

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) di mana pendekatan ini digunakan untuk menghasilkan/menghasilkan suatu produk Perangkat lunak yang dihasilkan pada penelitian ini adalah sistem informasi perpustakaan yang nantinya akan digunakan untuk mengelola data buku perpustakaan. Pengembangan sistem informasi data buku perpustakaan berbasis Visual Basic dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan *waterfall*.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Tahap tahap pengembangan sistem informasi data buku perpustakaan berbasis Visual Basic disesuaikan dengan model pengembangan *waterfall* sebagai berikut:

##### **1. Analisis**

Tahap analisis merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam pengembangan sistem informasi data buku perpustakaan. Aktivitas yang dilakukan dalam tahap ini adalah observasi dan wawancara. Observasi dilakukan di perpustakaan SMK Piri 1 Yogyakarta dengan mengamati alur proses administrasi buku perpustakaan. Sedangkan wawancara dilakukan dengan saah satu pengurus perpustakaan untuk mengetahui masalah-masalah yang dihadapi dalam proses administrasi data buku perpustakaan serta hal-hal yang dibutuhkan agar perpustakaan di SMK Piri 1 Yogyakarta dapat melayani dengan optimal. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi program yang akan dikembangkan.

##### **2. Desain**

Tahap selanjutnya merupakan tahap pemodelan/desain. Tahap ini dapat desain dikerjakan setelah analisis kebutuhan selesai. Hasil dari tahap ini adalah desain *unified modeling language*, desain *interface* dan desain *database* yang disesuaikan dengan spesifikasi perangkat lunak yang diperoleh dari tahap analisis.

##### **3. Implementasi**

Implementasi dilakukan dengan melakukan penyusunan kode program sesuai dengan desain yang telah dirancang menggunakan pemrograman visual

basic dan MySQL yang berfungsi sebagai *database*. Pada tahap ini juga terdapat pengujian unit yang dilakukan oleh pengembang perangkat lunak sebelum perangkat lunak tersebut diuji cobakan kepada responden.

#### **4. Pengujian**

Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan metode *blackbox testing* dan *white box testing*. *Black box testing* digunakan untuk pengujian pada aspek *functionality* dengan menggunakan *test case*. *Test case* disusun berdasarkan kebutuhan pengguna yang diperoleh pada tahap analisis. Pengujian aspek *functionality* dilakukan dengan melibatkan 3 orang responden dari SMK Piri 1 Yogyakarta. Sedangkan untuk *white box testing* digunakan untuk pengujian pada aspek *usability* dengan menggunakan *Computer System Usability Questionnaire* yang dikembangkan oleh JR. Lewis. Pengujian aspek *usability* dilakukan dengan melibatkan 25 orang responden yang merupakan siswa dan guru dari SMK Piri 1 Yogyakarta.

#### **C. Sumber Data/Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah sistem informasi data buku perpustakaan berbasis Visual Basic yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman Visual Basic dan menggunakan MySQL sebagai basis datanya. Adapun sumber data dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa dan guru sebagai responden dalam pengujian aspek *usability*.
2. Pegawai perpustakaan SMK Piri 1 Yogyakarta sebagai responden dalam pengujian aspek *functionality*.

#### **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

Pengembangan sistem informasi data buku perpustakaan dilakukan di SMK Piri 1 Yogyakarta dimulai dari Bulan November 2018 sampai dengan Bulan Februari 2019. Adapun tempat penelitian ini dipilih dengan alasan sebagai berikut:

1. Proses pengolahan administrasi data buku perpustakaan masih dilakukan secara manual dengan menggunakan buku arsip.
2. Fasilitas sudah tersedia seperti seperangkat komputer, namun tidak dimanfaatkan secara maksimal.

3. Antusiasme sekolah dalam penerapan sistem informasi data buku perpustakaan yang tinggi.
4. Minat baca warga sekolah awalnya tinggi, namun karena sulitnya untuk menemukan buku dan memeriksa ketersediaan buku, minat baca warga sekolah menurun dan kunjungan perpustakaan menjadi sepi.
5. Sering terjadi keterlambatan dalam pengembalian buku, serta pencatatan yang tidak efektif sehingga data peminjaman sering hilang yang menyebabkan buku pinjaman hilang/terbawa hingga siswa lulus.

#### **E. Metode dan Alat Pengumpul Data**

Metode dan alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Observasi**

Observasi dilakukan secara langsung di perpustakaan SMK Piri 1 Yogyakarta untuk memperoleh informasi mengenai proses pengolahan administrasi buku, serta mengetahui situasi dan kondisi secara langsung selama proses administrasi. Hasil yang diperoleh dari observasi ini adalah masalah-masalah yang terjadi

##### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan langsung dengan narasumber dari SMK Piri 1 Yogyakarta selaku petugas perpustakaan yang terlibat langsung dalam proses administrasi data buku. Sebelum wawancara dilakukan, peneliti menyiapkan daftar pertanyaan yang akan diajukan ketika proses wawancara berlangsung. Hasil dari wawancara adalah kebutuhan pengguna dari sistem informasi yang akan dikembangkan yang nantinya akan menjadi spesifikasi perangkat lunak. Spesifikasi tersebut nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sistem informasi data buku berbasis Visual Basic di SMK Piri 1 Yogyakarta.

##### **3. Arsip**

Metode arsip digunakan untuk mempermudah peneliti dalam membuat dokumentasi pengembangan sistem. Arsip ini juga berisikan catatan/sumber informasi di perpustakaan SMK Piri 1 Yogyakarta, meliputi data buku, data peminjam, dan sebagainya.

#### 4. Kuesioner

Kuesioner digunakan dalam pengujian perangkat lunak. Kuesioner berfungsi untuk mengumpulkan data penelitian untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu sistem informasi. Kuesioner digunakan untuk melakukan pengujian perangkat lunak pada aspek *usability* dan *functionality*. Dalam penelitian ini, kuesioner dapat dikatakan sebagai instrumen pengujian. Adapun instrumen pengujian untuk aspek *functionality* dan *usability* adalah sebagai berikut:

##### a. Aspek *Functionality*

Instrumen aspek *functionality* berisi *test case* yang berupa daftar fungsi-fungsi yang harus dapat dipenuhi oleh sistem informasi yang dikembangkan karena fungsi-fungsi tersebut sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk itu, suatu sistem informasi perlu diuji pada aspek *functionality* agar dapat diketahui apakah sistem tersebut telah layak untuk digunakan dan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Instrumen pengujian pada aspek *functionality* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Pengujian Aspek *Functionality*

No	Fungsi	Pernyataan
<b>ADMIN</b>		
1	Login	Fungsi login berjalan dengan baik.
2	Logout	Fungsi logout berjalan dengan baik.
3	Navigasi	Fungsi navigasi berjalan dengan baik.
4	Tambah data guru dan siswa	Fungsi untuk menambah data guru dan siswa berjalan dengan baik.
5	Pengelolaan data guru dan siswa	Fungsi untuk menampilkan, mengubah, mencari, dan menghapus data guru dan siswa berjalan dengan baik.
6	Tambah data buku	Fungsi untuk menambah data buku berjalan dengan baik.
7	Pengelolaan data buku	Fungsi untuk menampilkan, menghapus data

No	Fungsi	Pernyataan
		buku berjalan dengan baik.
8	Pencarian buku berdasarkan keterangan buku	Fungsi untuk mencari buku berdasarkan keterangan buku berjalan dengan baik.
9	Form admin	Form admin berjalan dengan baik.
10	Form input data	Form input data berjalan dengan baik.
11	Form edit data	Form edit data berjalan dengan baik.
12	Form data peminjaman	Form data peminjaman berjalan dengan baik.
13	Form data buku	Form data buku berjalan dengan baik.
14	Form pilihan data	Form pilihan data berjalan dengan baik.
15	Pengelolaan pengembalian	Pengelolaan pengembalian berjalan dengan baik.
16	Isi data peminjaman	Fungsi untuk mengisi data peminjaman berjalan dengan baik.
17	Kembali ke menu utama	Fungsi untuk kembali ke menu utama berjalan dengan baik.
18	Pencarian data buku berdasarkan keterangan	Fungsi untuk pencarian data buku berdasarkan keterangan berjalan dengan baik.

b. Aspek *Usability*

Instrumen penelitian yang digunakan pada aspek *usability* menggunakan kuesioner *Computer System Usability Questionnaire* yang dikembangkan oleh J. R Lewis (1995). Kuesioner tersebut terdiri dari 19 pernyataan yang terkait dengan kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna. Adapun instrumen pengujian aspek *usability* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kuesioner J.R Lewis

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Keseluruhan, saya puas dengan kemudahan pemakaian sistem ini.					
2	Cara penggunaan sistem ini sangat sederhana.					
3	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan saya dengan efektif ketika menggunakan sistem ini.					
4	Saya dapat dengan cepat menyelesaikan pekerjaan saya ketika menggunakan sistem ini.					
5	Saya dapat menyelesaikan pekerjaan dengan efisien ketika menggunakan sistem ini.					
6	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.					
7	Sistem ini sangat mudah dipelajari.					
8	Saya yakin akan lebih produktif ketika menggunakan sistem ini.					
9	Sistem memberikan pesan pemberitahuan error dan langkah untuk mengatasi masalah tersebut.					
10	Kapanpun saya melakukan kesalahan penggunaan sistem, saya bisa kembali dan mengatasi dengan cepat.					
11	Informasi yang disediakan sistem ini sangat jelas.					

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	RG	TS	STS
12	Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan.					
13	Informasi yang diberikan oleh sistem sangat mudah dipahami.					
14	Informasi yang diberikan sangat efektif dalam membantu menyelesaikan tugas saya.					
15	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.					
16	Tampilan sistem ( <i>interface</i> ) sangat memudahkan.					
17	Saya suka menggunakan tampilan sistem semacam ini.					
18	Sistem ini memberikan semua fungsi kapabilitas yang saya perlukan					
19	Secara keseluruhan, saya sangat puas dengan kinerja sistem ini.					

#### F. Teknik Analisis Data

##### 1. Analisis Data Aspek *Functionality*

Pengujian aspek *functionality* melibatkan 3 orang ahli yang merupakan petugas perpustakaan dari SMK Piri 1 Yogyakarta. Analisis yang digunakan untuk mengolah data hasil pengujian aspek *functionality* adalah matrik *feature completeness*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$x = \frac{I}{P}$$

Keterangan:

I = Jumlah fitur yang berhasil dijalankan

P = Jumlah fitur yang dirancang

Suatu sistem yang memiliki hasil penghitungan mendekati 1, maka dapat dikatakan bahwa sistem tersebut baik. Hal tersebut juga dapat diartikan bahwa sistem yang dikemangkan layak untuk digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 2. Analisis Data Aspek *Usability*

Pengujian aspek *usability* menggunakan *Computer System Usability Questionnaire (CSUQ)* dengan melibatkan 25 orang responden yang terdiri dari siswa dan guru dari SMK Piri 1 Yogyakarta. Dalam kuesioner tersebut terdapat rentang nilai dari yang tertinggi adalah 5 dan terendah 1 dengan konversi seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Konversi Kuesioner

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (ST)	4
Ragu-ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Dengan mengacu pada konversi nilai setiap jawaban pada tabel 3, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Skor\ total = (J_{STS} \times 1) + (J_{TS} \times 2) + (J_{rr} \times 3) + (J_S \times 4) + (J_{SS} \times 5)$$

Keterangan:

$J_{STS}$  = Jumlah responden dengan jawaban sangat tidak setuju

$J_{TS}$  = Jumlah responden dengan jawaban tidak setuju

$J_{rr}$  = Jumlah responden dengan jawaban ragu-ragu

$J_S$  = Jumlah responden dengan jawaban setuju

$J_{SS}$  = Jumlah responden dengan jawaban sangat setuju



Total responden pada penelitian ini adalah 25. Untuk menghitung nilai skor tertinggi dan terendah maka perlu menghitung nilai rata-rata dan menjumlahkannya, dengan contoh seperti berikut:

1. Nilai Tertinggi

*Nilai tertinggi = Jml pernyataan x nilai tertinggi x Jml responden*

Sehingga,

$$Nilai tertinggi = 19 \times 5 \times 25 = 2375$$

2. Nilai Terendah

*Nilai terendah = Jml pernyataan x nilai terendah x Jml responden*

Sehingga,

$$Nilai terendah = 19 \times 1 \times 25 = 475$$

Data yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk menghitung rentang kelas yang nantinya akan digunakan untuk menentukan kategori kelayakan perangkat lunak. Penghitungan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Jumlah Kelas

Jumlah kelas yang ada dalam penelitian ini adalah 5 kelas, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Ragu-Ragu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju.

2. Menghitung Rentang Data

Rumus yang digunakan untuk menghitung rentang data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Rentang Data = \left( \frac{Data Terbesar - Data Terkecil}{Jumlah Kelas} \right)$$

Sehingga,

$$Rentang Data = \left( \frac{2375 - 475}{5} \right) = 380$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat diperoleh jarak dari terendah hingga tertinggi adalah 380. Data tersebut digunakan untuk menyusun kategorisasi penilaian faktor kualitas *usability* berdasarkan interval nilai kuesioner. Tabel kategori penilaian *Usability* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Kategori Penilaian *Usability*

<b>Interval</b>	<b>Kategori</b>
1999 – 2375	Sangat Layak
1618 – 1998	Layak
1237 – 1617	Cukup Layak
856 – 1236	Tidak Layak
475 – 855	Sangat Tidak Layak