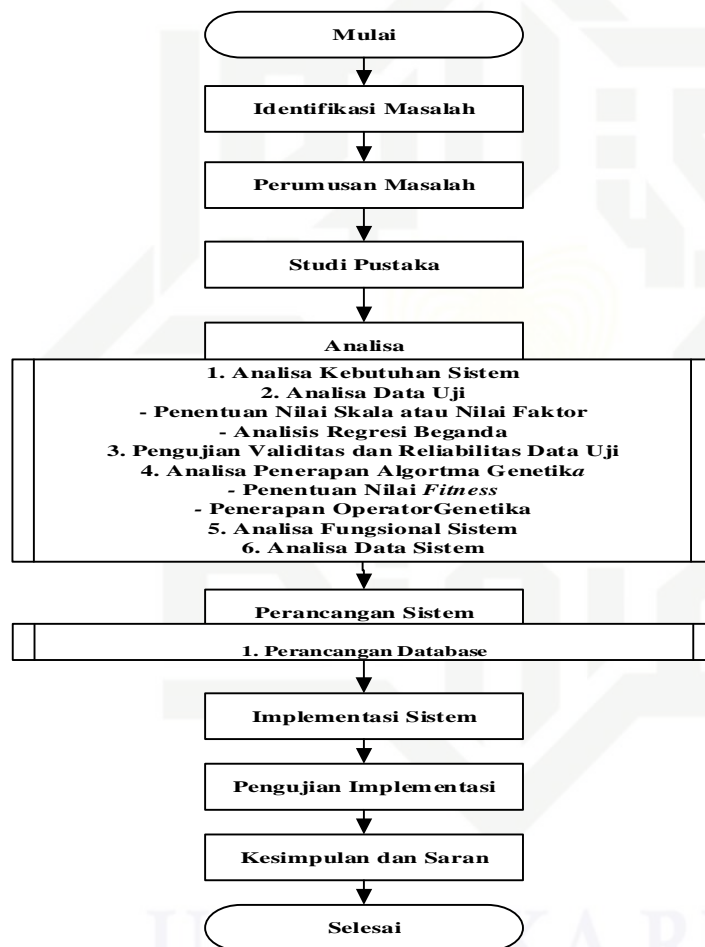


Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka diperlukan langkah-langkah yang tersusun secara sistematis seperti yang dijabarkan pada gambar 3.1 *flowchart* metodologi penelitian berikut ini:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.2 Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi terhadap masalah yang ditemukan pada saat memprediksi jumlah keturunan yang berisiko mengidap penyakit hemofilia tersebut, masalah yang ditemukan pada saat identifikasi ini mencakup



bagaimana status orangtua yang mengidap penyakit serta berapa banyak keturunan yang akan diprediksi mengidap penyakit hemofilia.

3.3 Perumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang dilakukan maka ditemukan rumusan masalah bagaimana memprediksi jumlah keturunan yang memiliki risiko mengidap penyakit hemofilia jika salah satu atau kedua orangtuanya mengidap penyakit tersebut.

3.4 Studi Pustaka

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk mengumpulkan berbagai studi literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan, informasi mengenai penelitian ini bisa ditemukan pada buku-buku ataupun jurnal yang membahas tentang hemofilia, serta tentang penggunaan metode algoritma genetika.

3.5 Analisa

Tahapan ini terbagi atas beberapa bagian yaitu sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada proses ini akan ditentukan bagaimana bentuk implementasi algoritma genetika pada sistem yang dibangun agar sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Serta akan di analisa juga bagaimana proses awal data *inputan* dan data *output* dari sistem yang akan dibangun.

2. Analisa Data Uji

Tahapan analisis data merupakan proses awal untuk menentukan bentuk data yang digunakan pada penelitian ini. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data simulasi yang telah diuji validitasnya sehingga bisa digunakan sebagai data inputan atau data uji. Data tersebut juga akan ditentukan nilai skala atau nilai faktornya untuk setiap sifat gen yang dimiliki oleh orang tua penderita, kemudian untuk selanjutnya data tersebut juga diproses dengan analisis regresi berganda untuk mendapatkan

Hak Cipta Diindungi 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.

nilai konstanta dan nilai koefisien yang diperlukan pada perhitungan nilai *fitness*.

a. Penentuan nilai skala atau nilai faktor

Pemberian nilai skala atau nilai faktor tergantung dari berapa jumlah pembagian dari tiap faktor. Semakin besar nilainya maka semakin besar pula kemungkinan menurunkan penyakit hemofilia terhadap keturunannya. Pada data yang digunakan untuk penelitian ini, pemberian nilai faktor hanya terdapat pada sifat gen orang tua dari penderita hemofilia tersebut.

b. Analisis Regresi Berganda

Pada tahapan ini semua data yang digunakan akan mengalami proses regresi berganda untuk perhitungan nilai konstanta dan nilai koefisien regresi. Nilai konstanta dan nilai koefisien regresi yang diperoleh dari proses regresi berganda ini berfungsi untuk *inputan* pada perhitungan nilai *fitness*.

3. Pengujian Validitas dan Reliabilitas Data Uji

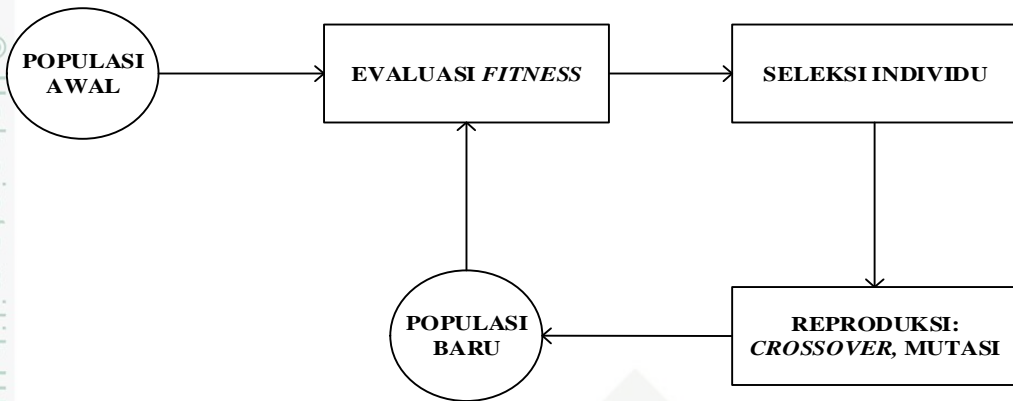
Pada tahapan ini akan dilakukan penentuan untuk mengetahui kualitas data yang dihasilkan dari penggunaan instrumen penelitian dengan cara dievaluasi melalui uji validitas dan reliabilitas. Kedua uji tersebut masing-masing untuk mengetahui akurasi dan konsistensi data yang dikumpulkan dari penggunaan instrumen. Ada dua prosedur untuk mengukur validitas dan reliabilitas data yang digunakan yaitu dengan cara menggunakan korelasi *bivariate* dan pengukuran sekali saja menggunakan *cronbach alpha*.

4. Analisa Penerapan Algoritma Genetika

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penerapan algoritma genetika akan dijabarkan sesuai dengan *flowchart* dasar algoritma genetika berikut ini:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

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



Gambar 3.2 Flowchart Dasar Algoritma Genetika

- a. **Penentuan nilai *fitness***
 Nilai *fitness* akan ditentukan berdasarkan jenis kelamin anak dan sifat gen yang dibawa oleh induk atau orang tuanya. Rumus penentuan nilai *fitness* untuk penelitian ini berdasarkan rumus 2.3.
 - b. **Penerapan operator genetika**
 1. **Seleksi**
 Seleksi populasi dilakukan dengan menggunakan seleksi peringkat yaitu seleksi kromosom dengan nilai *fitness* tertinggi dijadikan *parent*.
 2. **Crossover**
 Crossover yang dilakukan adalah *crossover* satu titik yaitu dengan membagi kromosom menjadi dua bagian (*string*) kemudian dilakukan pindah silang dengan kromosom lain.
 3. **Mutasi**
 Pada tahapan ini akan ada perubahan terhadap satu atau beberapa gen kedalam suatu kromosom.
 - c. **Elitisme dan penggantian populasi**
 Elitisme dilakukan untuk menjaga agar individu bernilai *fitness* tertinggi tersebut agar tidak hilang selama proses evolusi dan penggantian individu dilakukan dengan membandingkan nilai *fitness* anak dan orang tua, nilai *fitness* terbaik akan dipilih sebagai solusi.
- 4. Analisa Fungsional Sistem**

Hak Cipta Diindungi 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.

Analisa fungsional sistem akan menjelaskan mengenai perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan *Flow Diagram (FD)* meliputi *Context Diagram (CD)*, *Data Flow Diagram (DFD)*.

5. Analisa Data Sistem

Analisa data sistem akan menjelaskan mengenai perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan *Entity Relational Diagram (ERD)*.

3.6 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini terdiri atas perancangan *database* yang berfungsi untuk merancang penyimpanan data dalam konseptual model.

3.7 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan spesifikasi sebagai berikut:

Perangkat keras:

Processor : Intel-Core i5-2450 *Processor* 2.50 GHz.

Memory (RAM) : 4 GB

Perangkat lunak:

Sistem operasi : *Windows* 8.1

Bahasa pemrograman : *PHP*

DBMS : *MySQL*

Tools : *Notepad++*

Web browser : *Mozilla Firefox*

3.8 Pengujian Implementasi

Tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk melihat bagaimana tingkat akurasi data dari implemtasi algoritma genetika pada sistem yang dibangun dalam menentukan atau memprediksi jumlah keturunan yang memiliki risiko hemofilia.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Dalam tahapan ini dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui apakah implementasi algoritma genetika dalam memprediksi jumlah keturunan penderita hemofilia sudah akurat dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan, selanjutnya pada tahapan ini juga memberikan saran-saran guna pengembangan penelitian selanjutnya.

Hak Cipta Diindungi 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.

