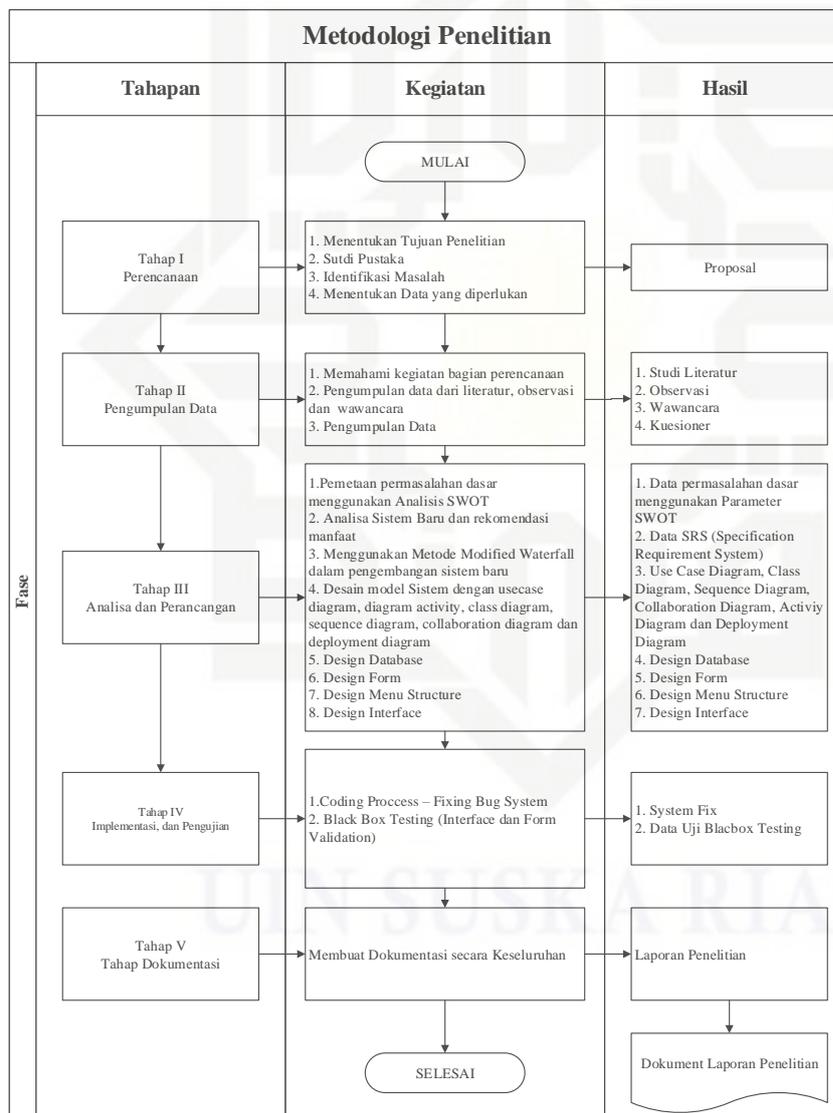


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Proses Alur Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat metodologi penelitian yang merupakan langkah-langkah dalam penyusunan Tugas akhir mulai dari proses perencanaan, pengumpulan data hingga pembuatan dokumentasi. Metodologi dalam Tugas Akhir ini dijelaskan dalam Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1. Alur Penelitian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan Gambar 3.1:

3.1.1. Tahap I Perencanaan

Sebelum suatu sistem informasi dikembangkan, terlebih dahulu dimulai dengan adanya suatu kebijakan dan perencanaan untuk mengembangkan sistem itu sendiri. Tanpa adanya perencanaan yang baik, pengembangan sistem tidak akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Tahap perencanaan merupakan pedoman untuk melakukan pengembangan sistem.

Hal-hal yang dilakukan untuk perencanaan adalah:

1. Menentukan judul, tujuan yang akan dicapai, batasan masalah atau ruang lingkup yang akan diteliti dan sistematika penulisan laporan.
2. Merencanakan pengumpulan data (data yang dibutuhkan serta waktu dan alat pengumpulan data yang digunakan).

3.1.2. Tahap II Pengumpulan Data

Menentukan sumber data yang dibutuhkan yaitu memperoleh data dari *tools* pengumpulan data.

1. Wawancara yaitu instrumen dalam pengumpulan data dengan cara mewawancarai elemen terkait seperti bagian informasi, administrasi dan pelayanan bagian keanggotaan dan para pustakawan dan pemustaka.
2. Observasi yaitu instrumen dalam pengumpulan data dengan cara melihat secara langsung atau mempelajari catatan dokumentasi sebagai pendukung data tambahan. Data yang dapat diperoleh dari dokumen berupa data pendaftaran dalam registrasi keanggotaan, peminjaman buku.
3. Kajian Pustaka merupakan instrumen pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan jurnal, buku dan referensi lainnya yang dapat mendukung dasar penelitian.

3.1.3. Tahap III Analisa dan Perancangan Sistem

Langkah-langkah untuk menganalisa dan merancang sistem:

1. Pemetaan permasalahan dasar menggunakan Analisis SWOT.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Memetakan masalah dasar yang dialami oleh komponen instansi terkait. Sehingga dapat diketahui bagaimana cara mengatasi permasalahan tersebut dengan benar dan efektif.

2. Analisa sistem baru dan rekomendasi manfaat.

Menganalisa permasalahan yang telah dipetakan untuk kemudian digunakan dalam dasar perancangan sistem baru dengan rekomendasi manfaat sesuai kebutuhan dari instansi terkait.

3. Menggunakan metodologi *Modified Waterfall* dalam pengembangan sistem.

Mengikuti alur metodologi *Modified Waterfall* dalam tahap pengembangan sistem. Dimulai pada tahap *requirement analysis*, hingga Tahap Implementasi, *Testing* dan *Operational*.

4. Desain model sistem.

Perancangan sistem menggunakan *use case* diagram, *class* diagram, *sequence* diagram.

5. Desain basisdata

Pada tahap ini dilakukan desain terhadap model *relational database*, dengan menitikberatkan pada pembuatan tabel secara baik tanpa mengalami redundansi data.

6. Desain *form*

Tahapan melakukan desain terhadap *form* yang akan digunakan di dalam sistem yang disesuaikan dengan bentuk *form manual* ataupun mengikuti dokumentasi dari instansi.

7. Desain *menu structure*

Mendesain struktur menu yang akan digunakan di dalam sistem, kegiatan ini dilakukan juga berdasarkan dokumentasi dari instansi.

8. Desain Interface

Melakukan desain bentuk *interface* sistem sesuai dengan kebutuhan instansi terhadap sistem.

3.1.4. Tahap IV Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi yaitu proses pengkodean yang akan menghasilkan sebuah sistem sehingga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya oleh *user*/pengguna sistem. Pengujian sistem dilakukan setelah sistem selesai dalam tahap *coding*. Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox Testing (interface dan form validation)*.

3.1.5. Tahap V Dokumentasi

Mendokumentasikan seluruh kegiatan yang dilakukan pada Tugas Akhir ini. Mulai dari proses pendahuluan, perencanaan, pengumpulan data, analisis dan perancangan sistem, implementasi serta pengujian sistem. Hasil dari dokumentasi ini adalah laporan Tugas Akhir.

3.2. Uraian Penelitian

Penelitian dilakukan pada sirkulasi bagian administrai registrasi dan bagian peminjaman buku perpustakaan, penelitian dilakukan untuk memecahkan masalah yang sering dihadapi oleh pihak-pihak terkait seperti staf pustaka bagian peminjaman dan pengembalian buku, staf adminstrasi registrasi keanggotaan perpustakaan. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu pihak perpustakaan dalam meningkatkan kualitas penggunaan teknologi informasi dalam bentuk sistem informasi, sebagai media yang mempermudah kegiatan pinjam meminjam koleksi buku serta dalam melakukan proses registrasi keanggotaan.

3.2.1. Jenis dan Sumber Data

1. Data primer, yaitu data utama yang diperoleh dari beberapa dokumentasi umum, seperti wawancara, observasi dan data-data dari bagian administrasi peminjaman buku dan bagian informasi registrasi anggota. Data primer yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Dokumen SOP registrasi keanggotaan.
 - b. Dokumen Formulir pendaftaran.
 - c. Dokumen peminjaman koleksi buku pemustaka.
 - d. Dokumen Wawancara.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Data sekunder, yaitu data pendukung yang sesuai dengan topik penelitian, seperti studi literatur, buku-buku, dan jurnal, yang dapat membantu secara teoritis dalam pembuatan sistem. Data sekunder yang digunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Lima buku yang terdiri dari:
 - 1) Buku Pengenalan Sistem Informasi (Abdul Kadir).
 - 2) Buku Sistem Informasi Manajemen (Rohmat Taufiq).
 - 3) Buku Sistem tata Kelola Teknologi Informasi (Jogiyanto).
 - 4) Buku Memahami Sistem Informasi (Witarto).
 - 5) Buku Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek Dengan *Unified Modelling Language* (UML).
 - b. Sembilan Jurnal yang terdiri dari:
 - 1) Jurnal IJSN, Rancang Bangun Katalog Buku Online Pada Perpustakaan Umum Daerah Kabupaten Pacitan, ISSN: 2302-5700.
 - 2) E-Jurnal Sistem Informasi Perpustakaan *Online* Berbasis Web, ISSN 2301-8402.
 - 3) Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, Membangun *Web Engineering Puzzle Research Data Mining* Menggunakan Model *Navigational Development Tehcnique*, e-ISSN 2502-8995 p-ISSN 2460-8181.
 - 4) International Journal of Scientific & Engineering Research, *Software Engineering Methodologies: A Review of the Waterfall Model and Object-Oriented Approcah*, ISSN 2229-5518.
 - 5) Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Pengembangan Sistem Informasi Website KPU Daerah Istimewa Yogyakarta, e-ISSN: 2443-2229.
 - 6) Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika, Rancang Bangun Sistem Informasi Kecamatan Berbasis *E-Government*, ISSN: 2527-3930.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 7) Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Jurusan Komputer) UNDIP Semarang, e-ISSN: 2338-0403.
- 8) Jurnal Sains, Teknologi dan Industri, Rancang Bangun *E-Journal* Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau.
- 9) International Journal of Computer Science Issues, Vol. 7 Issuer 5, September 2010, *A Comparison Between Five Models Of Software Engineering*.

3.2.2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan laporan penelitian dan untuk menyesuaikan dengan *problem defenition* dan *user requirement* pembuatan sistem, ada beberapa teknik, cara atau metode yang dilakukan sesuai dengan jenis penelitian kualitatif yaitu:

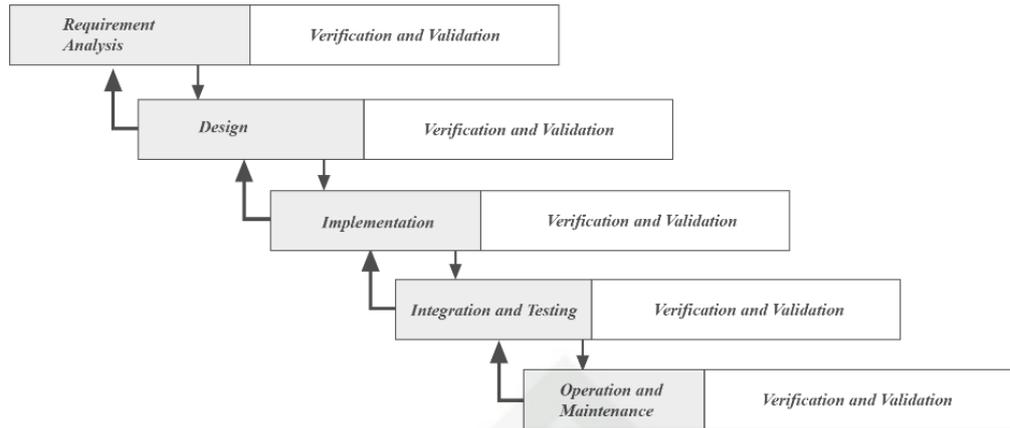
1. Studi Pustaka, yaitu dengan mempelajari literatur dan buku yang sesuai dengan topik penelitian.
2. Pengamatan/Observasi, yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan agar dapat memperoleh data secara *real* dan kompleks, sehingga akan dapat menganalisa data untuk perancangan dan implementasi sistem.
3. Wawancara, yaitu melakukan wawancara (tanya jawab secara langsung) kepada pihak-pihak yang menjadi subjek penelitian saat ini, sehingga akan didapatkan data masalah yang akan diselesaikan dengan sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan *user*.

3.2.3. Metodologi Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem (perangkat lunak) dilakukan dengan menggunakan alur dari metode *modified waterfall* pada Gambar 3.2 dan dijelaskan pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3.2. Tahapan Metodologi *Modified Waterfall*

Tabel 3.1. Tahapan Metodologi *Modified Waterfall*

No	Tahapan	Keterangan	Aksi
1	<i>Requirement Analysis</i>	Adalah tahapan pengumpulan kebutuhan <i>software</i> (kegunaan dan batasan <i>software</i>).	Verifikasi dan Validasi
2	<i>System Design</i>	Adalah tahapan menganalisa gambaran seperti apa sistem yang akan dibuat, bagaimana <i>interface</i> untuk setiap kegiatannya, kebutuhan <i>hardware</i> serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.	Verifikasi dan Validasi
3	<i>Implementation</i>	Proses melakukan <i>coding system</i> (Pengkodean Perangkat Lunak) dan pemeriksaan secara teknis terhadap keseluruhan fungsi oleh <i>Programmer/Software Engineer</i> .	Verifikasi dan Validasi
4	<i>Integration & Testing</i>	Adalah tahapan penggabungan modul-modul yang telah dibuat dan pengujian dengan maksud	Verifikasi dan Validasi

Tabel 3.1. Tahapan Metodologi *Modified Waterfall* (Lanjutan)

No	Tahapan	Keterangan	Aksi
		mengetahui apakah <i>software</i> yang dikembangkan telah atau belum sesuai dengan desainnya.	
5	<i>Operation dan Maintenance</i>	Adalah tahapan pengaplikasian serta pemeliharaan sistem. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.	Verifikasi dan Validasi

3.3. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak dilakukan setelah analisa sistem telah didapatkan baik desain struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini akan menterjemah kebutuhan perangkat lunak dari tahap *requirements* ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Di bawah ini adalah spesifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan pada proses rancang bangun:

1. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan sistem ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Kegunaan
1	<i>Web browser</i>	Untuk menampilkan sistem
2	PHP 5.6	<i>Script</i> program
3	Codeigniter	PHP <i>Framework</i>
4	MySQL <i>Server</i>	Database

Tabel 3.2. Spesifikasi Perangkat Lunak (Lanjutan)

No	Perangkat Lunak	Kegunaan
5	Bootstrap 3.3.6 (CSS <i>framework</i>)	<i>Templates layout</i>
6	Sublime Text 3	Aplikasi/wadah untuk merangkai kode program
7	Adobe Photoshop CC	<i>Image editing</i>
8	Microsoft Office Visio 2013	Perancangan sistem

- Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam rancang bangun sistem informasi ini terlihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras
1	<i>Processor intel(R) Core i3(TM) CPU P7570 @2.26GHz (2CPUs),~2.3GHz</i>
2	<i>Main Board Intel</i>
3	RAM 2 GB
4	VGA Intel (R) Series Express Chipset Family 829 MB
5	Harddisk 500 GB
6	<i>Monitor Generic PnP Monitor</i>
7	<i>Keyboard + mouse</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.