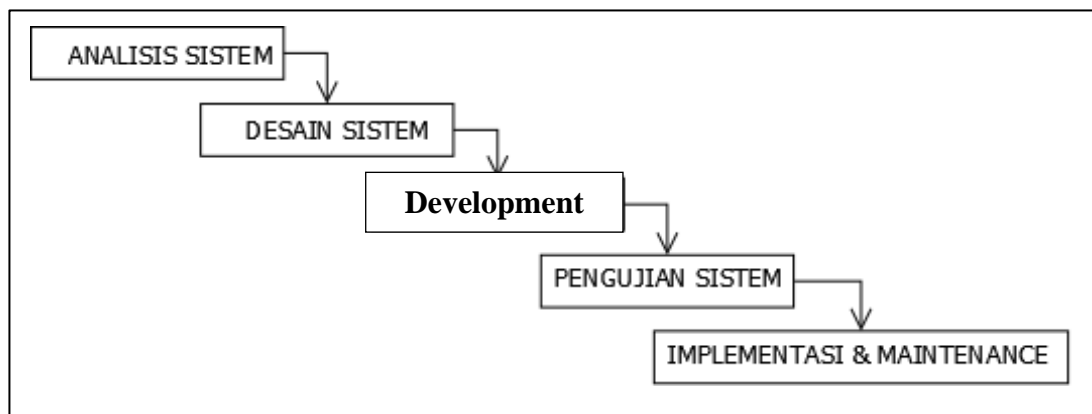


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Perancangan SINO 14 dilakukan dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall* dengan tahapan kerja yang dijelaskan pada bagan di bawah ini.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

##### 3.1.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan awal penelitian ini. Pada tahapan ini, dilakukan analisis kebutuhan developer terhadap spesifikasi perangkat kebutuhan penelitian (*System Requirement*) dan kebutuhan *user* terhadap fitur sistem (*User Requirement*).

##### 3.1.2 Desain Sistem

Setelah dilakukan analisis mengenai kebutuhan sistem dan kebutuhan user, penelitian dilanjutkan pada tahapan desain sistem. Luaran dari tahapan ini berupa UCD (*Use Case Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan Desain antarmuka Sistem.

##### 3.1.3 Development

Tahapan pengkodean merupakan tahapan utama dari rangkaian metode SDLC model *waterfall* ini. Pada tahapan ini, *output* berupa sistem yang siap di uji coba kan.

##### 3.1.4 Pengujian Sistem

Tahapan ini dilaksanakan guna mengetahui kelayakan sistem untuk digunakan oleh user. Sistem akan di uji kelayakannya menggunakan pengujian validasi. Pengujian validasi merupakan pengujian yang mengacu pada hasil sistem, apakah sudah dirancang dengan benar dan sesuai tujuan (Sukamto & Shalahuddin, 2018). Tahapan validasi bertujuan untuk menguji fungsionalitas serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan *user*. Pengujian ini melibatkan sampel penelitian dengan menggunakan metode *black-box*.

*Black-box testing* merupakan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan aplikasi, fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh pengguna. Pengujian *Black Box* tidak melihat dan menguji kode program (Siagian, 2018).

#### 3.1.5 Implementasi Maintenance

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dari siklus SDLC model *Waterfall*. Pada tahapan ini sistem sepenuhnya diserahkan kepada user untuk kebutuhan. Tahapan ini merupakan tahapan yang memungkinkan developer menemukan eror atau kesalahan sistem yang tidak terdeteksi pada tahapan pengujian setelah sistem dijalankan

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini merupakan seluruh civitas akademika di SMKN 14 Bandung yang terlibat dengan proses belajar mengajar. Adapun sampel pada penelitian merupakan perwakilan *user* dari sistem informasi nilai *online* SMKN 14 Bandung yang terdiri atas staf wakasek kurikulum, guru mata pelajaran, petugas piket, dan siswa masing-masing satu orang.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Angket/Kuesioner

Teknik pengumpulan ini digunakan untuk kedua tahapan pengujian. Angket atau Kuesioner berisi pertanyaan yang mengacu kepada instrumen penelitian yang sesuai dengan tujuan pengujian.

#### 3.3.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperkuat data kuesioner. Wawancara bersifat opsional pada pengujian ini.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Untuk pengujian validasi sistem, instrumen disusun setelah melakukan pengumpulan data menggunakan teknik pendekatan induktif. Setelah mengetahui kebutuhan *user* terhadap sistem, dirancanglah sebuah sistem sesuai dengan kebutuhan *user*. Untuk mengetahui kesesuaian sistem terhadap kebutuhan *user*, maka dilakukan pengujian terhadap beberapa aspek dengan instrumen sebagai berikut.

#### 3.4.1 Fungsionalitas sistem dan *database*

Pengujian aspek ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan fungsi sistem dan *database*. Berikut instrumen penelitian yang digunakan.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi instrumen fungsionalitas sistem dan *database* kurikulum

TC	Skenario
1.1	Berhasil masuk/ <i>login</i> sebagai kurikulum pada sistem
1.2	Berhasil melihat laman <i>dashboard</i>
1.3	Berhasil <i>input</i> manual data siswa
1.4	Berhasil melihat data siswa
1.5	Berhasil mengunjungi profil siswa
1.6	Berhasil <i>edit</i> data siswa
1.7	Berhasil hapus data siswa
1.8	Berhasil lihat <i>list</i> data guru
1.9	Berhasil <i>input</i> manual data guru
1.10	Berhasil melihat <i>list</i> data guru
1.11	Berhasil mengunjungi profil guru
1.12	Berhasil <i>edit</i> data guru
1.13	Berhasil tambah mata pelajaran
1.14	Berhasil melihat data mata pelajaran guru
1.15	Berhasil hapus data guru
1.16	Berhasil Lihat Jadwal Petugas Piket
1.17	Berhasil <i>edit</i> jadwal petugas piket

1.18	Berhasil <i>Logout sistem</i> .
1.19	Berhasil Kembali ke laman <i>login</i> pasca <i>logout</i> .

Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen fungsionalitas sistem dan *database user* guru

TC	Skenario
2.1	Berhasil masuk/ <i>login</i> sebagai guru pada sistem
2.2	Berhasil mengunjungi laman <i>dashboard</i>
2.3	Berhasil melihat <i>list</i> data siswa
2.4	Melihat detail siswa
2.5	Berhasil Menambah nilai siswa
2.6	Berhasil Mengedit nilai siswa mata
2.7	Berhasil Mengunjungi profil guru
2.8	Berhasil melakukan <i>edit</i> profil guru
2.9	Berhasil <i>Logout</i> sistem
2.10	Berhasil Kembali ke laman <i>login</i> pasca <i>logout</i> .

Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen fungsionalitas sistem dan *database user* piket

TC	Skenario
4.1	Berhasil masuk/ <i>login</i> sebagai petugas piket pada sistem
4.2	Berhasil mengunjungi laman <i>dashboard</i>
4.3	Berhasil Lihat Jadwal Petugas Piket
4.4	Berhasil <i>input</i> kehadiran siswa
4.5	Berhasil <i>Logout sistem</i> .
4.6	Berhasil Kembali ke laman <i>login</i> pasca <i>logout</i> .

Tabel 3. 4 Kisi-kisi instrumen fungsionalitas sistem dan *database user* siswa

TC	Skenario
----	----------

TC	Skenario
3.1	Berhasil masuk/ <i>login</i> sebagai siswa pada sistem.
3.2	Berhasil mengunjungi laman <i>dashboard</i>
3.3	Mengunjungi profil siswa
3.4	Berhasil melakukan <i>edit</i> profil siswa
3.5	Berhasil <i>Logout sistem</i>
3.6	Berhasil Kembali ke laman <i>login</i> pasca <i>logout</i> .

#### 3.4.2 Kinerja sistem

Pengujian aspek ini bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem. Pengujian kinerja sistem ini di uji oleh semua peran *user* yang menggunakan sistem ini. Berikut instrumen yang digunakan dalam pengujian pada aspek ini.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi instrumen pengujian kinerja sistem

TC	Skenario
1.	Normalitas <i>Bug</i>
2.	Normalitas <i>Hang</i>
3.	Normalitas Error
4.	Kemudahan Akses Sistem
5.	Kecepatan Akses Sistem

#### 3.4.3 Antarmuka sistem

Pengujian aspek ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian antarmuka sistem dengan kebutuhan *user*. Pengujian antarmuka sistem ini di uji oleh semua peran *user* yang menggunakan sistem ini. Berikut instrumen yang digunakan dalam pengujian pada aspek ini.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi instrumen uji antarmuka sistem

TC	Skenario
1.	Efektivitas <i>User Interface</i>
2.	Tata Letak Elemen

3.	Efektivitas Navigasi
4.	Penggunaan Tipografi
5.	Penggunaan Kombinasi Warna

#### 3.4.4 Pengaruh implementasi sistem

Pengujian aspek ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sistem terhadap aktivitas sekolah. Pengujian ini menjawab rumusan masalah kedua pada penelitian ini. Berikut instrumen yang digunakan dalam pengujian pada aspek ini.

Tabel 3. 7 Kisi-kisi instrumen uji efektivitas implementasi sistem

TC	Skenario
1.	Sistem memiliki informasi yang efektif dan diperlukan
2.	Penggunaan sistem sesuai dengan kebutuhan <i>user</i>
3.	Penggunaan sistem mempermudah <i>user</i>
4.	Akses <i>user</i> sesuai kebutuhan dan efektif

### 3.5 Teknik Pengolahan Data

Hasil uji validasi sistem selanjutnya di olah menggunakan perhitungan skala *guttman*. Skala *Guttman* merupakan skala yang terdiri dari dua pilihan jawaban, sehingga data yang dihasilkan adalah data nominal, maka kalimat afirmatif jawaban diambil nilai 1 dan negatif diberi nilai 0 (Pranatawijaya, Widiatry, Priskila, & Putra, 2019)

Tabel 3. 8 Interpretasi skala *guttman*

Skor	Interpretasi
0	Perlu Perubahan
1	Diterima

Uji validasi selanjutnya melalui proses perhitungan. Proses perhitungan dilakukan untuk mengetahui persentase hasil uji validasi.

$$\text{Persentase uji validasi} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Uji validasi dikategorikan berhasil jika bernilai 100% dengan interpretasi “Di terima” dengan arti tidak memerlukan perubahan apa pun. Berikut rumus perhitungan persentase uji validasi pada penelitian ini.