

BAB III

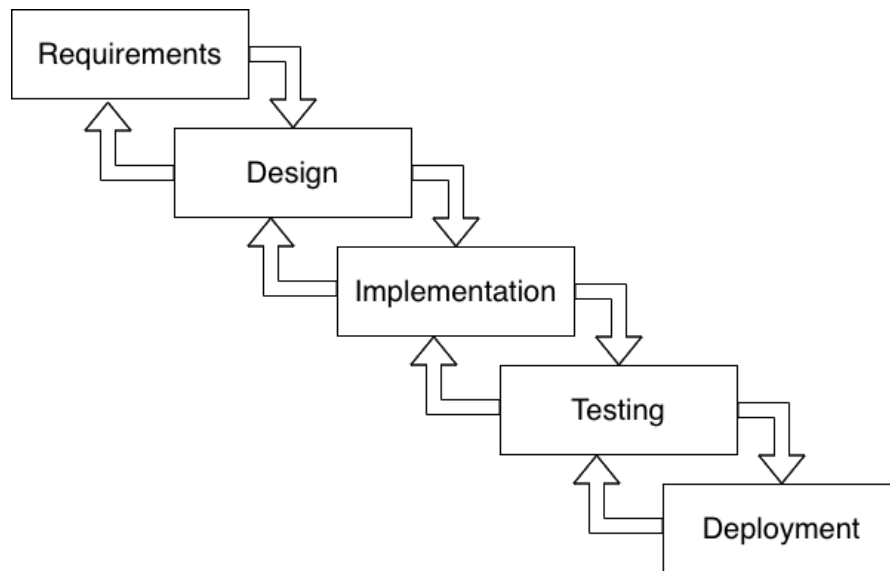
METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode *waterfall*. Metode ini merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sangat terstruktur dan sekuensial, di mana setiap tahap pengembangan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Menurut (Trisianto, 2022) metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah. Metode ini dianggap sangat cocok untuk proyek dengan persyaratan yang telah ditentukan dan tidak berubah selama proses pengembangan karena metode ini dapat memberikan pendekatan yang sistematis dan mendetail dalam pengembangan perangkat lunak.

Metode *waterfall* memiliki beberapa kelebihan yang telah diidentifikasi dalam penelitian terdahulu. Menurut (Murdiani & Hermawan, 2022) metode *waterfall* memiliki proses perencanaan yang mudah dan saling berhubungan serta pengembangan sistem perangkat lunak ini dapat ditinjau ulang dengan urutan pembangunannya. Untuk memastikan bahwa sistem ini handal dan berkualitas baik sesuai dengan keinginan pengguna. Menurut (Buani & Suryani, 2018) Kelebihan menggunakan metode *waterfall* adalah metode ini memungkinkan untuk departementalisasi dan kontrol. Proses pengembangan model *fase one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi.

Tahapan penelitian ini diawali dengan mengumpulkan data yang hasilnya akan dilanjutkan ke tahap pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall*. Teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data sebagai berikut : (1) Observasi, yaitu peneliti mengamati kebutuhan terkait dengan penyebaran informasi yang dilakukan program studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Pendidikan Indonesia dan situs *web* program studi lain, (2) Wawancara, yaitu peneliti melakukan wawancara pada kepala program studi guna mengetahui kebutuhan pengguna dalam mempublikasikan informasi program studi, (3) Studi literatur, peneliti mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan objek penelitian terdahulu sebagai referensi, menggunakan sumber-sumber

seperti buku, jurnal, dan penelitian relevan terdahulu. Selanjutnya, dalam pengembangan sistem peneliti menggunakan metode waterfall. Berikut merupakan diagram alur dari metode *waterfall* pada Gambar 1.



Gambar 3.1 Tahapan Metode *Waterfall*

3.1. *Requirements*

Tahap ini adalah langkah pertama di mana kebutuhan sistem dikumpulkan dan dianalisis secara mendetail. Tujuan utamanya adalah untuk memahami apa yang diperlukan oleh pengguna. Menurut (Alshamrani & Bahattab, 2015) kesuksesan dalam tahap ini sangat penting karena kesalahan di sini bisa berdampak signifikan pada tahap-tahap selanjutnya. Dalam tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem informasi *web* program studi. Dalam proses tersebut, peneliti melakukan wawancara mendalam dengan para petinggi program studi untuk mendapatkan wawasan dan informasi langsung dari pihak yang berwenang, lalu peneliti melakukan observasi terhadap situs *web* program studi lainnya sebagai bahan perbandingan. Dengan menggabungkan hasil dari wawancara dan observasi ini, peneliti dapat memperoleh data yang lebih akurat dan komprehensif untuk mendukung pengembangan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan.

3.2. *Design*

Pada tahapan ini peneliti berfokus pada perancangan arsitektur keseluruhan dari sistem informasi berdasarkan spesifikasi yang telah dibuat, meliputi dari perancangan struktur data, perancangan modul, serta perancangan alur sistem. Alat yang digunakan peneliti dalam tahapan ialah menggunakan bahasa standar untuk perancangan sistem meliputi : *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, ERD (*Entity Relationship Diagram*).

3.3. *Implementation*

Pada tahap ini peneliti mengimplementasikan rancangan dari sistem yang sudah dibuat atau pengkodean sistem, dalam pengkodean sistem ini peneliti menggunakan arsitektur *MVC*. Ada pun teknologi yang digunakan dalam tahap ini ialah *PHP* sebagai bahasa pemrograman serta *Framework Laravel*, *Visual Studio Code* sebagai *code editor*, *Apache Server*, *PhpMyAdmin*, *database management system MySQL*, dan beberapa *software third-parties* yang digunakan untuk mendukung proses pengembangan sistem informasi ini.

3.4. *Testing*

Pada tahap ini peneliti melakukan pengujian atau testing terhadap sistem yang telah dibangun sebelumnya, tahap ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat berjalan. Dalam penelitian (Alshamrani & Bahattab, 2015) juga menyebutkan bahwa tahap ini sangat penting untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem. Metode yang digunakan dalam pengujian sistem ini ialah metode *blackbox*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan perangkat personal komputer maupun laptop yang sudah terinstal *MySQL* sebagai sistem manajemen database, *Apache* sebagai *web server*, dan *PhpMyAdmin* untuk menangani administrasi *MySQL*.

3.5. *Deployment*

Pada tahap ini sistem yang telah diuji diterapkan di lingkungan produksi dengan tujuan sistem sampai kepada pengguna akhir (*end-user*), sehingga sistem dapat dijalankan oleh pengguna melalui peramban *web* seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox* maupun peramban *web* lainnya. Pengguna mulai menggunakan

sistem, dan peneliti menyediakan dukungan teknis untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul selama penggunaan awal.