

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Mobile Pada Sekolah Tinggi Teknologi Dumai

Sigit Setiyanto¹, Wing Wahyu Winarno², Armadyah Amborowati³

^{1,2,3}Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

E-mail: ¹sigitsiak@gmail.com,

²wing@amikom.ac.id, ³armadyah.a@amikom.ac.id

Abstrak

Perpustakaan merupakan tempat yang banyak digunakan mahasiswa untuk mencari informasi didalam memecahkan suatu masalah yang ditemui pada proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi aplikasi berbasis *android* sangat membantu perpustakaan dalam memberikan pelayanan sirkulasi perpustakaan yang cepat, akurat, *real time* dan *up to date*. Metode yang digunakan untuk rancang bangun *prototype* perancangan sistem informasi sirkulasi perpustakaan berbasis *mobile* menggunakan metode *waterfall* dan menggunakan pendekatan *Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM)*.

Algoritma yang digunakan pada proses pencarian pustaka melalui teks menggunakan algoritma *boyer moore* sehingga proses pencarian data akan menjadi lebih cepat. Pengujian dilakukan dalam rangka melakukan verifikasi dan validasi perangkat lunak. Proses verifikasi dilakukan dengan melakukan pengujian *white box* sedangkan proses validasi dilakukan dengan melakukan pengujian *black box*. Pengujian *usability* digunakan untuk menentukan tingkat kegunaan dari sebuah aplikasi dan merupakan kunci keberhasilan sebuah produk dengan syarat penerimaan pengguna. Pengujian *usability* pada penelitian ini mencakup 4 aspek utama *learnability, flexibility, effectiveness, dan attitude*.

Penelitian yang dilakukan mampu menghasilkan perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *mobile android* menggunakan metode *waterfall* dengan pendekatan *Structured System Analysis and Design Method (SSADM)*. Fitur yang ada pada sistem sangat memudahkan *user* dalam mendapatkan berbagai informasi mengenai pelayanan perpustakaan.

Kata Kunci— *Perpustakaan, Structured Systems Analysis and Design Method, Mobile*

Abstract

Library is a place that many students use to find information in solving a problem encountered in the learning process. Utilization of android-based application technology is very helpful in providing libraries library services in a fast, accurate, real time and up to date. The method used to design prototype design of information system of mobile library based circulation using waterfall method and using Structured Systems Analysis and Design Method (SSADM) approach.

Algorithm used in literature search process through text using boyer moore algorithm so that process of searching data will become faster. Testing is done in order to verify and validate the software. The verification process is done by testing white box while the validation process is done by testing black box. Usability testing is used to determine the usefulness of an application and is the key to a product's success with

the terms of user acceptance. The usability test in this research covers 4 main aspects of learnability, flexibility, effectiveness, and attitude.

The research is able to produce information system design of mobile android based library using waterfall method with Structured System Analysis and Design Method (SSADM) approach. Features that exist on the system greatly facilitate the user in obtaining various information about the library services.

Keywords— *Library, Structured Systems Analysis and Design Method, Mobile*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi pada saat ini yang semakin pesat belum dimanfaatkan di Sekolah Tinggi Teknologi Dumai (STT Dumai). Contohnya dalam layanan perpustakaan khususnya dalam pelayanan sirkulasi perpustakaan di STT Dumai. Saat ini perpustakaan masih memakai sirkulasi secara manual dalam mencari pustaka di perpustakaan. Pada saat ini informasi mengenai sirkulasi perpustakaan hanya didapat mahasiswa dengan menanyakan langsung ataupun melakukan pencarian di perpustakaan saja. Mahasiswa yang bersifat *mobile* yang mempunyai banyak aktivitas di luar perpustakaan menemui permasalahan dalam mencari informasi koleksi perpustakaan. Oleh karena itu, dengan adanya sistem yang berbasis *mobile* aplikasi akan sangat membantu mahasiswa dalam memperoleh informasi koleksi perpustakaan dan tidak harus ke perpustakaan langsung.

Perpustakaan perguruan tinggi adalah unit penunjang bagi terselenggaranya tujuan perguruan tinggi, yaitu tri dharma perguruan tinggi yang terdiri dari pendidikan, penelitian dan pemberdayaan masyarakat. Katalog perpustakaan adalah suatu daftar yang sistematis dari buku dan bahan-bahan lain dalam suatu perpustakaan dengan informasi deskriptif mengenai pengarang, judul, penerbit, tahun terbit, bentuk fisik, subjek, ciri khas bahan dan tempatnya [1]. Kegiatan pelayanan perpustakaan dapat dilihat dari dua sisi, yaitu dari sisi penyedia layanan dan dari sisi pemakai layanan. Dari sisi penyedia layanan kegiatan pelayanan seperti pengadaan pustaka, penyiapan pustaka, pemberian pelayanan dan pemeliharaan pustaka. Dari sisi pengguna layanan terdapat beberapa kegiatan seperti mencari pustaka, membaca/memanfaatkan pustaka dan meminjam pustaka [2]. Metode *waterfall* adalah sebuah metode pengembangan software yang bersifat sekuensial dan terdiri dari 4 tahap yang saling terkait dan mempengaruhi. Berikut adalah tahap dalam model *waterfall: analysis, design, code* dan *test*[3]. Model air terjun (*waterfall*) kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem/perangkat lunak ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak [4].

Structured System Analysis and Design Method (SSADM) merupakan suatu metodologi pendekatan sistem untuk analisis dan desain sistem informasi. Metodologi ini dikhususkan hanya untuk analisis dan perancangan dengan membaginya menjadi 5 modul utama, yaitu *Feasibility Study, Requirements Analysis, Requirements Spesification, Logical System Specification*, dan *Physical Design* [5]. Algoritma *Boyer-Moore* adalah salah satu dari pencarian *string* yang tepat dan terkenal algoritma pencocokan yang digunakan dalam pencocokan pola tunggal dan menganggap sangat cepat dalam kinerjanya. Dengan menggunakan algoritma ini, secara rata-rata proses pencarian akan menjadi lebih cepat jika dibandingkan

dengan algoritma lainnya [6]. *Usability* adalah analisa kualitatif yang menentukan seberapa mudah *user* menggunakan antarmuka suatu aplikasi. Suatu aplikasi disebut *usable* jika fungsi-fungsinya dapat dijalankan secara efektif, efisien, dan memuaskan [7]. Pengujian usabilitas adalah proses yang bekerja dengan pengguna akhir secara langsung maupun tidak langsung untuk menilai bagaimana pengguna merasakan paket perangkat lunak dan bagaimana mereka berinteraksi dengannya. Tujuan dari pengujian usabilitas harus membatasi dan menghilangkan kesulitan bagi pengguna dan untuk memengaruhi area yang kuat untuk usabilitas maksimum. Pengujian ini idealnya melibatkan masukan dari pengguna secara langsung maupun tidak langsung (mengamati perilaku) dan bila memungkinkan melibatkan komputer yang didukung umpan balik [8]. Pengujian *usability* pada penelitian ini mencakup 4 aspek utama, yaitu *Learnability*, *Flexibility*, *Effectiveness*, dan *Attitude*.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk merancang sistem pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Waterfall* dan untuk perancangan aplikasinya menggunakan pendekatan *Structured System Analysis and Design Method* (SSADM). Pengujian yang dilakukan menggunakan pengujian *white box testing*, *black box testing*, dan pengujian *usability*.

1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam memperoleh data yang akan dibutuhkan dalam penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi Literatur
Pada studi literatur digunakan peneliti untuk menemukan sumber riset dan informasi melalui media *online* maupun media cetak. Dalam studi literatur ini peneliti mencari dari berbagai sumber dan referensi terkait tentang metode penelitian *waterfall*, pendekatan SSADM, dan pengujian *usability*.
- b. Metode Wawancara
Metode wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dengan mengajukan tanya jawab langsung kepada pihak terkait yang berkompeten dibidang permasalahan ini. Wawancara ini dilakukan untuk menemukan permasalahan yang ada pada sistem perpustakaan yang ada.
- c. Metode Observasi
Metode observasi atau pengamatan merupakan salah satu metode pengumpulan data atau fakta yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan tentang permasalahan ada. Observasi ini dilakukan di Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, pengamatan ditekankan pada sistem perpustakaan saat ini.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini meliputi instrumen tahap *feasibility study* pada tahapan pendekatan SSADM dan instrumen tahap pengujian *usability* adalah sebagai berikut:

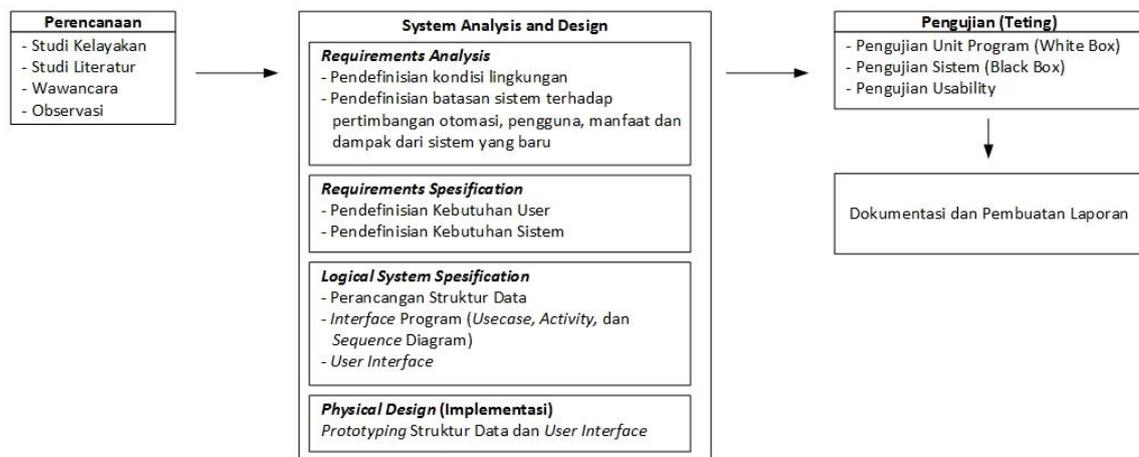
- a. Instrumen *Feasibility Study*
Pada penelitian ini instrumen *Feasibility Study* merupakan instrumen penentuan studi kelayakan pembangunan sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis *mobile smartphone*. Terdapat beberapa instrumen pertanyaan yang diisi oleh responden untuk mengetahui kelayakan sistem

sebelumnya. Indikator perlunya pengembangan sistem ditandai dengan penilaian sistem lama kurang dari 40% dan penilaian untuk pengembangan sistem baru lebih dari 40%.

b. Instrumen Pengujian *Usability*

Instrumen pengujian *usability* pada penelitian ini dilakukan dengan metode kuisioner yang bertujuan untuk mengukur tingkat *usability* sistem informasi perpustakaan berbasis *mobile* di STT Dumai. Pengujian ini diukur dengan mencakup beberapa aspek *usability*, yaitu *learnability*, *flexibility*, *effectiveness*, dan *attitude*. Kuesioner diisi oleh para responden setelah mereka selesai menguji aplikasi untuk mendapatkan informasi mengenai perpustakaan.

3. Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1 diatas menunjukkan alur penelitian dimulai dari tahap perencanaan meliputi studi kelayakan (*feasibility study*), studi literatur, wawancara dan observasi. Proses selanjutnya *system analysis and design* yang memiliki beberapa tahap yaitu *requirements analysis*, *requirements specification*, *logical system specification*, dan *physical design*. Langkah selanjutnya dilakukan pengujian (*testing*) dengan proses pengujian *white box testing*, *black box testing*, dan pengujian *usability*. Setelah semua proses selesai tahap selanjutnya dokumentasi dan pembuatan laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Studi Kelayakan

Studi kelayakan dilakukan untuk mendapatkan evaluasi dari mahasiswa sebagai *user* pengguna perpustakaan Sekolah Tinggi Teknologi Dumai terhadap sistem perpustakaan yang ada saat ini. Data yang terkumpul dari studi kelayakan dapat dijadikan sebagai sumber untuk perancangan aplikasi selanjutnya. Sampel yang diambil berjumlah 100 responden dengan status mahasiswa atau *user* perpustakaan. Pengambilan data dilakukan mahasiswa dengan mengisi *survey online* berupa *form online* yang dapat diakses mahasiswa dimana saja. Data yang sudah terkumpul diolah menggunakan skala *likert* dari 1 sampai 5.

Indikator instrumen yang diisi oleh mahasiswa pada pertanyaan 1 dan 2 diharapkan kurang dari 40% sesuai skala *likert*. Pada pertanyaan 1 dan 2 merujuk pada penilaian pelayanan sistem perpustakaan yang ada saat ini. Sedangkan ketentuan

instrumen pada pertanyaan 3 sampai 10 di harapkan lebih dari 40% sesuai skala *likert*. Pertanyaan 3 sampai 10 merupakan penilaian pengembangan sistem perpustakaan dari sistem sebelumnya. Perhitungan skala *likert* dapat dilakukan menggunakan rumusan sebagai berikut.

$$\text{Skala Likert (\%)} = \frac{(SN \times 1) + (N \times 2) + (C \times 3) + (P \times 4) + (SP \times 5)}{\text{Jumlah sampel} \times 5} \times 100\%$$

Ketentuan:

SN = Skala Sangat Negatif

N = Skala Negatif

C = Skala Cukup

P = Skala Positif

SP = Skala Sangat Positif

Tabel 1. Studi Kelayakan Sistem

No	Pertanyaan	SN	N	C	P	SP
Kelayakan sistem saat ini						
1	Apakah pencarian pustaka di perpustakaan saat ini mudah dilakukan?	55	20	10	15	0
2	Apakah proses peminjaman dan pengembalian pustaka saat ini mudah dilakukan?	60	20	10	10	0
Kelayakan pengembangan sistem						
3	Pencarian pustaka akan menjadi lebih mudah jika menggunakan <i>smartphone</i> ?	0	0	0	0	100
4	Apakah perlu penambahan fitur pelayanan perpustakaan?	0	0	0	0	100
5	Apakah anda setuju adanya fitur pencarian pustaka melalui <i>scan barcode</i> ?	0	0	0	20	80
6	Apakah anda setuju mahasiswa dapat memesan pustaka untuk dipinjam?	0	0	10	20	70
7	Apakah fitur informasi pustaka terbaru dan terlaris dibutuhkan?	0	0	10	30	60
8	Apakah informasi histori peminjaman anggota dibutuhkan?	0	0	20	30	50
9	Apakah informasi histori peminjam pustaka dibutuhkan?	0	0	25	20	55
10	Apakah perlu informasi letak pustaka ditunjukkan melalui denah rak di perpustakaan?	0	0	0	30	70

Tabel 2. Perhitungan skala Likert

No	Rumus	Presentase
1	$\frac{(55x1) + (20x2) + (10x3) + (15x4) + (0x5)}{100x5} \times 100\%$	37%
2	$\frac{(60x1) + (20x2) + (10x3) + (10x4) + (0x5)}{100x5} \times 100\%$	34%
3	$\frac{(0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) + (100x5)}{100x5} \times 100\%$	100%
4	$\frac{(0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) + (100x5)}{100x5} \times 100\%$	100%
5	$\frac{(0x1) + (0x2) + (0x3) + (20x4) + (80x5)}{100x5} \times 100\%$	96%
6	$\frac{(0x1) + (0x2) + (10x3) + (20x4) + (70x5)}{100x5} \times 100\%$	92%
7	$\frac{(0x1) + (0x2) + (10x3) + (30x4) + (60x5)}{100x5} \times 100\%$	90%
8	$\frac{(0x1) + (0x2) + (20x3) + (30x4) + (50x5)}{100x5} \times 100\%$	86%
9	$\frac{(0x1) + (0x2) + (25x3) + (20x4) + (55x5)}{100x5} \times 100\%$	86%
10	$\frac{(0x1) + (0x2) + (0x3) + (30x4) + (70x5)}{100x5} \times 100\%$	94%

Hasil dari pengisian instrumen pertanyaan tentang sistem perpustakaan di Sekolah Tinggi Teknologi Dumai adalah:

- Pada instrumen pertanyaan 1 diperoleh nilai 37% dan pertanyaan 2 diperoleh nilai 34%.
- Pada instrumen pertanyaan 3 diperoleh nilai 100%, pertanyaan 4 diperoleh nilai 100%, pertanyaan 5 diperoleh nilai 96%, pertanyaan 6 diperoleh nilai 92%, pertanyaan 7 diperoleh nilai 90%, pertanyaan 8 diperoleh nilai 86%, pertanyaan 9 diperoleh nilai 86%, dan pertanyaan 10 diperoleh nilai 94%.

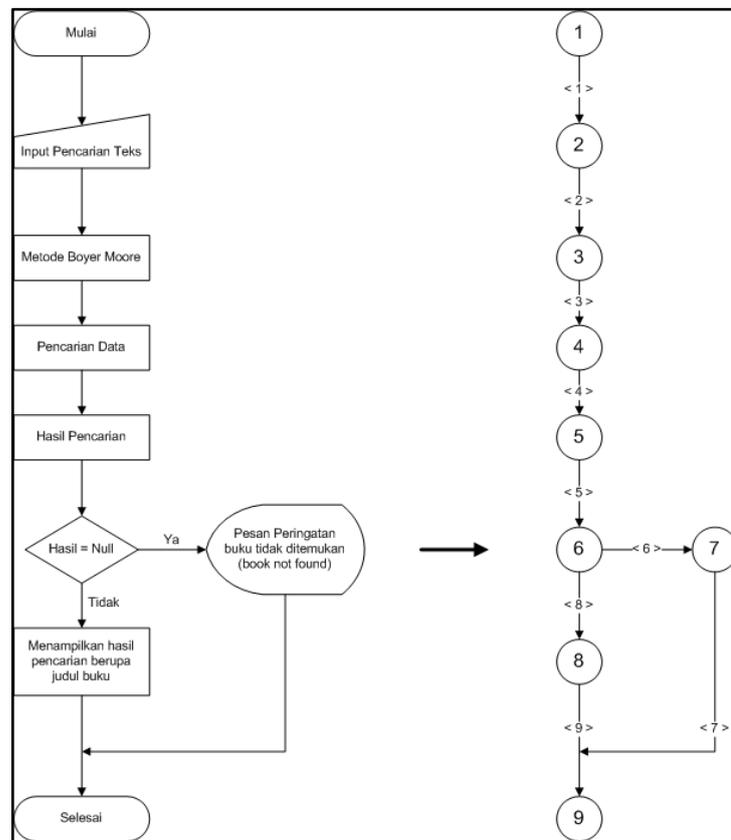
Kesimpulan dari hasil penilaian instrument pertanyaan menunjukkan bahwa sistem lama dibutuhkan pengembangan ke sistem berbasis *mobile smartphone*. Hal ini dibuktikan dengan indikator keberhasilan pertanyaan 1 dan 2 mendapat rata-rata 35,5% dan pertanyaan 3 sampai 10 mendapat rata-rata 93%.

2. White box testing

Tahapan pengujian *White Box* yang dilakukan peneliti adalah:

- Menentukan notasi diagram alir

Notasi diagram alir dibawah ini merupakan notasi diagram alir aplikasi yang dibuat berdasarkan diagram alir aplikasi yang dikembangkan. Pada gambar dibawah ini *node* digambarkan sebagai lingkaran dengan angka didalamnya sedangkan *edge* digambarkan sebagai garis dengan anak panah yang menghubungkan antar *node*.



Gambar 2. Notasi Diagram Alir Proses Pencarian Judul Pustaka melalui Teks

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui jumlah *edge* ada 9 dan jumlah *node* ada 9. Seluruh *node* yang ditunjukkan pada gambar tersebut mewakili seluruh simbol pada diagram alir (*flowchart*) aplikasi. Simbol pada diagram alir menggambarkan setiap proses yang ada pada aplikasi.

b. Menghitung *Cyclomatic Complexity*

Menurut Pressman jika *cyclomatic complexity* digunakan dalam konteks metode pengujian *basis path*, maka nilai yang terhitung untuk *cyclomatic complexity* menentukan jumlah jalur independen dalam basis set suatu program. Persamaan *cyclomatic complexity* adalah:

$$V(G) = E - N + 2 \quad (1)$$

Keterangan:

$V(G)$ = Jumlah *cyclomatic complexity*.

E = Jumlah *edge* pada notasi diagram alir.

N = Jumlah *node* pada notasi diagram alir.

Berdasarkan hasil analisis terhadap notasi diagram alir aplikasi pada gambar diatas, diketahui jumlah *edge* (E) adalah 9 dan jumlah *node* (N) adalah 9. Jumlah *cyclomatic complexity* adalah:

$$V(G) = 9 - 9 + 2$$

$$V(G) = 2$$

c. Menentukan *test case*

Hasil perhitungan terhadap *cyclomatic complexity* akan menentukan jumlah jalur independen basis set aplikasi. Hasil perhitungan *cyclomatic complexity* adalah 2. Jadi jumlah jalur independen pada aplikasi yang dikembangkan peneliti untuk pengujian *white box* adalah 2. Berdasarkan

jumlah jalur independen tersebut maka dibuatlah *test case* untuk melakukan pengujian. *Test case* tersebut adalah:

1. Jalur = 1,2,3,4,5,6,7,9

Test Case I

Test case ini terjadi ketika *user* melakukan pencarian judul pustaka yang ada di perpustakaan dengan menginputkan teks pada fasilitas pencarian teks. Pada *test case* ini hasil pencarian kata kunci judul pustaka dalam *database* tidak ditemukan.

2. Jalur = 1,2,3,4,5,6,8,9

Test Case II

Test case ini terjadi ketika *user* melakukan pencarian judul pustaka yang ada di perpustakaan dengan menginputkan teks pada fasilitas pencarian teks. Pada *test case* ini hasil pencarian kata kunci judul pustaka dalam *database* ditemukan.

d. Pengujian *test case*

Hasil dari pengujian *test case* diatas adalah:

1. *Test Case I*

Pada pengujian *test case I user* memasukkan kata kunci pencarian data judul pustaka yang tidak terdapat dalam *database* perpustakaan sehingga hasil tidak ditemukan. Respon yang ditunjukkan aplikasi adalah memunculkan kotak dialog yang menyatakan bahwa pustaka tidak ditemukan (*book not found*). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan pengujian pada *test case I* sudah tercapai.

2. *Test Case II*

Pada pengujian *test case II user* memasukkan kata kunci pencarian data judul pustaka yang terdapat dalam *database* perpustakaan sehingga hasil ditemukan. Aplikasi akan memunculkan nama judul pustaka yang ditemukan berdasarkan input teks pencarian judul pustaka. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan pengujian *test case II* sudah tercapai.

Hasil pengujian *test case* secara lengkap ditunjukkan oleh tabel di bawah ini.

Tabel 3. Hasil pengujian *test case* aplikasi

No	Test Case									Ketercapaian	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak	
1.	1	2	3	4	5	6	7	9	√		
2.	1	2	3	4	5	6	8	9	√		

Hasil pengujian *white box* pada tabel diatas menggunakan metode *basis path testing* menunjukkan seluruh *test case* berhasil dieksekusi minimal satu kali. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini lolos pada pengujian *white box*.

3. *Black box testing*

Hasil pengujian sistem (*black box testing*) pada sistem informasi perpustakaan berbasis *mobile* di Sekolah Tinggi Teknologi Dumai adalah sebagai berikut:

Tabel 4. *Black Box Testing*

<i>Interface</i>	<i>Yang diuji</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Status</i>
Menu Home	Tab Terbaru	Klik tab terbaru	Menampilkan nama pustaka terbaru sesuai dengan urutan input nama pustaka.	Benar
	Tab Populer	Klik tab populer	Menampilkan nama pustaka terpopuler/terlaris berdasarkan rating yang dipilih oleh anggota pada tampilan detail pustaka.	Benar
Menu Login	Tombol <i>login</i> diklik	NIM : 12510256 Password : 12345	<i>User Login</i>	Benar
		NIM : (tidak diisi) Password : (tidak diisi)	Muncul tanda warning pada bagian samping kanan <i>box</i> NIM dan jika di klik maka akan muncul pesan "Masukkan NIM atau email yang <i>valid</i> " Muncul tanda warning pada bagian samping kanan <i>box password</i> dan jika di klik maka akan muncul pesan "Kolom wajib diisi"	Benar
Fitur pencarian pustaka melalui teks	Fitur pencarian teks	Teks : panduan Tab pilihan : Judul	Akan muncul judul pustaka yang mempunyai kata input "panduan"	Benar
		Teks : panduan Tab pilihan : Penulis	Akan muncul tanda bahwa pustaka tidak tersedia (<i>book not found</i>) karena sistem tidak menemukan kata panduan dalam pilihan penulis.	Benar
		Teks : panduan Tab pilihan : Penerbit	Akan muncul tanda bahwa pustaka tidak tersedia (<i>book not found</i>) karena sistem tidak menemukan kata panduan dalam pilihan penerbit.	Benar

Fitur pencarian pustaka melalui <i>Scan Barcode</i>	Fitur pencarian <i>Scan Barcode</i>	<i>Scan Barcode</i> pustaka yang telah tersedia di perpustakaan <i>Scan Barcode</i> pustaka yang tidak tersedia di perpustakaan	Pada tampilan <i>Search Result</i> akan muncul nama pustaka yang dicari <i>scan barcode</i> . Pada tampilan <i>Search Result</i> akan muncul tanda bahwa pustaka tidak tersedia (<i>book not found</i>) karena sistem tidak menemukan <i>barcode</i> pustaka di dalam <i>database</i> sistem.	Benar
Menu Kategori pustaka	Tampilan nama pustaka berdasarkan kategori	Klik menu kategori pustaka	Menampilkan nama pustaka berdasarkan kategori pustaka	Benar
	Pilihan Lihat Semua pada kategori pustaka yang dipilih	Klik pilihan semua	Menampilkan semua nama pustaka berdasarkan kategori yang dipilih.	Benar
Menu Peminjaman	Menampilkan pustaka yang dipinjam	Klik menu peminjaman	Menampilkan semua pustaka yang sedang dipinjam (status pinjam) oleh anggota.	Benar
Menu Pemesanan	Menampilkan pustaka yang dipesan	Klik menu pemesanan	Menampilkan semua pustaka yang sedang dipesan (status waiting) oleh anggota.	Benar
	Tombol pilihan pada daftar pustaka yang dipesan	Klik pada tombol pilihan	Menampilkan daftar pilihan hapus dan <i>history</i> .	Benar
	Pilihan hapus pada daftar pustaka yang dipesan	Klik pilihan hapus	Menghapus nama pustaka dalam daftar pemesanan	Benar
	Pilihan <i>history</i>	Klik pilihan <i>history</i>	Menampilkan <i>history</i> pustaka berisi nama anggota yang pernah meminjam nama pustaka.	Benar
	Detail pustaka	Klik pada nama pustaka	Menampilkan detail pustaka yang sedang dipesan	Benar
Menu <i>History</i>	Menampilkan <i>history</i>	Klik menu <i>history</i>	Menampilkan semua pustaka yang pernah	Benar

Peminjaman	peminjaman anggota	peminjaman	anggota pinjam pada daftar <i>history</i> pustaka dengan status peminjaman kembali.	
	Menampilkan detail pustaka	Klik daftar judul buku	Menampilkan detail pustaka yang pernah anggota pinjam .	Benar
	Menampilkan <i>history</i> pustaka	Klik pada pilihan <i>history</i>	Menampilkan <i>history</i> pustaka berisi semua nama anggota yang pernah meminjam pustaka tersebut.	Benar
Menu syarat dan ketentuan	Menampilkan syarat dan ketentuan	Klik menu syarat dan ketentuan	Menampilkan beberapa syarat dan ketentuan yang berlaku untuk peminjaman pustaka	Benar
Menu notifikasi	Menampilkan notifikasi	Klik menu notifikasi	Menampilkan seluruh notifikasi berkaitan dengan peminjaman, pemesanan, dan pustaka terbaru	Benar
	Tanda notifikasi sudah dilihat	Klik notifikasi yang ada dalam daftar	Menampilkan detail pustaka dan akan diberi tanda <i>checkbox</i> pada daftar notifikasi jika sudah dilihat.	Benar
	Tanda notifikasi belum dilihat	-	Pada menu notifikasi akan terlihat tanda jumlah notifikasi yang belum dilihat dan daftar notifikasi belum ada tanda <i>checkbox</i> atau notifikasi masih berbentuk tulisan tebal (<i>bold</i>).	Benar
Menu setelan	Menampilkan filter pustaka terbaru	Klik menu setelan	Menampilkan filter pustaka terbaru yang akan anggota ikuti berdasarkan kategori pustaka yang dipilih dengan cara memberi tanda <i>checkbox</i> pada <i>checkbox</i> yang tersedia.	Benar
Menu tentang aplikasi	Menampilkan versi aplikasi	Klik menu tentang aplikasi	Menampilkan versi aplikasi yang di <i>install</i> oleh anggota.	Benar
Menu keluar	Keluar dari <i>login</i> anggota	Klik menu keluar	Mengeluarkan <i>login</i> anggota dari aplikasi.	Benar
Menekan tombol <i>back</i> pada tampilan	Menampilkan perintah untuk keluar aplikasi	Klik tombol <i>back</i>	Menampilkan “Tekan lagi untuk keluar” untuk keluar dari aplikasi tanpa harus keluar <i>login</i>	Benar

awal	tanpa keluar <i>login</i> anggota		anggota. Sehingga saat anggota membuka aplikasi secara otomatis anggota masih berstatus <i>login</i> .	
------	--------------------------------------	--	--	--

4. Pengujian *Usability*

Pengujian *usability* dilakukan dengan berbagai aspek *usability*, yaitu aspek *learnability*, *flexibility*, *effectiveness* dan *attitude*. Hasil pengujian terhadap 100 responden yang disajikan secara berurutan oleh tabel 5, tabel 6, tabel 7, dan tabel 8 yang berisi 35 pertanyaan dikelompokkan pada tiap aspek *usability* berikut:

Tabel 5. Aspek *Learnability*

Pernyataan	Nilai
1. Aplikasi ini mempermudah dalam menyelesaikan apa yang ingin saya selesaikan	98
2. Aplikasi ini mudah dipelajari bagaimana penggunaannya	96
3. Aplikasi ini memberikan informasi pustaka terbaru	100
4. Aplikasi ini memberikan informasi pustaka terpopuler	100
5. Aplikasi ini memberikan informasi pustaka sejenis	100
6. Aplikasi ini memberikan informasi <i>history</i> peminjam pustaka	100
7. Aplikasi ini memberikan informasi <i>history</i> peminjaman anggota	100
8. Aplikasi ini memberikan informasi stok pustaka	100
9. Aplikasi ini memberikan informasi <i>rating</i> pustaka	100
10. Aplikasi ini memberikan akses anggota <i>inputrating</i> pustaka	100
11. Aplikasi ini memberikan informasi letak pustaka	92
12. Pencarian pustaka melalui teks mudah digunakan	100
13. Pencarian pustaka melalui <i>scanbarcode</i> mudah digunakan	94
14. Fitur pemesanan pustaka mudah digunakan	90
15. Proses pemesanan pustaka lebih mudah dan cepat	96
16. Proses peminjaman pustaka lebih mudah dan cepat	94
17. Aplikasi memberikan notifikasi yang sesuai	96
18. Aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan	98
Aplikasi ini praktis digunakan	
Total	1857

Tabel 6. Aspek *Flexibility*

Pernyataan	Nilai
1. Aplikasi ini fleksibel penggunaannya	100
2. Aplikasi dapat berjalan di dalam lingkungan perpustakaan ataupun diluar lingkungan perpustakaan	100
Total	200

Tabel 7. Aspek *Effectiveness*

Pernyataan	Nilai
1. Aplikasi ini membantu saya bekerja lebih efektif	94
2. Aplikasi ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya	90
3. Aplikasi ini membutuhkan langkah yang sedikit untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengan aplikasi ini	100
4. Form menu <i>login</i> memberikan pemberitahuan jika <i>username</i> dan	100

<i>password</i> tidak diisi atau tidak sesuai	
5. Tidak membutuhkan waktu yang lama untuk membuka aplikasi	92
6. Tidak membutuhkan waktu yang lama untuk akses pencarian pustaka melalui <i>scanbarcode</i>	96
7. Aplikasi memberikan respon dengan baik untuk setiap aktifitas yang dikerjakan.	90
Total	662

Tabel 8. Aspek Attitude

Pernyataan	Nilai
1. Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya	94
2. Aplikasi ini melakukan sesuai dengan yang saya harapkan untuk dilakukan	96
3. Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan	92
4. Aplikasi ini memiliki tampilan yang <i>user friendly</i>	96
5. Aplikasi ini sangat berguna	94
6. Saya dapat menggunakan aplikasi ini tanpa panduan tertulis	90
7. Saya puas menggunakan aplikasi ini	90
Total	652

Perhitungan presentase dari berbagai aspek *usability* apat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Aspek Usability} = \frac{\text{Total Nilai Aspek Usability}}{\text{Jumlah Pernyataan}} \times 100\% \quad (2)$$

1. Aspek *Learnability*

$$\frac{1857}{19 \times 100} \times 100\% = \frac{1857}{1900} \times 100\% = 0,9757 \times 100\% = 97,57\%$$

2. Aspek *Flexibility*

$$\frac{200}{2 \times 100} \times 100\% = \frac{200}{200} \times 100\% = 100\%$$

3. Aspek *Effectiveness*

$$\frac{662}{7 \times 100} \times 100\% = \frac{662}{700} \times 100\% = 0,9457 \times 100\% = 94,57\%$$

4. Aspek *Attitude*

$$\frac{652}{7 \times 100} \times 100\% = \frac{652}{700} \times 100\% = 0,9314 \times 100\% = 93,14\%$$

Hasil perhitungan rerata dari masing-masing aspek *usability* didapatkan berdasarkan pembagian jumlah nilai tiap aspek yang diukur dengan jumlah pernyataan. Hasil perhitungan disajikan untuk masing-masing aspek *usability* pada tabel 9 berikut:

Tabel 9. Rerata hasil pengujian *usability*

Learnabilit y	Flexibilit y	Effectivenes s	Attitud e
97,57%	100%	94,57%	93,14%

Rumus *usability*:

$$Usability (\%) = \frac{A+B+C+D}{4} \times 100 \%$$

A = Presentasi nilai *learnability*

B = Presentasi nilai *flexibility*

C = Presentasi nilai *effectiveness*

D = Presentasi nilai *attitude*

$$Usability (\%) = \frac{97,57+100+94,57+93,14}{4 \times 100} \times 100\%$$

$$Usability (\%) = \frac{385,28}{400} \times 100\% = 0,9632 \times 100\% = 96,32\%$$

Pengukuran nilai pengujian *usability* menunjukkan bahwa keseluruhan aspek yang diukur mencapai nilai *usability* yang tinggi yaitu 96,32%. Hal ini berarti bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis *mobile* layak dan dapat digunakan (*usable*) dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dari Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Mobile* Pada Sekolah Tinggi Teknologi Dumai maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Hasil penilaian instrument pertanyaan menunjukkan bahwa sistem lama dibutuhkan pengembangan ke sistem berbasis *mobile smartphone*. Hal ini dibuktikan dengan indikator keberhasilan pertanyaan 1 dan 2 mendapat rata-rata 35,5% dan pertanyaan 3 sampai 10 mendapat rata-rata 93%.
- Hasil pengujian *white box* pada perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *mobile* menggunakan metode *basis path testing* menunjukkan seluruh *test case* berhasil dieksekusi minimal satu kali.
- Pengukuran nilai pengujian *usability* menunjukkan bahwa keseluruhan aspek yang diukur mencapai nilai *usability* yang tinggi yaitu 96,32%. Hal ini berarti bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis *mobile* layak dan dapat digunakan (*usable*) dengan baik.

SARAN

Saran Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Mobile* Pada Sekolah Tinggi Teknologi Dumai sangat mungkin untuk ditingkatkan lagi pada penelitian selanjutnya seperti:

- Pada penelitian selanjutnya dapat dikembangkan dengan menggunakan metode pendekatan yang lain sebagai perbandingan dengan penelitian ini.
- Pengembangan penelitian dapat dilakukan dengan menambah fasilitas yang diberikan oleh sistem kepada pengguna.

- c. Pada proses pencarian pustaka dapat dikembangkan dengan menggunakan metode pencarian lain untuk perbandingan dengan penelitian yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifah, F. N., Rosidi, A., Fatta, H. A., *Evaluasi Kepuasan Pelayanan Pengguna Aplikasi OPAC Perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta*, Citec Journal, No. 1, Vol. 1, Hal 46-56.
- Firmansyah, R., 2018, *Usability Testing dengan USE Qusionnaire pada Aplikasi SIPOLIN Provinsi Jawa Barat: SWABUMI*, No. 1, Vol. 6.
- Ginting, G.L., 2014, Penerapan Algoritma Boyer Moore pada Aplikasi Pengajuan Judul Skripsi Berbasis Web, *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, No. 1, Vol III.
- Heryanto, A., Alas, M. S., 2014, Model Keputusan Decision Tree untuk Optimalisasi Pengadaan Obat di Apotek, *Jurnal Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)*, No KNSI 2014-221
- Osagi, S., 2015, *Perancangan Sistem Informasi Absensi Sebagai Penunjang Pengambilan Keputusan Kepala Madrasah*, skripsi, Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Dan Ilmu Komputer Stmik Raharja, Tangerang.
- Pressman, R. S., 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi edisi 7*, Yogyakarta ANDI Yogyakarta
- Saputri, D. L., 2010, *Knowledge Management Bagi Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Gadjah Mada*,
<http://ramosknowledge.files.wordpress.com/2010/01/knowledge-management-bagi-sistem-informasi-perpustakaan-universitas-gadjah-mada.doc> diakses tanggal 17 Maret 2014
- Saefullah, A., Nurhidayah, I., 2013, *Aplikasi Pembayaran Sewa Studio Musik 99 Berbasis Web*, CSRID Journal, No. 1, Vol. 5, Hal 1-10.

Biodata Penulis:

Nama lengkap penulis adalah Sigit Setiyanto dengan tempat tanggal lahir Bengkalis, 06 september 1991 yang beralamat dusun 1 trimukti rt 001 rw 002 desa langsungpermai kecamatan bungaraya kabupaten siak provinsi Riau. Alamat email penulis adalah sigitsiak@gmail.com, tahun lulus 2012 bidang ilmu sistem informasi S1 STMIK AMIKOM Yogyakarta.