

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang pada bab I, penelitian ini menggunakan metode pengembangan *waterfall*. Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu guru serta operator sekolah SD Negeri Siwarak Wetan Kecamatan Tambak guna mempermudah kinerja guru dalam mengelola data peserta didik. Adapun objek dalam penelitian ini, yaitu Sistem Informasi Akademik SD Negeri Siwarak Wetan di Kecamatan Tambak, Kabupaten Banyumas.

3.2 Alat Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan beberapa syarat minimum dari perangkat keras maupun perangkat lunak laptop.

3.2.1 Perangkat Keras

Penelitian ini menggunakan spesifikasi kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk merancang Sistem Informasi Akademik di SD Negeri Siwarak Wetan yaitu Processor Intel(R) Celeron(R) CPU N2840 @ 2.16GHz 2.16 GHz dan Ram 2GB.

3.2.2 Perangkat Lunak

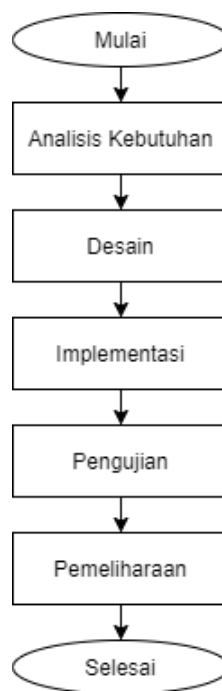
Perangkat lunak yang akan digunakan pada pembuatan serta pengembangan website ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 Perangkat Lunak

Tabel 3. 1 Perangkat Lunak

No	Kebutuhan	Keterangan
1	Sistem operasi	Windows 10
2	Aplikasi	<i>Google Chrome</i>
		<i>Visual Studio Code</i>
		<i>Mysql</i>
		Figma
		<i>Draw io</i>

3.3 Diagram Alir Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian pengembangan dan realisasi sistem informasi akademik ini mempunyai beberapa alur dan tahapan, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian perangkat lunak serta pemeliharaan. Alur atau tahapan dalam penelitian ini diterapkan dalam diagram, yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 diagram alir penelitian.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.3.1 Analisis Kebutuhan

Di tahap analisis kebutuhan akan dilakukan dengan identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, serta analisis.

3.3.1.1 Identifikasi Masalah

Tahap awal pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi masalah dengan observasi ke sekolah terutama guru SD Negeri Siwarak Wetan. Umumnya harus memasukan data secara manual sehingga memakan waktu yang lama pada sistem SD Negeri Siwarak Wetan. Masalah lain yang kerap timbul yaitu penjadwalan dari seluruh kelas masih belum terstruktur. Selain itu merujuk pada latar belakang,

sistem informasi yang berada di SD Negeri Siwarak Wetan masih belum termodernisasi, sehingga sering terjadi penumpukan data siswa dan mengakibatkan sulitnya pencarian data siswa apabila sewaktu-waktu data itu dibutuhkan.

3.3.1.2 Studi Literatur

Untuk melakukan proses pengumpulan data yang dibutuhkan, studi literatur merupakan salah satu metode yang dapat dimanfaatkan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. Studi literatur akan dilakukan dengan membaca referensi-referensi yang dapat membantu proses penyelesaian masalah pada penelitian ini baik dengan membaca buku, hasil penelitian yang adasebelumnya dan informasi dari internet yang memiliki informasi terkait dalam pembuatan sistem informasi akademik ini.

3.3.1.3 Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang akan diperlukan tidak hanya diperoleh dari referensi yang bersumber pada internet, buku maupun karya ilmiah terdahulu, tetapi juga melalui wawancara dengan kepala sekolah. Selain cara-cara tersebut juga akan dilakukan penyebaran kuisisioner secara online terhadap guru, hal tersebut bertujuan agar pembuatan sistem informasi sekolah yang dihasilkan tidak hanya sesuai dengan sudut pandang peneliti saja namun juga dari tenaga pendidik. Daftar pertanyaan dapat dilihat pada lampiran.

3.3.1.4 Analisis

Setelah mengumpulkan data akan dilakukan analisis. Pada tahapan analisis akan digunakan diagram *Unified Modelling Language (UML)* yaitu pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

3.3.2 Desain

Pada tahapan ini akan perancangan design yang akan dilakukan adalah perancangan basis data dengan menggunakan *ERD (Entity Relationship Diagram)*.

3.3.3 Implementasi

Tahap Implementasi merupakan tahap di mana perencanaan dan rancangan yang telah dibuat akan diwujudkan menjadi sebuah aplikasi melalui proses

pengkodean (*Coding*). Aplikasi sistem informasi akademik ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework CodeIgniter*, dengan dukungan *tools Visual Studio Code*. Setelah itu, aplikasi akan dihosting agar dapat diakses dengan mudah melalui internet.

3.3.4 Pengujian

Untuk melihat keberhasilan *website* yang dirancang oleh peneliti, Penelitian ini akan dilakukan tahap pengujian dengan menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan bahwa fitur dan fungsi yang telah dirancang berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Teknik *purposive sampling* merupakan pengambilan sampel dengan pertimbangan atau syarat khusus. Pengujian perangkat lunak ini akan dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* dikarenakan penelitian ini merujuk pada pertimbangan yang akan diajukan harus memenuhi kriteria yang ditetapkan. Berikut kriteria sebagai responden :

1. Bekerja sebagai guru di SD Negeri Siwarak Wetan Kabupaten Banyumas
2. Berstatus aktif
3. Memiliki wewenang sebagai wali kelas, guru khusus, atau kepala sekolah

Dengan demikian maka terdapat 10 orang yang sesuai dengan kriteria responden.

3.3.5 Pemeliharaan

Tahapan terakhir yaitu dilakukan pemeliharaan atau *maintenance*. Tahap pemeliharaan ini dilakukan agar tidak ada teradinya error atau bug dan gangguan pada sistem, sehingga tahap ini dapat dilakukan secara berkala. Pada masa ini, sistem informasi akademik yang sudah dipasarkan akan di pantau untuk melihat apakah *website* yang sudah berjalan dengan baik. Dan apabila sudah baik maka pada bagian ini dapat dikatakan sudah berhasil dan juga tetap di jaga agar nantinya tetap bias berjalan sebagaimana mestinya, walaupun ada dan terdapat celah celah makan dapat dilakukan penyempurnaan.