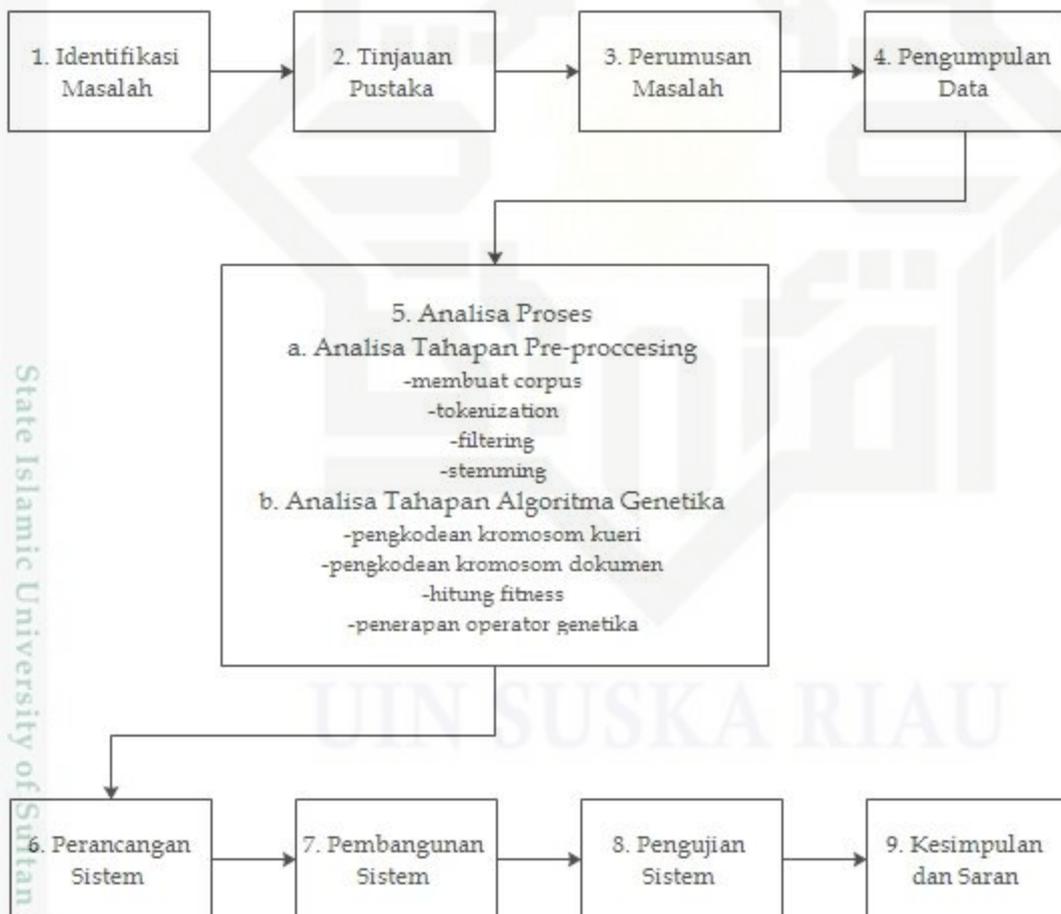


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian adalah sekumpulan peraturan, kegiatan, dan prosedur yang digunakan oleh pelaku suatu disiplin ilmu. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban. Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 3.1 *Flowchart Tahapan Penelitian*



3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi permasalahan yang ada di perpustakaan FST UIN Sultan Syarif Kasim Riau yaitu proses pencarian data tugas akhir yang masih konvensional dan bertambahnya data yang dikelola setiap tahunnya, maka akan sulit untuk menemukan dokumen yang relevan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, kebutuhan informasi tugas akhir yang relevan sangat dibutuhkan mahasiswa untuk menjadi referensi atau rujukan dalam melakukan penelitian ataupun sebagai penunjang bahan belajar mahasiswa.

3.2 Tinjauan Pustaka

Tahapan selanjutnya adalah tahapan untuk melakukan pencarian informasi mengenai penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan topik temu kembali informasi dan penerapan algoritma Genetika dalam sistem temu kembali informasi.

3.3 Perumusan Masalah

Dari tahapan sebelumnya yang telah dilakukan, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana menemukan kembali informasi tugas akhir yang relevan dengan kebutuhan pengguna dan menampilkannya secara terurut informasi yang dicari berdasarkan tingkat kemiripan antara dokumen dan kueri.

3.4 Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data data primer, yaitu data yang dikumpulkan dari perpustakaan UIN SUSKA dengan cara mengunduh langsung 500 dokumen Abstrak Tugas Akhir FST dari website "repository.uin-suska.ac.id", data Abstrak Tugas Akhir yang terkumpul berekstensi .docx dan .pdf.

3.5 Analisa Sistem

Setelah data yang digunakan untuk penelitian terkumpul. Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa terhadap permasalahan yang telah dirumuskan. Analisa ini mencakup :



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.

1. Analisa tahapan *Preprocessing* digunakan untuk pembuatan *inverted index* dan pengolahan kueri sebelum dilakukan proses *indexing*. Tahapan yang dilakukan dalam *Preprocessing* adalah:
 - a. Data abstrak yang sudah terkumpul dimasukkan kedalam sistem untuk dijadikan sebagai *Corpus*.
 - b. Menghilangkan karakter-karakter tertentu seperti tanda baca dan mengubah semua *token* ke bentuk huruf kecil (*case folding*).
 - c. Melakukan *tokenization* (pemisahan rangkaian kata)
 - d. Melakukan *filtering* (penghapusan *stopword*), *stopword* dibuat dengan cara kerja Tala
 - e. Penerapan *stemming* (pengembalian ke kata dasar), Algoritma *stemming* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ECS
2. Analisa Tahapan Algoritma Genetika dilakukan dengan menganalisa perhitungan untuk mengetahui nilai kemiripan (*similarity*) dokumen terhadap kueri sehingga dokumen dapat diurutkan (dirangkingkan). Tahapan – tahapan yang dilakukan algoritma genetika dapat diuraikan sebagai berikut:
 - a. Pengkodean kromosom kueri
Pengkodean kromosom kueri dilakukan dengan membangkitkan nilai 1 pada setiap kata yang menjadi Kueri.
 - b. Pengkodean kromosom dokumen
Pengkodean kromosom dokumen dilakukan dengan memberikan nilai 1 jika kata yang menjadi kueri terdapat dalam dokumen dan nilai 0 jika kata yang menjadi kueri tidak terdapat dalam dokumen.
 - c. Melakukan perhitungan nilai *fitness*
Perhitungan nilai *fitness/similarity* dilakukan dengan menggunakan *dice similarity*.
 - d. Elitisme
Pada tahap ini individu yang memiliki nilai baik akan disimpan di temporary individu agar tetap terjaga supaya tidak rusak pada saat dilakukan proses evolusi.



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.

e. Seleksi *Roulette-wheel*

Seleksi digunakan untuk memilih 2 buah individu yang akan dijadikan orang tua, Pemilihan dilakukan secara acak dengan membangkitkan nilai random antara 0-1.

f. *Crossover*

Sebuah individu yang mengarah pada solusi optimal bisa diperoleh melalui proses pindah silang, cara paling sederhana untuk melakukan pindah silang adalah pindah silang satu titik potong.

g. Mutasi

Mutasi dilakukan untuk semua gen dalam individu, jika bilangan random yang dibangkitkan lebih kecil dari probabilitas mutasi p yang ditentukan. Mutasi dilakukan dengan cara membalik nilai bit 0 menjadi 1, sebaliknya bit 1 diubah menjadi 0.

h. Ranking dokumen

Setelah dilakukan operasi Genetika maka tahap akhir adalah meranking dokumen berdasarkan nilai korelevanannya. Dokumen diranking berdasarkan nilai *fitness* tertinggi ke yang terendah.

3.6 Perancangan Sistem

Tahap perancangan dalam sistem temu kembali informasi merupakan tahapan dalam membuat rincian sistem temu kembali informasi berdasarkan analisa. Ada tiga rancangan yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Melakukan Perancangan model dalam hal ini menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*)
2. Perancangan database dilakukan dengan merancang database mencakup pembangunan berupa pembangunan *table*, atribut, *primary key*, tipe data.
3. Perancangan antarmuka sistem (*interface*) Perancangan yang dilakukan terhadap *interface* sistem sehingga mudah digunakan (*user friendly*).



3.7 Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem merupakan tahapan dalam implementasi sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Implementasi sistem ini akan dikembangkan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yaitu :

1. Perangkat keras

Processor	: Intel Core i3
Memori (RAM)	: 2.00 GB

2. Perangkat Lunak

Sistem Operasi	: Windows 7
Bahasa Pemrograman	: PHP
DBMS	: MySQL
Tools	: Sublime Text 3 & E-Draw Max
Web Browser	: Google Chrome

3.8 Pengujian Sistem

Pengujian sistem temu kembali informasi dalam tugas akhir ini dilakukan dengan cara mengukur kualitas *text retrieval* yaitu dengan menghitung nilai *precision* dengan menggunakan persamaan (2.4) dan *recall* menggunakan persamaan (2.5). Pengujian *blackbox* untuk melihat sejauh mana sistem yang telah dibuat berhasil dalam melakukan tugasnya secara fungsional.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir dalam tugas akhir ini adalah memberikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi hasil pengujian berdasarkan langkah-langkah sebelumnya. Dan juga memberikan saran yang membangun terhadap topik penelitian sehingga dapat menimbulkan penelitian baru nantinya agar terciptanya hasil pencarian informasi yang lebih akurat dan lebih baik lagi.