

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1. Subyek dan Obyek Penelitian

3.1.1. Subyek Penelitian

Penelitian ini menggunakan subyek yaitu pihak Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas.

3.1.2. Obyek Penelitian

Penelitian ini menggunakan obyek yaitu merancang sistem pengelolaan inventaris berbasis *Website* pada Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1. Alat Penelitian

Perangkat keras dan perangkat lunak akan digunakan sebagai alat dalam penelitian ini. Berikut adalah rincian peralatan yang akan dipakai

- a. Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari sebuah laptop dengan prosesor Intel(R) Celeron(R) N4020 CPU @ 1.10GHz, serta RAM berkapasitas 4,00 GB. Untuk perangkat lunak, sistem operasi yang digunakan adalah *Windows 11 Home Single Language*.
- b. Dokumen editor yang digunakan adalah *Microsoft Office*, sementara untuk kebutuhan sitasi digunakan sistem *Mendeley*. Selain itu, penelitian ini juga memanfaatkan *web browser*, *Visual Studio Code*, XAMPP, dan Laravel sebagai perangkat lunak pendukung dalam pengembangan sistem.

3.2.2. Bahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, digunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Berikut adalah rincian dari bahan-bahan yang akan digunakan:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari subjek atau sumber asalnya. Dilakukan wawancara dan observasi kepada

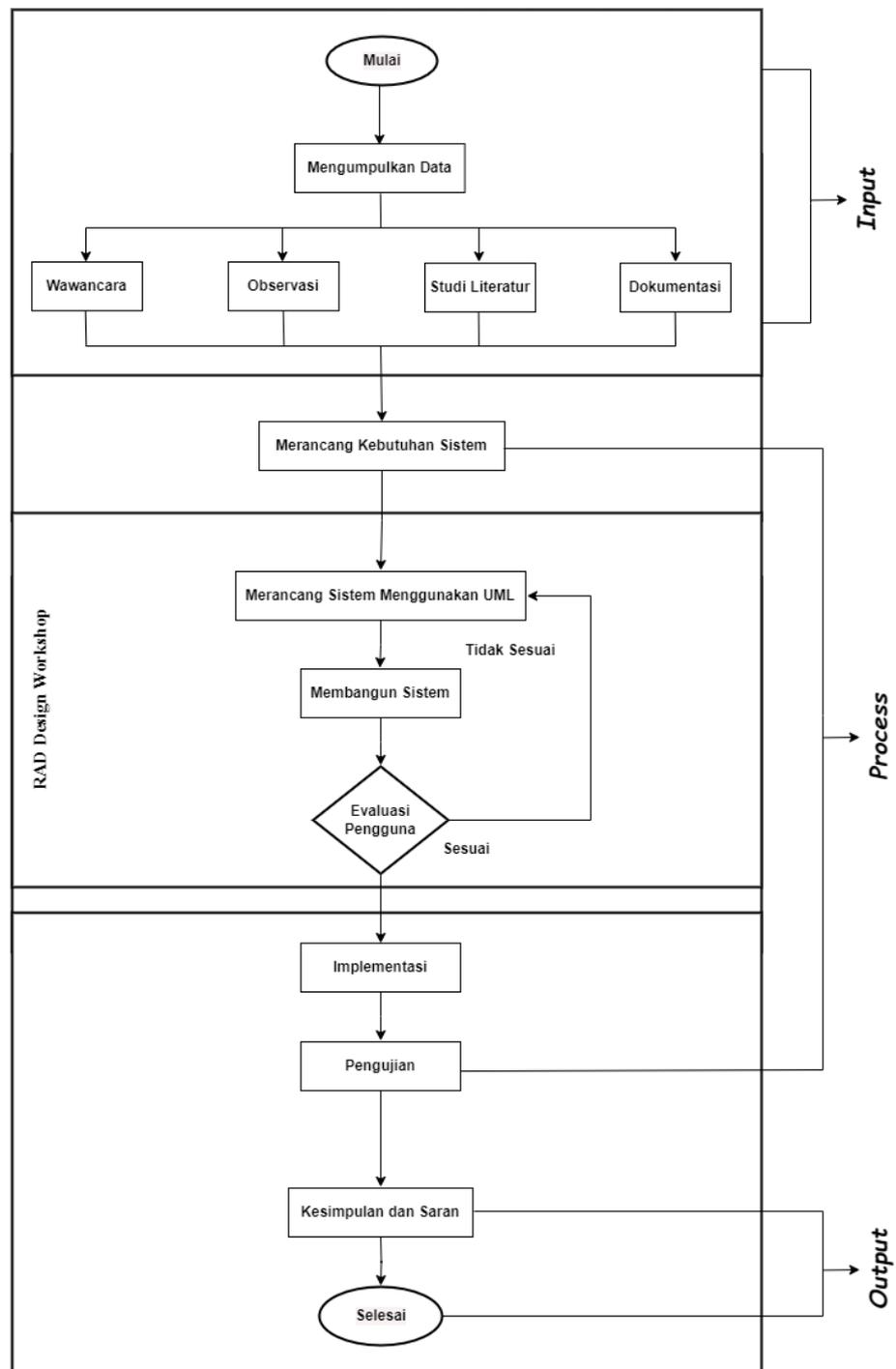
Kasubag Umum dan Kepegawaian serta Kepala Bidang Inventaris Aset Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas untuk mendapatkan data primer.

2. Data Sekunder

Data yang didapatkan melalui pembacaan dan studi literatur serta referensi yang dengan penelitian yang akan dilaksanakan dikatakan sebagai data sekunder. Penelitian menggunakan sumber data pendukung seperti artikel/jurnal di bidang dan tujuan yang sama dengan penelitian sebagai data sekunder.

3.3. Diagram Alir Penelitian

Gambar 3.1 dalam penelitian ini menggambarkan diagram alir yang menjelaskan urutan langkah-langkah penelitian secara sistematis. Diagram alir ini berfungsi sebagai panduan yang memvisualisasikan proses penelitian dari awal hingga akhir, memastikan bahwa setiap tahap dilakukan secara terstruktur dan efisien. Diagram alir dalam Gambar 3.1 menunjukkan bahwa penelitian dilakukan secara berurutan, namun dalam praktiknya, beberapa tahap bisa bersifat iteratif dan memerlukan penyesuaian berdasarkan temuan awal atau kendala yang dihadapi. Diagram alir ini membantu memastikan bahwa penelitian dilakukan dengan sistematis dan metodis, sehingga hasil yang diperoleh dapat dipercaya dan valid:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Pendekatan Pengembangan Aplikasi Cepat (*Rapid Application Development* atau RAD) menjadi landasan untuk tahapan-tahapan penelitian yang akan dilaksanakan, sebagaimana diuraikan sebagai berikut:

3.3.1. Tahap Mengumpulkan Data

Data dikumpulkan dengan menggunakan tiga metode, yaitu wawancara, observasi, dan studi literatur.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan bersama Kepala Bidang Inventaris Aset Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas atas arahan dari Kepala Subbagian Umum dan Kepegawaian pada Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas. Dari wawancara pada lampiran 3 (tiga) yang telah dilakukan, diperoleh masalah atau kendala yang sedang dialami, seperti sistem pencatatan inventaris barang setiap gedung masih bersifat manual dan belum terintegrasi dengan *database* serta belum adanya sistem manajemen pengelolaan inventaris yang utuh.

b. Observasi

Observasi dilakukan melalui peninjauan langsung ke Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas dengan tujuan memahami proses bisnis yang terjadi di dalamnya, khususnya dalam hal pengecekan dan pencatatan barang.

c. Studi Literatur

Memperoleh berbagai sumber dari penelitian sebelumnya merupakan tujuan dari Studi literatur. Penelitian ini memiliki literatur yang diakses melalui referensi jurnal sebagai sumber informasi utama.

d. *Requirements planning*

Pada langkah ini, proses dilakukan dengan perencanaan kebutuhan sistem.

1. Merancang Kebutuhan Sistem

Perancangan kebutuhan sistem dilakukan analisis kebutuhan baik secara fungsional maupun nonfungsional. Sistem yang diinginkan memiliki kebutuhan fungsional untuk melakukan proses login, pengecekan barang inventaris, pencatatan barang inventaris, pemasukan dan pengeluaran barang inventaris, serta pembuatan laporan. Sedangkan berdasarkan kebutuhan nonfungsional, sistem

memerlukan perangkat yang digunakan oleh pengguna, jaringan internet untuk mengakses *server*, dan ketersediaan *web browser*.

3.3.2 RAD Design Workshop

Perancangan ini bertujuan untuk mencapai struktur sistem yang baik dan sesuai dengan harapan pengguna.

a. Merancang Sistem Menggunakan UML

Dalam penelitian ini, tahap perancangan desain sistem menggunakan (UML). Desain UML yang akan dikembangkan meliputi:

1. *Use Case Diagram*, bertujuan untuk *Unified Modeling Language* (UML) mengilustrasikan bagaimana individu berinteraksi dan memanfaatkan sistem, sementara aktor merujuk kepada entitas yang terlibat dalam interaksi dengan sistem [52]. Ada 3 aktor yang ada dalam sistem ini yaitu staff, kabid dan admin.
2. *Activity Diagram*, berperan dalam menampilkan alur program yang terjadi antara pengguna dan sistem yang sedang berjalan. Setiap proses dalam sistem akan diilustrasikan melalui diagram aktivitas [53]. Aliran kerja yang dibuat meliputi proses login, pengecekan barang inventaris, pencatatan barang inventaris, pemasukan dan pengeluaran barang inventaris, serta pembuatan laporan.
3. *Sequence Diagram*, berguna untuk menggambarkan perilaku dalam suatu skenario dan mengilustrasikan interaksi antara entitas dan sistem, termasuk pesan yang digunakan selama interaksi tersebut [54]. Proses yang akan dibuat meliputi proses login, pengecekan barang inventaris, pencatatan barang inventaris, pemasukan dan pengeluaran barang inventaris, serta pembuatan laporan.
4. *Class Diagram*, digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antara objek-objek dalam suatu sistem, yang mencakup properti dan metode yang dimiliki oleh setiap kelas [55].

b. Membangun Sistem

Setelah membuat diagram UML, langkah berikutnya adalah mengembangkan sistem dengan menggunakan *framework Laravel* dan

Bahasa Pemrograman PHP, serta memanfaatkan *database* MySQL dalam perancangan sistem. Setelah selesai membangun sistem, tahapan selanjutnya melibatkan pengujian dengan menggunakan metode pengujian kotak hitam atau *black box testing*. Metode ini bermanfaat untuk mengevaluasi kinerja fungsionalitas dari setiap fitur yang telah diimplementasikan dalam sistem.

3.3.3 Implementasi

Implementasi merupakan langkah dalam perancangan maupun pengembangan sistem yang melibatkan pengujian dan penerapan dari sistem yang telah dibuat. Penerapan sistem dilakukan setelah pengujian fungsionalitas pada semua fitur menunjukkan bahwa semuanya berjalan dengan baik.

a. Pengujian Sistem

Pada tahap akhir pengujian sistem, dilakukan *User Acceptance Testing* (UAT). Tahap ini melibatkan pengguna akhir, termasuk pejabat dan staf di bidang Inventaris asset Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas, yang melakukan pengujian sistem secara langsung. Pengguna akhir bertanggung jawab untuk memvalidasi apakah sistem memenuhi kebutuhan, fungsionalitas, dan harapan mereka. Umpan balik dan masukan yang diberikan selama UAT menjadi dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem sebelum diimplementasikan sepenuhnya.

b. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran bertujuan untuk merangkum temuan dan hasil akhir suatu analisis atau penelitian, sambil menawarkan rekomendasi yang bermanfaat untuk mengatasi kekurangan yang teridentifikasi. Ini adalah bagian penting dari sebuah laporan atau presentasi karena memberikan pemahaman yang jelas tentang implikasi dari temuan yang telah dibahas. Dalam kesimpulan, informasi kunci dari temuan dan analisis disajikan secara ringkas, memungkinkan pembaca atau pendengar untuk memahami inti dari apa yang telah dibahas.