

**PENGEMBANGAN APLIKASI *DIGITAL LIBRARY*
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL* BERBASIS
*ANDROID***

SKRIPSI



Oleh
Fria Anju Memori Manalu
190210087

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

**PENGEMBANGAN APLIKASI *DIGITAL LIBRARY*
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL* BERBASIS
*ANDROID***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Fria Anju Memori Manalu
190210087**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2024**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Fria Anju Memori Manalu

NPM : 190210087

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa "**Skripsi**" yang saya buat dengan judul:

PENGEMBANGAN APLIKASI *DIGITAL LIBRARY* MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* BERBASIS *ANDROID*

Adalah hasil karya sendiri dan bukan "duplikasi" dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur - unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 06 Januari 2024



Fria Anju Memori Manalu
190210087

**PENGEMBANGAN APLIKASI *DIGITAL LIBRARY*
MENGUNAKAN METODE *WATERFALL* BERBASIS
*ANDROID***


SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh
Fria Anju Memori Manalu
190210087**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
Seperti tertera di bawah ini**

Batam, 20 Januari 2024



**Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**

ABSTRAK

Perpustakaan SMPN 40 Batam menerapkan sistem informasi perpustakaan. Saat ini, karena pengelolaan informasi data perpustakaan masih sangat konvensional, kesalahan dalam pengecekan data, dan kesulitan mencari informasi data masih sering terjadi dalam pengelolaan perpustakaan. Seiring dengan evolusi kebutuhan perpustakaan, penting untuk menyadari bahwa proses manajemen data, termasuk data anggota, data buku, data peminjaman, data pengembalian, dan data perpustakaan, masih dilakukan secara manual. Tujuan utama dari pengimplementasian sistem informasi perpustakaan adalah untuk menyederhanakan proses pengolahan data dan informasi di perpustakaan, terutama bagi petugas perpustakaan. Hal ini bertujuan agar peminjam buku dapat dengan lebih mudah mengakses berbagai informasi terkait koleksi buku yang tersedia di perpustakaan. Untuk pengembangan perpustakaan digital, yang pertama adalah pengembangan skala kecil. Aplikasi digital *library* dibuat menggunakan *software adobe animate* dan *adobe AIR* sebagai Bahasa pemrogramannya. Metode pengumpulan data menggunakan metode *waterfall* yang dilakukan secara bertahap yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Tahap perancangan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* seperti diagram *use case*, diagram aktivitas, diagram *sequence*, dan *class* diagram. Dan pengujian sistem mengadopsi pengujian *blackbox testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem digital *library* berhasil membangun aplikasi berbasis *Android* yang dapat dijalankan di perangkat seluler. Aplikasi digital *library* lebih nyaman digunakan oleh administrator, pengelolaan data buku, dan *query* informasi Buku dan Membuat laporan perpustakaan menjadi lebih efisien.

Kata Kunci: *Adobe Animate, Android, Digital library, Waterfall*

ABSTRACT

SMPN 40 Batam Library implements a library information system. Currently, because library data information management is still very conventional, errors in checking data and difficulties in finding data information still often occur in library data management. Along with the development of library needs, it is important to realize that the data management process, including member data, book data, data borrowing, data returning, and data library are still done manually. The main objective of implementing a library information system is to facilitate the smooth processing of data and information in the library, especially for library staff. This aims to ensure that book borrowers can more easily access various information related to the book collections available in the library. For digital library development, the first is small-scale development. The digital library application was created using Adobe Animate software and Adobe AIR as the programming language. The data collection method uses the waterfall method which is carried out in stages, namely needs analysis, design, implementation, testing and maintenance. Design stages use Unified Modeling Language (UML) such as use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams. And system testing adopts black box testing. The research results show that the digital library system has succeeded in building Android-based applications that can be run on mobile devices. Digital library applications are more convenient for administrators to use, managing book data and querying book information and making library reports more efficient.

Keyword: Adobe Animate, Android, Digital library, Waterfall

KATA PENGANTAR

Atas berkat dan rahmat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto S.T., M.M . Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Alfannisa Annurrullah Fajrin, S.kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
6. Kepada kedua Orang Tua dan keluarga tercinta
7. Ucapan terima kasih kepada teman saya yang telah membantu dalam penulis dalam menyelesaikan proposal ini dan sebagai support system.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 06 September 2024


Fria Anju Memon Manalu

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Manfaat Praktis	7
1.6.2 Manfaat Teoritis.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Teori Dasar	10
2.1.1 Pengertian Pengembangan.....	10
2.1.2 Aplikasi.....	10
2.1.3 SDLC (<i>Software Development Life Cycle</i>).....	11
2.1.4 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	13
2.2 Teori Khusus.....	18
2.2.1 Digital Library	18
2.2.2 <i>Waterfall</i>	19
2.2.3 <i>Android</i>	21
2.2.4 <i>Google Form</i>	23
2.2.5 <i>Google Sheet</i>	24
2.2.6 <i>Adobe Animate</i>	25
2.3 Penelitian Terdahulu	27

2.4	Kerangka Pemikiran	30
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1	Desain Penelitian	33
3.2	Teknik Pengumpulan Data	35
3.2.1	Studi Pustaka	35
3.2.2	Observasi	36
3.2.3	Wawancara	36
3.3	Operasional Variabel	37
3.4	Proses Perancangan Sistem	37
3.5	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	39
3.5.1	Perancangan <i>Use case diagram</i>	39
3.5.2	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	41
3.5.3	Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	48
3.5.4	Perancangan <i>Class Diagram</i>	50
3.6	Desain Perancangan Aplikasi	51
3.8	Metode Pengujian Aplikasi.....	54
3.9	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	55
3.9.1	Lokasi Penelitian	55
3.9.2	Jadwal Penelitian	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		57
4.1	Hasil Penelitian.....	57
4.1.1	Tampilan <i>Interface</i> Sistem.....	57
4.2.1	Pengujian Aplikasi.....	61
4.2.2	Pengujian Tes Pengguna.....	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		68
LAMPIRAN.....		70

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Metode SDLC	13
Gambar 2. 2 Metode <i>waterfall</i>	21
Gambar 2. 3 Logo <i>android</i>	22
Gambar 2. 4 Logo <i>google form</i>	24
Gambar 2. 5 Logo <i>google sheets</i>	25
Gambar 2. 6 Logo <i>adobe animate</i>	26
Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran	31
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	33
Gambar 3. 2 Perpustakaan SMPN 40 Batam.....	36
Gambar 3. 3 Wawancara bersama pengurus perpustakaan	36
Gambar 3. 4 <i>Use case diagram</i>	40
Gambar 3. 5 <i>activity diagram</i> menu <i>login</i> admin	41
Gambar 3. 6 <i>activity diagram</i> menu <i>dashboard</i>	42
Gambar 3. 7 <i>activity diagram</i> menu daftar buku admin	43
Gambar 3. 8 <i>activity diagram</i> menu daftar pinjam admin	44
Gambar 3. 9 <i>activity diagram</i> menu <i>login</i> siswa	45
Gambar 3. 10 menu pinjam & pengembalian buku siswa.....	46
Gambar 3. 11 <i>activity diagram</i> menu daftar pinjam siswa	47
Gambar 3. 12 <i>sequence diagram</i> admin	48
Gambar 3. 13 <i>sequence diagram</i> siswa.....	49
Gambar 3. 14 <i>Class Diagram</i>	50
Gambar 3. 15 halaman <i>login</i>	51
Gambar 3. 16 Halaman utama aplikasi.....	52
Gambar 3. 17 Halaman pinjam buku.....	53
Gambar 3. 18 Halaman daftar pinjaman buku.....	53
Gambar 3. 19 Halaman daftar pinjam buku	54
Gambar 3. 20 Lokasi penelitian.....	55
Gambar 4. 1 Tampilan halaman <i>login</i>	57
Gambar 4. 2 Tampilan halaman utama.....	58
Gambar 4. 3 Tampilan halaman <i>dashboard</i>	59
Gambar 4. 4 Tampilan halaman pinjam dan pengembalian	59
Gambar 4. 5 Tampilan halaman daftar buku	60
Gambar 4. 6 Tampilan halaman daftar pinjam	60
Gambar 4. 7 Implementasi.....	65

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Simbol <i>usecase</i> diagram.....	15
Tabel 2. 2 Simbol <i>activity</i> diagram.....	16
Tabel 2. 3 Simbol <i>sequence</i> diagram.....	17
Tabel 2. 4 Simbol <i>class</i> diagram	18
Tabel 2. 5 Tabel versi <i>android</i>	22
Tabel 3. 1 Operasional Variabel.....	37
Tabel 3. 2 Jadwal penelitian	56
Tabel 4. 1 Fungsional aplikasi.....	62
Tabel 4. 2 Pengujian Compability	63
Tabel 4. 3 Pengujian Tes Pengguna	64