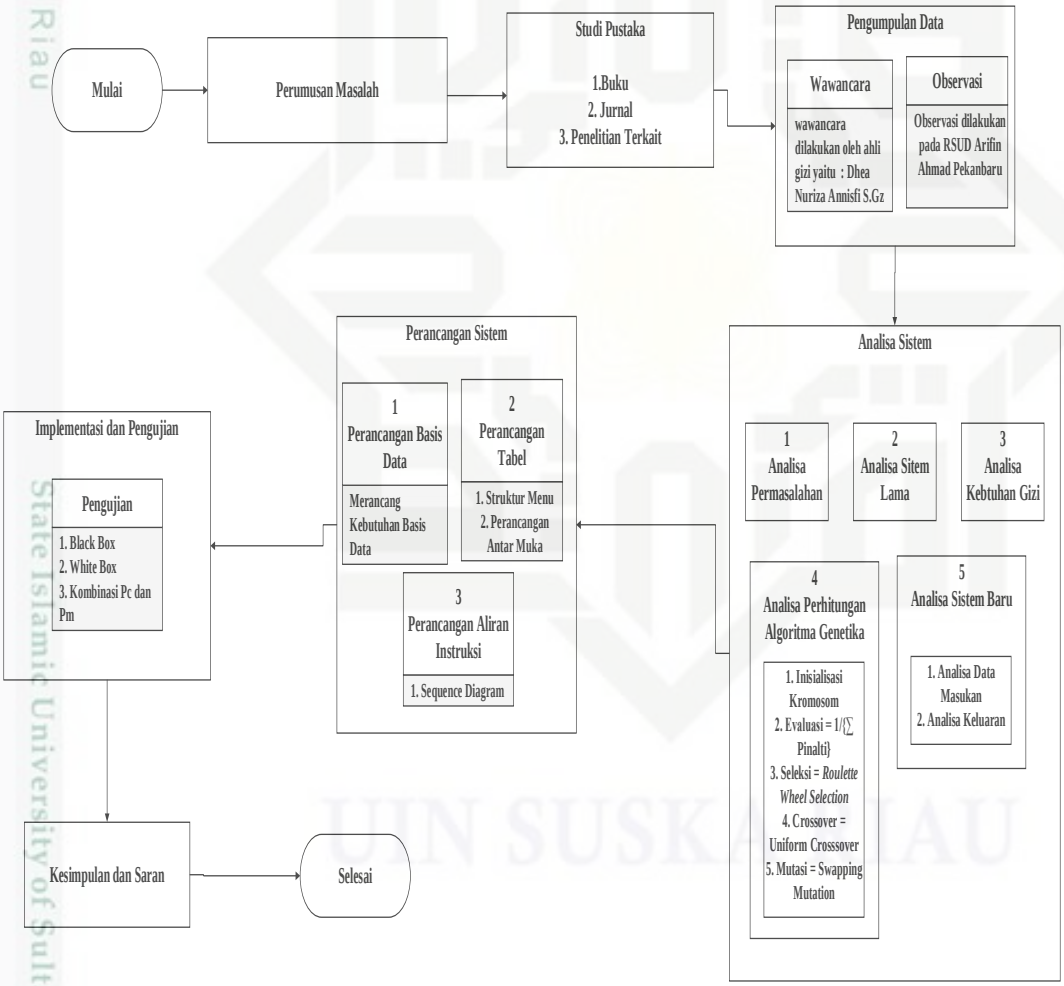
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sistematika tahapan yang dilaksanakan selama pembuatan tugas akhir. Dimana setiap tahap akan dilakukan berdasarkan tujuannya masing-masing. Berikut merupakan penjelasan dari metodologi penelitian.



Gambar 3. 1 Flowchart Metodologi Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 metodologi penelitian dalam pengerjaan tugas akhir meliputi lima tahapan 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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

3.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahapan yang awal dari penelitian ini, dimana masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana nantinya dapat dibangun sebuah sistem yang dapat memutuskan menu makanan diet untuk pasien yang menderita penyakit Diabetes Melitus dengan komplikasi Gagal Ginjal kronik dengan menggunakan Algoritma Genetika

3.2 Studi Pustaka

Studi pustaka berfungsi untuk mendukung penelitian yang akan dilaksanakan. Pengumpulan teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini merupakan kegiatan dalam studi pustaka. Teori-teori bersumber dari buku, jurnal dan penelitian yang terkait dengan Metode Algoritma Genetika untuk mendapatkan hasil yang optimal dan Sistem Pendukung Keputusan

3.3 Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data merupakan tahapan yang selanjutnya dilakukan, dimana penulis melakukan studi literatur untuk memperoleh data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini, data-data yang dipergunakan dalam penelitian ini berasal dari:

1. Wawancara

Wawancara berfungsi untuk mengumpulkan informasi yang akan berguna dalam pembuatan Analisa dan Penerapan Metode Algoritma Genetika, wawancara juga berfungsi untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan Gizi yang berkaitan dengan penyakit Diabetes Melitus dengan komplikasi gagal Ginjal kronik, dimana wawancara akan dilakukan dengan pihak ahli gizi dengan melalui *open question* Dhea Nuriza Annisfi S.Gz

2. Observasi

Observasi merupakan tahapan melakukan kunjungan pada instansi terkait dalam pengumpulan data, pada penelitian ini observasi dilikukan pada RSUD Arifin Ahmad Pekanaru.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

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.

3.4 Analisa Sistem

Analisa permasalahan berkaitan dengan mengidentifikasi kebutuhan dalam suatu penelitian. Analisa dapat terbagi lagi atas beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut :

3.4.1 Analisa Permasalahan

Menganalisa permasalahan kombinasi menu makanan berdasarkan kandungan gizi yang dibutuhkan pada pasien yang menderita penyakit Diabetes Melitus dengan komplikasi gagal Ginjal kronik, selain itu juga menganalisa kebutuhan dalam menu makanan dan pentingnya menu makanan diet pada pasien yang menderita penyakit tersebut.

3.4.2 Analisa Sistem Lama

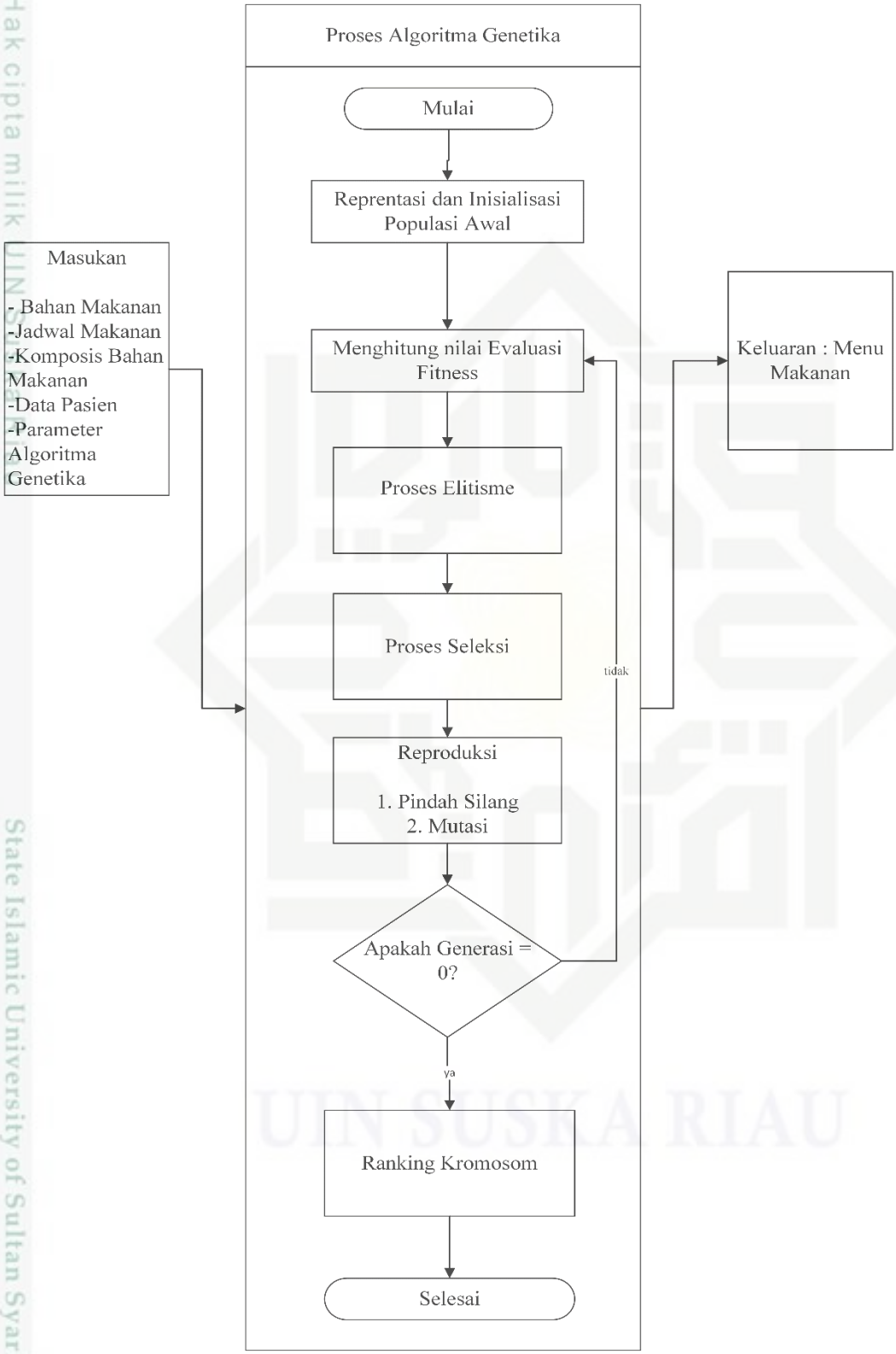
Setelah menganalisa permasalahan, maka tahapan dapat dilanjutkan dengan menganalisa sistem lama. Pada tahapan ini, cara kerja sistem lama dipelajari sehingga nantinya akan didapatkan didapatkan permasalahan dari sistem lama tersebut, dari permasalahan tersebut akan menjadi landasan mengapa sistem baru perlu dibangun dalam proses penentuan menu diet bagi pasien penderita penyakit diabetes melitus dengan komplikasi gagal Ginjal kronik.

3.4.2.1 Analisis Kebutuhan Gizi

Pada tahapan ini akan dilakukakan analisa perhitungan gizi pasien yang menderita penyakit diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronik ini, sehingga nantinya menu yang dihasilkan akan sesuai dengan kebutuhan gizi pasien.

3.4.2.2 Analisis Algoritma Genetika

Tahapan ini merupakan tahapan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini, dimana metode yang akan dipakai yaitu Algoritma genetika.



Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma Genetika

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
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.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Analisa Algoritma Genetika Berdasarkan *Flowchart*

a. Inputan

Inputan merupakan tahapana awal dalam penerapan Algoritma Genetika, dalam hal ini yang di inputkan merupakan data yang terlibat dan diperlukan dalam proses Algoritma Genetika, adapun data yang diinputkan adalah : bahan makanan, jadwal makanan, komposisi bahan makanan, dan data pasien.

b. Representasi dan Inisialisasi Populasi Awal

Populasi awal merupakan proses pembangkitan sejumlah kromosom secara acak (*random*), sehingga sebuah kromosom pada penelitian ini mewakilkan sebuah solusi penentuan komposisi bahan pangan diet. Kromosom terdiri dari kumpulan gen yang berisi informasi komposisi bahan pangan untuk mencapai menu makan sesuai kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh pasien yang menderita penyakit diabetes melitus dengan komplikasi gagal Ginjal kronik. Pada penelitian ini, gen mewakili komposisi bahan pangan dan jadwal makan penderita Diabetes melitus dengan komplikasi gagal Ginjal kronik. Nilai setiap gen adalah bilangan bulat yang diperoleh secara acak (*random*) dengan interval yang telah ditentukan.

Pengkodean kromosom ini adalah proses bagaimana bahan pangan dimasukkan kedalam model kromosom yang didalamnya mengandung gen. Skema pengkodean yang digunakan adalah *real numbering encoding*

c. Evaluasi Fitness

Evaluasi fungsi fitness dalam evolusi alam adalah individu yang bernilai fitness tinggi akan bertahan hidup. Fungsi yang digunakan untuk mengukur nilai kecocokan atau derajat optimalis suatu kromosom disebut dengan *fitness function*. Nilai yang dihasilkan dari fungsi tersebut menandakan seberapa optimal solusi yang diperoleh. Nilai yang dihasilkan oleh fungsi fitness juga mempresentasikan seberapa banyak jumlah persyaratan yang dilanggar, sehingga dalam kasus ini semakin kecil jumlah pelanggaran yang

dilakukan maka solusi yang akan semakin membaik. Untuk setiap pelanggaran yang terjadi akan diberikan nilai 1. Agar tidak terjadi nilai fitness yang tak terhingga maka jumlah total semua pelanggaran akan ditambah 1.

Adapun pada tahap evaluasi total pinalti didapat dengan cara melakukan perhitungan asupan kalori penderita penyakit Diabetes melitus dengan Nefropatika (komplikasi gagal Ginjal kronik), adapun tahap yang dilakukan yaitu :

1) Menghitung kebutuhan energi basal (AMB)

   Perhitungan AMB merupakan perhitungan total kebutuhan energi yang diperlukan pasien dalam satu hari, adapaun perhitungan AMB berdasarkan dari jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan umur pasien, adapun rumus perhitungan AMB dapat berdasarkan pada persamaan (2.2) dan persamaan (2.3).

2) Menghitung jumlah kalori berdasarkan aktifitas fisik (TEE)

   Selanjutnya melakukan perhitungan kebutuhan kalori berdasarkan aktifitas fisik dari pasien, dimana kategori dari aktifitas fisik diantaranya : banyak istirahat (*bed rest*), ringan, sedang, berat, dan sangat berat. Rumus yang digunakan untuk perhitungan aktifitas fisik dapat digunakan berdasarkan pada persamaan (2.4) sampai dengan (2.8).

3) Perhitungan berat badan ideal (BBI)

   Perhitungan berat badan ideal merupakan perhitungan berat ideal pasien berdasarkan inputan data pasien yang tekah diperoleh, perhitungan berat badan pasien terbagi atas 2 yaitu perhitungan berat badan ideal secara umum dan perhitungan berat badan ideal khusus, hal ini ditentukan berdasarkan tinggi badan dan jenis kelamin dari pasien tersebut, rumus perhitungan BBI dapat digunakan berdasarkan pada persamaan (2.9) dan persamaan (2.10).

4) Perhitungan total kalori

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.

Perhitungan total kalori didapat dengan menambahkan AMB dengan TEE, rumus perhitungan total kalori dapat digunakan berdasarkan pada persamaan (2.11).

5) Perhitungan kebutuhan Karbohidrat

Pada perhitungan kebutuhan karbohidrat diambil berdasarkan kebutuhan karbohidrat pada penderita penyakit diabetes melitus dengan nefropati, rumus yang dapat digunakan berdasarkan pada persamaan (2.12).

6) Perhitungan kebutuhan Protein

Pada perhitungan kebutuhan protein diambil berdasarkan kebutuhan protein pada penderita penyakit diabetes melitus dengan nefropati, rumus yang dapat digunakan berdasarkan pada persamaan (2.13).

7) Perhitungan kebutuhan Lemak normal

Pada perhitungan kebutuhan lemak diambil berdasarkan kebutuhan lemak pada penderita penyakit diabetes melitus dengan nefropati, rumus yang dapat digunakan berdasarkan pada persamaan (2.14).

8) Perhitungan pinalti Karbohidrat

Perhitungan pinalti karbohidrat dapat diketahui dengan menggunakan rumus berdasarkan pada persamaan (2.15).

9) Perhitungan pinalti Protein

Perhitungan pinalti protein dapat diketahi dengan menggunakan rumus berdasarkan pada persamaan (2.16).

10) Perhitungan pinalti lemak normal

Perhitungan pinalti lemak normal dapat diketahui dengan menggunakan rumus berdasarkan pada persamaan (2.17).

11) Perhitungan total pinalti

Setelah mendapatkan seluruh total pinalti dari kebutuhan gizi pasien, maka selanjutkan melakukan perhitunngan total pinalti dengan cara menjumlakan seluruh pinalti dari kebutuhan gizi, rumus yang dapat digunakan dapat diperoleh berdasarkan persamaan (2.18).

d. Seleksi Individu

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.

Penyelesaian menggunakan seleksi roda roulette (*Roulette Wheel Selection*). Hasil dari nilai fitness yang diperoleh dari setiap kromosom dijumlahkan. Kemudian, hitung nilai probabilitas setiap kromosom dan ditemukan interval nilai komulatif [0-1] setiap kromosom. Pilih induk yang menjadi kandidat untuk populasi baru dengan membangkitkan suatu bilangan acak (*random*) [0-1] dan kromosom yang akan terpilih jika bilangan random yang dibangkitkan berada dalam interval komulatifnya. Lakukan langkah tersebut sebanyak ukuran populasi sehingga menghasilkan susunan populasi baru.

e. Crossover

Secara umum, croosover dilakukan dengan urutan langkah sebagai berikut:

a) Tentukan probabilitas persilangan P_c
b) Bangkitkan sebuah bilangan acak $R_{(i)}$ antara 0-1 untuk setiap kromosom yang terdapat pelanggaran didalamnya.
c) Bandingkan bilangan acak pada setiap kromosom dengan P_c. Jika $R_{(i)}$ kurang dari P_c, maka pilih kromosom tersebut sebagai calon induk yang akan dikenai operasi persilangan

$$R_i < \text{Probabilitas } \textit{Crossover } P_c$$

d) Tentukan satu titik potong secara acak tergantung panjang kromosom dan lakukan operasi persilangan pada semua pasangan kromosom secara berurutan, yang kromosom 1 akan disilangkan dengang kromosom 2, kromosom 3 dengan 4, begitu seterusnya

Pada tahap ini, proses penyilangan dilakukan menggunakan teknik *Uniform croosover*. *Uniform croosover* Dibentuk suatu kromosom sepanjang kromosom induk dengan bit-bit yang dipilih secara acak, kemudian penyilangan dilakukan sebanyak m, (m= 1, 2, 3….n) dengan posisi penyilangan k (k = 1, 2, 3…..n) yang ditentukan secara acak. Pada titik tersebut dilakukan pertukaran antar kromosom induk untuk menghasilkan anak.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.

f. Mutasi

Mutasi merupakan proses kemungkinan memodifikasiinformasi gen-gen pada suatu kromosom. Perubahan ini dapat membuat solusi duplikasi memiliki nilai *fitness* lebih rendah maupun lebih tinggi dari pada solusi induknya. Tetapi jika diperoleh solusi dengan nilai *fitness* yang lebih rendah maka bisa jadi pada iterasi berikutnya diperoleh solusi hasil mutasi yang lebih baik nilai *fitnessnya* dari solusi induknya.

Proses mutasi dimulai dengan menentukan probabilitas mutasi (P_m). Kemudian menghitung total gen dengan cara jumlah gen dalam suatu kromosom dikali dengan jumlah kromosom yang ada, setelah itu dihitung jumlah mutasi dengan cara probabilitas mutasi (P_m) dikali dengan total gen. Proses mutasi dilakukan sebanyak jumlah mutasi yang diperoleh. Tentukan posisi gen yang akan dimutasi dengan membangkitkan bilangan acak antara 0 sampai 1 setiap gen. Kemudian bandingkan dengan probabilitas mutasi. Apabila kecil dari probabilitas mutasi maka pilih dan ubah informasi gen tersebut. Nilai gen yang terkena proses mutasi nilainya akan diganti secara random dengan nilai yang terdapat pada tabel yang mewakili nilai tersebut.

g. Elitisme

Elitisme merupakan tahapan pengambilan kromosom terbaik yang memiliki nilai fitness paling optimal yang biasa disebut dengan kromosom terbaik, dimana pada tahap ini setiap kromosom terbaik pada setiap generasi akan dipilah, dan nantinya akan dilakukan kembali perbandigan nilai fitness dari setiap kromosom terbaik untuk mendapatkan kromosom dengan fitness paling optimum sehingga akan dirkombinasikan sebagai menu makanan.

h. Kondisi berhenti

Kondisi berhenti merupakan kondisi yang berfungsi sebagai acuan dalam penetapan berapa banyak generasi yang akan dilakukan selama proses optimasi Algoritma Genetika berlangsung, selain menetapkan generasi, user juga dapat menambahkan parameter lain sebagai kondisi berhenti, dimana pada kasus ini

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
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.

parameter yang ditambahkan sebagai kondisi berhenti sebelum menetapkan output hasil optimasi yaitu nilai persentase selisih kebutuhan energi yang dihasilkan.

i. Ranking

Output merupakan keluaran dari proses yang telah dilakukan sebelumnya, dimana dalam hal ini kromosom yang telah terpilih akan dijadikan menjadi sebuah menu makanan yang akan direkombinasikan bagi penderita penyakit Diabetes melitus dengan komplikasi gagal Ginjal kronik.

3.4.2.3 Analisis Data

Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi variabel. Variabel merupakan objek penelitian atau sesuatu hal yang menjadi titk perhatian dalam suatu penelitian. Variabel adalah data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Oleh karena itu menganalisa atau mengidentifikasi variabel merupakan syarat mutlak penelitian, semakin dalam pengidentifikasi variabel, maka data yang diperoleh akan semakin luas sehingga gambaran hasil penelitian menjadi semakin teliti,

3.5 Perancangan

Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

3.5.1 Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data yang menggunakan *Class Diagram* dilakukan untuk melengkapi komponen sistem yang berfungsi sebagai media penyimpan data pada sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini mencari data yang saling berhubungan atau berelasi, sehingga aliran data pada sistem dapat terintegrasi dengan baik.

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

3.5.2 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu merupakan gambaran dari menu-menu yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun. Rancangan struntur menu diperlukan untuk sebagai acuan dari tahap alur menu pada sistem tersebut. Pada tahapan ini Struktur menu dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem itu sendiri.

3.5.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Untuk mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu dirancang antar muka (interface). Dalam perancangan interface hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna. Pada tahap ini dilakukan pembuatan tampilan sistem yang dapat dengan mudah dimengerti oleh pengguna, sehingga pengga dapat dengan nyaman menggunakan sistem tersebut

3.5.4 Perancangan Procedural

Perancangan procedural merupakan tahap perancangan pada metode atau algoritma yang akan digunakan dalam membangun sistem.

3.6 Implementasi dan Pengujian

3.6.1 Implementasi

Setelah analisa dan perancangan sistem selesai, maka tahap selanjutnya adalah implementasi. Implementasi adalah tahapan dimana dilakukan pengkodean yang disebut dengan *coding.* Untuk implementasi sistem akan dilakukan pada komputer pembuat sistem dengan spesifikasi sebagai berikut :

Operation System	: Windows 7 Ultimate
Processor	: Intel (R) Core (TM) i3
RAM	: 4 GM
Bahasa Pemograman	: PHP
Database	: My SQL

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

3.6.2 Pengujian

Pengujian merupakan tahapan dimana aplikasi atau sistem yang telah dibangun diterapkan pada pihak pengguna, tahap ini diperlukan untuk mengetahui apakah sistem sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Pengujian sistem dilakukan dengan cara *White Box*, *Black Box*, dan Kombinasi *Crossoverrate* dan *Mutationrate*, Pengujian *White box* dilakukan dengan cara menmbuat dokumentasi data log perubahan populasi dari setiap generassi pada proses Algoritma Genetika. *Black Box* merupakan pengujian dengan melakukan pengujian terhadap seluruh fungsi pada sistem yang telah dibangun. Kombinasi *Crossoverrate* dan *Mutationrate* merupakan pengujian pada tahap Algoritma Genetika, dimana akan dilakukan pengecekan terhadap nilai fittness dan juga selisih kebuuhan energi yang dihasilkan dari kombinasi *Crossoverrrate* dan *Mutationrate* pada proses Algorima Genetika.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir dari proses penelitian ini, dimana pada bagian ini, berisi kesimpulan megenai hasil dari evaluasi dari seluruh kegiatan yang dilakukan dalam melakukan penelitian terhadap Analisan dan Penerapan metode Algoritma Genetika dalam pembangunan sistem penentuan menu makanana Diet pasien penderita penyakit Diabetes Melitus dengan komplikasi Gagal Ginjal. Pada tahap ini juga diberikan saran-saran untuk mengembangkan dan pengelolaan ssistem lebih lanjut

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.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU