BAB III
METODE PENELITIAN

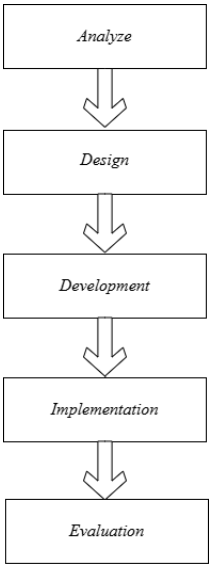
A. Desain Penelitian

Metode penelitian *Research and Development* (R&D) adalah metode pengembangan inovasi baru, di era masa kini metode pengembangan *Research and Development* (R&D) biasa diterapkan untuk studi yang berkaitan dengan inovasi. Metode pengembangan *Research and Development* (R&D) dapat menunjang pengembangan dalam menjabarkan proses dari suatu rancangan sistem. *Research and Development* (R&D) merupakan metode pengembangan yang digunakan untuk menciptakan produk tertentu serta mengevaluasi efektivitas dari produk tersebut (Sugiyono, 2020).

Research and Development (R&D) dapat memberikan dampak positif di setiap proses metode pengembangan suatu produk tersebut terkait dengan pembuatan perancangan yang diteliti (Judijanto et al., 2024). Secara umum metode penelitian *Research and Development* (R&D) melalui beberapa proses yang sistematis, merevisi, melakukan pengembangan, menghasilkan dan menguji keefektifan produk yang pada akhirnya bisa didapatkan strategi atau cara yang efektif, efisien, produktif, dan baru.

Model pengembangan ADDIE dikembangkan dengan kebutuhan penulis yang diperkenalkan pertama kali oleh Dick dan Carey (1996). Model pengembangan ADDIE bertujuan agar penelitian dirancang pada suatu sistem atau produk dengan menyediakan beberapa instruksi yang mudah dipahami dan sederhana, berlandaskan pada pendekatan sistem yang efisien dan efektif (Yuniar, Febiyanti, et al., 2023). ADDIE model biasanya diterapkan untuk membangun media pembelajaran, namun tahapan-tahapan yang terdapat di dalam ADDIE dapat diterapkan di berbagai jenis penelitian, sebagaimana terdapat dalam buku *In Search of the Elusive ADDIE Model* bahwa Model ADDIE pada mulanya dirancang untuk

keperluan desain instruksional tetapi seiring dengan berjalannya waktu telah diadaptasi secara luas di adaptasi dan digunakan dalam berbagai bidang pengembangan produk, manajemen proyek dan sistem (Molenda, 2015). Berdasarkan buku *Instructional Design : The ADDIE Approach*, model ADDIE tidak hanya terbatas pada bidang pembelajaran, melainkan dapat berfungsi sebagai kerangka kerja umum untuk mengembangkan berbagai jenis produk dan sistem (Branch, 2010). Berdasarkan buku *Model Desain Sistem Pembelajaran* model ADDIE tidak hanya relevan dalam konteks pendidikan, tetapi juga dapat diimplementasikan dalam pengembangan sistem transportasi, seperti perencanaan infrastruktur dan desain bandara (Pribadi, 2009). Model pengembangan ADDIE selaras untuk diterapkan karena model ini fleksibel dalam kondisi yang diperlukan dan perbaikan yang dilakukan pada tahap pengembangannya. Menurut (Sugiyono, 2020) menyebutkan model pengembangan dengan ADDIE melibatkan 5 (lima) proses tahapan prosedur yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Pelaksanaan (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Metode penelitian ADDIE mempunyai 5 (lima) tahapan guna menciptakan suatu sistem yang dikembangkan, diuraikan pada Gambar III. 1, sebagai berikut:



Gambar III.1 Metode RnD Model ADDIE
(Sumber: Buku Branch, 2010)

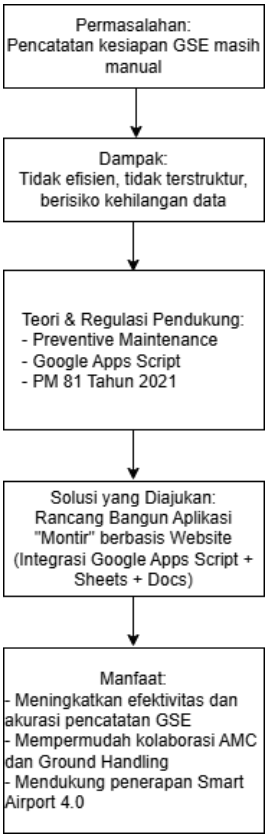
Terdapat 5 (lima) tahapan atau langkah model pengembangan untuk menciptakan suatu produk, yaitu:

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

   Analisis merupakan tahapan awal dari ADDIE model. Tahapan ini penelitian melakukan indentifikasi masalah, mengindentifikasikan berbagai sumber masalah dan memberikan solusi pada permasalahan terkait. Adanya tahapan ini digunakan sebagai tahapan selanjutnya yaitu tahapan desain. Tahap ini peneliti mengindetifikasikan sumber rumusan masalah yang terkait dengan penelitian pencatatan dan pengawasan *ground support equipment* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung yang masih bersifat konvensional dan belum *compliance* terhadap PM 81 tahun 2021. Berdasarkan observasi di Bandar Udara Radin Inten II Lampung, pencatatan kesiapan *ground support equipment* masih dilakukan secara manual atau konvensional, yang dinilai tidak efisien, tidak terstruktur, dan rentan terhadap kehilangan data.

   Dalam mendukung aspek keselamatan penerbangan dan pemenuhan regulasi PM 81 Tahun 2021, maka dibutuhkan sistem pencatatan dan pengawasan kesiapan *ground support equipment* yang lebih modern dan terintegrasi. Pengembangan sistem berbasis *website* dengan memanfaatkan teknologi *Google Apps Script* yang terhubung dengan *Google Sheets* dan *Google Docs* dapat menjadi solusi yang tepat karena mampu mencatat, menyimpan, dan membagikan data secara *real-time* antara personel *ground handling* dan *apron movement control.*

   Penelitian ini berangkat dari kondisi masalah di lapangan, didukung oleh teori dan penelitian sebelumnya, kemudian diarahkan pada perancangan aplikasi *Montir (Monitoring and Controlling)* berbasis *website* sebagai solusi pengawasan dan pencatatan kesiapan *ground support equipment* yang lebih efektif, efisien, dan aman.



Gambar III.2 Diagram Tahap Analisis

2. Desain (*Design*)

   Pada tahapan kedua yaitu tahapan desain, tahapan tersebut digunakan untuk membuat sebuah rancangan produk yang akan dikembangkan. Sebelum tahapan pengembangan suatu produk dikembangkan melalui pemanfaatan teknologi. Pengembangan pencatatan dan pengawasan *ground support equipment* berbasis *website* diperlukan untuk melakukan desain guna menetapkan konsep yang akan diterapkan sebagai produk inovasi pencatatan dan pengawasan berbasis *website.*

3. Pengembangan (*Development*)

   Dalam tahap pengembangan adalah proses untuk mewujudkan hasil dari analisis dan desain agar menjadi suatu produk. Tahap ini merupakan cara untuk mengembangkan sistem pencatatan dan pengawasan *ground support equipment*

berbasis *website.* Pada bagian ini, penulis akan menguraikan alur kerja dari penelitian yang diangkat dimulai dari cara kerja aplikasi, komponen aplikasi, uji coba, validasi ahli, pembahasan dan kesimpulan, seperti berikut ini:

a. Cara Kerja Aplikasi

Cara kerja aplikasi *Montir* yang telah dirancang dengan rincian sebagai berikut:

1). *Operator Ground Handling* sebagai *user* yang memiliki akses untuk masuk ke *website,* dengan cara masuk ke halaman *login* pada aplikasi *Montir* dan memasukan *username* pengguna serta *password.*

2). Setelah *Operator Ground Handling* berhasil masuk pada halaman utama*,* maka *Operator Ground Handling* dapat langsung mengisi pencatatan kesiapan *ground support equipment* dari jenis *ground support equipment* dan detail pemeriksaan, jika sudah maka *users* dapat klik tombol simpan (*submit)*.

3). Personel *Apron Movement Control* dan *Supervisor Ground Handling* Bandara Radin Inten II Lampung sebagai admin yang memiliki akses untuk *login* ke dalam *website Montir* dengan memasukan *username* dan *password.*

4). Setelah, input data *users operator Ground Handling* tersimpan maka Personel *Apron Movement Control* dan *Supervisor Ground Handling* Bandara Radin Inten II Lampung sebagai admin dapat mengecek hasil dari input data *users* dan jika sudah di *check* maka *admin* dapat mencetak hasil dari pemeriksaan tersebut.

b. Komponen Aplikasi

Dalam tahap ini rancangan aplikasi *Montir* sebagai pencatatan dan pengawasan *ground support equipment,* maka penulis membutuhkan perangkat pendukung untuk membantu pembuatan rancangan aplikasi ini

agar mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan pada saat dibuat atau dilakukan uji coba. Berikut adalah pengertian dari perangkat keras dan perangkat lunak.

1). Perangkat Keras

Perangkat keras adalah bagian fisik dari beberapa komponen komputer agar dapat membantu menjalankan instruksi dari perangkat lunak. Perangkat keras adalah salah satu bagian yang membantu untuk pembuatan rancangan aplikasi *Montir*

2). Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah sebuah format yang disimpan secara digital dan tersistem. Perangkat ini membantu pengguna dalam membuat kerangka aplikasi.

Dalam penelitian ini, digunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang menunjang proses penelitian penulis dalam mengembangakan suatu sistem, dapat dilihat pada Tabel III.1.

Tabel III.1 *Hardware* dan *Software*

Hardware	***Software***
Laptop HP 14-ep0xxx	*Windows* 11
Prosessor Intel(R) Core (TM) i3-N305 1.80 GH, RAM 8,00 GB	*Platform* Pengembangan Aplikasi (*Google App Script*)
RAM 8,00 GB	*Spreedsheet*
HP Android Infinix SMART 7	*Google Drive*
Versi XOS V12.0.0 (OS12.0-S-P146-221109)	*Google Docs*

c. Teknik Validasi

Bagian tahapan validasi desain, dikonsultasikan kepada tim ahli yaitu tim ahli materi dan tim ahli desain. Tim ahli materi yaitu bapak Juni Jastisa Pasoga selaku *supervisor Apron Movement Control* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung. Pemilihan beliau berdasarkan pengalaman langsung di Bandar Udara Radin Inten II Lampung dalam

melakukan pengawasan *Ground Support Equipment* yang relevan terhadap tujuan aplikasi *Montir.* Validasinya memastikan bahwa materi dan alur operasional dalam aplikasi telah sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Sementara itu, tim ahli desain yaitu bapak Wahid Alqorni, S.Kom. selaku pengelola teknologi informasi di Politeknik Penerbangan Palembang, pemilihan beliau didasarkan pada latar belakang pendidikan di bidang teknologi informasi. Relevansinya terhadap aplikasi *Montir* yaitu memberikan masukan terkait aspek desain, kemudahan penggunaan, serta kejelasan tampilan agar aplikasi dapat digunakan dengan efektif oleh personel *Apron Movement Control* dan *Ground Handling*. Tahap validasi desain, dijelaskan pada tahap *development* dalam model pengembangan ADDIE. Diberikan nilai dengan skala satu sampai lima diperoleh dari hasil uji coba aplikasi *Montir* yang akan dibagi dengan total skor yang didapat dengan skor tertinggi untuk memperoleh nilai akhir. Di samping itu, setiap ahli akan dilibatkan untuk memberikan masukan dan saran terkait hasil produk untuk menilai kelayakan bagi kebutuhan pengguna

Tabel III.2 Nilai Skala Likert

No	Analisis Kuantitatif	Nilai Pernyataan
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Sugiyono,2020)

Skor yang diberikan adalah satu sampai 5 (lima) untuk mengetahui tanggapan sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju, yang kemudian menerangkan kondisi negatif ke positif (Sugiyono, 2020). Proses pengukuran dalam penelitian ini menerapkan skala

interval, dimana data yang terkumpul dianalisis dengan menghitung nilai *mean* dari respons berdasarkan rumus yang telah ditetapkan.

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100\%$$

$P_s =$ Presentase Komponen Jumlah

$S =$ Skor Komponen Penelitian

$N =$ Jumlah Skor Maksimum

Ketika validasi ahli desain dan ahli materi telah dilakukan, maka akan di dapat presentase nilai validitas serta tingkat kelayakan terhadap materi yang akan dikembangkan menjadi penelitian agar memenuhi syarat validitas untuk penerapan aplikasi *Montir.* Setelah divalidasi dengan interpretasi data menggunakan hasil skala *likert.* Berikut disajikan Tabel III.3 yang menampilkan penilaian instrumen survei berdasarkan pendekatan skala *Likert* :

Tabel III.3 Kategori Kelayakan Validasi

No	Skor dalam persen (%)	Skala Nilai	Kategori Kelayakan
1	0% - 20%	1	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	2	Tidak Layak
3	41% - 60%	3	Cukup Layak
4	61% - 80%	4	Layak
5	81% - 100%	5	Sangat Layak

(Sumber: Sugiyono,2020)

d. Uji *Perfomance*

Tahap uji *perfomance* dilakukan pada aplikasi *Montir* untuk menilai efisiensi dan kecepatan akses halaman *website* (Varrel et al., 2024). Pengujian ini menggunakan *GTmetrix,* sebuah alat berbasis *web* yang secara luas digunakan dalam pengujian performa situs dan aplikasi berbasis *web*. *GTmetrix* menggabungkan *metrik dari Google Lighthouse* dan *Chrome User Experience Report* (*CrUX*) untuk memberikan analisis menyeluruh terhadap waktu muat (*loading time*) dan struktur halaman. Pengujian dilakukan dengan memasukkan URL aplikasi *Montir* ke dalam platform *Gtmetrix*, kemudian dianalisis. Hasil pengujian menunjukkan nilai performa dalam bentuk skor dan rekomendasi teknis untuk optimalisasi. Penggunaan *GTmetrix* dalam penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi *Montir* tidak hanya fungsional, tetapi juga memiliki performa yang optimal dalam hal kecepatan akses dan stabilitas tampilan, yang merupakan aspek penting dalam meningkatkan kepuasan pengguna.

4. Pelaksanaan (*Implementation*)

Implementasi adalah tahapan penerapan hasil produk dari tahapan pengembangan dengan sasaran pengguna aplikasi *Montir* berbasis *website,* dengan melakukan uji coba terbatas kepada 24 taruna taruni Politeknik Penerbangan Palembang dan melakukan uji coba gratis aplikasi kepada pihak Bandar Udara Radin Inten II Lampung, pada unit *Apron Movement Control*, serta mensosialisasikan penggunaan aplikasi tersebut kepada pihak *Ground Handling* Gapura dan *Ground Handling* Prathita TitianNusantara.

5. Evaluasi (*Evaluation)*

Tahap selanjutnya, penulis melakukan *testing* dengan cara menggunakan pengujian *User Experience (UX)* yaitu teknik validasi yang disebarkan kepada pengguna sehingga dapat mengetahui interaksi yang diperoleh pengguna ketika mengoperasikan sistem tersebut (Henim & Sari, 2020). Pengujian ini

menggunakan metode *User Experience Questionnaire Test* (UEQ-Test) guna memperoleh gambaran mengenai efektivitas aplikasi *Montir* berbasis *web*, yang digunakan untuk pencatatan kesiapan *ground support equipment* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung. Metode Pengujian ini memiliki 8 item pertanyaan kepada 24 partisipan yang terdiri dari mahasiswa dan mahasiswi Politeknik Penerbangan Palembang. Setiap point pertanyaan yang tersedia, partisipan diberikan kebebasan untuk memilih jawaban dari 7 opsi menggunakan pendekatan skala *semantik diferensial* (Amalia et al., 2022). Pertanyaan disusun secara seimbang antara sisi kiri dan kanan, dengan skala penilaian dari -3 (menunjukkan tanggapan negatif) hingga +3 (menunjukkan tanggapan positif), sedangkan nilai 0 merepresentasikan sikap netral (Amalia et al., 2024).

menghalangi	o o o o o o o	mendukung
rumit	o o o o o o o	sederhana
tidak efisien	o o o o o o o	efisien
membingungkan	o o o o o o o	jelas
membosankan	o o o o o o o	mengasyikkan
tidak menarik	o o o o o o o	menarik
konvensional	o o o o o o o	berdaya cipta

Gambar III.3 Tabel Evaluasi ADDIE

Penelitian ini, pada tahap evaluasi dilakukan melalui dua uji coba yaitu melalui *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk menilai pengalaman pengguna dengan menggunakan aplikasi *Montir,* yang disebarkan kepada 24 responden dengan 8 pertanyaan serta hasil masukan dan saran uji coba gratis kepada unit *Apron Movement Control* (AMC) Bandar Udara Radin Inten II Lampung. Hasil dari kedua uji coba ini akan dijadikan bahan masukan untuk penulis dalam aplikasi yang dirancang.

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu metode yang tersistematis dengan beberapa prosedur agar dapat memperoleh berbagai informasi juga data yang dibutuhkan untuk penelitian, evaluasi dan analisis karena pengumpulan data adalah salah satu cara agar menentukan keberhasilan peneliti (Fadilla & Wulandari, 2023). Berikut adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan pada proses penelitian penulis untuk merangkum berbagai kondisi yaitu berupa data yang dikumpulkan :

1. Data kualitatif

   Pada proses penelitian ini, beberapa metode dilakukan penulis untuk mengumpulkan berbagai data, mengenai permasalahan yang diteliti (Febiyanti et al., 2024).

   a. Lembar Observasi

      pada proses penilitian ini menggunakan lembar observasi dalam pengumpulan data (Sadewo & Purnasari, 2021). Observasi salah satu metode yang sistematis, bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang valid (Yuniar, Febiyanti, et al., 2023).

      Penulis melakukan penelitian pada kegiatan melalui observasi ketika melaksanakan *On the Job Training* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung saat penulis menempuh pendidikan semester 5 (lima). Observasi dilakukan di Bandar Udara Radin Inten II Lampung, wilayah sisi udara khususnya ruang lingkup *apron movement control* dan *ground handling.*

   b. Dokumentasi

      Dokumentasi sebagai bukti, yang berbetuk visual berupa gambar dilakukan sebagai penguatan data terhadap potensi masalah yang terjadi (Sugiyono, 2020).

c. Lembar Wawancara

Wawancara merupakan bentuk komunikasi untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan kegiatan tanya jawab narasumber dengan peneliti, hal ini bertujuan untuk mengumpulkan data dan mendapatkan informasi untuk peneliti (Fadhallah, 2021). Dalam fase pengumpulan data, penelitian ini mengimplementasikan teknik *purposive sampling* sebagai bentuk *non-probability sampling*. Pemilihan subjek penelitian dilakukan secara selektif dengan pertimbangan kesesuaian terhadap tujuan studi (Sugiyono, 2020). Akhirnya penulis mewawancarai beberapa responden yaitu *supervisor apron movement control* dan *supervisor ground handling* sebagai narasumber informasi agar memperoleh potensi permasahalan yang terjadi di Bandar Udara Radin Inten II Lampung.

2. Data kuantitatif

Penelitian ini mengimplementasikan lembar kuesioner sebagai alat pengumpulan data kuantitatif dengan menggunakan pengumpulan data pada suatu penelitian lalu di validasi oleh para ahli yang telah menjawab serangkaian pertanyaan tertulis (Sugiyono, 2020). Pertanyaan tertulis diserahkan kepada para ahli materi dan ahli desain sebagai responden, yang selanjutnya responden akan menjawab pertanyaan atau pernyataan yang telah diberikan untuk menggunakan tanda *checklist* pada kolom (Yuniar, Munir, et al., 2023).

Terdapat beberapa instrumen pengumpulan data yang telah penulis lakukan yaitu intrumen pengumpulan data yang ditunjukkan kepada Ahli Materi dan instrumen pengumpulan data yang ditunjukkan kepada Ahli Desain. Instrumen pengumpulan data ini dilakukan agar dapat mengetahui sejauh mana kualitas sistem yang dikembangkan, apakah aplikasi *Montir* tersebut layak atau tidak untuk di implementasikan. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini meliputi Lembar Validasi ahli materi dan validasi ahli

desain. Berikut ini. Penjelasan rinci mengenai aspek yang dinilai oleh Ahli Desain dan Ahli Materi:

Tabel III.4 Tabel Instumen Penelitian

No	Aspek	Unsur- Unsur
1.	Kualitas Desain oleh Ahli Desain Media	Tampilan Pewarnaan Huruf Gambar Menu
2.	Kualitas Desain oleh Ahli Desain Materi	Kebutuhan Fungsional Kompatibilitas Pemantauan Kinerja Keamanan

(Sumber: Kurniawan, 2024)

C. Teknik Analisis Data

Tahapan ini, dibagi menjadi 2 (dua) teknik analisis data, yaitu sebagai berikut:

1. Teknik Analisis Data Kualitatif

   Teknik Analisis Data Kualitatif merupakan salah satu metode analisis yang diperuntukan untuk menggambarkan dan megintrespretasikan data non numerik yang bersifat deskriptif secara mendalam (Ardyan et al., 2023). Pendekatan ini mencangkup pengolahan, pengumpulan dan intreprestasi data yang bersifat deskriptif seperti kata kata, narasi, dan visual yang tidak dapat diukur dengan menggunakan pendekatan numerik. Analisis Data Kualitatif menggunakan wawancara terstruktur yang dilakukan peneliti sebagai salah satu cara mengumpulkan informasi dengan melakukan wawancara kepada *supervisor Apron Movement Control* dan *supervisor Ground Handling.*

2. Teknik Analisis Data Kuantitatif

   Teknik analisis data kuantitatif menggunakan analisis struktur mendalam yang penelitian diperoleh dari penilaian terhadap ahli materi dan ahli

desain dari pihak perwakilan personel *Apron Movement Control* di Bandar Udara Radin Inten II Lampung dan pihak ahli informasi teknologi Politeknik Penerbangan Palembang. Langkah penilain tersebut yakni:

a. Teknik Analisis Data Oleh Para Ahli

Teknik analisis data oleh para ahli dilakukan oleh ahli desain dan ahli materi dengan menyebarkan kuesioner validasi menggunakan skala perhitungan peneltian guna memperhitungkan analisis informasi yang di dapat dari tabel III.2 berikut.

Tabel III.5 Skala Alternatif Responden

No	Skala Pertanyaan	Nilai
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Sugiyono,2020)

skala pengukuran 1 sampai 5 untuk mengukur tanggapan sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju, yang kemudian menerangkan kondisi negatif ke positif (Sugiyono, 2020). Penelitian ini mengimplementasikan pengukuran berbasis skala interval, dimana data kuantitatif yang terkumpul kemudian dianalisis melalui perhitungan nilai mean, berdasarkan rumus yang telah dijabarkan.

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100\% \qquad (1)$$

$P_s =$ Presantase Komponen Jumlah

$S =$ Skor Komponen Penelitian

$N =$ Jumlah Skor Maksimum

Ketika seluruh lembar validasi telah terisi, akan didapatkan presantase tingkat validitas dan kelayakan materi agar penelitian berkembang menjadi penelitian yang valid dalam penggunaan aplikasi *Montir* sebagai pencatatan dan pengawasan *ground support equipment* guna meningkatkan keselamatan di sisi udara. Peneliti melakukan penafsiran dari hasil perhitungan presentase dari ahli desain dan ahli materi untuk mengetahui kesesuaian tampilan warna, huruf, dan gambar mengenai kesesuain aplikasi *Montir*. Setelah dilakukan proses validasi dengan menginterpretasikan data berdasarkan skala Likert, disajikan Tabel III.3 yang menunjukkan hasil penilaian terhadap instrumen angket survei berdasarkan skala tersebut.

Tabel III.6 Kriteria Kelayakan Analisis Data Kuantitatif

No	Skor dalam persen (%)	Skala Nilai	Kategori Kelayakan
1	0% - 20%	1	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	2	Tidak Layak
3	41% - 60%	3	Cukup Layak
4	61% - 80%	4	Layak
5	81% - 100%	5	Sangat Layak

(Sumber: Sugiyono,2020)

Peneliti menyimpulkan beberapa hasil dari analisis data, mengambil kesimpulan dengan mengambil rata rata nilai sebagai rumus berikut:

$$X = \frac{\sum Xi}{n} \qquad (2)$$

Keterangan:

X : *Mean* (rata-rata)

$\sum Xi$: Jumlah *X* ke-1 sampai X ke-n

N : Jumlah Responden

Mengacu pada standar kriteria pengukuran pada lembar validasi indikator pengembangan aplikasi pengawasan dan pengendalian *ground support equipment* berbasis *website* guna meningkatkan keselamatan di sisi udara yang bernama *Montir.* Dapat dikatakan tingkat keberhasilan dinyatakan tercapai apabila nilai persentase ≥ 61% tetapi sebaliknya jika presantese diangka ≤ 60% maka hasil kajian terhadap penelitian pengembangan produk menunjukkan bahwa produk tersebut belum memenuhi kelayakan untuk diterapkan sehingga masih membutuhkan penyempurnaan atau revisi lanjutan (Kurniawan et al., 2024).

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian merujuk pada lokasi fisik dan periode waktu. Penulis melakukan penelitian di Bandar Udara Radin Inten II Lampung di unit *Apron Movement Control* pada proses pelaksanaan kegiatan penelitian dimulai ketika melaksanakan *On the Job Trainning* pada September 2024 hingga Januari 2025. Hasil Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam meningkatan standar keselamatan dan pelayanan di Bandar Udara Radin Inten II Lampung. Berikut tabel yang mencatumkan jadwal pelakasaan kegiatan penelitian dan penulisan yang dilakukan oleh penulis.

Tabel III.7 Jadwal Penelitian dan Perancangan

No	Uraian	Bulan					
		Sep s/d Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni
1	Observasi Lapangan						
2	Pengumpulan Data						
3	Penentuan Judul Tugas Akhir						
4	Penyusunan proposal						
5	Sidang proposal Tugas Akhir						
6	Bimbingan & Penyusunan Tugas Akhir						
7.	Pelaksanaan Sidang Tugas Akhir						