

BAB III

METODE DAN DESAIN PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yaitu suatu proses penelitian dengan tujuan mengembangkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan metodologis yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji suatu produk atau inovasi tertentu dengan tujuan memperoleh pemahaman tentang keefektifannya (Purnama, 2016, hal. 20). Secara umum, proses dalam penelitian dan pengembangan terdiri dari analisis literatur terkait produk yang sedang dikembangkan, perancangan dan pengembangan produk berdasarkan hasil analisis literatur, pelaksanaan uji coba lapangan dan perbaikan atau revisi terhadap kekurangan produk berdasarkan hasil uji coba lapangan (Effendi & Hendriyani, 2016, hal 64). Penelitian yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu penelitian pengembangan tingkat menengah atau diklasifikasikan sebagai penelitian level 3, yang bertujuan untuk mengembangkan produk yang sudah ada dan menguji efektivitasnya (Sugiyono, 2016, hal. 32–33).

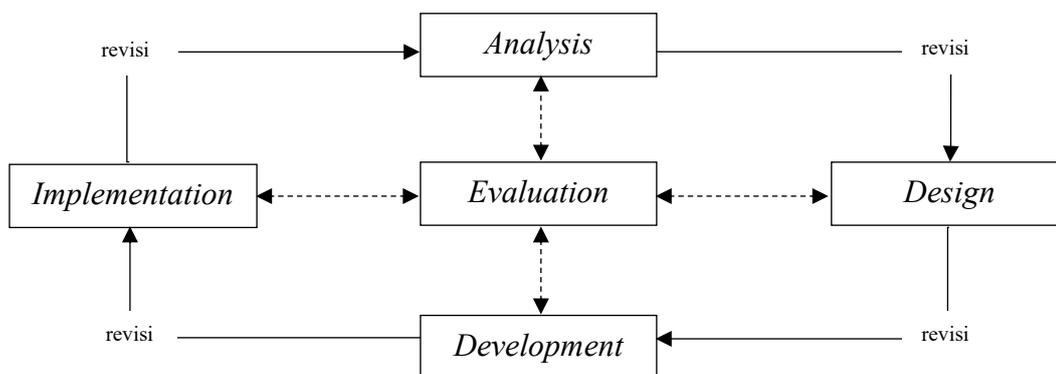
Menurut Akker (1999) dalam (Okpatrioka, 2023, hal. 90–91) tujuan penelitian dan pengembangan di bidang pendidikan setidaknya meliputi 4 aspek yaitu: 1) fokus pada pengembangan kurikulum, 2) fokus pada peningkatan penerapan teknologi dan media dalam pembelajaran, 3) fokus pada peningkatan kualitas dan instruksi yang disampaikan, dan 4) fokus pada peningkatan pendidikan guru dan penerapan prinsip-prinsip didaktik yang efektif.

Menurut (Sukmadinata, 2011, hal. 164) penelitian dan pengembangan tidak selalu menghasilkan barang fisik atau perangkat keras. Pengembangan juga dapat menghasilkan perangkat lunak dalam bentuk program aplikasi komputer. Dengan kata lain, hasil dari penelitian dan pengembangan tidak selalu berupa objek fisik yang dapat disentuh, melainkan juga dapat berupa solusi berbasis perangkat lunak yang dapat dijalankan di komputer. Berdasarkan pandangan tersebut, penelitian ini

bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi buku tamu berbasis *Microsoft Access* yang akan diimplementasikan di SMK Bina Wisata Lembang.

3.2. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah pengembangan ADDIE, yaitu model yang berlandaskan pada pendekatan sistem. Menurut (Sugihartini & Yudiana, 2018, hal. 30) model ADDIE dikembangkan oleh dua pakar yang terkemuka yaitu Reiser dan Molenda (2003) yang memvisualisasikan ADDIE sebagai suatu cara sistematis untuk mengembangkan instruksi. Model ADDIE terdiri dari lima tahapan utama yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*. Model ADDIE merupakan suatu kerangka pengembangan yang relatif lebih sederhana jika dibandingkan dengan model pengembangan lainnya. Model ADDIE sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan karena prosesnya yang terstruktur dan saling berkesinambungan. ADDIE berperan sebagai panduan dalam proses perancangan sistem yang efektif, dinamis dan mampu mendukung kualitas sistem yang dibangun (Sari, 2017, hal., 90). Gambaran mengenai tahapan model pengembangan ADDIE ditunjukkan pada skema dibawah ini.



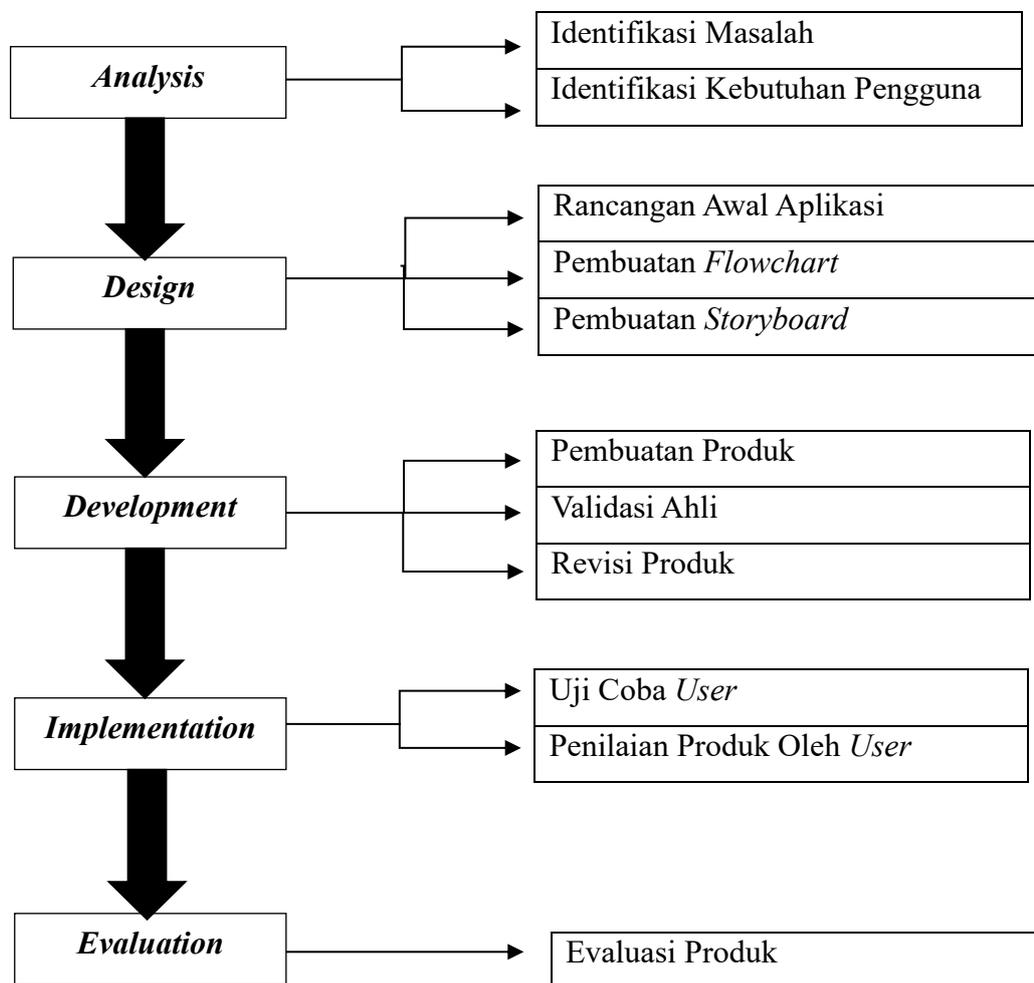
Gambar 3. 1 Model Pengembangan ADDIE

Sumber: (Sugihartini & Yudiana, 2018, hal. 30)

Model pengembangan ADDIE merupakan model pengembangan yang memberikan kerangka kerja yang jelas dan terstruktur dalam memandu proses pengembangan instruksional secara efektif (Sugihartini & Yudiana, 2018, hal. 4).

Dengan struktur yang sistematis, model ADDIE mengurangi kebingungan peneliti dengan langkah-langkah yang mewakili seluruh proses secara ringkas. Meskipun sederhana, model ini tetap berfokus pada kualitas pengembangan produk yang berkualitas dan valid. Selain itu, keunggulan lain model ADDIE adalah kemampuannya untuk melakukan revisi secara terstruktur yang memungkinkan pengukuran kevalidan dari produk yang dihasilkan.

3.3. Prosedur Pengembangan



Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan

Sumber: (Owens, 2004, hal. 17)

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh (Owens, 2004, hal. 17) yang terdiri dari terdapat 5 tahap (*Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan dan mengevaluasi kelayakan produk yang dikembangkan.

a) *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam perancangan sebuah aplikasi. Pada tahap ini, dilakukan pengkajian analisis kolaboratif antara peneliti dan pihak sekolah untuk memahami permasalahan yang terjadi. Kemudian mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap aplikasi yang akan dikembangkan untuk aplikasi buku tamu di SMK Bina Wisata Lembang.

1) Identifikasi Masalah

Proses penerimaan tamu di SMK Bina Wisata Lembang saat ini masih menggunakan buku manual sebagai metode pencatatan tamu. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, teridentifikasi sejumlah kendala yang dialami dari sistem penerimaan tamu yang saat ini diterapkan. Selain itu peneliti juga menggali harapan yang disampaikan oleh pihak sekolah terkait solusi atas permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan analisis yang dilakukan, peneliti merancang alternatif yang paling relevan sebagai solusi untuk permasalahan tersebut, yaitu dengan mengembangkan sebuah aplikasi buku tamu berbasis *Microsoft Access*.

2) Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna bertujuan untuk memahami secara menyeluruh apa yang dibutuhkan dan diharapkan oleh pengguna terhadap aplikasi yang akan dikembangkan. Dalam proses analisis ini, ditentukan fitur dan fungsionalitas aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna serta menghindari kesalahan desain yang dapat menghambat penggunaan aplikasi yang efektif.

b) *Design* (Desain)

Tahap desain dalam pengembangan aplikasi merupakan tahap transformasi antara konsep dan kebutuhan perancangan aplikasi yang sudah teridentifikasi untuk mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya. Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap analisis dengan tujuan untuk merancang aplikasi yang akan digunakan sebagai aplikasi buku tamu di SMK Bina Wisata Lembang. Tahap desain terdiri dari:

- 1) Pembuatan rancangan awal aplikasi yang terdiri dari tujuan, fungsionalitas utama, komponen sistem, desain *database*, antarmuka pengguna dan alur kerja aplikasi.
- 2) Pembuatan *flowchart* yang menjadi gambaran akhir dari aplikasi yang dikembangkan.
- 3) Pembuatan *Storyboard* sebagai acuan dari aplikasi yang dikembangkan.

c) *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses pembuatan aplikasi berdasarkan rancangan awal pada tahap desain. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk akhir setelah melalui proses validasi. Aplikasi yang dikembangkan akan divalidasi oleh validator ahli untuk mengevaluasi kelayakan aplikasi serta untuk melakukan perbaikan produk.

1) Pembuatan Produk

Tahap ini peneliti mulai membuat rancangan antarmuka aplikasi seperti tata letak, penentuan warna, elemen grafis, serta tombol navigasi untuk menciptakan antarmuka yang intuitif dan mudah digunakan. Pengembangan sistem juga memperhatikan konsistensi desain antarmuka, kualitas multimedia (gambar, video, *icon* dll) yang relevan dan efektif digunakan oleh pengguna.

2) Validasi ahli

Validasi ahli dilakukan untuk menilai kelayakan rancangan produk serta memvalidasi aspek-aspek dalam aplikasi yang dikembangkan. Validasi ahli dilakukan oleh seorang dosen dari program studi pendidikan

manajemen perkantoran dan guru komputer dari SMK Bina Wisata Lembang. Proses penilaian validasi menggunakan angket yang berisi instrumen pengukuran kualitas aplikasi menggunakan kerangka penilaian *McCall Software Quality Factor*. Penilaian validasi dilakukan menggunakan skala 4 untuk menghasilkan data kuantitatif, yang kemudian dikonversi menjadi pernyataan “layak” atau “tidak layak” berdasarkan kriteria skala yang telah ditetapkan. Jika produk dinyatakan layak, maka akan dilanjutkan ke tahap uji coba. Namun, jika hasil validasi menunjukkan tidak layak, maka produk akan direvisi untuk mendapatkan hasil yang memenuhi standar kelayakan.

3) Revisi Produk

Pada tahap ini dilakukan revisi terhadap aplikasi yang sedang dikembangkan untuk melakukan perbaikan yang diperlukan. Revisi dilakukan berdasarkan hasil evaluasi dari validasi ahli yang sudah dilakukan sebelumnya. Setelah identifikasi perbaikan dilakukan, aplikasi yang telah direvisi kemudian dikembangkan lebih lanjut dengan memperhatikan saran dan arahan yang diberikan oleh validator.

d) *Implementation* (Implementasi)

Tahap selanjutnya setelah validasi ahli adalah implementasi. Pada tahap ini, aplikasi diuji coba kepada lima calon pengguna, yang kemudian diminta untuk memberikan penilaian melalui angket yang telah disediakan. Penilaian ini bertujuan untuk menilai kelayakan aplikasi dari perspektif calon pengguna yang akan menggunakan aplikasi buku tamu.

e) *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap akhir dari pengembangan aplikasi buku tamu. Evaluasi dilakukan pada tahap analisis, desain, pengembangan dan implementasi untuk mengevaluasi setiap tahap pengembangan aplikasi. Evaluasi bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi memenuhi ekspektasi dan kebutuhan pengguna, serta untuk memperbaiki kekurangan aplikasi,

sehingga aplikasi dapat berfungsi secara optimal dan memberikan manfaat bagi pengguna.

3.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan informasi yang akurat dan memastikan validitas permasalahan yang dihadapi, peneliti melakukan sejumlah pengumpulan data di SMK Bina Wisata Lembang yang dilakukan dengan beberapa metode di bawah ini:

a) Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi dan permasalahan yang terjadi. Peneliti secara aktif mencatat hasil dari pengamatan subjek penelitian sehingga mendapatkan data yang akurat.

b) Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak guru yang bertugas sebagai resepsionis yang mencatat kedatangan tamu dan dengan pegawai Tata Usaha yang bertanggung jawab dalam pengarsipan rekapan catatan tamu. Informasi yang diperoleh dianalisis dan dikembangkan untuk membantu perancangan aplikasi buku tamu.

c) Dokumentasi

Metode ini dilakukan dengan mendokumentasikan contoh format pencatatan tamu di buku agenda yang digunakan sebagai referensi dalam mengembangkan sistem informasi.

d) Angket

Pengumpulan data untuk validasi ahli dan uji coba aplikasi kepada *User* dilakukan menggunakan skala *likert* dengan empat kategori.

3.5. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SMK Bina Wisata Lembang yang berlokasi di Jl. Mutiara 1, Lembang, Kec. Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40391.

2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan terhitung dari bulan Januari hingga Juli 2024.

Tabel 3. 1
Jadwal Rencana Waktu Penelitian

No	Uraian	Jan				Feb				Mar				Apr				Mei				Jun				Juli	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Pengurusan Izin																										
	Observasi awal																										
2	Penyusunan Proposal																										
3	Revisi Proposal																										
4	Pengambilan Data																										
5	Perancangan Produk																										
6	Uji Validasi Ahli																										
6	Revisi Produk																										
8	Uji Coba User																										
9	Penilaian User																										
10	Penyajian Laporan																										

3.6. Validasi dan Uji Coba User

1. Subjek Validitas dan Uji coba User

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah Aplikasi buku tamu yang divalidasi oleh satu orang dosen ahli media program studi pendidikan manajemen perkantoran dan satu orang guru komputer SMK Bina Wisata, sedangkan uji coba *User* dilakukan kepada lima petugas guru piket sebagai calon pengguna aplikasi buku tamu.

2. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari validasi ahli dan uji coba *User*. Data tersebut merupakan umpan balik terkait penilaian

kualitas dan kelayakan aplikasi yang dikembangkan. Dari hasil analisis penilaian tersebut peneliti dapat mengevaluasi sistem yang dikembangkan sehingga meningkatkan kualitas aplikasi buku tamu di SMK Bina Wisata Lembang.

3. Instrumen Validasi

Instrumen validasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode *McCall Software Quality Factor*, yaitu pengukuran perangkat lunak melalui penilaian faktor kualitas. Model ini memiliki tiga perspektif utama yaitu *product operation*, *product revision*, dan *product transition* (Camara M, Aelani & Juniar S, 2021, hal 26). Dasar dari model *McCall* adalah memiliki persyaratan yang mengakomodasi aspek fungsional dari sebuah aplikasi sehingga mampu menciptakan perangkat lunak dengan kinerja optimal untuk kebutuhan pengguna (Sulaiman, Suarna & In, 2022, hal. 35).

Kesesuaian dasar penilaian *McCall* dengan tujuan penelitian pengembangan menjadi landasan dalam menciptakan aplikasi yang sederhana namun fungsional. Dengan mengacu pada kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dalam kerangka *McCall*, penelitian ini dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi aspek-aspek penting yang mendasari keberhasilan sebuah aplikasi, seperti ketepatan, kehandalan, efisiensi, integritas dan kegunaan. Metode *McCall* mencakup kriteria atau faktor kualitas perangkat lunak yang paling komprehensif (Suhari Camara M dkk., 2021, hal. 26) sehingga pengujian perangkat lunak menggunakan metode *McCall* menunjukkan hasil yang baik.

Aspek *McCall* yang dipilih sebagai instrumen pengujian dalam penelitian ini adalah faktor *product revision* yang akan dinilai oleh validasi ahli, sementara aspek lain yang dipilih adalah faktor kualitas *product operation* yang akan di nilai oleh *User*. Faktor *product revision* (revisi produk) merupakan faktor yang berhubungan dengan persyaratan yang mempengaruhi pemeliharaan perangkat lunak, sedangkan faktor *product*

operation (operasi produk) merupakan faktor yang berhubungan dengan persyaratan yang secara langsung mempengaruhi operasi harian sebuah perangkat lunak. Pemilihan faktor kualitas tersebut didasarkan pada ketersediaan data yang bisa menjawab aspek *product revision* dan *product operation*, serta mengamati bahwa pengembangan aplikasi difokuskan pada penggunaan dan pengoperasiannya yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Instrumen angket untuk validasi ahli dikembangkan berdasarkan faktor kualitas *Product Revision* yang terdiri tiga *quality criteria* yaitu *Maintainability*, *Flexibility* dan *Testability*. Setiap kriteria diukur melalui standar yang tercantum dalam tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Kisi-kisi Angket untuk Validasi ahli

No	Indikator	Kriteria	Standar
1	<i>Maintainability</i> (Pemeliharaan)	<i>Self-descriptiveness</i> (Deskripsi diri)	Aplikasi dirancang berdasarkan latar belakang masalah yang jelas.
			Aplikasi memiliki prosedur dan desain yang mudah dipahami.
		<i>Modularity</i> (Modularitas)	Aplikasi terdiri dari susunan proses yang terstruktur.
Susunan proses aplikasi tidak mempengaruhi proses yang lain.			
			Setiap susunan proses terintegrasi dan

			terkoordinasi sesuai tujuannya.
		<i>Conciseness</i> (Keringkasan)	Aplikasi disusun dari kode yang sederhana. Kode aplikasi dapat dipahami oleh validator aplikasi.
2	<i>Flexibility</i> (Fleksibilitas)	<i>Expandability</i> (Kemampuan Perluasan)	Aplikasi dapat menambah atau mengurangi subsistem (<i>form</i>) jika diperlukan.
		<i>Generality</i> (Umum)	Aplikasi dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan.
3	<i>Testability</i> (Kemampuan untuk diuji)	<i>Instrumentation</i> (Peralatan)	Aplikasi memiliki alat evaluasi untuk mengukur kelayakannya. Pengukuran validitas sistem disusun secara terstruktur.

Sumber: Dimodifikasi dari McCall 1977 dalam (Suhari Camara M dkk., 2021, hal. 28)

Instrumen angket penilaian untuk *User* dikembangkan berdasarkan faktor aspek *product operation* terdiri dari lima kriteria yaitu *Correctness*, *Reliability*, *Usability*, *Integrity* dan *Efficiency*. Setiap kriteria diukur melalui indikator yang tercantum dalam tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Kisi-kisi Angket penilaian *User*

No.	Indikator	Kriteria	Standar
1	<i>Correctness</i> (Ketepatan)	<i>Completeness</i> (Kelengkapan)	Aplikasi dapat menambah data.
			Aplikasi dapat menghapus data.
			Aplikasi dapat mengedit data.
			Aplikasi dapat menyimpan data.
			Aplikasi dapat memformat dan me- <i>record</i> data dari awal.
			Aplikasi dapat menyimpan laporan.
		<i>Consistency</i> (Konsistensi)	Aplikasi memiliki tata letak yang konsisten.
			Aplikasi menggunakan desain warna dan gaya yang konsisten
			Aplikasi menggunakan jenis huruf yang konsisten.
			Aplikasi memiliki <i>icon</i> tombol navigasi (simpan, edit, tambah, hapus, keluar) yang konsisten.

		<i>Traceability</i> (Lacak)	Aplikasi dapat menelusuri tanggal, bulan dan tahun penambahan data.
2	<i>Reliability</i> (Kehandalan)	<i>Accuracy</i> (Akurasi)	Grafik pada aplikasi dapat menampilkan data dengan akurat.
			Hasil pencarian menampilkan data yang akurat dan cepat.
		<i>Simplicity</i> (Kesederhanaan)	Informasi yang ditampilkan aplikasi terbaca jelas.
			Informasi yang ditampilkan aplikasi mudah dipahami.
<i>Error Tolerance</i> (Toleransi Kesalahan)	Aplikasi dapat menolak jika data yang di input error (tidak sesuai format jenis data).		
	Aplikasi dapat mendeteksi jika <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang di input salah.		
3	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	<i>Execution Efficiency</i> (Kemudahan Penggunaan)	Tombol navigasi berfungsi sesuai dengan tujuan.
			Tombol navigasi mudah digunakan dan dikenali.
		<i>Storage Efficiency</i> (Efisiensi Penyimpanan)	Aplikasi mempunyai kapasitas penyimpanan yang cukup.

4	Integrity (Integritas)	Access Control (Kontrol Akses)	Sistem hanya dapat diakses oleh admin dan User dengan Username dan Password yang terdaftar.
		Access Audit (Akses Audit)	Pengecekan dan pembuatan laporan data mudah dilakukan.
5	Usability (Kegunaan)	Operability (Pengoperasian)	Tombol menu dan tombol navigasi (Tambah, Simpan, Hapus dan Edit) berjalan sesuai fungsi.
		Training (Pelatihan)	Tampilan aplikasi intuitif sehingga mudah dipahami.
			Tampilan aplikasi memiliki petunjuk yang jelas.
			Tombol menu dan tombol navigasi mudah dikenali.
Communicativeness (Komunikatif)	Aplikasi menggunakan Nomenklatur (penggunaan kata) yang konsisten.		
			Aplikasi menggunakan Nomenklatur (penggunaan kata) yang umum dan sederhana.

Sumber: Dimodifikasi dari McCall 1977 dalam (Suhari Camara M dkk., 2021, hal. 27)

Pengukuran instrumen dilakukan menggunakan angket skala *likert* empat. Pemilihan jenis angket ini dilakukan karena kesederhanaannya dalam pengisian, di mana responden hanya perlu memberikan ceklis (√) pada kolom penilaian yang disediakan. Penerapan jenis angket ini mempermudah peneliti dalam menganalisis seluruh hasil data angket yang sudah terkumpul.

Tabel 3. 4
Skala Likert

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (TST)	1

Sumber: (Sugiyono, 2016, hal. 134–135).

4. Teknik Analisis Data untuk Validasi Ahli dan Uji Coba *User*

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis hasil validasi ahli dan uji coba *User*. Teknik ini digunakan untuk memberikan deskripsi yang komprehensif mengenai kelayakan produk yang telah dikembangkan. Formula yang digunakan untuk mengukur kelayakan produk yang dikembangkan menggunakan pendekatan penilaian teori *McCall* yaitu sebagai berikut:

$$F_a = W_1C_1 + W_2C_2 + W_3C_3 + \dots W_nC_n$$

Dimana:

F_a : Faktor kualitas perangkat lunak

W : bobot yang mengacu pada produk

C : kriteria yang mempengaruhi kualitas perangkat lunak

Adapun tahapan pada sistem analisis data adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria yang akan digunakan untuk mengukur suatu faktor.
2. Menentukan bobot (W) dari setiap kriteria.

3. Menentukan nilai kriteria (C) yang dengan skala antara 1 sampai 4 sesuai dengan ketentuan pada tabel skala.

4. Menghitung nilai total dengan rumus:

$$F_a = W_1C_1 + W_2C_2 + W_3C_3 + \dots + W_nC_n$$

5. Mengubah nilai faktor kualitas menjadi bentuk persentase (%) dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai Didapat}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh dari hasil perhitungan persentase kemudian digunakan untuk menentukan keberhasilan kriteria-kriteria yang telah diuji oleh validasi ahli dan *user*. Pengelompokan kategori kualitas tersebut berdasarkan pada penafsiran kelayakan pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5
Penafsiran Persentase Kelayakan

Kategori	Skor (%)
Sangat Layak	76 - 100
Layak	51 - 75
Tidak Layak	26 - 50
Sangat Kurang Layak	<25

Sumber: (Sugiyono, 2016, hal. 134–135).

Dengan mengacu pada tabel 3.4 dan 3.5 peneliti dapat menentukan tingkat kelayakan aplikasi yang sedang dikembangkan.