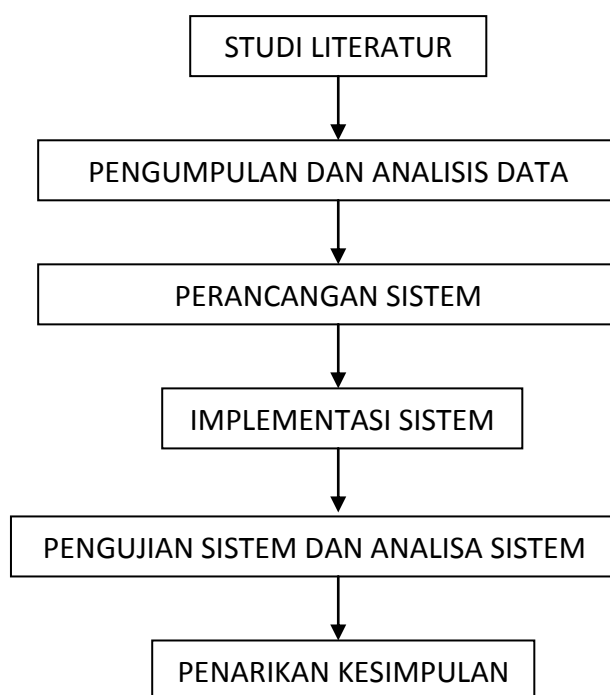


BAB 3 METODOLOGI

Pada bab ini menjelaskan tahapan yang diperlukan dalam melakukan penelitian, meliputi studi literatur, pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan analisa sistem. Dan kesimpulan. Desain penelitian secara umum ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 diagram alir

3.1 Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mempelajari dasar teori yang berkaitan dengan penelitian yang telah dilakukan. Teori-teori dasar tersebut diperoleh dari buku, jurnal, *e-book*, dan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Teori-teori yang dipelajari antara lain karakteristik kambing, pakan kambing, dan *evolution strategies (ES)*.

3.2 Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini didapat dari hasil Praktik Kerja Lapangan mahasiswa jurusan pertanian Universitas Brawijaya. Data tersebut berupa data yang diambil pada tahun 2015 dan data wawancara untuk mendapatkan kriteria dan subkriteria dan bobot dari masing-masing subkriteria.

3.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap untuk mengetahui dan merumuskan semua hal yang diperlukan dalam membangun dan memodelkan sebuah sistem. Berikut adalah kebutuhan-kebutuhan yang digunakan untuk membangun dan memodelkan sistem optimasi pakan ternak kambing boer dengan metode ES:

1. Kebutuhan Admin

Kebutuhan Admin meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional.

- Kebutuhan fungsional meliputi :
 - a. Admin dapat melihat data pakan.
 - b. Admin dapat menginput data pakan.
 - c. Admin dapat melihat hasil perhitungan ES
- kebutuhan non fungsional meliputi:
 - a. *availability* :sistem dapat diakses 12 jam non stop
 - b. *performance* :sistem dapat menjalankan layana minimal 4 detik
 - c. *usability* :sistem dapat menyajikan pesan kesalahan dalam setiap langkah *user* yang tidak sesuai prosedur.

3.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahapan yang menjelaskan tentang proses kerja dari suatu sistem secara keseluruhan sekaligus proses interaksi yang terjadi diantara semua bagian sistem (subsistem). Dalam perancangan sistem terdapat tiga tahapan utama, yaitu:

1. Input
2. Proses
3. *Output*

3.5 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan menerapkan metode yang telah dikuasai pada studi literatur. Tahapan yang dilakukan dalam implementasi sistem antara lain:

1. Implementasi *interface* menggunakan *software* Netbeans dan menggunakan bahasa pemrograman *java*.
2. Implementasi algoritme *Evolution Strategies* (ES) menggunakan bahasa pemrograman *java*.

3.6 Pengujian

Pengujian dilakukan setelah implementasi program Optimasi Komposisi Pakan Kambing Boer menggunakan metode *evolution strategies* dilakukan. Pengujian dilakukan agar penulis mengetahui seberapa optimal hasil rancangan solusi dari program. Terdapat dua pengujian yang dilakukan dalam permasalahan ini, yaitu: pengujian parameter *evolution strategies* (ES) dan pengujian sistem. Pengujian parameter bertujuan untuk mendapatkan parameter terbaik sehingga dapat menghasilkan solusi yang mendekati optimal. Pengujian sistem dilakukan

dengan membandingkan kasus uji lapangan. Pengujian sistem tersebut bertujuan agar peneliti dapat mengetahui komposisi makanan dari sistem memiliki toleransi kesalahan yang mencukupi batas toleransi yang ditetapkan.

3.7 Penarikan Kesimpulan

Keimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah cara representasi kromosom yang digunakan dan nilai parameter ES terbaik yang dihasilkan, serta mendapatkan hasil optimasi komposisi pakan kambing boer menggunakan *evolution strategies* (ES) yang memiliki tingkat toleransi yang mencukupi batas toleransi yang ditetapkan.