



1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

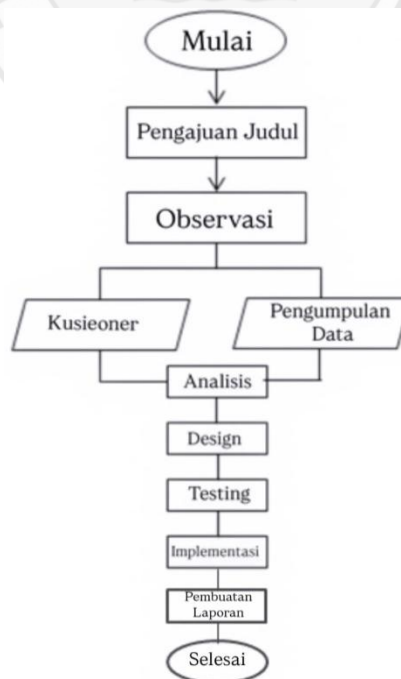
BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah penelitian pembuatan program, perancangan sistem, bahasa pemrograman dan komponen pemodelan sistem yang akan digunakan. Peneliti melakukan penelitian ini dengan menggunakan metode SDLC dengan pemodelan Waterfall dan metode Kuantitatif di akhir untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan *Smart Library*.

3.1 Kerangka Penelitian

Untuk memperjelas tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, maka diperlukan suatu kerangka kerja penelitian yang menjelaskan tentang langkah-langkah yang perlu dilaksanakan guna menyelesaikan masalah yang dibahas dalam penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1. dapat dijelaskan tahapan-tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Pengajuan Judul

Pengajuan judul ini merupakan Studi awal Melakukan kajian literatur untuk memahami topik yang diminati dan menemukan celah penelitian serta mengidentifikasi masalah Pada tahap ini penulis mengidentifikasi hal-hal yang menjadi masalah, sehingga penulis mengetahui apa yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi nantinya Seperti Belum adanya Smart Library berbasis Android dan tidak Ada akses baca secara Online diPerpustakaan Daerah Tembilahan serta Belum tersedia aplikasi Smart Library untuk Peminjaman Buku sehingga menyebabkan masalah yang teridentifikasi. Peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing mendiskusikan judul dengan dosen untuk mendapatkan masukan dan saran.

2. Observasi

Pada tahap ini yang dilakukan penulis yaitu study literatur. Dalam tahap ini penulis menambah wawasan guna untuk mendapatkan sebuah topik yang layak diangkat sebagai sebuah penelitian.

3. Kusioner dan Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat, maka proses penelitian akan berlangsung sampai penulis mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang telah di tetapkan.

4. Analisis Masalah





- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
 2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
 3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

Analisa PIECES adalah suatu sistem yang di gunakan untuk analisis sistem kerja pada suatu perusahaan atau organisasi. 6 kriteria analisis pieces yaitu kinerja (Performance), informasi (Information), ekonomi (Economic), kontrol (Control), efisiensi (Efficiency), dan pelayanan (Services). Analisis PIECES juga sangat banyak diterapkan untuk penelitian pada suatu perusahaan atau organisasi. Selain mudah dan dapat dipahami analisis PIECES juga bersifat ringan tidak membutuhkan data yang banyak. Peneliti menggunakan analisa PIECES untuk melakukan analisa dalam beberapa perihal. Pada tahap ini, akan diuraikan dengan analisa PIECES. Tahapan analisa dan perancangan merupakan salah satu alat bantu untuk membuat sistem. Tujuannya ialah untuk meminimalisir kelemahan sistem.

5. Design

Tahap ini merupakan tahap dimana dilakukannya perancangan, baik perancangan struktur data, use case serta perancangan antar muka (interface), dengan menggunakan bantuan tool microsoft visio dan balsamiq mockup.

6. Testing

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dirancang, pengujian dilakukan menggunakan smartphone.

7. Implementasi

Tahap implementasi adalah fase dalam pengembangan sistem di mana rancangan yang telah dibuat diterapkan ke dalam bentuk nyata, ini adalah langkah krusial di mana semua elemen sistem, termasuk perangkat lunak dan perangkat keras.



8. Pembuatan Laporan

Berisi pembuatan laporan mengenai hasil penelitian dan uji coba kelayakan. Hasil ini berupa Data Kuantitatif yang merupakan Angka dan statistik yang dihasilkan dari pengukuran tingkat kepuasan pengguna menggunakan kuesioner

3.2 Perancangan

Tahap awal dari perancangan perangkat lunak. Pada perancangan ini, menjelaskan tahapan perancangan sistem, cara kerja program Aplikasi dan gambaran mengenai aplikasi Smart library berikut tahap perancangan yang dibutuhkan :

1. Use cas diagram

Use case diagram adalah representasi grafis dari interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem yang menunjukkan bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan sistem tersebut.

2. Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi grafis dari alur kerja atau proses dalam sistem. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang terlibat dalam suatu aktivitas, baik dari perspektif pengguna maupun sistem.

3. Class diagram

Class diagram adalah representasi statis dari struktur sistem, menampilkan kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan di antara mereka.

4. Rancangan struktur Data



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.
Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Universitas Islam Indragiri

Rancangan struktur data adalah proses merancang cara untuk mengorganisir, menyimpan, dan mengelola data dalam suatu sistem secara efisien.

5. Rancangan User Interface

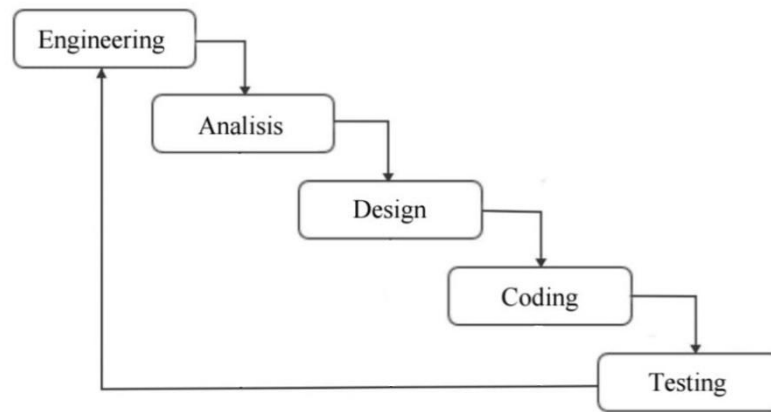
Rancangan User Interface (UI) adalah proses merancang antarmuka pengguna dari sebuah aplikasi atau sistem, dengan fokus pada pengalaman pengguna (UX). Contoh nya *Layout*, Halaman Login dan fitur fitur lainnya.

Alat bantu *Hardware dan Software* yang dibutuhkan :

1. Laptop Hp Core i5
2. Windows 10
3. Smart phone
4. Android Studio 4.2
5. Android Sdk
6. Goole Firabase
7. Blackbox Ai
8. Kuesioner untuk mengetahui tingkat akhir kepuasan pengguna.

3.2 Metode Pengembangan

Pada tahap pengembangan sistem ini, penulis menggunakan metode waterfall. Alasan mengapa penulis dapat menggunakan model ini yaitu pembuatan programnya lebih terstruktur, dimana setiap langkahnya harus diselesaikan terlebih dahulu secara maksimal sebelum diteruskan ketahap berikutnya agar program dapat berjalan dengan baik tanpa adanya masalah.



Gambar 3. 2 Tahap Model Waterfall

Gambar 3.2 Tahap Model Waterfall di atas, adalah tahapan tahapan pengembangan menggunakan model *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahap yaitu:

1. Engineering

Tahap ini merupakan kegiatan pengumpulan data sebagai pendukung pembangunan sistem serta menentukan ke arah mana perangkat lunak ini akan dibangun.

2. Analisis

Pada tahapan ini, penulis menganalisa atau mengidentifikasi permasalahan yang ada dari data-data yang telah dikumpulkan di Perpustakaan Daerah Tembilahan sehingga penulis dapat mencari solusi untuk menentukan hal-hal apa saja yang diperlukan dalam merancang sistem *E-library*.

3. Design





Tahap ini merupakan tahap dimana dilakukannya perancangan, baik perancangan struktur data, use case serta perancangan antar muka (interface), dengan menggunakan bantuan tool microsoft visio dan balsamiq mockup.

4. Coding

Tahap ini merupakan penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman java android dengan menggunakan android studio.

5. Testing

Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dirancang, pengujian dilakukan menggunakan smartphone.

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.
2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.
3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

