

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini adalah jenis Penelitian Pengembangan dan menggunakan metode pengembangan *Rational Unified Process (RUP)* dalam pengembangan perangkat lunak. Metode pengembangan *Rational Unified Process (RUP)* adalah sebuah metode pengembangan sistem menggunakan konsep *object oriented* dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. Metode pengembangan ini dipilih untuk mengembangkan perangkat lunak karena mendukung proses pengulangan dalam pengembangan *software* sehingga memungkinkan pengontrolan perubahan - perubahan yang terjadi selama proses pengembangan *software* secara sistematis.

B. Tahap Pengembangan menggunakan RUP

1. *Inception*

Peneliti melakukan kunjungan ke SMK Negeri 3 Kasihan Bantul untuk observasi terkait regulasi buku serta mencari tahu proses transaksi buku. Peneliti mempelajari sistem kerja yang sudah diterapkan. Peneliti juga melakukan wawancara untuk menganalisis kebutuhan fungsional. Selanjutnya dilakukan pembuatan *use case*.

2. *Elaboration*

Peneliti berfokus pada perancangan desain dan arsitektur sistem serta permulaan implementasi. Adapun hal - hal yang dikerjakan pada tahap ini meliputi:

- a. Melengkapi deskripsi produk
- b. Perbaikan terhadap analisis kebutuhan fungsional
- c. Perbaikan *use case*, pembuatan *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, serta *ERD*.
- d. Pembuatan desain UI
- e. Implementasi database

3. *Construction*

Tahap ini berfokus pada pengembangan komponen serta fitur - fitur pada perangkat lunak. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini mencakup :

- a. Implementasi program dan UI menggunakan VS 2015
- b. *Deployment* tahap awal

4. *Transition*

Tahap *Transition* dilakukan kegiatan pengujian dan *deployment* atau instalasi sistem agar dapat dimengerti dan digunakan dengan baik oleh *user* mencakup beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Pengujian *functionality* dan *usability*
- b. Instalasi perangkat lunak pada *device* yang akan digunakan di Perpustakaan SMSR Yogyakarta
- c. Pendampingan pengguna selama awal penggunaan

C. Sumber Data / Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan subjek untuk memperoleh data pada penelitian ini. Subjek penelitian ini adalah:

1. Ahli pengembangan perangkat lunak yang berjumlah 3 orang untuk menguji kualitas aspek *functionality*. Ahli pengembangan perangkat lunak tersebut merupakan *developer* yang ahli di bidang sistem informasi.
2. Petugas pengelola Perpustakaan di SMK Negeri 3 Kasihan yang berjumlah 4 orang untuk menguji kualitas aspek *usability*.

D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dan wawancara. Sedangkan alat pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner atau angket.

1. Observasi

Teknik observasi dilakukan di SMKN 3 Kasihan Bantul (SMSR Yogyakarta) khususnya di perpustakaan SMSR untuk membantu proses analisis kebutuhan dan pengumpulan data pada proses pengujian perangkat lunak.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada calon pengguna aplikasi yaitu petugas – petugas perpustakaan SMK Negeri 3 Kasihan Bantul.

3. Angket

Teknik angket/kuesioner dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan kepada responden untuk dijawab dengan isian. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yang berisi beberapa pertanyaan dengan

pembatasan jawaban yang akan diisi oleh responden. Penggunaan angket dalam pengumpulan data ini dilakukan untuk menguji ketepatan hasil rekomendasi dari aplikasi. Dalam penelitian ini, angket akan digunakan untuk pengambilan data pada 4 orang responden.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan sebagai penilaian dari instrumen yang digunakan, berikut cara menganalisis data terkait pengujian perangkat lunak Sistem Informasi Perpustakaan SMSR Yogyakarta.

1. Analisis Aspek *Functionality*

Kriteria - kriteria yang termasuk aspek *functionality* dikumpulkan dari kebutuhan fungsional yang berasal dari hasil analisis kebutuhan. Pengujian *functionality* menggunakan skala *Guttman* untuk jawaban bersifat jelas dan konsisten. (Suryo Guritno, 2011). Rumus untuk menghitung pengujian *functionality* menurut Acharya & Sinha (2013) yaitu:

$$X = \frac{I}{P} \quad (1)$$

Keterangan :

X = Nilai pengujian *functionality*

I = Jumlah fitur yang berfungsi dengan baik

P = Jumlah fitur yang dirancang

2. Analisis Aspek *Usability*

Analisis aspek *usability* dilakukan dengan *System Usability Scale* (SUS). SUS berisi 10 pertanyaan dimana responden diberikan pilihan skala 1 - 5 untuk dijawab berdasarkan seberapa banyak mereka setuju dengan pernyataan tersebut terhadap produk yang diuji. Nilai 1 untuk sangat tidak setuju dan nilai 5 untuk sangat setuju.

Strongly Disagree 1	2	3	4	Strongly Agree 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gambar 4 Skala penskoran pada SUS
(sumber : <https://measuringu.com/sus/>)

Penghitungan hasil analisis menggunakan SUS mengikuti aturan berikut:

1. Untuk setiap pernyataan bermotor ganjil, dikurangi 1 dari skor ($x - 1$)
2. Untuk setiap pernyataan bermotor genap, dikurangi nilainya dari 5 ($5 - x$)
3. Nilai - nilai dari pernyataan bermotor ganjil dan genap ditambahkan.

Kemudian hasil penjumlahan tersebut dikalikan dengan 2,5

Dari 500 studi, rata-rata skor SUS adalah 68. Skor SUS diatas 68 akan dianggap diatas rata-rata dan skor di bawah 68 dianggap dibawah rata-rata.

Tabel 1 Penskoran SUS

SUS Score	Grade	Adjective Rating
> 80.3	A	Excellent
68 – 80.3	B	Good
68	C	Okay
51 – 68	D	Poor
< 51	F	Awful

(sumber: <https://uxplanet.org/how-to-measure-product-usability-with-the-system-usability-scale-sus-score-69f3875b858f>)

a. Instrumen Penelitian

Instrumen untuk pengujian fungsionalitas menggunakan *test case* pada Tabel 2.

Tabel 2 Test Case Pengujian Functionality

No.	Judul	Deskripsi
1.	Login Admin	Fungsi Login Admin berjalan dengan benar
2.	Dashboard	Dashboard menampilkan grafik buku paling sering dipinjam, jumlah peminjaman dalam seminggu, dan rekomendasi stok buku bulan depan
3.	Cari anggota	Fungsi Pencarian anggota berfungsi dengan benar
4.	Tambah Anggota	Fungsi tambah Anggota berfungsi dengan benar
5.	Cetak Kartu Anggota	Fungsi Cetak Kartu Anggota berfungsi dengan benar
6.	Cari katalog	Fungsi Pencarian katalog berfungsi dengan benar

7.	Tambah katalog	Fungsi Tambah katalog berfungsi dengan benar
8.	Cetak Daftar katalog	Fungsi Cetak Daftar katalog berfungsi dengan benar
9.	Peminjaman	Fungsi Peminjaman berfungsi dengan benar
10.	Pengembalian	Fungsi Pengembalian berfungsi dengan benar
11.	Cetak Bukti pengembalian	Fungsi Cetak Bukti pengembalian berfungsi dengan benar
12.	Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Status	Fungsi Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Status berfungsi dengan benar
13.	Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Klasifikasi	Fungsi Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Klasifikasi berfungsi dengan benar
14.	Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Asal Buku	Fungsi Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Asal Buku berfungsi dengan benar
15.	Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Bulan Inventarisasi	Fungsi Lihat Laporan Jumlah Buku berdasarkan Bulan Inventarisasi berfungsi dengan benar
16.	Lihat Laporan Keterlambatan berdasarkan Bulan	Fungsi lihat Laporan Keterlambatan berdasarkan Bulan berfungsi dengan benar
17.	Lihat Laporan Keterlambatan per Siswa	Fungsi lihat Laporan Keterlambatan per Siswa berfungsi dengan benar
18.	Lihat statistik peminjaman per Bulan	Fungsi Lihat statistik peminjaman per Bulan
19.	Lihat statistik peminjaman berdasarkan klasifikasi	Fungsi Lihat statistik peminjaman berdasarkan klasifikasi
20.	Tambah admin	Fungsi Tambah admin berfungsi dengan benar
21.	Hapus Admin	Fungsi Hapus Admin berfungsi dengan benar
22.	Ganti password	Fungsi Ganti password berfungsi dengan benar

Instrumen untuk pengujian *usability* menggunakan *test case* pada Tabel 3.

Tabel 3 Test Case Pengujian Usability

No	Pernyataan
1	Saya pikir saya akan sering menggunakan aplikasi ini
2	Saya rasa aplikasi ini terlalu rumit padahal dapat dibuat lebih sederhana
3	Saya rasa fitur ini mudah untuk digunakan
4	Saya pikir saya membutuhkan bantuan dari orang teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini
5	Saya menemukan bahwa terdapat berbagai macam fitur yang terintegrasi dengan baik dalam sistem
6	Saya rasa banyak hal yang tidak konsisten terdapat pada aplikasi ini
7	Saya rasa mayoritas pengguna akan dapat mempelajari aplikasi ini dengan cepat
8	Saya menemukan bahwa aplikasi ini sangat tidak praktis ketika digunakan
9	Saya sangat yakin dapat menggunakan aplikasi ini
10	Saya harus belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum saya dapat menggunakan aplikasi ini