

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam dikategorikan dalam dua jenis yaitu ayam petelur dan pedaging selain itu ayam merupakan salah satu unggas yang banyak dikonsumsi oleh manusia sebagai sumber protein yang murah dan berkualitas tinggi. Dalam beternak ayam, salah satu aspek yang harus diperhatikan adalah aspek pemberian makan ternak. Makanan harus memiliki nutrisi yang cukup untuk menjaga ternak tumbuh dengan baik. Meski begitu, pemenuhan kebutuhan nutrisi ternak membutuhkan biaya harian yang cukup besar, yaitu sekitar 70% dari biaya operasional. Oleh karena itu, petani harus mencari cara untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak dengan biaya seminimal mungkin. Pakan ternak biasanya dibuat dari campuran bahan pakan dari limbah pertanian dan industri. Selanjutnya, komponen tambahan yang diperlukan seperti vitamin dan ekstrak mineral dapat ditambahkan (Sihananto, Mahmudy, and Natsir 2018).

Kandungan nutrisi utama yang penting dan harus diperhatikan adalah protein, lemak, dan serat. Komposisi pakan itu sendiri harus disesuaikan dengan jenis ternak dan usia hewan, apakah itu pada fase starter atau akan memasuki periode finisher. Komposisi pakan yang optimal diperlukan untuk menambah berat badan ayam pedaging (broiler) dan ayam petelur. Untuk ayam pedaging (broiler), semakin berat badan mereka bertambah semakin banyak daging yang mereka hasilkan, sementara itu untuk ayam petelur semakin berat badan mereka bertambah, mereka akan menghasilkan telur yang lebih besar dan dengan kualitas yang lebih baik. Untuk peletakan ayam, setelah mencapai berat optimal, pakan akan bertindak sebagai penyedia energi untuk produksi telur. Untuk mengatasi masalah ini, beberapa metode sudah diperkenalkan. Pendekatan paling klasik untuk memecahkan masalah optimasi pakan biasanya menggunakan Pearson's Square (PS).

PS relatif mudah dimengerti dan diimplementasikan tetapi biasanya hanya memaksimalkan persyaratan untuk satu atau dua elemen nutrisi saja. Selain itu

jika kita menilai dari harga titik, harga bahan kadang-kadang menjadi cukup mahal. Solusi lain yang diusulkan adalah menggunakan Evolution Strategies (ES). ES adalah bagian dari algoritma evolusi, sekelompok algoritma yang telah berhasil memecahkan banyak masalah komposisi pada banyak disiplin ilmu seperti Teknik, Biomedik, Ekonomi, Penelitian Operasi, Ilmu Sosial, Fisika dan banyak lagi. Misalnya untuk komposisi obat, komposisi pakan ternak dan Cutting Stock Problem. ES sendiri Ditemukan oleh Ingo Rechenberg dari Technical University Berlin pada waktu yang hampir bersamaan dengan Penemuan Algoritma Genetik (GA). Sementara GA banyak digunakan oleh banyak peneliti, studi oleh Salimanset.al. menyebutkan bahwa ES dapat digunakan untuk menjadi algoritma evolusi alternatif selain GA. Algoritma ES bertujuan untuk menemukan solusi optimal dan dapat diterapkan sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks. masalah dengan banyak parameter dan batasan (Sihananto, Burhan, and Mahmudy 2019).

Beberapa penelitian tentang algoritma ini untuk memecahkan masalah kombinatorial sudah dilakukan seperti pekerjaan oleh Ahire. yang menggunakan ES untuk memecahkan Penjadwalan Pemeliharaan Preventif yang terkendala tenaga kerja yang biasanya ada pada perbaikan alat berat dan fasilitas seperti pusat layanan pesawat terbang atau halaman kereta api.

Berdasarkan permasalahan di atas, solusi yang ditawarkan adalah dengan mengoptimasi komposisi pakan ternak ayam pedaging dan petelur menggunakan algoritma evolution strategies. Penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan produktivitas ternak ayam pedaging dan petelur melalui optimasi komposisi pakan ternak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka penulis mengidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma evolution strategies untuk optimasi komposisi pakan ?

2. Bagaimana menentukan parameter evolution strategies yang tepat ?
3. Bagaimana mengukur kelayakan solusi yang dihasilkan evolution strategies?

1.3 Batasan Masalah / Ruang Lingkup

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam, maka permasalahan penelitian perlu dibatasi. Oleh karena itu, dibatasi hanya berkaitan dengan :

1. Unggas yg menjadi objek adalah ayam pedaging dan petelur dengan komposisi kebutuhan pakan menurut standar SNI.
2. Data pakan diambil dari data pakan ternak thn 2016 di Dinas Peternakan Kabupaten Malang.
3. Penelitian ini hanya dilakukan di laboratorium saja tidak di peternak.
4. Simulasi tidak memperhitungkan ketidakseimbangan asam amino.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan sasaran / jawaban yang ingin dicapai dalam sebuah penelitian. Oleh sebab itu tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengimplementasikan algoritma evolution strategies untuk optimasi komposisi pakan.
2. Untuk menentukan parameter evolution strategies yang tepat.
3. Untuk mengukur kelayakan solusi yang dihasilkan evolution strategies.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Agar dapat menghasilkan saran komposisi pakan yg tepat bagi peternak.
2. Mendayagunakan sumber pakan lokal / di sekitar peternak agar lebih bermanfaat