

BAB III

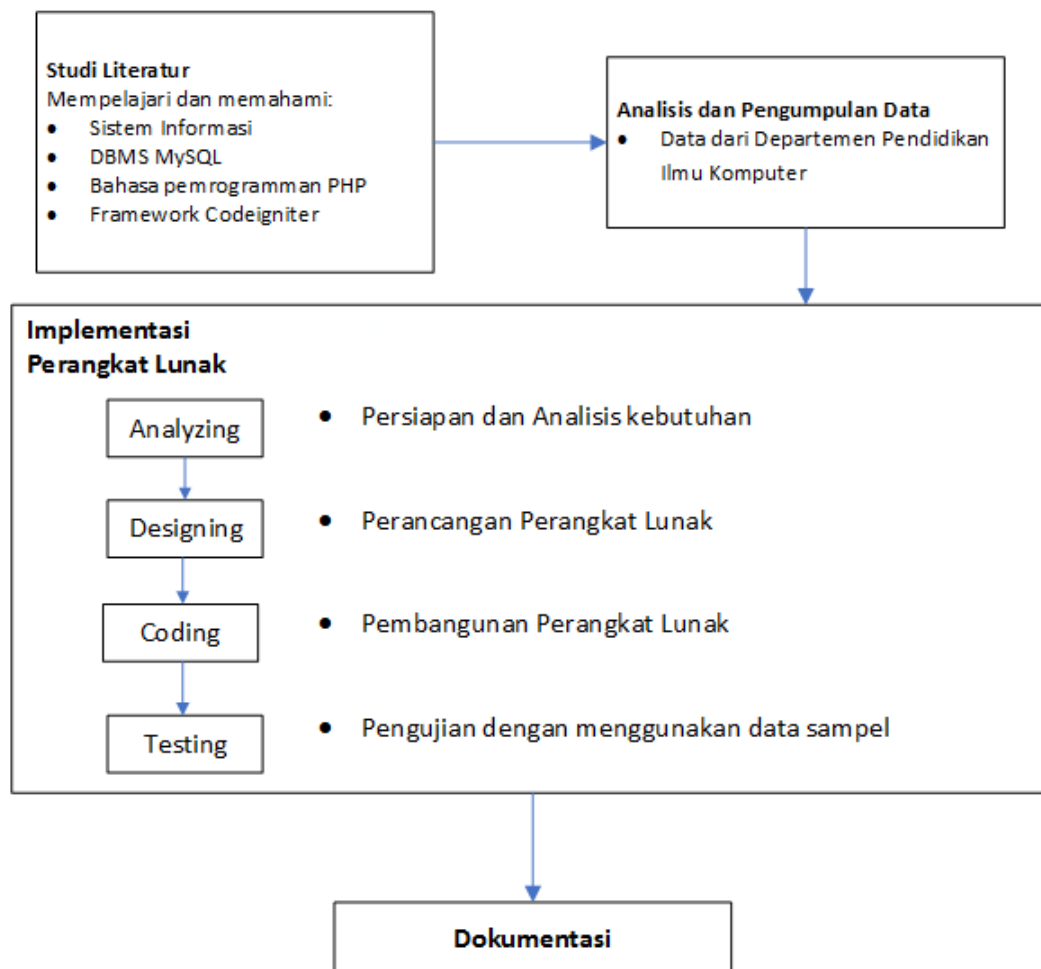
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah representasi langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan sebuah penelitian, pada penelitian ini penulis telah menyusun tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Mendalami dan mempelajari pembangunan dan penggunaan sistem informasi berbasis web;
2. Mendalami dan mempelajari manajemen inventaris di Departemen Ilmu Komputer;
3. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian serta melakukan analisa terhadap kebutuhan teknis perangkat lunak yang akan dibangun; dan,
4. Melakukan Perancangan perangkat lunak dan basis data dari hasil analisa dengan menggunakan sistem manajemen basis data MySQL.
5. Membangun perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP,
6. Melakukan pengujian terhadap program yang dibuat dengan *input* data sampel dari Departemen Pendidikan Ilmu Komputer
7. Melakukan dokumentasi hasil implementasi, penyelesaian penulisan skripsi, dan dokumen teknis aplikasi.

Tahapan-tahapan penelitian dibagi menjadi empat bagian lebih besar yaitu Studi Literatur, Analisis dan Pengumpulan Data, Implementasi Perangkat Lunak, dan Dokumentasi. Gambar 3.1 menampilkan pembagian tahapan ini beserta alur yang dilewati dalam melakukan penelitian.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Studi Literatur

Studi Literatur adalah tahap di mana penulis mengumpulkan dan mempelajari teori, metode, prosedur serta informasi yang dapat membantu penulis dalam melakukan penelitian ini, baik secara teknis maupun non-teknis. Teori, metode, prosedur serta informasi ini bersumber dari artikel ilmiah, skripsi yang telah disidangkan, buku, artikel internet, serta dokumentasi dari pengembang bahasa pemrograman dan *framework* yang akan digunakan dalam penelitian. Semua sumber yang digunakan haruslah membahas apa yang akan diteliti ataupun membahas apa yang akan membantu penelitian. Apa yang penulis cari pada khususnya sumber yang membahas Sistem Informasi secara umum dan inventarisasi barang untuk membantu perancangan dan pembangunan sistem.

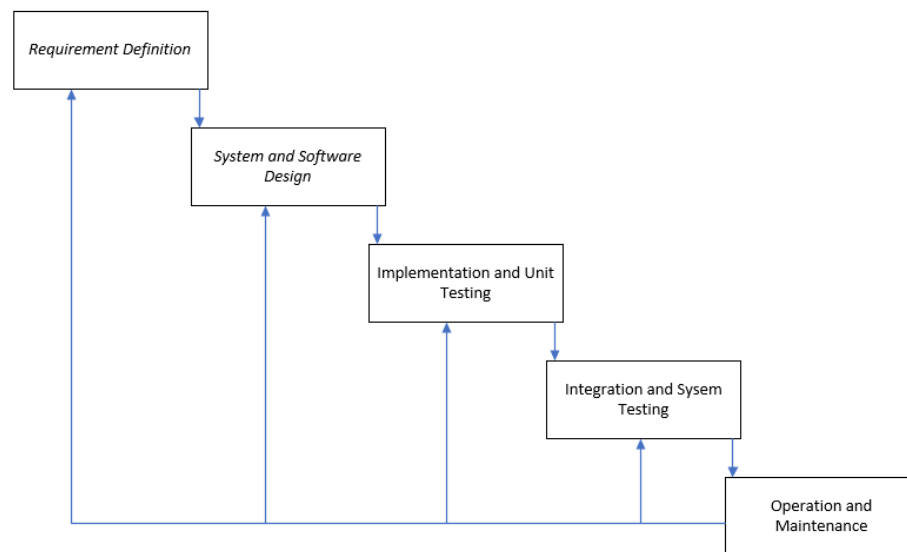
3.1.2 Analisis dan Pengumpulan Data

Pada tahap Analisis dan pengumpulan data penulis mengumpulkan informasi tentang bagaimanakah pengelolaan inventaris di Departemen Pendidikan Ilmu Komputer serta data inventaris di departemen tersebut untuk dijadikan sampel input data sistem yang akan dibuat. Pengumpulan model manajemen inventaris departemen diambil dari observasi langsung di Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Universitas Pendidikan Indonesia, begitu pula data sampel inventaris, yang diambil langsung dari departemen tersebut.

3.1.3 Implementasi Perangkat Lunak

Tahap implementasi perangkat lunak adalah tahap di mana sistem dirancang dan dibangun. Rancang dan bangun sistem akan menggunakan model pembangunan perangkat lunak *Linear Sequential Model* atau disebut juga model *Waterfall*. Alasan pemilihan Model Waterfall adalah supaya saat implementasi ditemukan kesalahan atau algoritma yang tidak efektif di suatu tahap, pengembangan bisa dimundurkan kembali ke tahap sebelumnya. Sommerville (2011) menjabarkan lima tahap yang harus dilalui dalam membangun perangkat lunak dengan model *Waterfall*, tahap tersebut adalah Analisis dan Definisi Kebutuhan (*Requirement analysis and definition*), Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak (*System and Software Design*), Implementasi dan Pengujian Unit (*Implementation and Unit Testing*), Integrasi dan Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*), dan yang terakhir Operasi dan Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*). Gambar

3.2 memvisualisasikan bagaimana alur model *Waterfall* mengalir.



Gambar 3.2 Alur Model *Waterfall* (Sommerville, 2011)

Berikut adalah penjelasan tahap-tahap alur *Waterfall* pada penelitian ini:

1. Analisis dan Definisi Kebutuhan

Pada tahap ini apa yang dibutuhkan sistem, apa hambatan sistem, dan apa tujuan sistem di definisikan secara mendetail dengan mempertimbangkan model inventarisasi yang sudah digunakan di FPMIPA dan keamanan dan kenyamanan target pengguna sistem. Definisi tersebut digunakan sebagai spesifikasi sistem.

2. Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Perancangan Sistem terdiri dari perancangan arsitektur sistem, perancangan struktur data, perancangan basis data dan perancangan antar muka.

3. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada tahap ini rancangan sistem diubah menjadi himpunan program atau unit-unit program. Pengujian unit memastikan tiap unit memenuhi spesifikasi.

4. Integrasi dan Pengujian Sistem

Unit-unit program yang telah diuji pada tahap sebelumnya diintegrasikan menjadi satu sistem lalu kemudian diuji dalam satu kesatuan sistem untuk memastikan semua spesifikasi sistem telah terpenuhi. Pengujian Sistem yang dilakukan pada

Agung Sugiarto, 2022

Rancang Bangun Sistem Administrasi Inventaris Menggunakan Model Waterfall Untuk Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sistem adalah pengujian Black Box. Pengujian Black Box menguji fungsionalitas sistem dengan cara menjalankan sistem melalui serangkaian skenario yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan analisis kebutuhan sistem lalu melihat apakah respons atau keluaran yang dihasilkan sistem sesuai dengan harapan yang juga telah ditentukan sebelumnya. Jika ada keluaran yang tidak sesuai dengan target, maka sistem akan diperbaiki, lalu pengujian akan dilakukan lagi sampai hasil yang diharapkan diraih.

5. Operasi dan Perawatan

Pada fase ini sistem telah digunakan secara praktikal. Perawatan meliputi membenarkan kesalahan yang tidak ditemukan sebelumnya, meningkatkan implementasi unit sistem dan menambahkan layanan sistem jika kebutuhan baru ditemukan. Pada penelitian ini tahap operasi dan perawatan tidak dilakukan, karena penelitian hanya dibatasi sampai pembangunan sistem.

3.1.4 Dokumentasi

Pada tahap ini, semua rincian penelitian dijabarkan secara detail dalam bentuk laporan sebagai bentuk dokumentasi.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, dibutuhkan alat dan bahan yang digunakan untuk membantu jalannya penelitian dari awal hingga tercapainya tujuan penelitian. Berikut adalah alat dan bahan yang penulis gunakan untuk melaksanakan penelitian ini:

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang penulis gunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*). Berikut adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang penulis gunakan dalam penelitian ini:

1. Perangkat Keras:
 - 1 (satu) unit laptop dengan spesifikasi:
 - Prosesor Intel Core i5 5200U

- Memori 4GB DDR3L
 - Harddisk 500GB
 - GPU Nvidia Geforce GT930M
2. Perangkat Lunak:
- Sistem Operasi Windows 8.1
 - Browser internet Google Chrome dan Opera
 - Paket web server WAMP
 - Teks editor Microsoft Visual Studio Code dan Sublime Text 3
 - Framework CodeIgniter
 - GIT
 - Command Prompt

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data inventaris milik Departemen Pendidikan Ilmu Komputer untuk dijadikan sampel *input* data sistem yang akan dibuat.