

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakan adalah segala sesuatu yang dapat diberikan sebagai sumber dan zat-zat gizi [1]. Pakan merupakan salah satu komponen biaya terbesar dalam peternakan ayam petelur. Dalam setiap siklus produksi, pakan memberikan kontribusi penting terhadap kualitas dan kuantitas telur yang dihasilkan. Di Desa Wagir Kidul, ada beberapa permasalahan di bidang peternakan ayam petelur, yaitu dalam menjaga kestabilan produksi telur dan manajemen kebutuhan pakan. Salah satu faktor yang menyebabkan ketidakstabilan ini adalah perhitungan takaran pakan yang tidak akurat sesuai umur ayam, berat ayam, dan jumlah ayam. Meskipun cuaca, suara bising juga mempengaruhi produksi telur, dalam penelitian ini dibatasi hanya pada pembahasan mengenai takaran pakan saja.

Praktik ini tidak jarang membawa dampak negatif, karena perubahan takaran pakan tanpa dasar yang tepat dapat mengakibatkan kekurangan nutrisi pada ayam. Hal ini berujung pada penurunan produktivitas, yang ditandai dengan penurunan jumlah telur yang dihasilkan. Sebaliknya, pemberian pakan secara berlebihan juga dapat meningkatkan biaya pakan secara signifikan tanpa disertai peningkatan seimbang dalam produksi telur, sehingga menyebabkan pemborosan.

Produksi telur tidak maksimal disebabkan karena takaran pakan yang berubah-ubah tidak sesuai dengan umur, berat, serta jumlah ayam. Faktor lain yang memengaruhi kebutuhan pakan antara lain umur ayam, bobot ayam, jumlah ayam dalam kandang, dan fluktuasi harga pakan. Semua faktor ini memiliki hubungan yang kompleks dengan produksi telur, dan menentukan tingkat pakan yang optimal memerlukan pendekatan yang lebih ilmiah dan sistematis. Hingga saat ini, banyak peternak yang masih mengandalkan kebiasaan dalam mengatur pemberian pakan. Pendekatan ini kurang efektif karena tidak mempertimbangkan secara menyeluruh beberapa variabel penting. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang memungkinkan para peternak

untuk mengelola pakannya berdasarkan analisis data yang lebih tepat dan akurat.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan pakan ayam petelur adalah algoritma regresi linier. *Regresi linear* memodelkan hubungan antara variabel terikat (dalam hal ini produksi telur) dan satu atau lebih variabel bebas (umur ayam, bobot ayam, harga pakan, jumlah ayam, atau faktor lainnya). *Regresi linier* merupakan salah satu teknik statistik yang dapat digunakan untuk menguji derajat kausalitas antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) [2]. Kelebihan dari regresi linier sendiri adalah memungkinkan proses analisis regresi yang lebih akurat dalam analisis korelasi. Hal ini disebabkan karena analisis menunjukkan sulitnya menyatakan derajat perubahan suatu variabel terhadap variabel lain yang dapat ditentukan [3].

Regresi dibagi menjadi tiga jenis. Regresi linear sederhana menganalisis hubungan antara dua variabel kuantitatif, contohnya jumlah makanan yang dikonsumsi dengan berat badan. Regresi linear berganda melibatkan satu variabel terikat (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (X), seperti pengaruh konsumsi makanan dan tinggi badan terhadap berat badan. Regresi non-linear, di sisi lain, menggambarkan hubungan antara variabel X dan Y yang tidak berbentuk linear, misalnya pengaruh intensitas pemberian pupuk pada tinggi tanaman, di mana pemberian pupuk secara berlebihan dapat menghambat pertumbuhan.

Regresi linear berganda dipilih karena metode ini memungkinkan analisis hubungan antara satu variabel terikat (Y) dengan lebih dari satu variabel bebas (X). Regresi linear berganda dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan pakan ayam berdasarkan faktor-faktor seperti berat ayam, tingkat produksi telur, dan konsumsi pakan sebelumnya. Dengan menerapkan algoritma regresi linear berganda, diharapkan dapat membantu peternak memprediksi jumlah pakan yang dibutuhkan untuk mencapai produksi telur yang optimal.

Data *historis* tentang jumlah pakan yang telah diberikan, beserta informasi lainnya seperti umur ayam dan jumlah produksi telur, akan dianalisis untuk menentukan pola yang dapat diandalkan sebagai acuan untuk masa mendatang. Sebagai contoh, jika dalam data historis ditemukan bahwa peningkatan berat badan ayam sejalan dengan peningkatan produksi telur, maka hal ini bisa digunakan sebagai indikator dalam mengatur pakan. Demikian pula dengan usia ayam yang juga mempengaruhi efisiensi produksi telur. Ayam yang lebih tua cenderung menghasilkan telur lebih sedikit dibandingkan ayam muda, sehingga jumlah pakan untuk ayam tua mungkin harus disesuaikan.

Algoritma *regresi linear berganda* dipilih karena kesederhanaannya dalam mengidentifikasi pola hubungan antara *variabel-variabel* yang mempengaruhi produksi telur. *Regresi linear berganda* bekerja dengan cara memodelkan hubungan antara *variabel dependen* (jumlah pakan yang dibutuhkan) dan *variabel independen* (umur ayam, berat badan, jumlah ayam, produksi telur). Dalam hal ini, tujuan *regresi linear berganda* adalah memprediksi jumlah pakan yang diperlukan untuk mencapai produksi telur yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Dibawah ini dapat dilihat beberapa rumusan masalah seperti berikut :

1. Bagaimana memprediksi kebutuhan pakan ayam petelur secara akurat menggunakan algoritma *regresi linear berganda*?
2. Bagaimana faktor-faktor umur ayam, jumlah ayam, berat ayam, dan produksi telur berperan penting dalam menentukan jumlah kebutuhan pakan ayam petelur dengan menggunakan algoritma *regresi linear berganda*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yaitu :

1. Memprediksi kebutuhan pakan ayam petelur secara akurat menggunakan algoritma *regresi linear berganda* berdasarkan data historis dengan menghubungkan berbagai *variabel bebas*, diantaranya umur ayam, jumlah

ayam, berat badan ayam, dan tingkat produksi telur, dengan *variabel terikat* berupa jumlah pakan yang dibutuhkan.

2. Faktor umur, jumlah, berat ayam dan produksi telur berperan penting dalam menentukan kebutuhan pakan. Dengan menganalisis faktor-faktor ini secara bersamaan, regresi linear berganda dapat memberikan prediksi kebutuhan pakan yang lebih akurat

1.4 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah dari penelitian ini :

1. Ruang Lingkup Data : Data yang digunakan terbatas hanya menggunakan data pada tahun 2022-2024. Pada beberapa faktor-faktor yang memengaruhi kebutuhan pakan ayam petelur, yaitu data *historis* misalnya, umur ayam, jumlah ayam, berat ayam, dan jumlah produksi telur.
2. Jenis-jenis Ayam : Penelitian ini dibatasi hanya mencakup ayam petelur saja, tanpa mempertimbangkan jenis ayam lain seperti ayam pedaging.
3. Lokasi Penelitian : Penelitian ini dibatasi pada peternak ayam petelur di Desa Wagir Kidul, sehingga hasilnya mungkin tidak langsung berlaku untuk peternakan di lokasi lain atau kondisi lingkungan yang berbeda.
4. Algoritma yang Digunakan : Algoritma yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *algoritma regresi linear berganda*, sehingga prediksi hanya terbatas pada kemampuan algoritma ini dalam menangani data linier dan mungkin tidak akurat atau kurang efisien jika terdapat pola *non-linier*.
5. Faktor Eksternal : Studi ini tidak mempertimbangkan faktor-faktor eksternal lain yang mungkin mempengaruhi produksi telur, seperti cuaca, suara bising, kondisi kesehatan ayam, atau perubahan mendadak dalam kondisi pasar.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan kestabilan produksi telur dengan memprediksi kebutuhan pakan secara lebih akurat, sehingga membantu peternak mengoptimalkan konsumsi pakan dan mengurangi biaya. Selain itu, sistem ini mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih baik dalam pengelolaan pakan, meningkatkan *profitabilitas* melalui efisiensi dan mendorong produksi ternak yang lebih berkelanjutan.

