

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Taman Siswa 2 Jakarta yang terdapat di Jalan Garuda No.44, RT.2/RW.5, Kemayoran, Kota Jakarta Pusat sejak bulan Februari 2016 hingga Februari 2017.

#### **3.2. Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1. Alat Penelitian**

Alat yang digunakan terbagi menjadi 2 yaitu :

1. Perangkat Keras
  - a. Komputer dengan spesifikasi :
    - 1) Processor Intel® Core™ i3-2120 CPU @3,30 GHz
    - 2) RAM 4 GB
    - 3) AMD Radeon HD 6570 4 GB
    - 4) Hardisk
  - b. Printer Epson L120
  - c. Barcode Scanner Fuzzyscan Cino L680
2. Perangkat Lunak
  - a. Windows 10 Enterprise 64 bit
  - b. Macromedia Dreamweaver versi 8
  - c. Notepad++ versi 6.9.2
  - d. Xampp versi 5.6.28
  - e. Framework Laravel versi 5.3

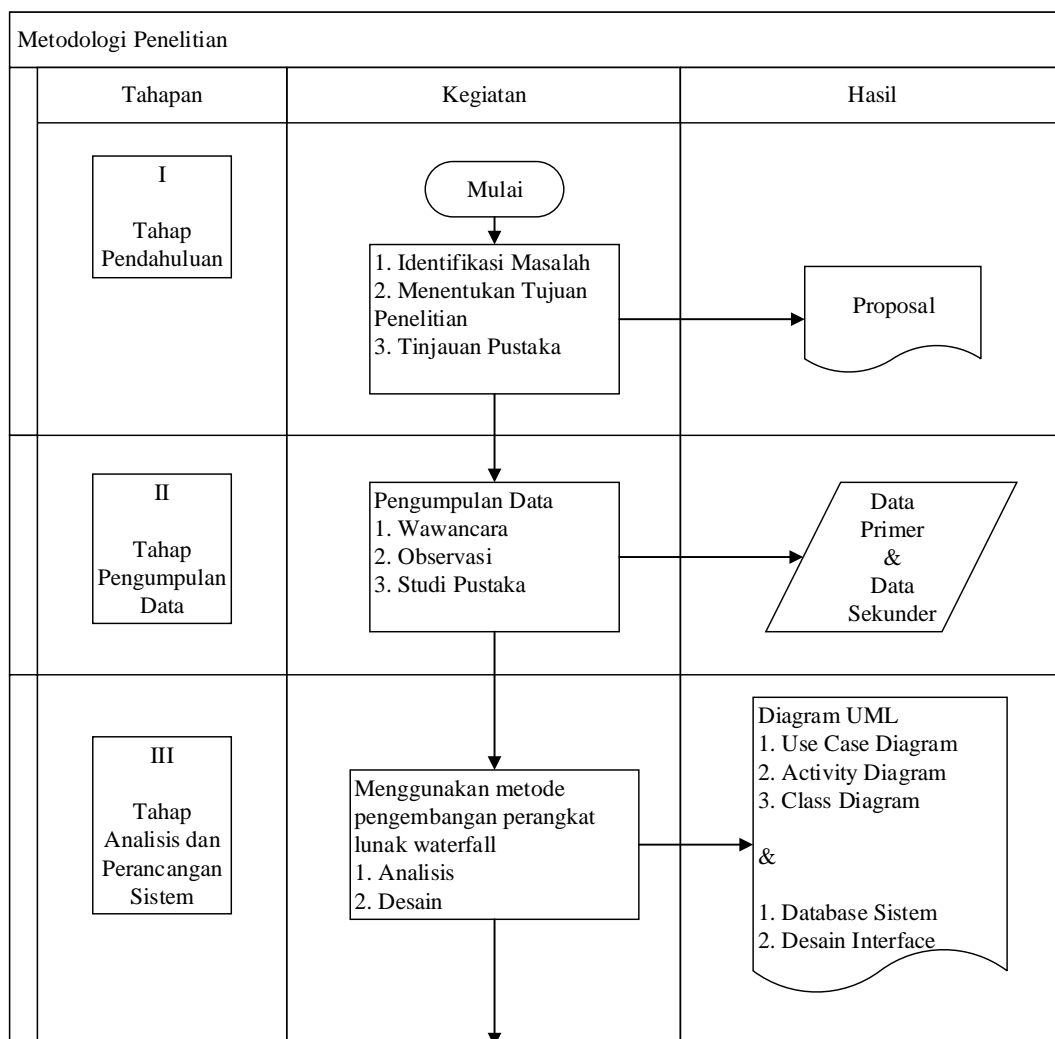
- f. Tema Bootstrap AdminLTE versi 2.3.11
- g. Browser Google Chrome Versi 56.0.2924.87

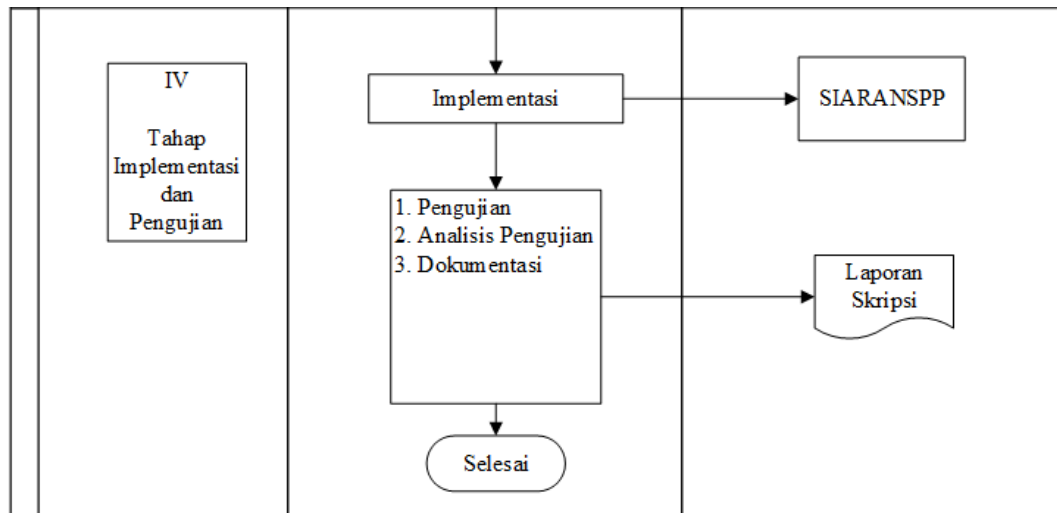
### 3.2.2. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah hasil wawancara dengan Bendahara SMK Taman Siswa 2 Jakarta.

Selain itu terdapat bahan lain yang digunakan untuk penelitian berdasarkan hasil observasi yaitu data siswa, kelas, program studi, transaksi pembayaran spp siswa, serta laporan tunggakan dan pembayaran siswa.

### 3.3. Diagram Alir Penelitian





**Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian**

Berikut adalah penjelasan langkah-langkah metodologi penelitian

### 3.3.1. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan penelitian adalah tahapan yang harus direncanakan saat akan melakukan penelitian, data yang direncanakan adalah

#### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi di SMK Taman Siswa 2 Jakarta dilakukan identifikasi masalah agar penelitian dapat fokus pada masalah yang diteliti.

#### 2. Penentuan Tujuan

Penentuan tujuan berfungsi untuk memperjelas tentang apa saja yang menjadi sasaran dari penelitian ini. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi pembayaran SPP di SMK Taman Siswa 2 Jakarta berbasis *barcode*

### 3. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan dengan mencari teori-teori apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi untuk mengembangkan sistem informasi guna mendukung perkembangan SMK Taman Siswa 2 Jakarta dalam mengelola pembayaran SPP.

#### **3.3.2. Tahap Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data untuk lebih mengetahui mengenai permasalahan yang diteliti. Dari data yang dikumpulkan akan dapat diketahui mengenai sistem yang digunakan pada saat ini. Data-data dapat diperoleh melalui wawancara dan observasi. Studi pustaka juga dilakukan untuk guna memperoleh teori-teori yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

#### **3.3.3. Tahap Analisis dan Perancangan Sistem**

Proses analisis dilakukan terhadap pengumpulan data untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun sedangkan perancangan sistem dilakukan setelah kebutuhan sistem telah ditentukan untuk diterjemahkan menjadi diagram-diagram untuk keperluan pengembangan sistem. Metode yang akan digunakan untuk mengembangkan sistem adalah metode pengembangan perangkat lunak waterfall.

##### 1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak dalam penelitian ini untuk mengumpulkan kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan *user* atau pengguna. Tujuannya mengembangkan sistem yang sudah ada yaitu sistem manual menjadi

terkomputerisasi. Kebutuhan pengolahan data yang masih dilakukan secara konvensional dan masih membutuhkan waktu yang lama perlu dibuat menjadi sebuah sistem yang dapat menangani data dengan cepat dan dapat diakses dengan mudah. Kemudian analisis kebutuhan perangkat lunak juga untuk mengidentifikasi kebutuhan yang ada pada sistem informasi pembayaran spp meliputi kebutuhan *software* dan *hardware*. Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan observasi dan wawancara dengan Bendahara SMK Taman Siswa 2 Jakarta. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung proses transaksi pembayaran spp di SMK Taman Siswa 2 Jakarta. Hasil yang didapat berupa daftar kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan pada sistem.

## 2. Desain Sistem

Desain sistem merupakan gambaran dari analisis kebutuhan. Desain sistem meliputi *Unified Modelling Language* (UML), basis data (*database*), dan tampilan (*user interface*). UML merupakan pemodelan mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks sebagai penjelas diagram. Proses desain sistem menggunakan UML ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu dari sisi Bendahara Sekolah, Kepala Sekolah dan Wali Kelas. Sebagai Bendahara Sekolah akan memiliki hak akses sepenuhnya mengenai fungsi dan fitur sistem yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan-kebutuhan sebagai bendahara dalam mengelola sistem. Kepala Sekolah dan Wali Kelas hanya menjadi pengguna yang memiliki beberapa fungsi tertentu dan memiliki hak akses yang terbatas.

### 3. Implementasi/*Coding*

Tahap selanjutnya adalah implementasi kode dari desain yang telah dibuat secara nyata kedalam bahasa pemrograman. Pada sistem ini implementasi kode dibuat ke dalam bahasa pemrograman PHP dan ke *database* MySQL.

Implementasi kode untuk membentuk fungsi-fungsi yang dibutuhkan oleh program dibuat dengan bantuan *framework* Laravel dan *framework* Bootstrap agar sesuai dengan keinginan pengguna dan implementasi dapat berjalan cepat dan mudah. Tahap ini diharapkan agar semua fungsi-fungsi berjalan dengan semestinya sesuai dengan desain yang telah dibuat.

### 4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi dilakukan setelah sistem informasi yang telah dirancang dan diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *User Acceptance Test* (UAT). Namun sebelum dilakukan pengujian UAT akan dilakukan terlebih dahulu pengujian fungsional.

#### a. Pengujian Fungsional

Teknik pengujian dilakukan dengan cara melakukan pengujian sistem. Teknik pengujian sistem dengan melakukan uji fungsional merupakan proses untuk memastikan semua fungsi yang ada di sistem dapat berfungsi dengan baik. Skenario proses dilakukan oleh semua *user* yaitu Bendahara Sekolah, Kepala Sekolah dan Wali Kelas.

#### b. User Acceptance Test

*User Acceptance Test* (UAT) yaitu proses pengujian oleh *user* dan menghasilkan dokumen untuk dijadikan bukti bahwa aplikasi yang

dikembangkan dapat diterima oleh *user* dan hasil pengujiannya dianggap memenuhi kebutuhan *user*.

Pengujian dilakukan dengan skenario proses yang telah ditentukan. Instrumen pengujian UAT dikembangkan berdasarkan daftar kebutuhan sistem yang telah disetujui oleh Kepala Sekolah. Pengujian UAT akan dilakukan kepada Bendahara Sekolah, Kepala Sekolah dan 3 orang Wali Kelas.

### **3.4. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, digunakan teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, studi pustaka dan instrumen.

#### **1. Wawancara**

Wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi pada tahap analisis kebutuhan. Teknik ini dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung kepada Bendahara Sekolah di SMK Taman Siswa 2 Jakarta. Tujuan dari wawancara untuk mengetahui :

- a. Sistem pembayaran SPP yang sedang berjalan di SMK Taman Siswa 2 Jakarta
- b. Permasalahan pengguna
- c. Kebutuhan pengguna
- d. Jenis media yang dibutuhkan oleh pengguna
- e. Fitur-fitur perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengguna

## 2. Observasi

Metode ini merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan atau peninjauan langsung pada SMK Taman Siswa 2 Jakarta, khususnya dalam hal pelayanan pembayaran spp, pencatatan pembayaran spp, dan cara membuat laporan pembayaran spp ini. Observasi dilaksanakan dari 22 Februari s/d 18 Juni 2016 di SMK Taman Siswa 2 Jakarta yang beralamatkan di Jalan Garuda No.44, RT.2/RW.5, Kemayoran, Kota Jakarta Pusat, Jakarta Timur.

## 3. Studi Pustaka

Peneliti melakukan metode studi pustaka dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku atau penelitian sejenis dan selain itu penulis juga melakukan pencarian / *browsing* di beberapa situs internet untuk pengumpulan data-data dan informasi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dalam pengembangan sistem informasi pembayaran SPP. Daftar referensi terlampir di daftar pustaka.

## 4. Angket

Teknik ini digunakan untuk mengetahui respon *user* terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan. Instrumen yang digunakan adalah instrumen uji fungsional dan *User Acceptance Test* yang dibuat berdasarkan kebutuhan perangkat lunak yang telah disetujui Kepala Sekolah.

### **3.5. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data statistik deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel dengan pengujian



keberhasilan fungsi yang berjalan pada sistem. Sistem diuji apakah sesuai dengan kondisi yang diharapkan atau tidak. Jika tidak sesuai, sistem diperbaiki hingga mencapai kondisi yang diharapkan.