

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek dan Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan perancangan dan pembangunan aplikasi *dashboard* pelaporan pengaduan sistem kendala internal berbasis *website* menggunakan metode *Prototype*. Adapun objek penelitian ini yaitu aplikasi *dashboard* pelaporan pengaduan sistem kendala internal berbasis *website* pada PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto khususnya pada unit *Access Service Operation* (ASO). Sedangkan subjek pada penelitian ini yaitu karyawan unit *Access Service Operation* (ASO) dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan.

3.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan yang berperan penting dalam menunjang keberhasilan penelitian. Berikut adalah beberapa alat dan bahan yang relevan yang digunakan dalam penelitian ini.

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan selama pelaksanaan penelitian termasuk:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengembangkan aplikasi adalah laptop dengan kriteria minimum memiliki *Processor* Intel Core i5 dan 8 GB RAM.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

- a. Sistem Operasi : Windows 11 *Home Single Language* 64-bit
- b. *Text Editor* : Visual Studio Code
- c. Bahasa Program : PHP (*back end*)
HTML dan CSS (*front end*)
- d. *Database* : MySQL (*database* penyimpanan datanya),
PHP MyAdmin (membuat *database*),

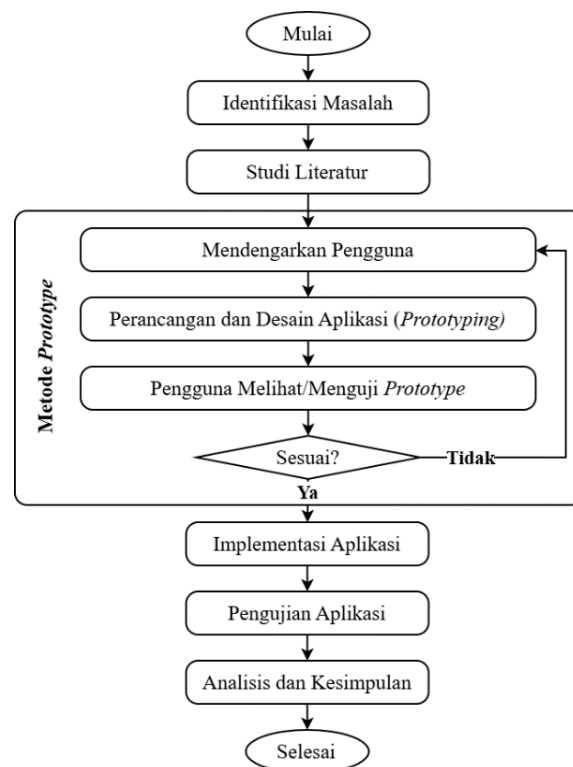
- Web Server Apache (hosting aplikasi website)*
- e. *Browser* : Microsoft Edge dan/atau Google Chrome
- f. *Aplikasi* : Telegram (menjalankan *chatbot*),
Figma (membuat *prototype*)

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan adalah data yang dikumpulkan dari wawancara dengan *Consumer Fulfilment Access Service Operation Unit (ASO)* Telkom Indonesia Witel Purwokerto digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk penelitian ini. Informasi yang dikumpulkan termasuk jumlah pengguna, spesifikasi *input* pengaduan, dan kebutuhan fitur lainnya.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Pada penyusunan laporan penelitian ini terdapat beberapa tahap dalam melakukan penelitian, berikut diagram alir penelitian dalam penyusunan laporan ini terdapat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Gambar 3.1 menjelaskan tahap-tahap pada penelitian ini yaitu identifikasi masalah, studi literatur, perancangan sistem menggunakan metode *Prototype* dengan tahapan mendengarkan pengguna, perancangan dan desain aplikasi (*prototyping*), pengguna melihat atau menguji *prototype* lalu implementasi sistem, kemudian melakukan pengujian aplikasi dan analisis dan kesimpulan.

3.3.1 Identifikasi Masalah

Tahap pertama dilakukan dengan melakukan identifikasi masalah berupa observasi dan wawancara langsung dengan karyawan PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto unit *Access Service Operation (ASO)*. Tujuannya untuk menganalisis permasalahan yang muncul di operasional unit *Access Service Operation (ASO)* terkait pengaduan kendala sistem internal agar tema penelitian yang diangkat dapat menemukan solusi untuk permasalahan yang ada.

3.3.2 Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan referensi dan teori mengenai topik penelitian yang akan dilakukan. Data tersebut diperoleh dari artikel, jurnal, dan buku yang relevan. Informasi dan referensi tersebut menjadi landasan untuk mengembangkan solusi yang akan diajukan dalam penelitian ini. Semua informasi yang terkumpul kemudian disajikan dalam bab 1 dan 2 penelitian ini.

3.3.3 Mendengarkan Pengguna

Pengguna dan pengembang berinteraksi untuk menjelaskan kebutuhan dari pengembangan perangkat lunak. Tahap awal dalam model *Prototype* digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang ada serta informasi yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi. Subjek dalam penelitian ini merupakan karyawan unit *Access Service Operation (ASO)* PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto. Tahap awal prototipe melibatkan observasi dan wawancara di unit ASO Witel Purwokerto.

3.3.3.1 Wawancara

Untuk memperoleh informasi yang diperlukan pada penelitian, peneliti melakukan wawancara dengan karyawan PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto unit *Access Service Operation* (ASO). Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang ada dan memastikan bahwa penelitian ini memenuhi tujuan yang diharapkan serta bertujuan untuk memperoleh informasi yang detail pada proses pengaduan di unit ASO.

3.3.3.2 Observasi

Pada tahap penelitian ini, dilakukan observasi di lokasi studi untuk mengevaluasi proses pengaduan kendala sistem yang dilakukan oleh unit ASO. Observasi dilakukan oleh penulis dengan mengamati langsung proses pengaduan kendala melalui grup koordinasi Telegram dan penggunaannya untuk menyampaikan dan menyimpan laporan pengaduan.

3.3.4 Perancangan dan Desain Aplikasi (*Prototyping*)

Pada tahap ini, peneliti akan merancang dan membuat *prototype* untuk *dashboard* laporan pengaduan kendala sistem internal di unit *Access Service Operation* (ASO) PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto. Berikut adalah beberapa fase yang akan dilaksanakan dalam tahap perancangan dan desain aplikasi (*prototyping*) dalam penelitian ini.

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram bertujuan untuk menggambarkan relasi antara aktor, yang berperan sebagai pengirim atau penerima *input* informasi, dengan *use case*, yaitu tindakan atau aktivitas yang dilakukan oleh sistem.

2. *Activity Diagram*

Activity diagram bertujuan untuk mengilustrasikan urutan langkah dalam menjalankan suatu sistem.

3. *Sequence Diagram*

Sequence diagram bertujuan untuk mengilustrasikan perilaku suatu objek pada suatu *use case* dengan menggambarkan masa hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima di antara objek tersebut.

4. *Class Diagram*

Class diagram bertujuan untuk mengilustrasikan spesifikasi struktur kelas-kelas, termasuk atribut dan operasi/metode, serta relasi antara kelas-kelas tersebut. *Class diagram* sangat berguna dalam memahami struktur dari sistem yang sedang dikembangkan dan memungkinkan untuk melakukan analisis dan perancangan sistem secara lebih baik.

5. Pembuatan *Wireframe*

Pada tahap ini, peneliti menggunakan alat desain *website* atau *desktop* bernama Balsamiq untuk membuat *wireframe* yang menggambarkan tampilan *dashboard website* yang akan dirancang.

6. Pembuatan *Prototype*

Pada tahap ini, peneliti menggunakan alat desain *website* atau *desktop* bernama Figma untuk membuat *prototype* yang menggambarkan tampilan *dashboard website* yang akan dibangun.

3.3.5 Pengguna Melihat/Menguji Aplikasi

Tahap berikutnya melibatkan evaluasi *prototype* oleh pengguna guna mengevaluasi kecocokannya dengan kebutuhan mereka. Evaluasi ini dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) oleh admin unit *Access Service Operation* (ASO) PT. Telkom Indonesia Witel Purwokerto yang berjumlah 4 responden. Jika *prototype* tersebut sesuai, maka siap untuk melanjutkan ke tahap pengkodean sistem. Namun, jika terdapat ketidaksesuaian, *prototype*

perlu diperbaiki dengan mempertimbangkan *feedback* dari pengguna, sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Pada tahap ini peneliti memberikan hasil *prototype* yang telah dirancang sebelumnya dan pengguna melihat dan menguji alur dari *prototype* yang telah dibuat serta pengguna diharapkan memberikan *feedback* agar dapat diketahui *prototype* tersebut dapat dilanjutkan ke tahap implementasi atau belum.

3.3.6 Implementasi Aplikasi

Pada tahap ini, peneliti menerapkan desain ke dalam sistem berdasarkan *prototype* akhir yang telah disetujui oleh pihak unit *Access Service Operation* (ASO) selama tahap evaluasi. Sistem akan dibuat berdasarkan *prototype* yang telah disetujui dan kemudian diuji serta disampaikan kepada pengguna. Pengembang juga mengembangkan *chatbot* Telegram sebagai sarana pelaporan aduan kendala sistem oleh karyawan. Setelah itu, akan dilakukan fase pemeliharaan untuk memastikan agar sistem tetap berjalan dengan lancar dan bebas dari masalah. Sistem akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan PHP dengan bantuan *framework* Bootstrap sebagai bantuan tampilan *website* dan *framework* Laravel guna bantuan dalam pengembangan aplikasi khususnya pada *back end*. Sedangkan *chatbot* akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan bantuan NodeJs dan *library* Telegraf.

3.3.7 Pengujian Aplikasi

Tahap pengujian aplikasi dilakukan untuk mengevaluasi relevansi sistem terhadap tahapan perencanaan yang telah dibuat. Metode pengujian yang digunakan termasuk *black box testing*, yang berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, serta *white box testing*, yang menguji aliran kode program untuk memastikan bahwa *input* dan *output* memenuhi standar yang diperlukan, dan *System Usability Scale* (SUS) untuk *usability*. Detail skenario atau *test case* pengujian *black box* dapat

di lihat pada **Lampiran 4** dan **Lampiran 5** yang mana *test case* dibuat dari adaptasi penelitian sebelumnya yang mana didapatkan pada saat melakukan studi literatur.

3.3.8 Analisis dan Kesimpulan

Setelah melalui semua tahapan tersebut, peneliti akan melakukan analisis dari hasil pengujian *black box*, *white box* dan *System Usability Scale* (SUS). Data hasil kuesioner SUS akan diolah sesuai perhitungan SUS untuk mengetahui seberapa baik sistem diterima oleh pengguna. Skor SUS yang diperoleh akan menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan dari sistem tersebut. Skor yang tinggi menunjukkan bahwa sistem tersebut mudah digunakan dan diterima oleh pengguna, sedangkan skor yang rendah menunjukkan bahwa sistem tersebut sulit digunakan dan tidak diterima oleh pengguna. Setelah itu skor SUS akan dianalisis sesuai model Nielsen sesuai dengan kategorinya masing-masing. Dengan begitu peneliti dapat menyimpulkan hasil penelitian untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah diajukan dalam Bab 1. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyajikan hasil penelitian yang dapat menyelesaikan masalah yang ada.