

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Berdasarkan tahapan-tahapan yang akan dilakukan, penelitian ini dapat digolongkan dalam model penelitian dan pengembangan (*research and Development/R&D*). Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, maka fokus penelitian ini adalah:

- 1) Mengembangkan aplikasi e-presensi guru berbasis *android* sebagai alat yang berfungsi melakukan perekaman data absensi melalui *device smartphone* dengan sistem operasi *android*. Produk ini bersifat pengembangan dari produk-produk yang telah dihasilkan pada beberapa penelitian sejenis namun dikembangkan sesuai kebutuhan *stakeholder* aplikasi yaitu: (1) Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pringsewu, (2) Pemerintah Kabupaten Pringsewu, (3) Satuan Pendidikan SD dan SMP, (4) Kepala Sekolah SD/SMP (5) Pengawas Sekolah (6) Guru SD/SMP sebagai *user*. Bentuk pengembangannya terfokus pada proses bisnis aplikasi, *interface* aplikasi, menu aplikasi serta fitur-fitur aplikasi.
- 2) Mengembangkan aplikasi e-lapkin (laporan kinerja elektronik) dalam *platform website* berupa perangkat lunak/*software* yang berfungsi sebagai alat perekam laporan kinerja harian guru SD dan SMP dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya. Produk yang dihasilkan juga bersifat pengembangan produk-produk yang telah ada berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya. Fokus pengembangan juga pada sisi proses bisnis aplikasi, *interface* , menu aplikasi serta fitur-fitur aplikasi.

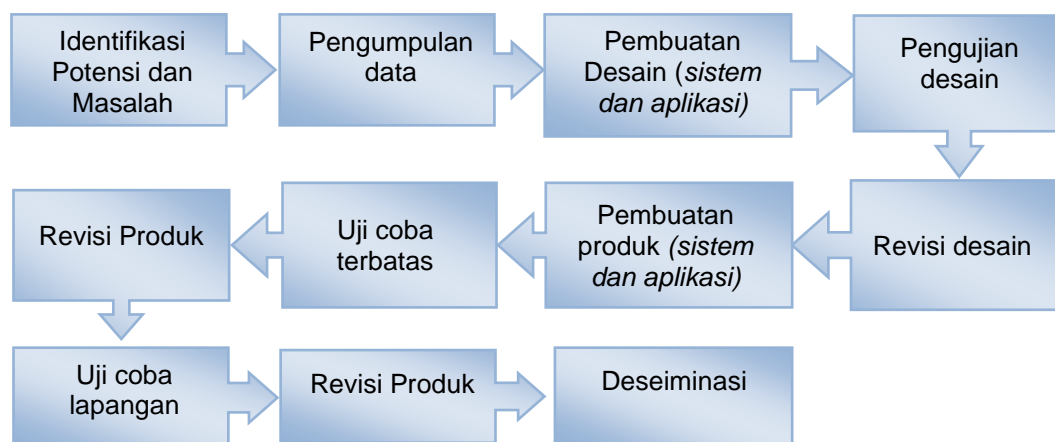
- 3) Pengintegrasian aplikasi e-presensi dan e-lapkin dalam satu sistem komunikasi data *digital* yang disebut **Sistem Informasi Kinerja Guru**. Hal ini didasarkan pada hasil kajian beberapa penelitian sejenis bahwa *developer* aplikasi pada umumnya mengembangkan aplikasi e-presensi dan aplikasi laporan kinerja secara terpisah sehingga absensi dan laporan kinerja tidak didesain menjadi satu sistem komunikasi data yang terintegrasi. Padahal, bukti kehadiran dan hasil kerja merupakan bagian yang tidak terpisahkan, saling mempengaruhi dan merupakan satu paket dalam penilaian kinerja pegawai. Sifat pengembangannya adalah membuat produk penyempurnaan aplikasi yang berbeda *platform* menjadi satu sistem informasi digital yang terintegrasi dilihat dari perspektif komunikasi berbasis data.

Berdasarkan fokus pengembangan yang akan dilakukan, maka penelitian ini merujuk pada model penelitian R&D *Borg and Gall* pada level tiga yang bertujuan mengembangkan produk yang telah ada, membuat produk dan menguji keefektifan produk tersebut.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini berpedoman pada langkah-langkah penelitian *Research and Development (R&D)*. Mengingat keterbatasan waktu, tenaga dan sumber daya pada kegiatan pengembangan produk, maka penelitian ini berpedoman pada penelitian R&D pada tingkatan ke tiga (level 3) dengan modifikasi dan penyederhanaan sesuai kebutuhan dan sumber daya penelitian. Prosedur penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan sampai pada tahap diseiminasi (penyebarluasan produk), namun proses pengujian internal hanya akan dilaksanakan dua kali yaitu pengujian desain dan pegujian produk masing-

masing satu kali dan uji coba lapangan dilaksanakan satu kali. Tahapan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Tahapan penelitian R&D yang akan dijalankan

1. Identifikasi Potensi dan Masalah

Penelitian ini berawal dari permasalahan yang ada di lokasi penelitian. Potensi dan masalah merupakan segala sesuatu yang bila dimanfaatkan dengan baik akan mendapatkan nilai tambah, sementara masalah adalah gap antara kondisi yang diharapkan dengan keadaan yang ada. Melalui metode penelitian R&D diharapkan dapat ditemukan solusi, pola atau penanganan yang efektif untuk menyelesaikan masalah tersebut.

2. Pengumpulan Data dan Informasi

Setelah potensi dan masalah teridentifikasi, selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi dari narasumber maupun ahli-ahli dibidang teknologi informasi dan studi literatur sebagai bahan penyusunan rancangan produk yang diharapkan dapat menyelesaikan masalah penelitian. Studi literatur ditujukan untuk menemukan konsep-konsep teori yang memperkuat suatu produk, khususnya mengenai aplikasi e-presensi, aplikasi e-lapkin dan integrasi kedua aplikasi dalam satu

sistem informasi digital. Studi literatur juga diperlukan untuk mengetahui langkah-langkah paling tepat dalam pengembangan arsitektur sistem dan produk berupa dua aplikasi yang diintegrasikan.

3. Pembuatan Desain/Rancangan Produk

Dalam rangka menghasilkan produk pengembangan sesuai tujuan penelitian, perlu dilakukan penyusunan rancangan aplikasi e-presensi dan e-lapkin beserta rancangan sistem integrasi kedua aplikasi. Rancangan produk dibuat dengan berdasarkan hasil evaluasi sistem manual yang selama ini digunakan sehingga dapat ditemukan kelemahan-kelemahan untuk diperbaiki melalui rancangan sistem baru. Tipe rancangan produk terbagi menjadi lima jenis yaitu (Sugiyono, 2022):

- a) *Original design*. Desain ini sering disebut desain inovatif (*innovative design*). Nilainya paling tinggi karena berupa desain baru dan bersifat original. Desain dikatakan baru jika sebelumnya belum pernah ada dan belum pernah ada orang yang menginisiasinya.
- b) *Adaptive design*. Desain ini dikembangkan dari desain sejenis yang telah ada dan dinilai memuaskan. Contohnya pengembangan printer *inkjet* dikembangkan menjadi printer *laser*.
- c) *Redesain*. Desain tipe ini bersifat mengulangi desain yang sudah ada namun dilakukan sedikit penyempurnaan.
- d) *Selection desain*. Desain tipe ini bersifat menyeleksi atau memilih bahan/komponen suatu produk yang memiliki kualitas tinggi dengan harga relatif murah.
- e) *Industrial design*. Desain ini merupakan pengembangan produk yang ada dari aspek visualnya sehingga desain lebih artistik dan menarik perhatian

konsumen. Sebagai contoh produk mobil Toyota mengembangkan desain eksterior dan interior mobil dari produk yang telah ada untuk menarik minat konsumen dan sesuai dengan selera konsumen.

Berdasarkan tujuan penelitian, maka rancangan produk aplikasi e-presensi dan e-lapkin tergolong pada tipe yang kedua yaitu tipe *adaptive design*. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan sistem kerja lama adalah:

- a) Sistem perekaman data presensi yang berbentuk manual menggunakan blanko absen dan pembuatan rekapitulasi absen yang berbentuk blanko rekap presensi.
- b) Belum ada sistem pelaporan kinerja harian guru.

Hasil dari kegiatan ini berupa desain produk aplikasi e-presensi dan e-lapkin serta proses bisnis pengintegrasikan kedua aplikasi dalam satu sistem komunikasi berbasis data. Rancangan aplikasi diharapkan dapat diterjemahkan dalam bentuk produk aplikasi dan integrasi aplikasi. Sistem Informasi Kinerja guru diharapkan dapat diimplementasikan dalam bentuk kebijakan dinas dan dilaksanakan oleh guru SD/SMP sehingga akan berdampak pada optimalisasi tata kelola (manajemen) guru dari aspek kinerja. Sistem kerja baru yang dimaksud dalam penelitian ini adalah:

- a) Terbangunnya sistem perekaman presensi digital berbentuk aplikasi *mobile berbasis android*.
- b) Terbangunnya sistem perekaman data laporan kinerja dalam bentuk aplikasi e-lapkin berbasis *web*
- c) Terintegrasinya aplikasi e presensi dan e-lapkin dalam satu sistem kerja dan sistem data yang di sebut sistem informasi kinerja guru.

4. Pengujian Internal Desain/Uji Kelayakan Desain

Uji kelayakan desain merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk akan lebih efektif dibandingkan dengan cara kerja sistem lama. Uji kelayakan di sini masih bersifat penilaian, paradigma dan rasionalisasi. Dalam tahapan ini, produk baru masih berbentuk rancangan-rancangan sementara. Dalam konteks penelitian ini, maka yang dimaksud desain produk baru adalah arsitektur program aplikasi e-presensi dan e-lapkin dan rancangan proses bisnis integrasi aplikasi. Pihak yang melakukan uji kelayakan rancangan produk dalam penelitian ini adalah tenaga ahli dari unsur *programmer* dan analis program dengan berpedoman pada instrumen uji kelayakan.

5. Revisi Desain

Setelah dilakukan uji kelayakan desain produk, selanjutnya dilakukan diskusi dengan *stakeholder* terkait, sehingga kelemahan-kelemahan rancangan produk dapat diidentifikasi. Tahapan selanjutnya peneliti melakukan tindak lanjut rekomendasi uji kelayakan melalui perbaikan rancangan produk. Hasil revisi rancangan produk selanjutnya menjadi pedoman dan dasar pembuatan produk yang akan diujicoba.

6. Pembuatan Produk

Tahapan ke enam dalam penelitian ini adalah mengimplementasikan desain produk yang telah diuji secara internal oleh analis program dalam bentuk produk aplikasi berupa e-presensi berbasis *android*, aplikasi e-lapkin berbasis *website* dan pengintegrasian kedua sistem aplikasi dalam satu sistem komunikasi berbasis data

yang disebut Sistem Informasi Kinerja Guru. Pembuatan produk berupa aplikasi e-presensi dan e-lapkin berpedoman pada:

- a) Desain produk atau arsitektur aplikasi e-presensi dan e-lapkin yang telah dibuat sebelumnya dan telah melalui serangkaian penilaian praktisi teknologi informasi serta telah melalui tahapan revisi desain sesuai rekomendasi.
- b) Proses bisnis aplikasi e-presensi dan e-lapkin serta alur kerja pengintegrasian kedua aplikasi yang telah dirancang sesuai kepentingan dan masukan dari pihak pengguna (Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pringsewu).
- c) Bahasa pemrograman aplikasi sesuai masukan, saran dan rekomendasi praktisi teknologi informasi serta berdasarkan kajian literatur. Berdasarkan kajian literatur, bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembuatan e-presensi adalah *java* dan *kotlin* melalui *tools* berupa *android studio*. Untuk aplikasi e-lapkin, *developer* akan menggunakan bahasa pemrograman *HTML (Hypertext Preprocessor)*, dan *My SQL (Structured Query Language)*, sedangkan metode pengintegrasian kedua aplikasi akan menggunakan *Representational State Transfer Application Protocol Interface (Rest API)*.

7. Uji Coba Internal Terbatas

Setelah melalui serangkaian kegiatan pembuatan aplikasi yang dilaksanakan programmer, selanjutnya produk baru berupa aplikasi e-presensi dan aplikasi e-lapkin yang telah diintegrasikan menjadi sistem informasi kinerja guru dilakukan uji coba produk secara terbatas oleh programmer, analis program dan peneliti untuk memastikan bahwa:

- a) Fitur-fitur pada aplikasi e-presensi dan e-lapkin berfungsi sesuai rancangan aplikasi.

- b) Teknik pengintegrasian e-presensi dan e-lapkin berfungsi dengan baik dan terbukti menjadikan proses presensi dan pembuatan laporan kinerja harian guru mudah, praktis, cepat, tepat dan akurat.

8. Revisi Produk Tahap 1

Setelah dilakukan pengujian pertama, langkah selanjutnya adalah melakukan penyempurnaan produk pada uji coba terbatas sesuai rekomendasi tim penguji. Dalam hal ini, rekomendasi disusun berdasarkan kelemahan sistem sehingga produk penelitian siap diujicobakan di lapangan. Melalui proses ini diharapkan produk baru berupa sistem informasi kinerja guru benar-benar menjadi solusi dari serangkaian permasalahan yang teridentifikasi dalam penelitian.

9. Uji Coba Produk Tahap 2

Setelah dilakukan revisi produk tahap 2 rekomendasi dari uji kelayakannya dijadikan pedoman dalam penyempurnaan produk. Setelah dilakukan perbaikan produk, langkah selanjutnya adalah menguji kembali efektifitas produk baru hasil perbaikan melalui uji coba produk tahap 2 di lapangan dengan mengambil sampel guru di beberapa sekolah. Hasil penilaian uji coba tahap 2 selanjutnya menjadi dasar bagi peneliti untuk memperbaiki produk sesuai rekomendasi yang diberikan tenaga ahli, jika memang perlu disempurnakan lagi.

10. Revisi Produk Tahap 2

Revisi produk yang kedua dilakukan jika dalam kegiatan uji coba tahap 2 di lapangan, masih ditemukan masalah dan kekurangan, sehingga sifatnya menyesuaikan kebutuhan. Produk atau sistem yang dibuat selalu dievaluasi

mengingat produk merupakan sistem kerja yang akan digunakan secara massal sehingga tidak disebut sebagai produk gagal.

11. Deseminasi Produk

Deseminasi produk adalah penyusunan laporan secara lengkap serta penyebarluasan dalam bentuk jurnal serta penyerahan produk kepada *stakeholder* penelitian yaitu Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pringsewu untuk disosialisasikan dan digunakan kepada seluruh guru SD dan SMP di Kabupaten Pringsewu. Tahap ini dilakukan apabila produk yang telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk digunakan secara massal oleh seluruh guru SD dan SMP di Lingkungan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pringsewu. Dalam hal ini produk telah dinyatakan mempunyai nilai manfaat karena dapat digunakan secara mudah, praktis, efektif, efisien, akurat, berbasis pada data yang valid, serta memudahkan proses evaluasi kinerja guru Kabupaten Pringsewu. *Outcomes* dari penggunaan Sistem Informasi Kinerja Guru diharapkan akan berdampak pada upaya peningkatan kinerja guru.

C. Tempat dan Jadwal Penelitian

Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* atau dipilih sesuai tujuan penelitian dan dengan sengaja untuk memecahkan masalah penelitian yang terjadi di lokasi penelitian. Dalam kaitan tersebut, masalah penelitian terjadi di lingkungan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pringsewu, sehingga lokasi penelitian dilaksanakan di Kabupaten Pringsewu. Jadwal dan tahapan penelitian yang direncanakan terlampir (Lampiran 1).

D. Desain Ujicoba Produk

1. Subyek Ujicoba Produk

Subyek ujicoba produk dalam penelitian ini terdiri dari:

a) *Praktisi bidang teknologi informasi dan komunikasi*

Praktisi teknologi informasi yang menjadi subyek ujicoba produk terdiri dari dua orang yang berlatar belakang *programmer* dan analis program. Praktisi tersebut berasal dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pringsewu yang berperan melakukan kajian dan penilaian terhadap rancangan aplikasi dalam mencapai tujuan penelitian. Peran lainnya adalah melakukan uji kelayakan aplikasi yang dikembangkan dilihat dari sisi kesesuaian dengan rancangan/arsitektur aplikasi, efektifitas, efisiensi, keamanan aplikasi, kelengkapan fitur aplikasi. pengujian internal adalah pengujian berdasarkan pendapat para ahli atau praktisi terhadap rancangan produk yang dikembangkan. Kriteria ahli adalah orang yang telah memiliki kompetensi level 9 pada KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) yang sesuai dengan bidangnya, sedangkan kriteria praktisi adalah orang yang telah berpengalaman sebagai pembuat atau pengguna produk yang dikembangkan. (Sugiyono, 2022).

Berdasarkan pendapat tersebut, pemilihan tenaga ahli teknologi informasi dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pringsewu sebagai pengujian internal didasari pertimbangan sebagai berikut:

- 1) Dilihat dari kompetensi teknis, analis program Dinas Kominfo Kabupaten Pringsewu telah berpengalaman dalam membangun berbagai aplikasi berbasis *mobile* maupun aplikasi berbasis *web*. *Programmer* dan

analisis program direkrut oleh Dinas Kominfo Kabupaten Pringsewu melalui sistem penjangkaran dan seleksi yang ketat dan terbuka. Selain itu, semua *programmer* dan analisis program yang di rekrut Dinas Kominfo dipastikan memiliki sertifikat profesi sebagai *programmer*.

- 2) Berdasarkan Peraturan Permenpan RB Nomor 7 Tahun 2022 Tentang Sistem Kerja Pada Instansi Pemerintah Untuk Penyederhanaan Birokrasi, pada pasal 20 ayat 1 dijelaskan bahwa instansi pemerintah wajib mengutamakan layanan administrasi pemerintahan berbasis elektronik melalui pemanfaatan aplikasi SPBE yang terintegrasi dalam mendukung sistem kerja instansi pemerintah. Selanjutnya pada pasal 21 ayat 2 dijelaskan bahwa keterpaduan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam mendukung sistem kerja dikoordinasikan oleh tim koordinasi SPBE instansi pemerintah. Berdasarkan aturan tersebut, Dinas Kominfo adalah organisasi perangkat daerah yang berperan sebagai *leading sector* dalam tata kelola SPBE ditingkat kabupaten. Seluruh sistem aplikasi digital yang dibuat dan diterapkan pada organisasi perangkat daerah ditingkat kabupaten harus melalui koordinasi, verifikasi, dan proses pengujian di Dinas Kominfo. Aplikasi e-presensi dan e-lapkin yang akan dikembangkan dalam penelitian ini direncanakan akan diterapkan di seluruh sekolah di bawah OPD Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pringsewu sehingga sebelum diterapkan harus di uji secara internal oleh tenaga ahli di Dinas Kominfo Kabupaten Pringsewu untuk memastikan bahwa kedua aplikasi tersebut terintegrasi dalam Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) di Kabupaten Pringsewu.

b) *Guru Pada Jenjang Pendidikan Pendidikan Dasar Kabupaten Pringsewu (SD dan SMP)*

Guru SD dan SMP Kabupaten Pringsewu berperan sebagai *user* aplikasi sekaligus sebagai subyek ujicoba efektivitas penggunaan aplikasi. Hasil ujicoba *user* selanjutnya dijadikan rekomendasi perbaikan produk. Berdasarkan data pada aplikasi Dapodik (Data Pokok Pendidikan), diketahui jumlah guru SD dan SMP calon *user* sistem informasi kinerja guru berjumlah 3.660 (tiga ribu enam ratus enam puluh) terdiri dari 2575 guru SD dan 887 guru SMP yang tersebar di 9 Kecamatan.

2. Jenis Data Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian dan pengembangan (*R&D*), peneliti menggunakan dua jenis data yang dikumpulkan, yaitu:

- a) *Data kualitatif*, berupa nilai kelayakan desain produk yang diperoleh dari lembar penilaian subyek ujicoba dari praktisi teknologi informasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pringsewu. Nilai kategori kualitas desain produk dan hasil produk pengembangan visualisasikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3. Nilai Kelayakan Desain Produk

No	Kategori	Keterangan
1	SB	Sangat baik
2	B	Baik
3	C	Cukup
4	K	Kurang
5	SK	Sangat Kurang

Sumber Data: Sugiyono (2022:95)

Data kualitatif juga diperoleh dari hasil pengujian produk aplikasi e-presensi dan e-lapkin menggunakan metode pengujian *black box testing* dengan

teknik *boundary value analysis*. Hasil pengujian menghasilkan daftar catatan mengenai bug, cacat, kesalahan fungsi dan fungsi-fungsi menu atau fitur aplikasi yang tidak berjalan dan menghasilkan output sesuai rancangan aplikasi.

- b) *Data kuantitatif*, berupa nilai efektivitas sistem informasi kinerja guru yang diperoleh dari kuesioner bentuk skala *likert*. Penilaian setiap indikator yang bersifat kualitatif ditransformasikan menjadi skor kuantitatif untuk dilakukan pengolahan data.

3. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen uji coba produk diartikan alat yang berfungsi untuk mengumpulkan data hasil penilaian terhadap produk pengembangan dengan tujuan mengukur tingkat kelayakan produk dapat digunakan secara massal. Instrumen uji coba produk yang digunakan dalam penelitian ini meliputi (1) Instrumen kelayakan produk (2) Instrumen efektivitas penggunaan produk. Instrumen kelayakan produk akan menghasilkan data penilaian berfungsi atau tidaknya seluruh fitur dan menu pada aplikasi e-presensi dan e-lapkin . Instrumen ini diisi pada kegiatan ujicoba produk oleh praktisi teknologi informasi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pringsewu melalui metode pengujian *black box testing* dengan teknik *boundary value analysis*. Instrumen uji kelayakan produk dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Form uji kelayakan rancangan produk

Instrumen uji kelayakan rancangan produk terdiri dari butir-butir pernyataan yang disusun berdasarkan indikator penilaian sebagai berikut:

- 1) Terdapat diagram yang menjelaskan interaksi antara *user* dengan aplikasi

- 2) Kesesuaian *flowchart* dengan alur proses bisnis
 - 3) Rancangan *interface* aplikasi
 - 4) Rancangan sistem komunikasi data yang terintegrasi
 - 5) Rancangan aplikasi berdasarkan ruang lingkup penggunaan aplikasi
- b) Tabel *test case* untuk aplikasi e-presensi dan e-lapkin serta integrasi kedua aplikasi. Tabel ini berisi kode pengujian, menu, fitur aplikasi, skenario pengujian dan hasil yang diharapkan sesuai rancangan aplikasi. *Form test case* divisualisasikan pada tabel 3.4, 3.5 dan 3.6.

Tabel 3.4 *Test case* aplikasi e-presensi

ID	Menu/ Fitur	Skenario Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
TC O1	Halaman splash screen	Membuka aplikasi yang telah terinstal pada smartphone	<i>flash screen</i> akan tampil pada layar smartphone saat aplikasi <i>e-presensi</i> pertama kali dibuka oleh <i>user</i> .		
TC O2	dst	dst	dst		

Tabel 3.5 *Test case* aplikasi e-lapkin

ID	Menu/ Fitur	Skenario Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
TC O1	Halaman Login E- Lapkin	Membuka aplikasi e- lapkin melalui laman <i>sikasn</i> . <i>Pringsewu</i> <i>kab.go.id</i> . Pada browser	Web akan menampilkan halaman login berupa tampilan menu masuk dengan kolom nip, kolom password, checklist “ingat saya” dan tombol login.		
TC O2	dst	dst	dst		

Tabel 3.6 Test case integrasi e-presensi dan e-lapkin

ID	Skenario Pengujian	Hasil diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
TC O1	Mengisi menu laporan kinerja pada e-lapkin tanpa melakukan presensi pada e-presensi	Menu buat laporan pada e-lapkin tidak aktif dan tidak bisa di akses		
	Mengisi menu laporan kinerja pada e-lapkin dengan melakukan presensi pada e-presensi terlebih dahulu	Menu buat laporan pada e-lapkin aktif dan dapat digunakan		
TC O2	dst	dst		

Sumber: Febriyanti, 2021

c) Instrumen Efektivitas Produk

Instrumen ini berupa angket penilaian efektivitas produk setelah dilakukan uji coba produk oleh *user*. Subyek ujicoba berasal dari unsur guru SD dan SMP di Kabupaten Pringsewu. Instrumen ini berbentuk *skala likert* untuk mengetahui efektifitas penggunaan sistem informasi kinerja guru yang dikembangkan. Instrumen skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena (Sugiyono, 2022). Dengan *skala likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Indikator tersebut kemudian dijadikan dasar penyusunan item-item instrumen berupa pernyataan. Jawaban setiap item instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, dapat berupa kata-kata antara lain: *sangat kurang, kurang, baik, sangat baik*. Setiap instrumen terdiri dari butir-butir pernyataan yang disusun berdasarkan indikator penilaian efektivitas produk. Indikator tersebut dijabarkan pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Indikator Penilaian Uji Efektivitas Produk Pengembangan

No	E-Presensi	E-Lapkin	Integrasi Aplikasi
1	Akses dan instalasi aplikasi dalam <i>smartphone</i>	Akses aplikasi melalui web browser	Aplikasi e-presensi dan e-lapkin saling berhubungan dalam penggunaannya
2	Tampilan antar muka aplikasi	Tampilan antar muka aplikasi	
3	Penempatan menu pada aplikasi	Penempatan menu pada aplikasi	
4	Kelengkapan menu aplikasi	Kelengkapan menu aplikasi	
5	Fungsi menu aplikasi	Fungsi menu pada aplikasi	
6	Kecepatan respon aplikasi	Fungsi fitur-fitur aplikasi	
7	Keamanan aplikasi	Respon aplikasi saat digunakan	
8	Manfaat aplikasi dalam peningkatan disiplin kerja	Manfaat aplikasi dalam peningkatan hasil kerja	

Sumber: Febriyanti, 2021

4. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Efektivitas Produk

a) Uji Validitas Instrumen Efektivitas Produk

Uji efektivitas rancangan dan produk pengembangan dalam penelitian ini menggunakan teknik kuesioner berupa pernyataan tertulis yang direspon responden. Jawaban responden berupa penilaian terhadap aplikasi e-presensi dan e-lapkin setelah dilakukan ujicoba. Untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian validitas instrumen uji efektivitas produk.

Aspek validitas yang akan diuji pada instrumen penelitian ini adalah *construct validity*. *Construct validity* adalah validitas (tingkat kepercayaan bahwa suatu item/butir pernyataan/butir soal benar-benar dapat mengukur sesuatu yang diukur) berdasarkan pola keterkaitan antar item pertanyaan yang mengukurnya.

Selanjutnya apakah setiap butir dalam instrumen itu valid atau tidak, dapat diketahui dengan mengkorelasikan antara skor butir (X) dengan skor total (Y) (Sugiyono, 2016).

Kuesioner yang akan diisi oleh responden akan menghasilkan data dengan karakteristik antara lain: (1) data yang berskala interval (2) data berasal dari sampel yang bersifat homogen (3) data skor butir (X) dan data skor total (Y) merupakan garis regresi linear. Berdasarkan karakteristik data tersebut, maka teknik analisis korelasi yang digunakan adalah korelasi *pearson*, dengan formula sebagai berikut:

$$r = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

- r* : koefisien korelasi Pearson
N : banyak pasangan nilai X dan Y
 $\sum XY$: jumlah dari hasil kali nilai X dan nilai Y
 $\sum X$: jumlah nilai X
 $\sum Y$: jumlah nilai Y
 $\sum X^2$: jumlah dari kuadrat nilai X
 $\sum Y^2$: jumlah dari kuadrat nilai Y

Hasil perhitungan dengan formula korelasi *pearson* akan diperoleh suatu nilai yang disebut dengan koefisien korelasi *Pearson*. Koefisien korelasi tersebut menunjukkan seberapa kuat korelasi antar variabel. Nilai koefisien korelasi dan Interpretasi terhadap koefisien korelasi terbagi dalam lima kategori yaitu:

- 0,00 – 0,199 : korelasi sangat rendah
 0,20 – 0,399 : korelasi rendah
 0,40 – 0,599 : korelasi sedang
 0,60 – 0,799 : korelasi kuat
 0,80 – 1,000 : korelasi sangat kuat

Tingkat validitas instrumen uji coba produk selanjutnya diketahui dari rata-rata korelasi seluruh butir pernyataan. Jumlah n (data responden) dalam uji validitas instrumen ditetapkan sebanyak 50 dengan taraf signifikansi 1%. Berdasarkan r tabel pada jumlah data (n) 50 dengan taraf signifikansi 1%, maka r dinyatakan valid pada nilai 0,361 (Sugiyono, 2019). Berdasarkan pendapat tersebut, maka jika korelasi positif dan besarnya 0,361 ke atas, maka butir pernyataan instrumen tersebut merupakan *construct* yang kuat.

b) Uji Reliabilitas Instrumen Ujicoba Produk

Pengujian reliabilitas instrumen ujicoba produk menggunakan *interval consistency* dengan teknik belah dua (*split half*) yang dianalisis dengan formula *Spearman Brown*. Untuk keperluan penghitungan, maka butir-butir instrumen dibelah menjadi dua kelompok yaitu kelompok instrumen ganjil dan kelompok instrumen genap. Tahap selanjutnya kedua kelompok ganjil dan genap dihitung korelasinya dengan formula *Spearman Brown* berikut:

$$r_i = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

r_i : Reliabilitas internal seluruh instrumen

r_b : Korelasi pearson antara belahan pertama dan kedua

Interpretasi terhadap koefisien korelasi terbagi dalam lima kategori yaitu:

- 0,00 – 0,199 : korelasi sangat rendah
- 0,20 – 0,399 : korelasi rendah
- 0,40 – 0,599 : korelasi sedang
- 0,60 – 0,799 : korelasi kuat
- 0,80 – 1,000 : korelasi sangat kuat

jika hasil perhitungan reliabilitas internal seluruh instrumen nilainya $\geq 0,3$, maka instrumen dinyatakan reliabel.

5. Metode Ujicoba Produk

Metode ujicoba produk pengembangan sistem informasi kinerja guru menggunakan dua jenis, yaitu ujicoba kelayakan produk oleh praktisi TIK dan ujicoba efektivitas produk pengembangan oleh user yang terdiri dari Guru SD dan SMP.

1) Uji Kelayakan Produk

Uji kelayakan produk meliputi dua tahapan, tahap pertama menguji kelayakan rancangan produk dan tahap kedua menguji hasil produk pengembangan berupa dua aplikasi yaitu e-presensi dan e-lapkin. Hasil uji kelayakan desain produk menetapkan rekomendasi yang dijadikan dasar untuk memperbaiki desain aplikasi. Uji kelayakan desain produk aplikasi dilakukan praktisi teknologi informasi Dinas Kominfo berpedoman pada lembar penilaian yang disusun oleh analis program. Pemilihan praktisi bidang teknologi informasi dan komunikasi sebagai subyek ujicoba menggunakan teknik *purposive sampling* yang berarti pengambilan sampel menggunakan beberapa pertimbangan tertentu sesuai dengan kriteria yang diinginkan untuk dapat menentukan jumlah sampel yang akan diteliti (Sugiyono, 2016).

Demikian juga pada pengujian produk, hasil pengujian produk e-presensi dan e-lapkin menetapkan rekomendasi yang dijadikan dasar untuk memperbaiki produk aplikasi. Metode pengujian produk menggunakan *black box testing* dengan teknik *boundary value analysis*.

2) Uji Efektivitas Produk

Ujicoba efektivitas produk menggunakan instrumen berupa kuesioner. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner digunakan pada saat uji coba aplikasi oleh *user* aplikasi (guru SD dan SMP) Kabupaten Pringsewu yang dipilih berdasarkan teknik *proportionale stratified random sampling*. Teknik ini digunakan jika populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional (Sugiyono, 2016).

Prosedur pengambilan sampel uji efektivitas produk dapat dijelaskan dalam langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Sampel ujicoba ditetapkan berdasarkan sekolah, sehingga persentase sampel diambil dari populasi sekolah SD dan SMP yang berjumlah 279 dengan rincian 27 SMP dan 252 SD.
- b) Langkah kedua adalah menetapkan besarnya sampel sekolah secara proporsional sebesar 5% dari total populasi atau 14 sekolah, sehingga diperoleh sampel dari tingkat SMP berjumlah 3 sekolah dan tingkat SD 11 sekolah.
- c) Langkah ketiga adalah penetapan nama sekolah yang akan dijadikan sampel yang dipilih secara random berdasarkan tingkat/jejang sekolah dan berdasarkan wilayah (Kecamatan).
- d) Langkah ke empat, menetapkan responden sebagai subyek ujicoba produk berdasarkan sekolah yang ditetapkan sebagai sampel. Seluruh guru dan kepala sekolah di sekolah sampel selanjutnya ditetapkan sebagai subyek ujicoba produk.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil uji kelayakan aplikasi e-presensi dan e-lapkin menggunakan metode *black box testing* dengan teknik *boundary value analysis* yang dilakukan oleh subyek ujicoba. Kelayakan produk diukur berdasarkan kesimpulan ujicoba fungsi setiap menu dan fitur aplikasi yang dinyatakan dengan dua kategori yaitu “*sesuai*” dan “*tidak sesuai*”. Jika seluruh menu dan fitur berfungsi serta dapat berjalan sesuai rancangan aplikasi, maka aplikasi dinyatakan layak digunakan. Jika terdapat salah satu menu atau fitur tidak sesuai dengan rancangan aplikasi, maka aplikasi harus dilakukan perbaikan agar seluruh menu dan fitur dipastikan dapat berfungsi sesuai rancangan.

Data kuantitatif diperoleh dari numerifikasi kuesioner uji efektivitas penggunaan aplikasi oleh *user* aplikasi setelah dilakukan ujicoba. Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian *skala likert* dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Untuk mengukur efektivitas penggunaan produk, data hasil kuesioner *skala likert* ditabulasikan dan dihitung jarak interval untuk menentukan lima klasifikasi penilaian meliputi *sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik* dengan menghitung skor rata-rata jawaban responden dari setiap butir pertanyaan. Transformasi penilaian kualitatif dalam bentuk kuantitatif terdapat pada tabel 3.8

Tabel 3.8. Transformasi penilaian kualitatif dalam bentuk kuantitatif

No	Jawaban Responden	Skor Kuantitatif
1	Sangat Kurang	1
2	Kurang	2
3	Cukup	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

Sumber Data: Sugiyono (2022:94)

Formula untuk menentukan nilai efektivitas produk hasil penelitian adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Kelayakan} = \frac{\text{perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Setelah diketahui nilai efektivitas, langkah selanjutnya ditentukan kriteria penilaian secara kualitatif produk penelitian berdasarkan tabel 3.9.

Tabel 3.9. Kriteria penilaian secara kualitatif

No	Nilai Kelayakan	Kriteria
1	81 - 100	Sangat Tinggi
2	61 - 80	Tinggi
3	41 - 60	Sedang
4	21 - 40	Rendah
5	0 - 20	Sangat Rendah

Sumber Data: (Sugiyono, 2022)

Berdasarkan tabel di atas, maka produk pengembangan akan berakhir saat nilai efektivitas aplikasi e-presensi dan e-lapkin telah memenuhi syarat atau dengan kata lain telah mencapai klasifikasi **baik**.