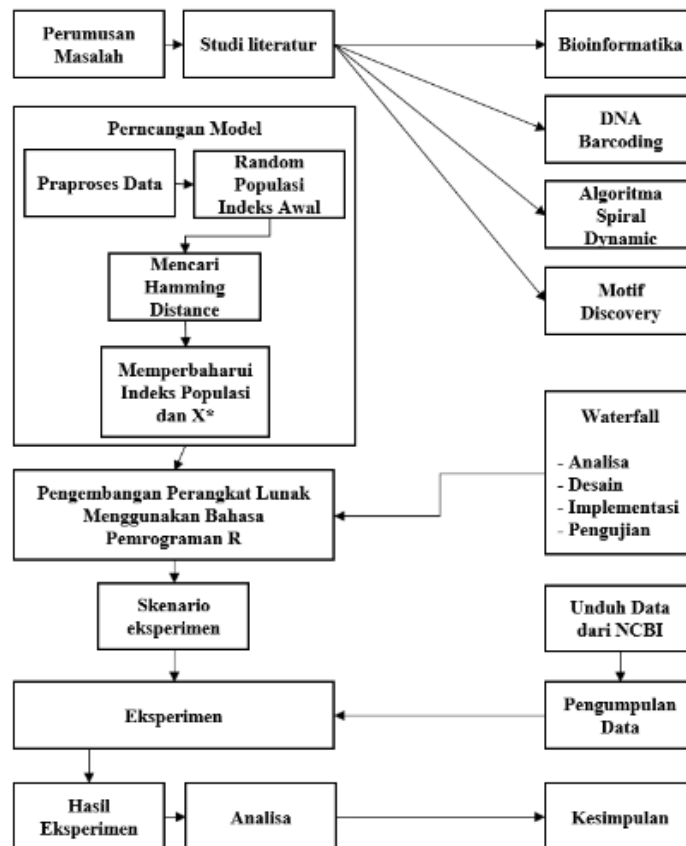


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan kerangka kerja atau prosedur yang akan dilakukan dan sebagai panduan dalam penelitian bagi penulis. Pada bagian ini penulis akan menjelaskan kerangka kerja terkait dengan penelitian, dari mulai awal penelitian hingga penelitian selesai. Berikut adalah beberapa tahapan dalam melakukan penelitian ini.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Pada gambar 3.1 terlihat gambar ilustrasi dari desain penelitian secara keseluruhan. Berikut merupakan sedikit gambaran tahap demi tahap pada desain penelitian yang telah dibuat.

Pelaksanaan penelelitian dimulai dengan merumuskan masalah, pada tahap ini penulis melakukan diskusi untuk mencari masalah apa yang dapat diangkat menjadi topik yang layak untuk dipecahkan masalahnya guna mencarisolusinya. Pada tahan ini penulis menguraikan latar belakang permasalahan

Muhammad Nur Ilman, 2019

ALGORITMA OPTIMASI SPIRAL DYNAMICS MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN R UNTUK DNA BARCODING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemudian menuliskan tujuan dari dilakukannya penelitian yang sudah di uraikan pada bab 1.

Setelah melakukan perumusan masalah dan menentukan topik yang akan dibahas, hal yang selanjutnya dilakukan adalah melakukan studi literatur, yaitu dengan melihat penelitian-penelitian sebelumnya yang hampir serupa baik dari jurnal, buku, atau sumber lainnya yang memiliki kredibilitas tinggi. Dalam penelitian ini studi literatur yang utama mengenai *DNA Barcoding*, *Motif Discovery*, *DNA*, *Optimisasi Spiral Dynamic* dan hal pendukung lainnya.

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitian, yaitu data sekuens *DNA* tanaman anggrek *substripe aeridinae* dan *substripe myrcianthe*. Data tersebut dapat dengan mudah di unduh pada halaman <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.

Setelah proses pengumpulan data, selanjutnya adalah perancangan model algoritma optimasi *spiral dynamic* untuk *DNA barcoding*. Rancangan model dimulai dari praproses data, proses-proses inti dari algoritma *spiral dynamic*, hingga mengeluarkan hasil dari proses tersebut.

Setelah model dibuat, selanjutnya dilakukan pembuatan program *DNA barcoding* dengan menggunakan optimasi algoritma *spiral dynamic*. Program ini diimplementasikan pada bahasa pemrograman R dan sesuai dengan model yang sudah dibuat sebelumnya.

Tahap berikutnya setelah program berhasil dibuat, dilakukan proses analisa hingga pengujian terhadap program. Skenario eksperimen dibuat untuk dapat menganalisa dan melakukan pengujian terhadap program. Eksperimen yang akan dilakukan berdasarkan jumlah iterasi dan beberapa variabel yang dapat berubah pada algoritma.

Setelah melakukan eksperimen analisa dilakukan untuk melihat hasil dari eksperimen. Pada tahap ini diharapkan dapat mendapatkan grafik hasil eksperimen yang telah dilakukan. Hal ini untuk memudahkan pembaca dalam melihat hasil dari program ini. Setelah semua proses dilakukan seluruh proses akan didokumentasikan dan disusun pada laporan penelitian dalam bentuk skripsi.

3.2 Metode Penelitian

Dalam melakukan analisis penelitian terdapat dua metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.2.1 Metode Pengumpulan data

Dalam penelitian ini dibutuhkan data awal berupa data DNA yang akan digunakan, mengumpulkan data yang berkaitan dengan *motif discovery* dan metode *spiral dynamic*. Selain itu diperlukan data tambahan yang dapat menunjang atau membantu penelitian ini yang bersumber dari buku, jurnal, *paper*, dan sumber-sumber ilmiah lainnya.

3.2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini digunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan model *waterfall*. Dengan bentuk-bentuk kegiatan inti seperti berikut.

1. Analisa Kebutuhan

Pada kegiatan ini dilakukan analisis terhadap data-data yang sudah dikumpulkan dan yang diperlukan meliputi data sekuens DNA yang akan digunakan dan data penunjang lainnya, apabila masih ada yang kurang maka dilengkapi hingga memenuhi semua kebutuhan.

2. Desain

Pada bagian ini dilakukan untuk memberi gambaran kedepannya pada tahap *coding* dimana dilakukan penentuan struktur data interface, algoritma yang digunakan, dimana pada penelitian ini menggunakan algoritma *Spiral Dynamic*, dan juga mendefinisikan seluruh kebutuhan untuk arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementasi

Pada bagian ini dilakukan *coding* dan implementasi yaitu mengkonversi seluruh hasil desain ke kode-kode Bahasa pemrograman sesuai dengan peruntukannya terhadap apa yang sudah di desain sebelumnya secara keseluruhan.

4. Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan percobaan atau eksekusi terhadap hasil dari *coding* dimana dilakukan pengujian terhadap poin-poin yang telah ditentukan, memastikan semua kebutuhan diawal sudah sesuai dan berjalan

dengan baik, dilakukan juga pengecekan terhadap *error* yang ada atau yang muncul.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan alat dan bahan untuk menunjang kebutuhan selama penelitian ini dibuat, dengan rincian sebagai berikut.

1. *Processor* AMD A4-3330MX 2.3 GHz.
2. 4GB Ram DDR3L.
3. 120GB SSD.

Selanjutnya, untuk sistem operasi dan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Sistem Operasi Windows 10 Enterprise 64-bit
2. Teks editor
3. *Browser*
4. Rstudio

Untuk bahan yang dibutuhkan yaitu data utama berupa data sekuens DNA, dan data penunjang lain yang berasal dari literatur-literatur.