

BAB III

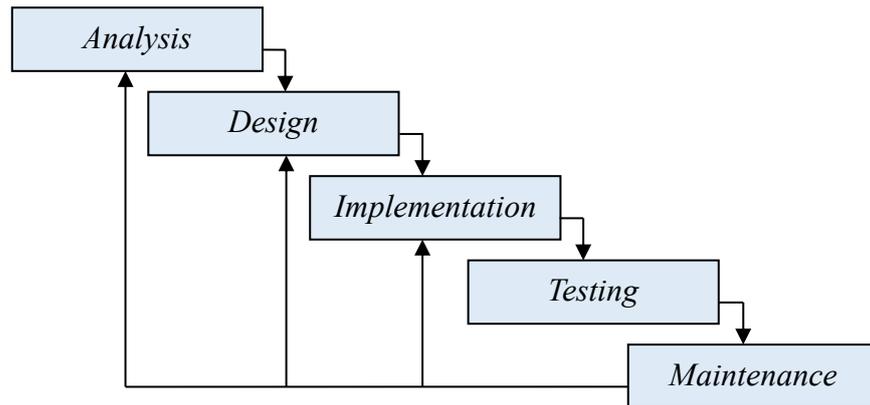
METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian terdiri dari dua kata yaitu metodologi dan penelitian. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) metodologi merupakan ilmu tentang metode, sedangkan penelitian merupakan kegiatan mengumpulkan, mengolah, analisis, dan penyajian data secara sistematis dan objektif untuk menguji suatu hipotesis atau mengembangkan prinsip-prinsip umum. Metode yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian yaitu metode R&D (*Research and Development*), metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan metode yang diterapkan dalam menghasilkan produk tertentu serta menguji tingkat efektivitas produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2020).

A. Desain Penelitian

Desain penelitian dilakukan untuk mengembangkan suatu produk untuk mempermudah proses input data laporan harian pada unit *customer service*. Produk ini digunakan oleh petugas di unit *customer service* untuk melakukan input data yang semula berbentuk *logbook* konvensional menjadi *logbook* digital untuk meningkatkan kinerja personil dalam bekerja. Untuk menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan sesuai dengan fungsinya, maka penulis menggunakan teknik SDLC (*System Development Life Cycle*).

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah tahapan memodifikasi sistem perangkat lunak dengan menerapkan suatu metode dan model untuk mengembangkan sistem sebelumnya (Wahyudin & Rahayu, 2020). Pada penelitian ini menggunakan model *Sequential Model* atau *Waterfall*. SDLC model *Waterfall* atau air terjun merupakan metode yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dan terstruktur dimana bersifat linear mulai dari tahap perencanaan sampai tahap pemeliharaan untuk mengembangkan suatu perangkat lunak (A. A. Wahid, 2020).



Gambar III. 1 Tahapan Metode *Waterfall*

(Sumber: A. A. Wahid, 2020, Kompilasi Penulis, 2025)

Gambar diatas merupakan tahap dari SDLC (*System Development Life Cycle*) model *Waterfall* yang terdiri dari 5 tahap diantaranya, *analysis*, *design*, *implementation*, *testing*, dan *maintenance*.

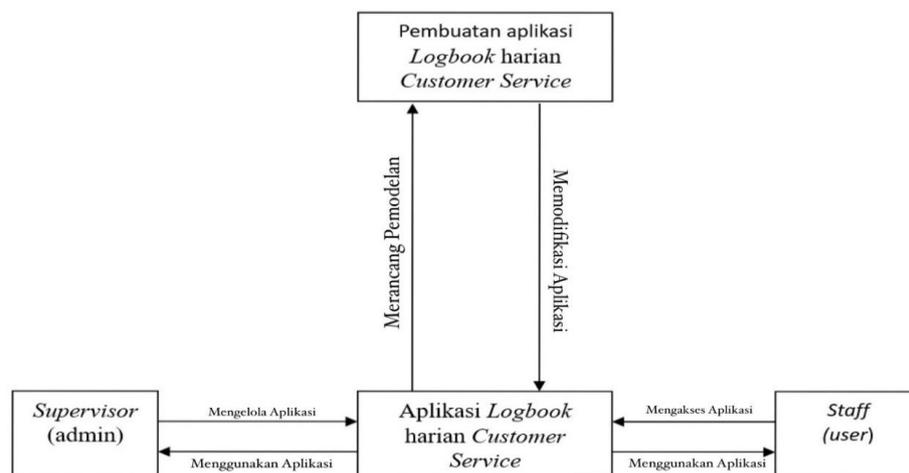
1. *Analysis*

Analisa kebutuhan merupakan tahapan yang dimanfaatkan untuk mencari, mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan sehingga dapat mengetahui apa yang dibutuhkan dan diperlukan oleh pengguna dalam mengembangkan suatu produk (Rizky Fadilla & Ayu Wulandari, 2023). Pada tahapan ini penulis ingin mengetahui apa saja potensi dan masalah yang terjadi sehingga dapat mengetahui apa yang harus dikembangkan dalam pembuatan *logbook* harian *customer service*. Penulis memanfaatkan untuk melakukan analisis kebutuhan dengan melakukan observasi. Potensi dalam melakukan penelitian ini yaitu adanya kesadaran dalam memanfaatkan perkembangan teknologi di era digital dan dukungan untuk mengembangkan *logbook* harian *customer service* secara digital untuk mempermudah petugas melakukan proses input data.

2. *Design*

Tahap desain merupakan sebuah rancangan desain suatu produk dan rancangan kerja pada sistem berdasarkan hasil analisis yang disesuaikan dengan kebutuhan. Rancangan kerja sistem menjelaskan bagaimana cara akses dan cara kerja sistem yang dikembangkan. Pada tahap ini bertujuan

untuk mempermudah petugas agar dapat mengetahui desain apa yang ingin ditampilkan dan apa saja fitur yang harus disediakan (Ichsan Raksa Gumilang, 2022). Dalam membuat suatu rancangan desain diperlukan proses yang akan digunakan pada suatu sistem yang dapat ditampilkan secara visual. Penulis menggunakan model *unified modeling language* (UML). UML ini berbentuk suatu diagram yang dikembangkan untuk membantu penulis dalam mengembangkan suatu sistem dan perangkat lunak dalam bentuk *Data Flow Diagram* (DFD). *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan bagan yang menggambarkan alur dengan simbol tertentu untuk menunjukkan proses pada suatu sistem.



Gambar III. 2 Data Flow Diagram
(Sumber: Penulis, 2025)

Pada gambar *Data Flow Diagram* diatas menjelaskan proses secara umum terkait mekanisme kerja pada aplikasi *logbook harian customer service*. Pada gambar tersebut menunjukkan ada beberapa pihak yang terlibat pada sistem, yaitu:

- 1) Aplikasi *logbook harian customer service* sebagai penyedia fasilitas yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang membantu proses pengembangan aplikasi.

- 2) *Supervisor* (admin) pada aplikasi memiliki tugas untuk mengelola aplikasi dan menggunakan aplikasi.
- 3) *Staff (user)* pada aplikasi ini berperan sebagai petugas dimana dapat mengakses aplikasi dan menggunakan aplikasi.

Data Flow Diagram (DFD) diatas menggambarkan alur data masuk dan keluar yang saling terhubung selama proses penggunaan aplikasi ini, yaitu:

1) Alur data masuk:

- a. *Staff (user)* dapat mengakses aplikasi dengan masuk ke halaman *login* dengan memasukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar.
- b. *Supervisor* (admin) dapat memajemen aplikasi, mengelola akses pengguna dan data pada aplikasi, dan melihat database.

2) Alur data keluar:

- a. *Staff (user)* dapat menggunakan aplikasi dengan melakukan proses input data laporan.
- b. *Supervisor* (admin) dapat menggunakan aplikasi dengan melakukan proses input data laporan.

3. *Implementation*

Pada tahap implementasi disebut sebagai tahap pengkodean dimana pada tahap ini terjadinya proses pengembangan pada sistem informasi yang menggunakan bahasa pemrograman tertentu (Susanto & Wijaya Widiyanto, 2021). Tahap implementasi dilakukan pada produk yang dikembangkan hingga menghasilkan bentuk aplikasi yang dapat diakses dan digunakan untuk proses input data laporan.

4. *Testing*

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi *logbook* harian *customer service* agar dapat mengetahui kesalahan dan kekurangan dari aplikasi. Pengujian pada sistem secara keseluruhan berguna agar dapat menjadi evaluasi dan identifikasi masalah dan kegagalan pada pengoperasian sistem sehingga dapat digunakan dengan baik.

5. Maintenance

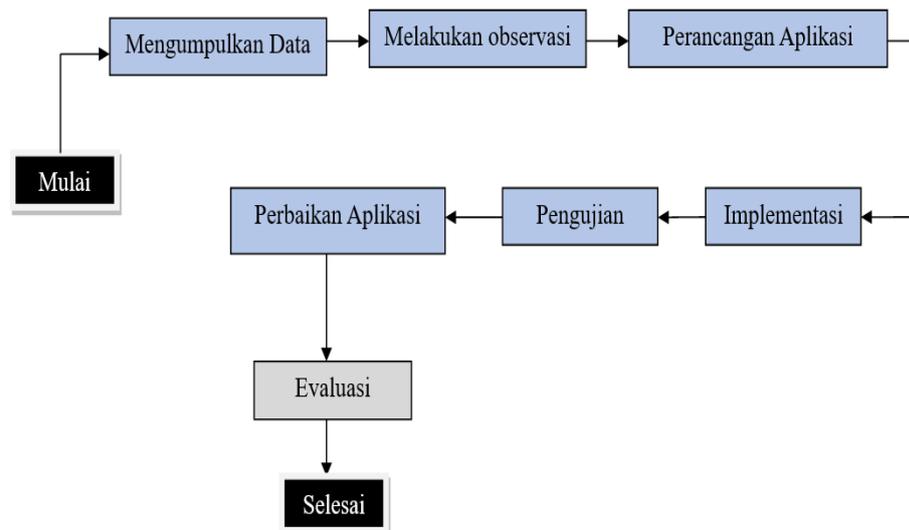
Pada tahap *maintenance* merupakan tahap akhir dari metode pengembangan *Waterfall*. *Maintenance* merupakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan dari suatu sistem sebelumnya sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi untuk meningkatkan aplikasi *logbook* harian *customer service* di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.

B. Perancangan Aplikasi

Tahapan ini terdapat proses perancangan sistem *logbook* harian *customer service* secara digital yang dapat digunakan oleh pengguna dalam melakukan proses input data laporan harian. Cara kerja aplikasi *logbook* harian *customer service* dijelaskan pada gambar berikut:

a. Flowchart Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi *logbook* harian *customer service* menggunakan *flowchart*. *Flowchart* adalah sebuah diagram yang menggambarkan urutan kerja secara terstruktur dalam suatu sistem. Dengan menggunakan *flowchart*, agar dapat mengetahui bagaimana proses perancangan suatu sistem dari tahap awal sampai akhir

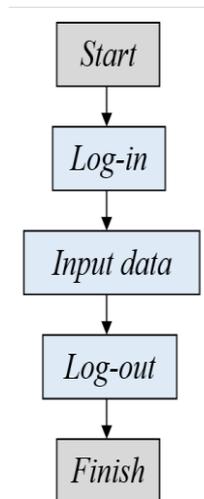


Gambar III. 3 Flowchart Perancangan Logbook Harian Customer Service

(Sumber: Penulis 2025)

b. Cara Kerja Aplikasi

Cara kerja aplikasi digambarkan dalam bentuk *flowchart* yang menggambarkan urutan kerja, mulai dari menggunakan aplikasi sampai selesai menggunakan aplikasi sebagai berikut:



Gambar III. 4 *Flowchart* Input Data *Logbook* Customer Service

(Sumber: Penulis 2025)

C. Teknik Pengujian

Pada tahap teknik pengujian bertujuan agar dapat mengidentifikasi masalah sebelum produk diimplementasikan. Adapun beberapa tahap pengujian yang dilakukan yaitu:

1. *Testing*

Tahap *testing* merupakan proses pengujian untuk mengidentifikasi *margin of error* pada produk yang dikembangkan serta memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya sebelum produk diimplementasikan

2. *System Evaluation*

Tahap *system evaluation* merupakan proses penilaian terhadap *user experience* untuk menilai apakah sistem yang dikembangkan berjalan sesuai dengan fungsinya, sehingga penulis dapat menyempurnakan *system* yang sedang dikembangkan.

3. *Use The System*

Tahap *use the system* merupakan penerapan dan penggunaan sistem yang sedang dikembangkan yang sudah dievaluasi terlebih dahulu. Berikut merupakan gambaran *use case* diagram dari aplikasi *logbook* harian *customer service*:

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diterapkan selama proses penelitian yaitu:

1. Observasi

Observasi merupakan dasar dari ilmu pengetahuan (Sugiyono, 2020). Selama pelaksanaan *On The Job Training* penulis melakukan pengumpulan informasi dengan melakukan observasi di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang pada unit *customer service*. Observasi merupakan Selama melakukan kegiatan observasi di lapangan penulis dapat melihat langsung terkait proses input data laporan harian yang dilakukan oleh para personil, serta mengidentifikasi kelemahan yang terjadi selama kegiatan operasional berlangsung. Dalam pelaksanaan OJT penulis diberikan kesempatan untuk turut berpartisipasi selama kegiatan operasional sehingga dapat merasakan dan memahami keadaan secara langsung di lapangan.

2. Wawancara

Wawancara adalah aktivitas tanya jawab oleh dua orang atau lebih yang bertujuan untuk memperoleh informasi (Sugiyono, 2020). Untuk informasi dan data yang dihasilkan dari pertanyaan yang di ajukan dapat dikumpulkan dengan melakukan pencatatan hasil secara detail (Yuniar, Febiyanti, et al., 2023). Pada tahap ini penulis melakukan wawancara selama pelaksanaan *On The Job Training* di bulan Desember 2024. Kegiatan wawancara ini dilakukan kepada personil *supervisor customer service* yang terdiri dari 2 narasumber yaitu Ibu Rika Yunita dan Ibu Silviana yang memberikan informasi serta permasalahan yang sedang diteliti oleh penulis, agar dapat menjadi bahan evaluasi penulis untuk mengetahui kebutuhan oleh para personil terhadap transformasi proses input data secara digital.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan kegiatan mengkaji ulang atau meninjau kembali literatur yang sudah dipublikasi oleh peneliti terdahulu (Mahanum, 2021). Studi pustaka diharapkan mampu menjadi referensi dan mendapatkan informasi yang relevan serta digunakan sebagai landasan teori dan pedoman yang kuat selama melakukan penelitian.

4. Angket

Angket merupakan metode pengumpulan data dimana memberikan responden diminta untuk memberikan jawaban terkait pertanyaan yang diberikan. Metode ini efektif jika peneliti memiliki pemahaman kuat tentang variabel yang akan diukur dan mengetahui apa yang diharapkan dari responden (Sugiyono, 2020). Sistem pengujian yang dilaksanakan oleh para ahli menggunakan instrument berupa angket atau lembar validasi ahli dengan pendekatan skala likert, dengan skala nilai 1-5 yang menyatakan sangat layak sampai sangat tidak layak. Angket ini berfungsi untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen dan media yang dikembangkan. Instrumen pengumpulan data ditujukan kepada ahli media yaitu Bapak M. Wahid Alqorni, S.Kom. selaku Pengelola teknologi informasi dan ahli praktisi yaitu Ibu Rika Yuita selaku *customer service supervisor* sebagai bahan evaluasi terkait kualitas sistem sebelum diimplementasikan. Berikut ini tabel instrumen penilaian dari ahli desain dan ahli praktisi.

Tabel III. 1 Tabel Instrumen Penelitian Ahli Desain

No	Aspek	Unsur-unsur
1.	Tampilan (<i>Lay Out</i>)	a. Tampilan awal (<i>log in</i>) b. Tampilan menu (<i>icon</i>) c. Tampilan konten
2.	Warna	a. Keselarasan warna b. Kolaborasi warna c. Kejelasan warna tulisan
3.	Huruf (<i>Font</i>)	a. Jenis huruf yang digunakan

	b. Ukuran huruf yang digunakan
4. Gambar	a. Kesesuaian ukuran icon yang digunakan b. Kesesuaian logo aplikasi c. Kejelasan gambar
5. Menu	a. Urutan menu pada aplikasi b. Kejelasan keterangan pada menu

Tabel III. 2 Tabel Instrumen Penelitian Ahli Praktisi

No	Aspek	Unsur-unsur
1.	Keterlaksanaan aplikasi	a. Efektifitas dan efisiensi aplikasi b. Kemudahan dalam melakukan proses input data
2.	Kemudahan penggunaan	a. Kecepatan <i>loading</i> aplikasi b. Kemudahan mengakses aplikasi pada <i>smartphone</i> dan PC c. Kemudahan memahami penyajian informasi
3.	Konten aplikasi	a. Kesesuaian menu terhadap kebutuhan b. Kualitas gambar dan <i>icon</i> yang ada c. Kerapihan tata letak pada aplikasi d. <i>User Friendly</i> terhadap pengguna e. Kemenarikan tampilan pada aplikasi
4.	Kebahasaan	a. Kejelasan penulisan pada aplikasi b. Keterangan yang tersedia pada aplikasi

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan upaya guna mengolah dan menelaah data agar memperoleh hasil yang tepat dan akurat dalam suatu penelitian. Tujuan teknik analisis data untuk mendeskripsikan data agar mudah dipahami dan dapat menyimpulkan hasil yang di dapatkan dari suatu penelitian. Penelitian ini menggunakan teknik analisis kuantitatif deskriptif dan kualitatif deskriptif.

1. Teknik Analisis Kuantitatif Deskriptif

Analisis kuantitatif deskriptif merupakan metode penelitian yang menggambarkan data dengan konstruktif, yang terfokus pada gambar statistik untuk mempermudah memahami pola dari sampel data dalam suatu penelitian (Sofwatillah et al., 2024). Pada tabel menyajikan format alternatif yang diterapkan, sedangkan skala yang diusulkan oleh (Widoyoko, 2020).

Tabel III. 3 Skala Angket Validasi Ahli

Skala Penilaian	Kriteria
>4,2 s/d 5,0	Sangat Layak
>3,2 s/d 4,2	Layak
>2,6 s/d 3,4	Kurang Layak
>1,8 s/d 2,6	Tidak Layak
1,0 s/d 1,8	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Widoyoko, 2020)

Untuk menghitung persentasi kelayakan suatu produk dari validasi oleh para ahli, dapat dihitung dengan menggunakan rumus. Menurut Arikunto, 2021 terdapat rumus yang digunakan dalam proses mengolah data yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P = Angka Persentase

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Setelah memperoleh hasil perhitungan persentase kelayakan, langkah yang dilakukan selanjutnya yaitu dengan menafsirkan tingkat kelayakan sistem secara keseluruhan, Penilaian dari para ahli didasarkan pada kriteria pada tabel di bawah ini.

Tabel III. 4 Kriteria Kelayakan Media

Persentase	Skala Nilai	Kriteria
81% - 100%	5	Sangat Layak
61% - 80%	4	Layak
41% - 60%	3	Kurang Layak
21% - 40%	2	Tidak Layak
0% - 20%	1	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Arikunto, 2021)

Apabila sudah mendapatkan validasi oleh para ahli, maka dapat mengetahui kekurangan pada produk yang sedang dikembangkan agar dapat diidentifikasi dan dievaluasi. Kemudian dilakukan validasi kembali untuk mengetahui kelayakan pada suatu produk tersebut.

2. Teknik Analisis Kualitatif Deskriptif

Analisis kualitatif deskriptif adalah metode yang digunakan untuk meneliti objek dalam lingkungan, peneliti memiliki fungsi sebagai instrumen utama. Teknik ini melakukan pengumpulan dan pengolahan data yang bersifat deskriptif, seperti kata, gambar, serta informasi deskriptif yang tidak dapat diukur secara kuantitatif. Pada penelitian ini penulis melakukan wawancara kepada personil di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang, guna mendapatkan kritik, saran, masukan, serta evaluasi dari lembar validasi oleh para ahli.

F. Tempat dan Waktu Penelitian

Adapun tempat dan waktu penelitian dilaksanakan ketika penulis melakukan *On The Job Training* di Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang yang dilakukan kurang lebih empat bulan yaitu:

