BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

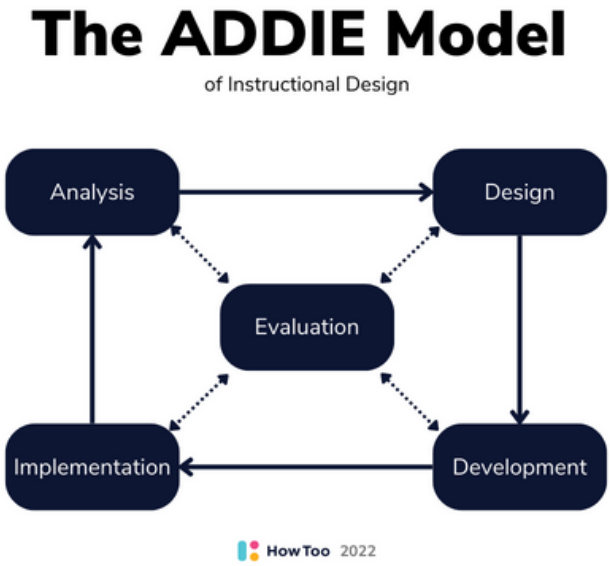
A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research and Development* (R&D). Penelitian R&D merupakan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta melibatkan proses evaluasi untuk menjamin kualitas produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2019). Dalam konteks penelitian ini, produk yang dimaksud adalah media peta digital berbasis *website* yang terintegrasi dengan *QR Code*, yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas pelayanan informasi di lingkungan Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang.

Metode R&D tidak hanya berfokus pada penciptaan produk semata, melainkan juga mencakup proses pengkajian yang mendalam terhadap kebutuhan pengguna, relevansi produk dalam konteks penggunaan sebenarnya, serta efektivitas produk tersebut setelah diimplementasikan. Proses ini dilakukan secara berkelanjutan dan iteratif guna memastikan bahwa produk yang dihasilkan benar-benar bermanfaat, layak digunakan, dan mampu memecahkan permasalahan yang ada di lapangan. Tahap akhir dari metode ini mencakup evaluasi secara menyeluruh terhadap produk, baik dari aspek kevalidan, keefektifan, maupun kemenarikan, untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna.

Dalam pelaksanaan pengembangan media peta digital ini, digunakan salah satu model pengembangan yang sangat umum dan terstruktur, yaitu model ADDIE. Model ADDIE merupakan kerangka kerja sistematik yang banyak digunakan dalam dunia pendidikan dan teknologi informasi karena bersifat fleksibel, komprehensif, dan adaptif terhadap berbagai kebutuhan pengembangan media. Model ini menawarkan pendekatan bertahap yang memungkinkan peneliti untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi produk dengan mempertimbangkan berbagai aspek penting secara menyeluruh.

Model ini digunakan agar pengembangan peta digital dilakukan secara sistematis dan berbasis kebutuhan nyata pengguna, sehingga produk akhir dapat memberikan manfaat maksimal serta mendukung terciptanya layanan informasi yang modern, responsif, dan inklusif di area bandara. Model ini juga memberi ruang untuk melakukan penyesuaian dan perbaikan secara berkelanjutan selama proses pengembangan berlangsung, sehingga hasil akhirnya benar-benar optimal.



Gambar III. 1 Konsep Penelitian

Sumber : Firdaus et al., (2022)

Berikut merupakan tahapan penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE yang telah dipaparkan sebelumnya oleh Firdaus *et.al* (2022) sebagai berikut:

1. **Tahap Analisis (*Analysis*)**

   Tahap analisis dalam model ADDIE merupakan proses awal untuk mengidentifikasi permasalahan serta menentukan kebutuhan pengguna sebelum sistem dikembangkan (Safitri et al., 2022). Pada tahap ini, peneliti bertujuan untuk memahami kebutuhan informasi spasial di lingkungan Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Kegiatan analisis dilakukan melalui observasi langsung saat peneliti menjalani *On the Job Training* (OJT), dengan mengamati interaksi pengguna jasa di area terminal bandara.

Hasil observasi menunjukkan bahwa banyak pengguna, terutama penumpang baru, lansia, dan penumpang dengan barang bawaan banyak, mengalami kesulitan dalam menemukan lokasi fasilitas seperti ruang tunggu, toilet, mushola, area parkir, dan konter *check-in*. Kondisi ini mengindikasikan perlunya sistem informasi berbasis peta digital interaktif yang mudah diakses, misalnya melalui pemindaian *QR Code* yang disebar di titik-titik strategis bandara. Oleh karena itu, dalam tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara, mengidentifikasi kebutuhan pengguna, serta menyusun daftar fitur utama yang diperlukan sebagai dasar dalam perancangan sistem peta digital.

2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap kedua dalam model ADDIE adalah tahap desain. Tahap ini dilakukan dengan merancang sistem yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna (Sutiyo *et al.*, 2024). Tahap ini dilakukan setelah data terkumpul. Pada tahap perancangan ini, penulis menyusun sebuah sistem informasi peta digital yang bertujuan untuk mempermudah akses pengguna dalam menemukan lokasi fasilitas di area Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Berikut merupakan flowchart dari tahapan ini.

Gambar III. 2 *Flowchart* Tahap Desain

Flowchart di atas menggambarkan tahapan desain sistem peta digital bandara yang dilakukan secara sistematis. Proses dimulai dengan identifikasi kebutuhan berdasarkan observasi dan wawancara pengguna, untuk memahami kendala navigasi dan akses informasi. Selanjutnya, ditentukan fitur utama *website*, seperti pencarian lokasi, peta interaktif, navigasi *real-time*, dan pilihan bahasa.

Setelah itu, dilakukan penentuan spesifikasi desain yang mencakup tampilan antarmuka, *platform*, dan *tools* pengembangan. Tahap berikutnya adalah pembuatan *prototype* awal untuk menguji rancangan awal dan

mendapatkan masukan dari pengguna. Jika *prototype* telah sesuai, proses berlanjut ke tahap *development* untuk membangun sistem secara teknis. Tahapan ini sejalan dengan pendekatan iteratif desain sistem interaktif yang dijelaskan oleh (Wicaksono et al., 2025)

3. **Tahap Pengembangan (*Development*)**

   Tahap pengembangan dalam model ADDIE adalah proses mewujudkan rancangan sistem ke dalam bentuk *prototype* yang dapat diuji (Mubaroh & Ayu, 2024). Pada tahap ini, peneliti mulai membangun sistem peta digital bandara berdasarkan kebutuhan pengguna, dengan menghadirkan fitur utama seperti pencarian ruang tunggu, toilet, mushola, parkir, kafe, dan konter *check-in*. Sistem dilengkapi akses melalui *QR Code* agar mudah diakses via *smartphone*, serta dirancang dengan antarmuka yang sederhana dan responsif. Setelah *prototype* selesai dikembangkan, peneliti akan melakukan uji validitas dengan melibatkan ahli untuk menilai kelayakan isi, fungsi fitur, dan tampilan desain sebelum sistem diimplementasikan lebih lanjut.

4. **Tahap Implementasi (*Implementation*)**

   Tahap Implementasi dalam model ADDIE merupakan tahap penerapan sistem yang telah dikembangkan ke dalam situasi nyata secara terbatas (Akbar et al., 2025). Tujuan utama dari tahap ini adalah menguji langsung sistem dalam konteks penggunaannya dan memastikan bahwa fitur-fitur berjalan sesuai dengan fungsinya (Setiawan et al., 2023). Pada tahap ini, peneliti mengimplementasikan *website* peta digital yang telah direvisi dan disempurnakan berdasarkan masukan dari para validator pada tahap sebelumnya. Sistem diuji secara teknis, mencakup kestabilan fungsi, keterbacaan *QR Code* di lapangan, serta responsivitas tampilan antarmuka pada berbagai perangkat pengguna. Implementasi dilakukan dalam skala terbatas di area tertentu bandara untuk melihat sejauh mana sistem dapat membantu pengguna dalam mengakses informasi lokasi fasilitas secara mandiri. Hasil dari tahap ini akan menjadi dasar untuk proses evaluasi efektivitas sistem dari perspektif pengguna jasa.

5. Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap Evaluasi dalam model ADDIE merupakan proses untuk menilai efektivitas, kualitas, dan kelayakan sistem yang telah dikembangkan, serta memastikan bahwa tujuan pengembangan telah tercapai (Dasuki et al., 2024). Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem mampu menjawab kebutuhan pengguna dan apakah masih diperlukan penyempurnaan lebih lanjut. Pada tahap ini, peneliti mengevaluasi sistem peta digital berdasarkan masukan dari pengguna yang diperoleh selama proses implementasi. Evaluasi dilakukan melalui uji coba langsung oleh pengguna jasa bandara yang mewakili profil pengguna sebenarnya. Peneliti mengumpulkan data melalui angket berbasis skala Likert yang mencakup aspek kemudahan navigasi, kejelasan informasi, kecepatan akses, dan tingkat kepuasan penggunaan. Selain itu, observasi lapangan dan wawancara juga dilakukan untuk memperdalam pemahaman terhadap pengalaman pengguna. Hasil evaluasi ini dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif, dan menjadi dasar bagi peneliti untuk mengembangkan serta menyempurnakan sistem agar benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna sebelum diterapkan secara menyeluruh.

B. Perancangan Instrumen Penelitian

Dalam penelitian pengembangan sistem peta digital berbasis *website* ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen pengumpulan data yang disesuaikan dengan tahapan pengembangan model ADDIE, yaitu wawancara, observasi, dan kuesioner. Setiap instrumen memiliki fungsi masing-masing untuk memperoleh data yang valid dan relevan dalam proses pengembangan produk.

1. Instrumen Kuesioner**.**

   Instrumen kuesioner digunakan dalam dua tahap, yaitu:

   a. Kuesioner Validasi Ahli**.**

      Kuesioner ini diberikan kepada validator ahli untuk menilai kelayakan produk dari aspek isi, tampilan media, dan teknis sistem. Kuesioner disusun dalam bentuk lembar validasi dengan menggunakan skala penilaian, serta menyediakan kolom saran untuk perbaikan produk. Penilaian ini digunakan untuk menguji validitas isi (*content validity*) dari produk yang dikembangkan. Berikut merupakan Instrumen yang

digunakan dalam uji validasi dengan ahli validator yang diadopsi dari penelitian.

Tabel III. 1 Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian
A. Kelayakan Tampilan Media	
1	Tata letak tampilan aplikasi (*layout*) mudah dipahami
2	Pemilihan warna dan kontras sesuai dan nyaman bagi pengguna
3	Desain ikon dan simbol memudahkan pemahaman fungsi aplikasi
4	Desain antarmuka konsisten pada setiap halaman aplikasi
5	Ukuran tulisan (*font*) mudah dibaca di berbagai perangkat
6	Tampilan aplikasi responsif di berbagai ukuran layar perangkat
7	Aplikasi mudah dioperasikan oleh pengguna awam

Sumber : Anafi et al., 2021

Tabel III. 2 Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian
A. Kelayakan Materi	
1	Informasi lokasi fasilitas bandara lengkap (toilet, mushola, *boarding gate*, dll)
2	Informasi sesuai dengan kondisi dan denah bandara aktual
3	Penyajian informasi dalam dua bahasa (Indonesia & Inggris) sudah tepat
4	Konten peta digital akurat dan sesuai kebutuhan pengunjung
5	Penyajian konten mempermudah pengguna memahami lokasi dengan cepat
6	Penamaan fasilitas menggunakan istilah resmi bandara
7	Penyajian gambar/ikon lokasi mendukung pemahaman pengguna

Sumber : Anafi et al., 2021

Tabel III. 3 Instrumen Validasi Ahli Praktisi

No.	Aspek Penilaian
A. Kelayakan Fungsionalitas & Kebutuhan Pengguna	
1	Fitur pencarian lokasi berjalan dengan baik dan akurat
2	Integrasi *QR Code* memudahkan pengunjung mengakses peta digital
3	Penunjuk arah otomatis berbasis posisi pengguna berfungsi optimal

4	Aplikasi mengurangi beban petugas informasi di bandara
5	Sistem membantu pengunjung yang baru pertama kali datang ke bandara
6	Pengoperasian aplikasi efisien saat kondisi bandara ramai
7	Aplikasi menunjang pelayanan prima kepada pengguna jasa bandara

Sumber : Anafi et al., 2021

b. Kuesioner Uji Kelayakan Pengguna**.**

Kuesioner ini digunakan pada tahap evaluasi, yaitu untuk mengukur respon pengguna setelah *prototype* peta digital diimplementasikan. Kuesioner disusun menggunakan skala Likert, yang mencakup beberapa aspek penilaian seperti kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, kecepatan akses, kenyamanan tampilan, dan manfaat fitur sistem. Data dari kuesioner pengguna dianalisis untuk menilai tingkat kelayakan produk secara keseluruhan. Seluruh instrumen penelitian yang digunakan telah dirancang sesuai dengan tujuan penelitian dan divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli sebelum diuji kelayakan kepada pengguna dan kepada validator kembali. Berikut merupakan instrumen kelayakan pengguna yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel III. 4 Instrumen Uji Kelayakan Pengguna

No.	Aspek Penilaian	Item Pertanyaan
1	Kemudahan Penggunaan	Aplikasi mudah digunakan oleh saya sebagai pengguna
		QR Code memudahkan saya dalam mengakses peta digital
2	Kejelasan Informasi	Informasi lokasi fasilitas di bandara lengkap dan jelas
		Petunjuk arah berbasis posisi saya akurat
3	Kualitas Tampilan	Tampilan aplikasi menarik dan nyaman dilihat
		Aplikasi ini meningkatkan kenyamanan saya selama di bandara

4	Kecepatan Akses	Aplikasi berjalan lancar tanpa *error*
		Fitur pencarian lokasi sangat membantu
5	Manfaat Fitur	Peta digital membantu saya menemukan fasilitas dengan cepat
		Saya merekomendasikan aplikasi ini untuk terus digunakan di bandara

Sumber : Anafi et al., 2021

C. Penentuan Informan

Dalam penelitian ini, penentuan sampel dan informan dilakukan secara *purposive sampling*, disesuaikan dengan tujuan penelitian yang berfokus pada pengembangan peta digital guna meningkatkan layanan pengguna jasa di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Berikut merupakan informan dalam penelitian ini:

1. Informan Kunci.

   Informan kunci merupakan individu yang memiliki pengetahuan dan pengalaman mendalam terkait sistem layanan bandara, baik dari sisi operasional, pelayanan, maupun pengembangan teknologi informasi (Sugiyono, 2020). Informan dipilih dari pihak yang memiliki kapasitas untuk memberikan data yang relevan yakni pihak bandara. Serta dipilih melalui pengguna di bandara. Dalam pendekatan kualitatif dengan teknik *purposive sampling*, jumlah informan ditentukan berdasarkan kedalaman data, bukan jumlah statistik. Pemilihan 1 pengguna jasa dan 2 petugas bandara dilakukan untuk mewakili variasi karakteristik di lapangan. Informan dipilih dari berbagai latar belakang, seperti penumpang pertama kali, lansia, hingga petugas dari unit layanan berbeda. Jumlah ini dianggap cukup karena menurut konsep data *saturation*, jika informasi yang diperoleh sudah berulang dan tidak muncul temuan baru, maka data dianggap memadai.

2. Validator.

   Untuk memastikan validitas instrumen pengembangan peta digital, dilakukan proses validasi oleh tiga kategori ahli yang diadopsi dari penelitian (Anafi *et al.,* 2021), yaitu sebagai berikut:

Tabel III. 5 Identitas Validator

Validator	Nama Validator	Penugasan	Kompetensi
Ahli Media	M. Wahid Alqorni, S.Kom.	Menilai dari segi tampilan *website*	Pengelola Teknologi Informasi
Ahli Praktisi	Cecio Satria Ramadhan	Menilai dari segi kegunaan *website* dilapangan	*Aviation Security*
Ahli Materi	Putri Jayanti Lestari	Menilai dari segi materi yang ditampilan di *website*	*Passenger Service Supervisor*

Ketiga kategori validator tersebut diharapkan mampu memberikan masukan yang komprehensif untuk penyempurnaan instrumen dan media yang dikembangkan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan triangulasi metode dalam pengumpulan data untuk memastikan validitas dan keandalan hasil yang diperoleh. Triangulasi metode merupakan teknik yang melibatkan penggunaan lebih dari satu metode pengumpulan data dengan tujuan untuk menguji konsistensi dan akurasi temuan dari berbagai sudut pandang (Diana et al., 2024). Dengan menggabungkan beberapa metode, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih utuh dan mendalam tentang fenomena yang diteliti. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga teknik utama, yaitu wawancara mendalam, observasi langsung, dan kuesioner.

1. Observasi

Observasi dilakukan pada tahap analisis kebutuhan, yaitu sebelum sistem dikembangkan. Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap perilaku pengguna di lingkungan terminal bandara Jenderal Ahmad Yani Semarang

pada saat peneliti melakukan kegiatan *On the Job Training* (OJT) mulai dari bulan September sampai dengan Desember 2024. Observasi ini bertujuan untuk mencatat kesulitan pengguna dalam mencari fasilitas seperti toilet, ruang tunggu, *boarding gate*, mushola, kafe, hingga area parkir. Hasil observasi ini menjadi data awal untuk merancang fitur-fitur utama dalam sistem peta digital.

2. **Wawancara**

   Wawancara dilakukan oleh penulis pada tahap analisis kebutuhan untuk mendukung informasi bahwa memang benar adanya *website* peta digital dibutuhkan. Wawancara dilakukan pada saat proses *On the Job Training* (OJT) di bandara Jenderal Ahmad Yani Semarang mulai dari bulan September sampai dengan Desember 2024. Wawancara ini memberikan data kualitatif yang lebih mendalam untuk melengkapi data angket (Sugiyono, 2019)

3. **Kuesioner**

   Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan beberapa pertanyaan untuk diisi oleh responden yang berikutnya akan dianalisis sehingga diperoleh informasi. Dalam penelitian ini melibatkan 3 ahli yakni Bapak M. Wahid Alqorni, S.Kom sebagai ahli media, Cecio Satria Ramadhan sebagai ahli praktisi, dan Putri Jayanti Lestari sebagai ahli materi serta beberapa pengunjung dari Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang sebagai responden dalam uji kelayakan pengguna.

E. Komponen *Website*

Peta digital berbasis *website* ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mencari informasi lokasi dan fasilitas yang ada di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Melalui sistem ini, pengguna cukup memindai *QR Code* yang tersedia di area bandara menggunakan ponsel mereka. Setelah memindai, pengguna akan langsung diarahkan ke *website* berisi peta digital yang bisa diakses dengan mudah.

Peta digital ini berisi informasi penting seperti posisi fasilitas umum, jalur akses, dan titik layanan di bandara. Proses pembuatan peta ini memanfaatkan berbagai alat bantu seperti *Google Apps Script* untuk pemrograman *website*, *Google Spreadsheet* untuk penyimpanan data, dan Canva untuk membuat tampilan visualnya. Data yang telah disusun kemudian dihubungkan ke *QR Code*, yang nantinya dicetak dan diletakkan di berbagai titik strategis. Berikut merupakan struktur kerja dari peta digital berbasis *website*:

a. Perangkat Keras *(Hardware)*

Perangkat keras adalah alat fisik yang digunakan untuk membuat dan menjalankan sistem peta digital. Berikut adalah spesifikasi laptop yang digunakan:

Tabel III. 6 Komponen *Hardware*

Perangkat	Spesifikasi
Laptop	Menggunakan Chip Apple M2, mendukung kecepatan dan efisiensi saat bekerja
Prosesor	8-core CPU, terdiri dari 4 inti performa tinggi dan 4 inti hemat daya
Grafis (GPU)	8-core GPU, mendukung tampilan visual yang lebih baik
RAM	8 GB, cukup untuk menjalankan beberapa *Website* secara bersamaan
Sistem Operasi	macOS, sistem bawaan Apple yang cocok untuk berbagai *Website* Google

Laptop ini digunakan karena performanya yang baik dan cocok untuk bekerja dengan *Website* berbasis internet.

b. Perangkat Lunak *(Software)*

Perangkat lunak adalah *Website* atau program yang digunakan untuk membuat dan mengelola sistem peta digital ini. Berikut penjelasannya:

Tabel III. 7 Komponen *Software*

Nama *Website*	Fungsi / Kegunaan
Google Apps Script	Digunakan untuk membuat tampilan dan logika *website*, berbasis JavaScript
Google Spreadsheet	Tempat menyimpan data peta, seperti nama lokasi, posisi, dan deskripsi

Google Drive	Menyimpan file pendukung seperti gambar peta dan dokumen lainnya secara *online*
Canva	Digunakan untuk mendesain gambar, ikon, dan tampilan visual peta agar terlihat menarik

Semua software yang digunakan berbasis online dan saling terhubung, sehingga memudahkan proses pembuatan peta digital yang praktis dan efisien.

F. Teknik Analisis Data

Tahapan analisis data dilakukan setelah seluruh data dari hasil pengumpulan data terkumpul secara menyeluruh. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menarik kesimpulan yang tepat, mampu dipertanggung jawabkan, serta mengevaluasi kelayakan dan keefektifan *Website* peta digital bandara yang dikembangkan. Adapun teknik pengolahan data yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Analisis Validitas Produk dan Kelayakan Pengguna. Peneliti menyusun lembar validasi produk yang berisi sejumlah butir penilaian yang mencakup aspek materi, media, dan desain sistem serta angket untuk pengguna. Pada tahap implementasi akan dilakukan uji validasi pada validator ahli setelah itu pada tahap evaluasi akan dilakukan uji kelayakan kepada pengguna dan validator. Adapun penilaian menggunakan skala Likert lima tingkat. Skala ini dipilih agar dapat menangkap variasi tanggapan validator secara rinci. Adapun analisis validitas produk dan kelayakan pengguna dalam penelitian ini diadopsi dari penelitian (Herowati & Azizah, 2022) yang dikembangkan oleh peneliti. Berikut klasifikasi skala penilaiannya:

Tabel III. 8 Skala Penilaian

No	Jumlah Skor Jawaban	Klasifikasi Validasi
1	> 4,2 – 5,0	Sangat Baik (SB)
2	> 3,2 – 4,2	Baik (B)
3	> 2,6 – 3,4	Kurang Baik (KB)
4	> 1,8 – 2,6	Tidak Baik (TB)
5	1,0 – 1,8	Sangat Tidak Baik (STB)

Sumber: (Herowati & Azizah, 2022)

Skor total hasil penilaian validasi dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} x\ 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan

f = Jumlah skor aktual dari seluruh butir penilaian

N = Skor maksimum (jumlah indikator x skor maksimum per indikator)

Persentase hasil kemudian diinterpretasikan sesuai kriteria berikut:

Tabel III. 9 Kriteria Penilaian

Persentase (P)	Kriteria
81 – 100%	Sangat Layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup Layak
21 – 40%	Tidak Layak
0 – 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: (Herowati & Azizah, 2022a).

Produk dinyatakan layak secara teori apabila memperoleh persentase kelayakan minimal sebesar ≥ 61%.

G. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan oleh penulis selama masa *On The Job Training* (OJT) yang berlangsung selama kurang lebih empat bulan di Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Selama periode tersebut, penulis menghabiskan waktu sekitar satu setengah bulan untuk melakukan observasi dan pengumpulan data yang kemudian dijadikan dasar dalam penentuan topik dan judul penelitian.

a. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dipilih berdasarkan pengalaman langsung penulis selama OJT di beberapa unit operasional yang ada di bawah naungan PT Angkasa Pura I Cabang Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani Semarang. Unit-unit tersebut antara lain:

1) Unit Operasi Bandara Airside

2) Unit Operasi Bandara Landside Terminal dan Peningkatan Layanan
3) Unit Keamanan Penerbangan (AVSEC)

Penelitian secara khusus difokuskan pada Unit Peningkatan Layanan dan Unit Keamanan Penerbangan (AVSEC). Adapun alamat lengkap lokasi penelitian adalah PT. Angkasa Pura I (Persero) Cabang Bandar Udara Jenderal Ahmad Yani, Jl. Bandara Ahmad Yani, Semarang, Jawa Tengah.

b. Waktu Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan selama lebih dari satu bulan dalam kurun waktu pelaksanaan OJT, yaitu dari tanggal 19 September 2024 hingga 7 Februari 2025:

Tabel III. 10 Waktu Penelitian

No.	Uraian Kegiatan	September-November 2024	Desember 2024	Januari 2025	Maret 2025	Juni	Juli
1.	Penggalian Data Awal	✓	✓				
2.	Formulasi Rancangan Awal		✓	✓			
3.	Verifikasi Desain Awal			✓	✓		
4.	Proposal Tugas Akhir				✓	✓	✓
5.	Pengolahan Data dan Penyusunan Tugas Akhir					✓	✓

6.	Sidang Tugas Akhir						✓