan skala pengukuran produk.

## 2. Data Kualitatif

Analisis data kualitatif adalah proses memilih, memilah dan mengorganisasikan data yang terkumpul dari catatan lapangan, hasil observasi, wawancara dan dokumentasi diperoleh pemahaman yang mendalam berupa temuan baru yang bersifat deskriptif (Muhammad Rizal Pahleviannur et al., 2022). Pada penelitian ini, data kualitatif diperoleh dari observasi dan dokumentasi yang digunakan untuk menggambarkan permasalahan yang terjadi di unit PKP-PK Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Bali.

## C. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan di unit *Airport Rescue and Fire Fighting* (ARFF) Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali terletak di Jalan Raya Gusti Ngurah Rai, Tuban, Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung, Provinsi Bali.



Gambar III.3 Tempat Penelitian

