

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Kambing merupakan salah satu ternak yang mempunyai sifat daya adaptasi yang sangat baik terhadap lingkungan dan sifat toleransi yang tinggi terhadap bermacam-macam pakan hijauan, sehingga dapat lebih mudah dikembangkan di Indonesia dengan kondisi lingkungan marginal sangat tinggi (yang memiliki cekaman iklim dan kualitas pakan rendah). Kambing juga mempunyai waktu produksi yang singkat dengan hasil anakan yang banyak. Menurut data statistik yang ada konsumsi untuk daging kambing dan domba dalam negeri mencapai 5,6 juta ekor setiap tahunnya (Gunawan, 2013). Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) produksi daging kambing dalam negeri mengalami peningkatan mulai dari tahun 2015 pada angka 64.948 ekor pertahun menjadi 66.753 ekor pada tahun 2016.

Pemberian pakan dapat berupa hijauan berupa rumput-rumputan maupun konsentrat sesuai dengan kebutuhan dan umur dari ternak. Pemberian pakan yang hanya berupa rumput belum dapat memenuhi kebutuhan zat-zat makanan untuk kambing, hal ini disebabkan karena kualitas/mutu rumput pada umumnya rendah. Oleh karena itu, kambing diberi pakan yang tersusun dari campuran antara rumput, daun kacang/polongan/sisa pertanian, dedak, dan bungkil-bungkilan lainnya. Pemberian pakan sangat berpengaruh terhadap produksi suatu peternakan Kambing Boer. Dalam sudut pandang ekonomi pembelian bahan pakan ternak merupakan pengeluaran biaya tertinggi dalam usaha peternakan sehingga biaya tersebut harus ditekan semaksimal mungkin untuk meningkatkan pendapatan (Nugraha, 2011). Memaksimalkan mutu produksi dan meminimumkan biaya produksi peternakan Kambing Boer di Indonesia akan memenuhi kebutuhan daging dalam negeri bahkan dapat berpeluang untuk pemasaran ternak kambing sebagai kebutuhan ekspor.

Secara umum dapat dikatakan bahwa semakin intensif pemeliharaan, faktor nutrisi harus semakin kritis diperhatikan. Untuk menekan biaya produksi, semakin banyak usaha penggunaan bahan pakan yang tidak banyak berkompetisi dengan hewan lain, terutama dengan manusia, misalnya beberapa sisa pertanian jerami, kayu dan sebagainya. Penggunaan urea untuk substitusi sebagian sumber protein juga dapat menolong dalam mengurangi biaya produksi yang tinggi. Nutrisi yang tidak cukup merupakan penghambat utama dalam peningkatan produksi ternak yang efisien padanegara yang sedang berkembang (Parakkasi, 1998).

Untuk membantu proses penentuan komposisi pakan ternak maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu para peternak untuk dapat menentukan komposisi pakan kambing dengan memperhatikan kandungan nutrisi dan juga biaya yang dibutuhkan untuk membeli bahan pakan. Ada beberapa metode yang dapat dipakai dalam permasalahan optimasi komposisi

bahan pakan diantaranya *genetic algorithm (GA)*, *evolution strategic (ES)*, *evolution strategies (PSO)*, dan sebagainya. Algoritme *evolution strategies (ES)* merupakan cabang dari *evolution algorithm* yang merupakan algoritme berbasis populasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan kompleks dengan pendekatan analisis matematik (Mahmudi, 2013). Dalam kasus ini digunakan metode *Evolution Strategies (ES)* dikarenakan metode ini terbukti lebih efisien untuk menyelesaikan permasalahan kombinatorial yang kompleks, karena metode ini memiliki parameter yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan metode yang lainnya.

Pada penelitian sebelumnya juga membahas tentang optimasi pakan kambing potong dengan metode algoritme genetika (Pramesti, 2015). Pada penelitian ini digunakan metode yang berbeda dari penelitian yang sebelumnya dengan tujuan untuk membandingkan hasil *output* dari masing-masing metode. Dengan melihat hasil perbandingan dari kedua metode yang digunakan maka akan dapat disimpulkan metode mana yang lebih sesuai digunakan dalam penyelesaian permasalahan optimasi komposisi pakan kambing.

Karena algoritme *evolution strategies* dapat menyelesaikan permasalahan kombinasi yang kompleks maka pada skripsi ini algoritme *evolution strategies* digunakan untuk membangun sistem “Optimasi Komposisi Pakan Kambing Boer Menggunakan Algoritme *Evolution strategies*” dengan harapan sistem ini dapat membantu para peternak kambing Boer untuk membuat komposisi pakan dengan kandungan nutrisi yang terbaik tetapi dengan biaya pembelian bahan pakan minimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang diangkat pada penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana menerapkan algoritme *evolution strategies* untuk menyelesaikan permasalahan optimasi komposisi pakan kambing Boer?
2. Bagaimana hasil pengujian dari algoritme *evolution strategies*?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan penelitian ini diantaranya:

1. Menerapkan algoritme *evolution strategies* untuk menyelesaikan masalah optimasi komposisi pakan kambing Boer.
2. Menguji hasil evaluasi penerapan algoritme *evolution strategies* sistem optimasi komposisi pakan kambing Boer.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini adalah:

1. Mempermudah para peternak kambing untuk membuat kombinasi pakan dengan kandungan nutrisi terbaik.
2. Membantu para peternak kambing untuk menekan biaya pembelian bahan pakan.

### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan dengan latar belakang masalah, maka diberikan batasan yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian ini, yang diantaranya:

1. Jenis kambing yang diteliti adalah jenis kambing Boer.
2. Jenis kambing yang diteliti adalah jenis kambing lepas sapih, indukan (laktasi awal), indukan laktasi akhir, dan jantan dewasa untuk penggemukan.
3. Jenis pakan yang digunakan dalam penelitian 25 jenis bahan pakan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ditujukan untuk memberikan gambaran struktur skripsi mulai dari Bab Pendahuluan sampai dengan Bab Penutup dengan menuliskan deskripsi singkat dari masing-masing bab yang diantaranya:

**BAB I : Pendahuluan**

Menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II : Landasan Kepustakaan**

Menguraikan tentang isi uraian dan pembahasan tentang teori, konsep, model, metode, atau sistem dari literatur ilmiah yang berkaitan dengan tema, masalah, atau pertanyaan penelitian.

**BAB III : Metodologi**

Menguraikan tentang tipe penelitian, strategi dan rancangan penelitian, subjek atau partisipan penelitian, metode/teknik pengumpulan data, metode/teknik analisis data dan pembahasan hasil, dan juga peralatan pendukung.

**BAB IV : Rekayasa Persyaratan/Kebutuhan**

Menguraikan tentang pernyataan masalah yang lebih rinci daripada yang ada pada latar belakang, kemudian juga menguraikan tentang *stakeholder* dan aktor dari sistem, kemudian daftar terstruktur kebutuhan perangkat lunak secara fungsional, data, dan non-fungsional.

**BAB V : Perancangan dan Implementasi**

Menguraikan tentang rancangan arsitektur dari sistem, representasi data dalam model data dan database, dan detail implementasi fungsi-fungsi utama yang menjadi fokus sistem.

**BAB VI : Pengujian dan Evaluasi**

Menguraikan tentang strategi, rencana, kasus, dan data pengujian, kemudian juga menguraikan ringkasan hasil pengujian perangkat lunak termasuk data dan analisisnya, dan juga evaluasi hasil proyek secara keseluruhan.

**BAB VII : Penutup**

Menguraikan ringkasan dari capaian proyek dan saran pengembangan lebih lanjut.