

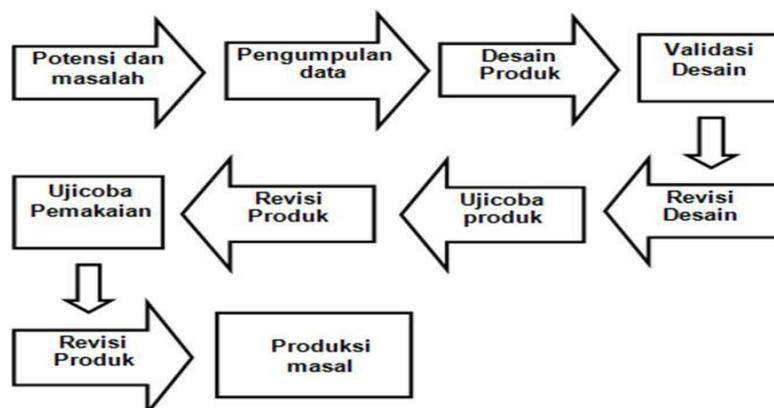
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengubah sistem pencegahan yang awalnya menggunakan metode tradisional menjadi sistem yang lebih maju dengan memanfaatkan teknologi digital. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan, yang dikenal sebagai *Research and Development (R&D)*. Menurut Okpatrioka Okpatrioka (2023) *Research and Development (R&D)* adalah serangkaian tahapan yang dilakukan untuk menciptakan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang berfungsi sebagai jembatan atau solusi untuk menghubungkan penelitian dasar dengan penelitian yang lebih aplikatif.

Model penelitian pengembangan yang saya gunakan adalah model pengembangan *Borg & Gall*, yang terdiri dari 10 tahapan atau langkah-langkah untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi standar kelayakan. Tahapan metode tersebut meliputi:

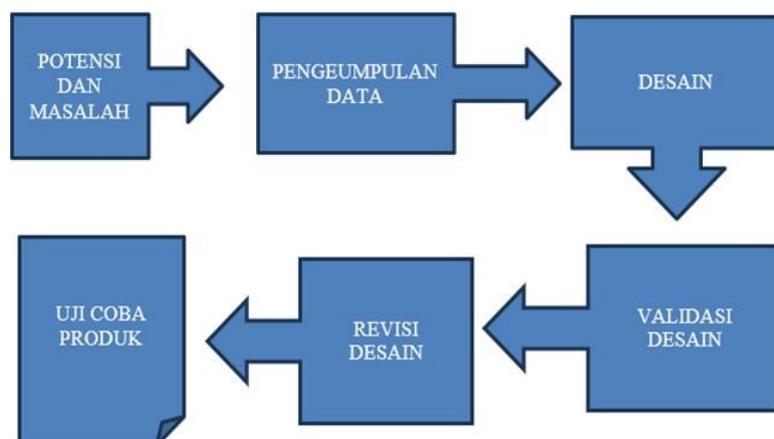


Gambar III. 1 Tahapan-Tahapan R&D (Borg & Gall 1971)

Penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan serangkaian langkah yang bertujuan untuk mengembangkan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada. Dalam konteks operasional, produk yang dihasilkan dari R&D diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dibandingkan dengan kinerja sebelumnya. Dari sepuluh tahap yang ada, penelitian ini menyederhanakan proses menjadi enam tahap, dimulai dari identifikasi potensi dan masalah hingga uji coba produk. Penyederhanaan ini dilakukan karena beberapa alasan:

1. Keterbatasan waktu: Tahap-tahap disederhanakan agar penelitian dapat diselesaikan dalam waktu yang terbatas. Melakukan seluruh tahapan dalam sepuluh langkah akan memakan waktu yang lebih lama. Dengan mengurangi jumlah tahap menjadi enam, diharapkan penelitian dapat selesai tepat waktu dengan hasil yang optimal.
2. Keterbatasan biaya: Proses penyederhanaan juga didorong oleh pertimbangan biaya. Menjalankan seluruh tahapan secara lengkap akan memerlukan anggaran yang lebih besar. Oleh karena itu, langkah-langkah ini disederhanakan untuk mengurangi biaya penelitian.

Tahapan penelitian yang dilakukan setelah penyederhanaan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar III. 2 Tahapan-tahapan metode R & D yang dilakukan pada penelitian

Penulis mengadaptasi metode R&D yang terdapat dalam jurnal penelitian dengan merangkum sepuluh langkah awal menjadi tiga tahapan inti: studi pendahuluan, penelitian pengembangan, dan validasi. Penyesuaian ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penelitian, sambil tetap mengutamakan ketelitian ilmiah yang penting untuk memperkuat hasil penelitian (Riswanto et al., 2023).

Penelitian ini melibatkan dua validator yang masing-masing memiliki keahlian dibidang TI (Teknologi Informasi) dan materi yang relevan untuk melakukan evaluasi validitas terhadap aplikasi *checklist* kendaraan. Setelah evaluasi dilakukan, kedua validator diminta untuk memberikan penilaian secara keseluruhan serta memberikan masukan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk menilai sejauh mana aplikasi tersebut memenuhi standar dan kebutuhan yang diinginkan.

B. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tiga metode, yaitu angket, observasi, dan wawancara, yang digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif.

1. Data Kualitatif

a. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung aktivitas, perilaku, dan situasi yang terjadi dilapangan. Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai proses penggunaan media pelaporan oleh personel, seperti efektifitas dalam pelaporan manual. Observasi dilakukan secara sistematis menggunakan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator tertentu agar data yang diperoleh valid dan dapat dianalisis secara objektif (Sugiono, 2022). Observasi yang dilakukan penulis berpedoman pada lima indikator yang beracuan pada KP 04 Tahun 2014 :

Tabel III.1 Instrumen Observasi

No	Indikator Utama	Hasil Observasi	Keterangan
1	Kondisi kendaraan PKP-PK		
2	Sistem pelaporan <i>checklist</i> kendaraan		
3	Penempatan laporan <i>checklist</i> kendaraan		
4	Kondisi fisik checklist		
5	Ketersediaan laporan checklist kendaraan lama untuk audit		

Hasil pengamatan diisi berdasarkan temuan nyata selama observasi, sementara keterangan digunakan untuk memberikan penjelasan terkait situasi atau kendala yang ditemukan. Rincian lembar instrumen observasi dapat dilihat pada lampiran B.

b. Wawancara

Wawancara adalah Teknik pengumpulan data melalui tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber untuk menggali informasi yang lebih mendalam. Metode ini digunakan untuk memperoleh data kualitatif dari ahli terkait tanggapan, masukan, dan saran terhadap media yang ingin dikembangkan. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan panduan pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya, namun tetap terbuka terhadap respons dan penjelasan tambahan dari narasumber (Waruwu, 2024). Pernyataan penting yang beracuan pada KP 04 Tahun 2014 :

Tabel III.2 instrumen Wawancara

No	Indikator	Pernyataan	Narasumber
1	Prosedur Pelaporan Manual	Bagaimana prosedur pelaporan checklist kendaraan PKP-PK saat ini dilakukan?	
2	Kendala Sistem Manual	Apa saja kendala atau permasalahan yang sering	

		terjadi dalam sistem pelaporan checklist secara manual?	
3	Risiko Operasional	Apakah pernah terjadi masalah serius akibat pelaporan manual? Bisakah diceritakan?	
4	Upaya Pencegahan	Apa langkah-langkah yang dilakukan untuk mencegah masalah pelaporan tersebut terulang kembali?	
5	Solusi ideal	Menurut Anda, solusi ideal seperti apa yang bisa diterapkan untuk sistem pelaporan checklist kendaraan?	

2. Data Kuantitatif

a. Penilaian ahli (Lembar Validasi)

Penilaian ahli adalah Teknik pengumpulan data yang melibatkan para pakar di bidang terkait untuk menilai kelayakan, kualitas, dan kesesuaian produk atau media yang dikembangkan. Dengan menggunakan lembar validasi berisi kriteria penilaian dan skala likert dengan rentang skor 1-5, mulai dari sangat kurang hingga sangat baik (Sahabuddin, 2025).

b. Angket

Angket adalah alat pengumpulan data yang terdiri dari serangkaian pertanyaan tertutup yang dirancang untuk mengukur tingkat kepuasan responden. Angket ini menggunakan Skala Likert, di mana responden memberikan penilaian dengan rentang skor 1-5, mulai dari sangat tidak puas hingga sangat puas (Simamora, 2022).

C. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, digunakan teknik analisis data berupa analisis deskriptif kuantitatif, yang berfokus pada perhitungan persentase nilai hasil validasi sebagai metode untuk menilai data. Pendekatan ini bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis data secara sistematis dengan cara mengukur berapa besar persentase hasil validasi yang tercapai, sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kualitas atau kelayakan yang telah dinilai.

$$Presentase = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Rumus validasi ahli diatas diambil dari buku (Sugiyono, 2017). Dalam buku tersebut dijelaskan bahwa validasi dapat dilakukan dengan cara membandingkan jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimal, kemudian hasilnya dikonversi ke dalam bentuk persentase. Tingkat kelayakan produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini berkaitan langsung dengan persentase skor yang diperoleh. Semakin tinggi persentase skor yang didapat dalam analisis data, semakin baik tingkat kelayakan produk tersebut. Kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan validasi aplikasi SIPERKASA (Aplikasi Pengecekan Rutin Kendaraan Operasional ARFF) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.3 Persentase Kelayakan Produk (Ambriani & Nurhidayat, 2020)

No	Presentase	Kelayakan
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

1. Data Kualitatif

Kegiatan analisis data kualitatif adalah mengidentifikasi pola-pola dari data yang dikumpulkan dan mengkaitkan antar pola tersebut menjadi temuan yang bermakna (Qurotul et al., 2025). Dalam penelitian ini, data kualitatif diperoleh melalui lembar observasi lapangan, dan wawancara yang bertujuan untuk menggambarkan permasalahan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik Miles & Huberman (1989), yang meliputi proses reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh melalui instrument berupa lembar penilaian media yang telah diisi oleh Ahli Materi dan Ahli IT/Media. Hasil distribusi lembar penilaian ini akan memberikan data terkait penilaian terhadap media tersebut. Langkah-langkah analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mengonversi data berupa huruf menjadi skor
- b. Menghitung skor rata-rata

Setelah pendistribusian instrument kepada para ahli, setiap komponen dari data yang diperoleh dihitung skor rata-ratanya untuk menetapkan nilai bobot pada setiap tanggapan para ahli. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk perhitungannya :

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

Keterangan:

x = Skor rata-rata

\sum = Jumlah skor

n = Jumlah responden

- c. Data dari skor rata-rata yang telah dihitung kemudian dikonversikan untuk menjelaskan tingkat kelayakan dari aplikasi hasil rancangan penulis, berdasarkan skala pengukuran yang dijadikan acuan. Tujuan dari konversi ini adalah mengalihkan hasil pengukuran kuantitatif ke dalam kategori data kualitatif agar lebih mudah disimpulkan. Skor rata-rata yang sudah dihitung selanjutnya diubah menjadi data kualitatif (interval) berdasarkan lima skala yang sudah ditentukan.

