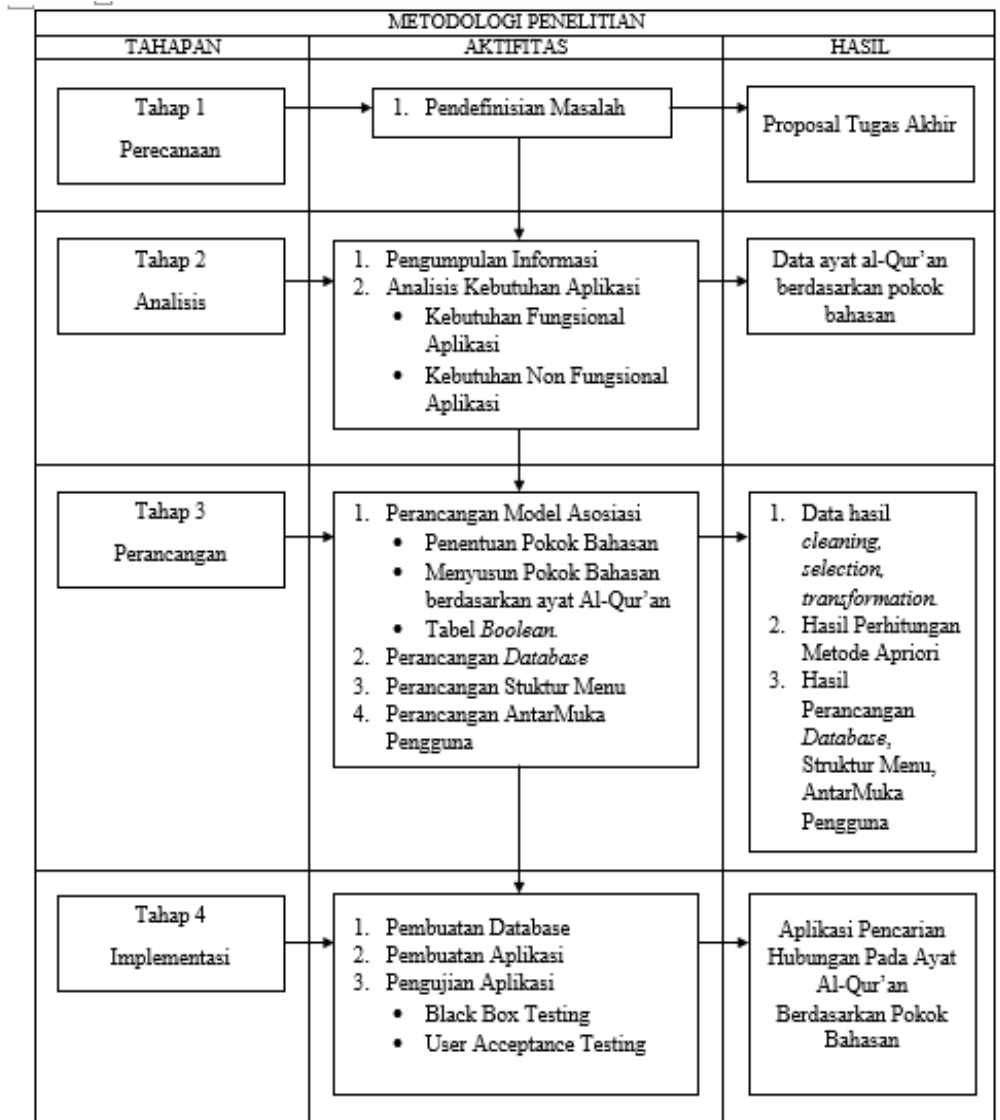


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Menurut Satzinger dkk. (2011), pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC dengan menggunakan metode *Waterfall*. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Gambar 3.1. Penjelasan masing-masing tahapan akan dijelaskan pada subbab-subbab yang ada dalam Bab 3 ini.



Gambar 3.1. Metodologi penelitian

3.1 Tahap Perencanaan

Tahapan perencanaan merupakan tahapan pendahuluan yang direncanakan sebelum melakukan penelitian, dengan menentukan pemilihan terhadap topik yang akan diambil dalam penelitian Tugas Akhir. Rumusan masalah yang ada pada

penelitian ini adalah bagaimana menyajikan sebuah aplikasi berbasis android dalam asosiasi ayat Al-Quran berdasarkan pokok bahasan menggunakan metode Apriori. Pendefinisian masalah didapat melalui wawancara dengan Dosen Program Studi Ilmu Al-Quran (Bapak Afrizal Nur, M.Is) dan Tafsir dan melakukan observasi langsung di Program Studi Ilmu Al-Quran dan Tafsir serta memahami jurnal, buku, dan penelitian terdahulu. *Tools* yang digunakan dalam pendefinisian masalah ini adalah *MS.Word 2010*

3.2 Tahap Analisis

Analisis pada dasarnya adalah penemuan proses. Pada analisis ini terdapat 2 kegiatan yaitu Pengumpulan informasi dan analisa kebutuhan aplikasi.

3.2.1 Pengumpulan Informasi

Tahap ini merupakan pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah: (1) permasalahan; (2) proses bisnis; (3) data ayat Al-Quran berdasarkan pokok bahasan. Permasalahan didapat dari hasil wawancara kepada Bapak Afrizal Nur, M.Is serta melakukan observasi langsung. Proses bisnis didapat melalui wawancara langsung dengan Bapak Afrizal Nur, M.Is selaku Dosen Program Studi Ilmu Al-Quran dan Tafsir. Data ayat Al-Quran berdasarkan pokok bahasan yang didapatkan dari data sekunder adalah data yang berasal dari buku klasifikasi ayat Al-Quran oleh Nuruddin (1982). *Tools* yang digunakan dalam pengumpulan informasi ini adalah *MS.Word 2010* dan *MS.Excel 2010*.

3.2.2 Analisa Kebutuhan Aplikasi

Adapun cara pengumpulan data untuk kebutuhan aplikasi juga melalui wawancara dengan Bapak Afrizal Nur, M.Is, selaku Dosen Program Studi Ilmu Al-Quran dan Tafsir. Data untuk kebutuhan aplikasi juga membutuhkan wawancara yang tepat agar analisis dapat meninjau, menganalisis dan struktur informasi yang diperoleh sehingga mereka dapat mengembangkan pemahaman keseluruhan tentang persyaratan aplikasi yang akan dibangun. Pendefinisian kebutuhan aplikasi dilakukan dengan cara mendefinisikan kebutuhan fungsional dan non fungsional aplikasi. Kegiatan ini berikut masing-masing penjelasannya:

1. **Kebutuhan Fungsional Aplikasi**

Kebutuhan fungsional pada aplikasi yang merupakan layanan dalam aplikasi yang harus disediakan, serai gambaran proses dari reaksi aplikasi terhadap masukan aplikasi dan yang akan dikerjakan oleh aplikasi. Tahap kebutuhan fungsional menggunakan alur pengembangan dari analisis dan desain menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* yaitu *usecase* diagram dan *usecase* skenario. *Tools* yang digunakan dalam membuat kebutuhan fungsional

sional aplikasi ini adalah *Star* UML.

2. **Kebutuhan Nonfungsional.**

Analisa kebutuhan non fungsional dapat digunakan sebagai suatu bentuk kebutuhan berupa perangkat yang dibutuhkan aplikasi atau sistem dan dapat terbagi dalam hal untuk penembangan dan penggunaannya. kebutuhan non fungsional terdiri dari kebutuhan perangkat keras, analisa kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan pengguna.

3.3 Tahap Perancangan

Perancangan pada tugas akhir ini dibagi menjadi 4 tahap perancangan yaitu, perancangan model asosiasi, perancangan *database*, perancangan struktur menu dan perancangan antar muka pengguna.

3.3.1 Perancangan Model Asosiasi

Pada tahap ini terbagi dua pembagian dalam pengolahan data menggunakan model asosiasi ini, yaitu melakukan pra proses data dan proses data.

1. **Penentuan Pokok Bahasan**

Pada tahapan pertama dalam penelitian ini, dilakukan pemilihan pokok bahasan serta buku yang akan digunakan dalam pengembangan aplikasi.

2. **Menyusun Pokok Bahasan Berdasarkan Ayat Al-Quran.**

Setelah dilakukan penentuan pokok bahasan yang akan digunakan, tahapan selanjutnya dalam penelitian ini adalah menyusun pokok bahasan berdasarkan ayat Al-Quran.

3. **Pembentukan Tabel *Boolean***

Data yang telah di *cleaning* ditransformasi menjadi data yang siap di mining. Data transaksi tersebut akan dibuat menjadi data tabulasi dalam sebuah tabel. Setiap transaksi yang terjadi terhadap sebuah item pokok bahasan akan di representasikan dalam bentuk *biner*, seperti jika tidak adanya di dalam suatu ayat yang membahas tentang hukum maka akan di beri label (0) dan jika didalam suatu ayat ada membahas tentang hukum akan di beri label (1) untuk mendapatkan *record* data yang *valid*.

4. **Apriori**

Tahapan ini adalah tahapan yang menerepkan metode data mining untuk mengolah data yang ada. Metode yang digunakan adalah Apriori. *output* yang didapat adalah hasil asosiasi antar ayat Al-Qur'an berdasarkan pokok bahasan berdasarkan metode Apriori yang dihasilkan oleh model yang dibangun. *Tools* yang digunakann adalah *RapidMiner* 8.1 dengan minimal *confidance* 100%.

3.3.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data ini adalah termasuk sebagai bagian penting karena akan sangat mempengaruhi proses bisnis dari Program Studi Ilmu Al-Quran dan Tafsir. Basis data yang akan dirancang atau dibangun dengan nama basis data "alquran", dimana pada basis data ini terdiri dari 2 tabel yaitu: tabel ayat dan tabel surah. Perancangan basis data menggunakan alat bantu *Xampp*.

3.3.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu menggunakan Ms.Visio diharapkan agar perancangan struktur menu dapat membantu sebagai gambaran mengenai skema perancangan program. Struktur menu yang dibuat untuk mempermudah dalam melihat siapa saja yang ada (aktor) diaplikasi dan apa saja menu yang terdapat didalam aplikasi tersebut.

3.3.4 Perancangan Antar Muka Pengguna

Merancang atau mendesain tampilan antarmuka (*interface*) aplikasi yang akan membuat interaksi antara pengguna (*user*) dengan aplikasi. Tampilan yang dibuat dapat memberikan gambaran umum aplikasi yang dibuat. Perancangan antarmuka (*interface*) menggunakan *tools Balsamiq*.

3.4 Tahap Implementasi dan Testing

Tahapan ini merupakan tahapan pengimplementasian yang dilakukan setelah melakukan analisa dan perancangan. Untuk membangun aplikasi dalam penelitian ini dilakukan tahapan yaitu implementasi kedalam kode program dan tahap pengujian aplikasi. Modul yang dirancang sebelumnya akan diimplementasikan kedalam bentuk *interface* dan *coding*. Pada tahapan ini dibutuhkan perangkat pendukung sebagai berikut:

1. Platform: *Multiplatform*
2. Bahasa Pemograman: *PHP*
3. DBMS: *MySQL*
4. Browser: *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*
5. Web Server: *Apache*

3.4.1 Pembuatan Database

Pembuatan *database* dirancang melalui rancangan yang telah ditentukan sebelumnya, pengimplementasian database dapat dilakukan pada sebuah *server local* yaitu *phpmyadmin (MySQL)* menggunakan *tools Xampp*

3.4.2 Pembuatan Aplikasi

Setelah dilakukan perancangan dalam bentuk model asosiasi, selanjutnya dilakukan implementasi aplikasi dengan bahasa pemrograman *PHP*. Pada fase ini aplikasi akan dibangun dengan kode program menggunakan *PHP* dan *tools Notepad++* sebagai *text editor* dan *Xampp* sebagai *server local* untuk membangun aplikasi.

3.4.3 Pengujian Aplikasi

Menurut ? (?) penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan tiap langkah dalam pembuatan program, simpulan akhir ditentukan dengan berhasil tidaknya program dapat dijalankan sesuai dengan rancangan. Indikator keberhasilan didasarkan pada penerapan rancangan basis data, yaitu dengan membandingkan sebelum memakai rancangan basis data (manual) dengan sesudah memakai basis data yang telah terkomputerisasi. Setelah kegiatan pengkodean selesai, sistem akan diuji untuk memastikan sistem dapat bekerja sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Pengujian sistem yaitu menggunakan metode *BlackBox* dan *Testing dan User Acceptance Test (UAT)*.

1. *Blackbox Testing*

Pengujian *blackbox* akan menguji aplikasi kedalam *browser* yang akan digunakan dalam implementasi aplikasi, dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Browser yang digunakan dalam *Blackbox Testing*

No	Browser yang digunakan
1	Google Chrome
2	Mozilla Firefox
3	Opera

2. *User Acceptance Test(UAT)*

Pada pengujian ini adalah menyerahkan *user* sebagai *tester* untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan. Pada pengujian UAT ini akan memberikan 36 responden dalam pengujian aplikasi, dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Responden yang dijadikan penguji UAT

No	Responden
1	Bapak Afrizal, M.Is
2	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
3	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
4	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
5	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
6	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir

Tabel 3.2 Responden yang dijadikan penguji UAT (Tabel lanjutan...)

No	Responden
7	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
8	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
9	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
10	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
11	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
12	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
13	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
14	Mahasiswa Program Studi Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir
15	Umum
16	Umum
17	Umum
18	Umum
19	Umum
20	Umum
21	Umum
22	Umum
23	Umum
24	Umum
25	Umum
26	Umum
27	Umum
28	Umum
29	Umum
30	Umum
31	Umum
32	Umum
33	Umum
34	Umum
35	Umum
36	Umum