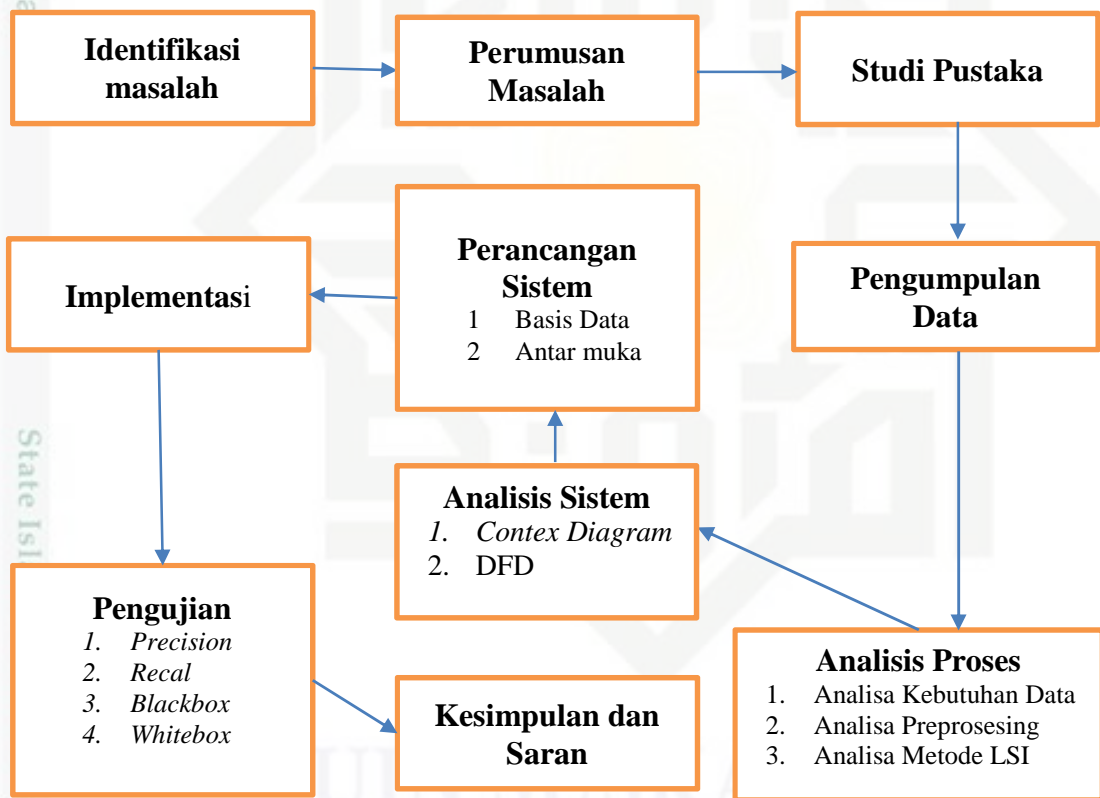


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah sistematis yang akan dilakukan dalam sebuah penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian tersebut, supaya penelitian yang dilakukan akan lebih terarah dan memperoleh hasil maksimal sesuai perencanaan. Berikut Gambar 3.1 adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan :



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi permasalahan bahwa Al-quran juga sudah ada dalam bentuk digital salah satunya adalah aplikasi lidwa dimana dalam pencarian hanya menampilkan *query* yang sama persis dari dokumen yang

ada di dalam basis data, maka dari itu dalam pencarian dokumen menggunakan *information retrieval* dan untuk teknik matematika dan statistika untuk menentukan relevansi dan semantik antara kata satu dengan yang lain didalam dokumen menggunakan perhitungan SVD sehingga dapat memperoleh hasil yang relevan dan akurat.

3.2 Perumusan Masalah

Dari tahapan identifikasi masalah yang telah dilakukan, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana penerapan sistem temu kembali informasi ayat Al-Quran bahasa Indonesia dengan menerapkan algoritma *Latent Semantic Indexing* untuk mencari korpus terjemahan ayat Al-Quran bahasa Indonesia yang relevan sesuai dengan *query* maupun sinonim dari *query* yang dimasukkan.

3.3 Studi Pustaka

Tahap ini dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan informasi atau referensi-referensi terkait yang dibutuhkan untuk penelitian. Referensi tersebut dapat berupa buku-buku, jurnal-jurnal, tulisan penelitian dan juga artikel-artikel dari internet yang memiliki kaitan dengan kasus yang sedang dilakukan dalam penelitian.

3.4 Pengumpulan Data

Tahap ini adalah tahap mengupulan data dari berbagai sumber.

1. Data korpus diambil dari basis data aplikasi *mobile* Al-quran Indonesia bisa diunduh dari *Play Store* ,kemudian mengambil data dari basis data SQLite Editor dalam format .csv lalu dibangun scrip php untuk mengubah .csv menjadi .txt hal ini bertujuan untuk membuat data dapat dipakai pada tahapan IR.
2. Kamus tesaurus mengacu pada kamus tesaurus Indonesia, data tesaurus mencakup data kata sinonim, dan thesaurus oleh (Fadli Zahid Taqwa, 2015).
3. Data kumpulan daftar *stopwords* berjumlah 362 kata. Daftar *stopwords* ini berdasarkan sumber dari (Darmawan, 2017).

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.

3.5 Analisis Proses

Tahap ini menjelaskan secara spesifik tentang sistem temu kembali informasi sehingga pada pelaksanaannya akan mudah dilakukan. Adapun Tahap ini mencakup :

1. Melakukan analisa terhadap tahapan *preprocessing* yaitu tahapan dalam pembangunan *inverted index*. Tahapan-tahapan *preprocessing* adalah :
 - a. Pengumpulan korpus yang akan diindex. Dalam hal ini berupa terjemahan ayat Al-Quran bahasa Indonesia yang akan diproses untuk peng-index-an.
 - b. Penghilangan tanda baca, titik, koma, dan sebagainya yang merupakan format khusus dari dalam dokumen serta mengubah semua karakter menjadi huruf kecil (*Case Folding*)
 - c. Melakukan *tokenization* atau pemisahan rangkaian kata
 - d. Melakukan penghapusan *stopword*
 - e. Melakukan pembobotan
 - f. Melakukan pengecekan sinonim dengan menggunakan daftar tesaurus apa bila kata yang bersinonim akan dimasukan dalam kumpulan query, kemudian lakukan tahapan *preprocessing* yang sama dengan pembuatan *inverted index* menggunakan persamaan (2.1) dan (2.2)
2. Melakukan analisa metode yang akan digunakan. Adapun metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah :
 - a. Melakukan analisa terhadap algoritma LSI dengan persamaan SVD untuk diterapkan pada proses pencarian dan pengurutan dengan nilai korelevanan sebuah dokumen hasil pencarian dengan *query* pengguna.tahapan-tahapan algoritma LSI sebagai berikut :
 - b. *Query* akan melalui tahap *preprocessing*
 - c. Membangun *indexing* dan pemberian bobot pada kata menggunakan persamaan (2.1) setelah mendapat nilai TF-IDF maka akan didekomposisikan menjadi matriks U , S , $V^{\text{transpose}}$. Proses utama dalam metode LSI adalah pendekomposisian matriks A menggunakan teknik

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

aljabar linear dengan persamaan (2.3) kemudian pencarian *similarity* menggunakan persamaan (2.5) akan dibutuhkan matriks kueri menggunakan persamaan (2.4) dan kueri *transpose*.

3.6 Analisis Sistem

Melakukan tahap analisa sistem untuk aplikasi, adapun Tahapan yang dilakukan adalah secara garis besar adalah.

1. Melakukan Perancangan model *context diagram*.
2. Melakukan Perancangan model dalam hal ini menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*).

3.7 Perancangan Sistem

1. Melakukan Perancangan basis data yang mencakup pembangunan basis data berupa pembangunan *table*, atribut, *primary key*, tipe data, dan basis data statis berupa teks.
2. Perancangan struktur menu dan antarmuka yang meliputi bagaimana merancang menu yang mudah untuk digunakan dan memiliki tampilan antarmuka yang baik sehingga pengguna dapat dengan nyaman menggunakannya.

3.8 Implementasi

Implementasi sistem ini akan dikembangkan pada spesifikasi *hardware* dan software yaitu :

a. *Hardware*

<i>Processor</i>	: Intel(R) Core i3 CPU 2350M
<i>Memory (RAM)</i>	: 320 GB
<i>System Type</i>	: 64 bit Operating Sistem

b. Perangkat lunak

Sistem Operasi	: Windows 7 Ultimate
Bahasa Pemrograman	: PHP 7
Basis Data	: MySQL
<i>Tools</i> perancangan	: XAMPP, Microsoft Visio
<i>Web browser</i>	: Mozilla Firefox , Google Chrome

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.

3.9 Pengujian

Tahapan pengujian dilakukan dengan 4 cara yaitu pengujian fungsionalitas sistem dengan menggunakan *blackbox* dan *whitebox* dan uji kualitas temu kembali dengan *precision* dan *recall*. Pada pengujian *whitebox* yang digunakan adalah untuk menguji tingkat kesalahan fungsionalitas yang terjadi pada sistem dan memperbaikinya.

3.10 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini berisi tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah penulis lakukan, yang dimulai dari tahapan analisa hingga tahapan pengujian aplikasi. Selanjutnya pada bagian saran berisi saran-saran yang penulis berikan untuk mengembangkan aplikasi pada penelitian selanjutnya.