

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subyek dan Obyek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pengelola pendakian via Bambangan yang dapat dilihat pada lampiran 4. Sedangkan obyek penelitian ini yaitu Pendakian Gunung Slamet via Bambangan yang berlokasi di Dusun Bambangan, Desa Kutabawa, Kecamatan Karangreja, Kabupaten Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat dan bahan memiliki peran yang signifikan sebagai pendukung utama dalam menjaga kelancaran proses yang dilakukan. Penelitian ini melibatkan penerapan komponen perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut:

1. Perangkat keras (*Hardware*)

Hardware yang digunakan dalam penelitian ini yaitu laptop untuk menjalankan software, mengakses internet, mengumpulkan data, dan melakukan proses komputasi.

2. Perangkat lunak (*Software*)

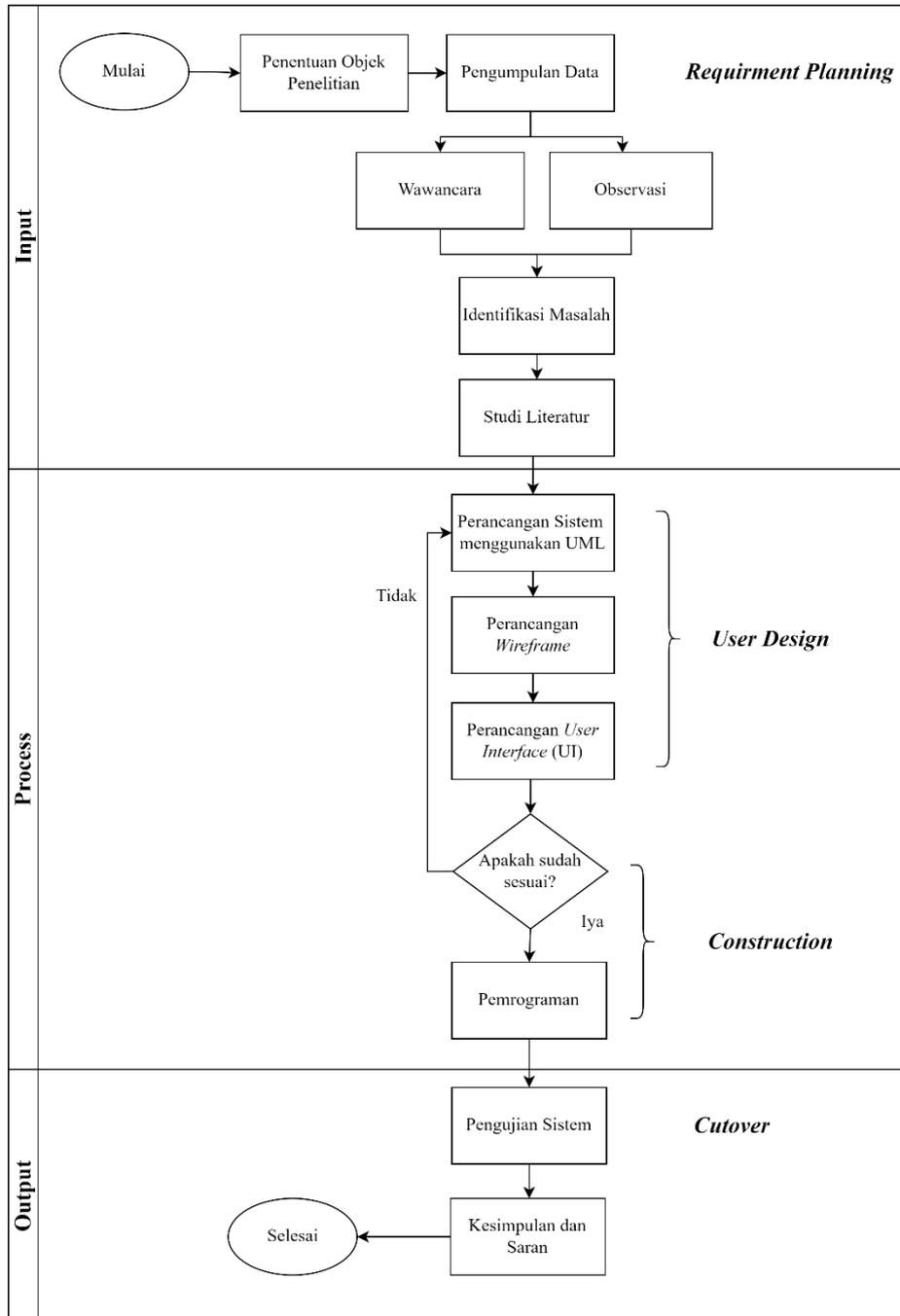
Software yang digunakan untuk membantu dalam mengolah database yaitu Laragon Database PHPMyAdmin, Visual Studio Code untuk mengembangkan website, Figma sebagai alat desain untuk membuat wireframe dan user interface, Diagrams.net untuk membuat diagram perancangan, serta Web Browser Microsoft Edge dan Chrome untuk melakukan pencarian referensi studi literatur yang dibutuhkan.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan meliputi wawancara dengan Ketua *Basecamp* Bambangan dan melakukan observasi di *Basecamp* Bambangan.

Pengembangan web ini, akan menggunakan *framework* Laravel dan PHPMyAdmin sebagai pengelolaan *database*.

3.3 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Penentuan Objek Penelitian

Pendakian Gunung Slamet via Bambangan merupakan objek yang dipilih dengan fokus utama pada pengontrolan pendakian dan permasalahan terkait yang terjadi di jalur tersebut. Objek penelitian mencakup aspek pengaturan kuota pendaki.

3.3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan informasi dan data yang diperlukan menjadi kebutuhan penting untuk mendukung kebenaran materi yang diuraikan dan dibahas. Berikut adalah metode yang digunakan dalam mengumpulkan data untuk penelitian ini:

1. Wawancara

Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak terkait terkait informasi mengenai proses pengelolaan data dan permasalahan yang sedang dihadapi saat ini, hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 3.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan tujuan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses yang sedang dilakukan pada saat ini dan mengidentifikasi masalah yang sering terjadi terkait dengan sistem booking pendakian yang akan dibangun. Langkah ini dilakukan untuk memastikan bahwa solusi yang akan diberikan kepada Basecamp Bambangan sesuai dengan latar belakang permasalahan yang ada.

3.3.3 Identifikasi Masalah

Melalui tahap identifikasi masalah ini didapat tujuan untuk mengetahui permasalahan yang sering terjadi di *Basecamp* Bambangan terkait dengan proses pengelolaan data. Identifikasi dalam penelitian sejalan dengan terkonfirmasi masalah penelitian oleh pihak pengelola pendakian Gunung Slamet via Bambangan sehingga didapat rencana tindakan yang konkret untuk mengatasi masalah yang teridentifikasi untuk diberikan rekomendasi terkait pembangunan sistem yang efektif dalam pengelolaan data di *Basecamp* Bambangan.

3.3.4 Studi Literatur

Studi Literatur pada penelitian ini bertujuan memperkuat metode yang digunakan dengan mencari referensi literatur mengenai penerapan sistem informasi di *Basecamp* Bambangan dan referensi yang bersumber dari jurnal dan *website* resmi.

3.3.5 Metode Pengembangan

Proses pengembangan sistem menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), terdapat beberapa aktivitas yang sedang dilakukan sesuai dengan tahapan yang tercantum dalam diagram alir penelitian. Tahapan-tahapan tersebut meliputi:

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Kebutuhan)

Menggabungkan hasil dari observasi dan wawancara, tujuan utamanya adalah mengidentifikasi kelemahan dalam sistem lama, terutama dalam sistem yang masih mengandalkan metode manual yaitu menggunakan kertas. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengintergrasian formulir pendaftaran kertas dengan solusi digital yang memungkinkan calon pendaki untuk mendaftar secara online yaitu melalui *website booking* pendakian. Selain itu, sistem informasi *booking* juga dapat membantu mengatur kuota harian untuk mencegah jumlah pendaki melebihi batas yang telah ditetapkan oleh *Basecamp* Bambangan. Solusi ini dapat meningkatkan kecepatan dalam proses pendaftaran, mengurangi risiko kehilangan dan kerusakan data, serta memudahkan pencarian dan verifikasi informasi pendaki yang diperlukan.

2. *User Design* (Desain Pengguna)

Tahap Perencanaan Sistem merencanakan dan mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Hasil dari tahap *User Design* ini mencakup Gambaran sistem, persyaratan fungsional, dan rencana implementasi. Selain itu, dalam tahap pengembangan sistem ini, *wireframing* juga dilakukan untuk memvisualisasikan secara skematik tata letak, struktur, dan elemen utama yang akan ada dalam antarmuka pengguna. *Wireframe* membantu memperjelas tata letak dan penempatan elemen. Dengan demikian, tahap *User Design* dan *wireframing*

menjadi langkah awal yang penting dalam merencanakan dan merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

a. *Requirement*

Tahapan *Requirement* melibatkan empat proses yaitu tahap *Functional Requirements* yang dilakukan dengan mengumpulkan semua kebutuhan fungsional dan analisis terhadapnya, termasuk kebutuhan non-fungsional. *Domain Modelling* melibatkan ekstraksi kata benda dari kebutuhan fungsional, membentuk dasar bagi bagian statis dalam UML. *GUI Storyboard* disusun berdasarkan kebutuhan fungsional. *Use Case Modelling* menggunakan use case untuk memetakan kebutuhan perilaku, dengan kalimat aktif dan mempertimbangkan skenario alternatif. Setiap use case mencakup nama sesuai dengan domain model, menjadikannya alat yang jelas dan komprehensif dalam pengembangan perangkat lunak.

b. *Analysis and Preliminary Design*

Proses *Analysis and Preliminary Design* melibatkan dua tahapan penting, yaitu *Robustness Analysis* dan *Update Domain Model*. *Robustness Analysis* merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis dan memperbaiki teks *use case* serta model domain. Fokusnya adalah menjembatani kesenjangan antara analisis dan desain dengan pembuatan *Robustness Diagram*, yang memastikan bahwa setiap *use case* ditulis dalam konteks model domain. Diagram ini tidak hanya merepresentasikan secara visual perilaku *use case*, tetapi juga menunjukkan keterlibatan kelas. Selanjutnya, *Update Domain Model* melibatkan modifikasi pada domain model yang melibatkan penambahan kelas, penghapusan ambiguitas, dan penambahan atribut pada objek domain. Keduanya merupakan langkah kritis dalam proses pengembangan perangkat lunak untuk memastikan pemahaman yang jelas dan akurat terhadap kebutuhan sistem.

c. *Detailed Design*

Proses *Detailed Design* melibatkan dua tahapan esensial, yakni *Sequence Diagram* dan *Update Domain Model*. *Sequence Diagram* yang dibuat berdasarkan hasil *Robustness Analysis*, merupakan representasi grafis

yang dioptimalkan untuk menggali skenario atau alur dari setiap *use case*. Keunggulannya tidak hanya terletak pada kemudahan penggambaran, tetapi juga dalam kemudahan pemahaman oleh tim pengembang dan klien. Selanjutnya, *Update Domain Model* melibatkan penyesuaian domain model sesuai dengan informasi dari *Sequence Diagram*, dengan penambahan operasi pada objek domain. Keduanya memiliki peran integral dalam memastikan kesesuaian dan keterkaitan yang kuat antara analisis dan desain dalam pengembangan perangkat lunak, menjadikannya langkah kritis dalam siklus pengembangan.

3. *Construction (konstruksi)*

Tahap *Construction* terdapat sejumlah aktivitas yang perlu dilakukan, termasuk tahap pemrograman dan pemodelan basis data. Tahap pemrograman melibatkan konversi desain sistem menjadi program atau unit program yang dapat dijalankan dan pemodelan basis data merupakan proses merancang struktur data yang akan digunakan dalam sistem. Selain itu, tahap ini juga mencakup integrasi dengan Midtrans, yang melibatkan langkah-langkah seperti mendaftar akun Midtrans, mengintegrasikan Midtrans ke dalam aplikasi, mengonfigurasi metode pembayaran, mengirim data transaksi, memproses konfirmasi pembayaran, serta menggunakan fitur rekonsiliasi dan pelaporan transaksi.

4. *Cutover (Pemotongan)*

Tahap *Cutover* sistem diuji dengan menggunakan metode *Blackbox Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)* yang bertujuan untuk memastikan kinerjanya yang optimal dan kesesuaian dengan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.

3.3.6 Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini merupakan tahap penelitian yang paling akhir yaitu dengan melakukan pengujian menggunakan *Blackbox testing* dan *User Acceptance Test (UAT)* digunakan untuk mengevaluasi hasil pengujian dan menganalisis kinerja dan penerapan sistem. Kesimpulan disusun dari hasil pengujian dan memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja sistem dan seberapa baik sistem memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Selain itu, saran dapat diberikan sebagai proposal

khusus untuk penelitian selanjutnya untuk menganalisis metode yang digunakan selama pengembangan sistem. Saran ini dapat menjadi dasar yang berharga untuk perbaikan di masa mendatang dan peningkatan efektivitas metode pengembangan sistem.