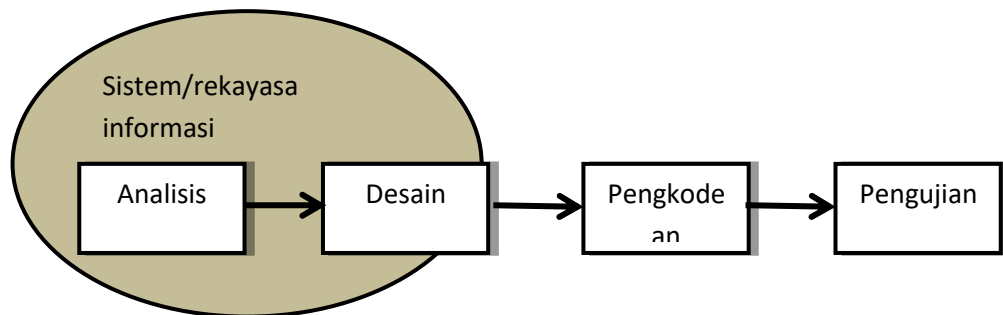


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan dalam penyelesaian laporan penelitian ini adalah metodologi *Waterfall*. Metode ini merupakan salah satu pengembangan sistem terstruktur yang digambarkan dalam bentuk seperti air terjun. Adapun tahapan-tahapan penyelesaian dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Model Waterfall

3.1.1 Analisis Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan – kebutuhan dalam pembangunan sistem ini dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Pada tahapan ini dilakukan beberapa metode pengumpulan data yaitu:

a. Teknik Observasi

Dalam upaya pengumpulan data dan pemahaman terhadap sistem yang berjalan, teknik observasi adalah teknik utama yang biasa dan paling sering digunakan. Teknik ini menghasilkan data dengan tingkat kehandalan dan akurasi yang sangat baik. Teknik observasi dilakukan dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung ke objek yang diteliti sehingga

dapat dilihat dan dipahami cara kerja sistem yang berjalan. Pada tahapan observasi peneliti melakukan kunjungan kelokasi SMAN 1 Seputih Agung, melihat jalannya alur monitoring absensi yang ada atau alur sistem yang berjalan. Dengan ini maka peneliti dapat menggambarkan alur sistem yang berjalan pada analisis sistem.

b. Teknik Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara teknik studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan teori-teori yang digunakan dalam penelitian dari berbagai sumber buku dan situs internet. Teori dasar yang di jelaskan adalah yang berhubungan dengan automasi laporan absensi siswa melalui sms gateway.

c. Teknik Literatur

Pengumpulan data dengan teknik literature ini dilakukan dengan mengumpulkan sumber-sumber jurnal penelitian yang telah dibuat sebelumnya. Dalam hal ini jurnal yang dikumpulkan merupakan jurnal yang sejenis yang memiliki nilai penting dalam penyusunan laporan penelitian yang akan dibuat.

d. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi ini dilakukan dengan mengumpulkan segala bentuk dokumen yang bersumber dari SMAN 1 Seputih Agung. Adapun dokumen-dokumen yang dikumpulkan meliputi biodata siswa serta nomor handphone orang tua.

Pada *analysis* ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis sistem berjalan

Analisis sistem berjalan ini akan menjelaskan tentang alur sistem absensi siswa pada SMAN 1 Seputih Agung yang sedang berjalan. Alur sistem berjalan tersebut akan dijelaskan dengan menggunakan *flowchart document*.

2. Analysis kelemahan sistem berjalan

Analysis kelemahan sistem ini akan menjelaskan tentang kelemahan-kelemahan sistem absensi siswa yang sedang berjalan.

3. Analysis usulan sistem baru

Tahapan analysis usulan sistem baru ini akan menjelaskan usulan sistem yang baru guna mengatasi permasalahan yang telah ditemukan.

3.1.2 Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang focus pada pembuaatan program perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplmentasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Tahapan desain ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang baru. Desain sistem dilakukan dengan mengidentifikasi komponen-komponen rancangan sistem yang baru dalam bentuk *context diagram*, *data flow diagram*, rancangan *output*, rancangan *input*, rancangan *database*, rancangan *Flowchart program*.

1. *Design Context Diagram*

Design Context diagram ini bertujuan untuk menggambarkan alur data sistem yang baru secara umum. Sehingga dengan penggambaran ini dapat diketahui tentang pihak yang memberikan data ke sistem, data apa yang diberikan, kepada siapa informasi akan diberikan, dan jenis informasi yang dihasilkan oleh sistem.

2. *Design Data Flow Diagram*

Design data flow diagram ini akan menjelaskan tentang arus data dari suatu entitas ke sistem atau dari sistem ke entitas. Bentuk desain ini akan dijelaskan juga tentang sub sistem apa saja yang terdapat di dalam sistem yang baru dan nama database yang digunakan.

3. *Design Output*

Design output ini akan menjelaskan dan menggambarkan rancangan bentuk output program seperti output laporan absensi.

4. *Design Input*

Design input ini akan menjelaskan dan menggambarkan rancangan design inputan program sehingga program nantinya dapat menyimpan data di dalam database.

5. *Design Database*

Design database ini akan menjelaskan tentang bentuk rancangan database untuk penyimpanan data. Didalam rancangan database ini dapat diketahui tentang tabel apa saja yang akan digunakan untuk membangun program,

6. *Desing HIPO*

Design HIPO ini akan menggambarkan tentang rancangan menu utama program yang akan dibangun. Sehingga dengan racangan HIPO ini dapat mengetahui rancangan menu dan menu item program.

7. *Design Flowchart Program*

Design flowchart program ini akan menjelaskan tentang alur kerja dari sistem yang akan dibuat dari proses login sampai pada proses penyimpanan ke dalam database.

3.1.3 Pengkodean

Tahapan pengkodean ini merupakan tahapan pengimplementasian bentuk rancangan kedalam bentuk *coding* program, dengan kata lain tahapan ini adalah tahapan pembuatan program. Kegiatan yang dilakukan meliputi pembuatan database, desain form program, dan *coding* dari setiap form program yang dibuat. Tahaapan pembuatan program ini akan menggunakan aplikasi *Microsoft Visual Studio 2005*, database *SQL Server 2008*, dan desain laporan *Crystal Report*.

3.1.4 Pengujian

Pada tahap ini, tahap ujian hanya sebatas imlementasi. Tahapan pengujian dilakukan untuk menguji program ketika proses desain form telah selesai dilakukan. Pengujian focus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesalahan-kesalahan dari program yang telah dibuat dan dilakukan perbaikan ketika masih ada kelemahan atau kesalahan.

3.2 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Dalam pembangunan aplikasi automasi absensi siswa melalui SMS Gateway pada SMAN 1 Seputih Agung, terdapat beberapa perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan guna mendukung proses siste informasi yaitu :

3.2.1 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi Automasi Laporan Absensi Siswa Melalui SMS Gateway adalah :

1. Sistem Operasi *Windows 10*
2. Program yang digunakan *Microsoft Visual Studio 2017*
3. Program *Visual Basic*
4. *Ms. Excel 2010*
5. *Browser*
6. *XAMP*
7. *MySql Server*

3.3.2 Perangkat Keras (*Hardware*)

Prangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penerimaan dan penempatan guru baru adalah satu unit Laptop Acer Aspire E5-473G-3581 series dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. *Processor Intel Core i3*
2. Hardisk 500 GB
3. Ram 2 GB
4. VGA NVIDIA GEFORCE

5. *Keyboard* dan *mouse* standar
6. Modem GSM
7. Printer standard.