

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Daging ayam ras pedaging atau yang sering dikenal sebagai ayam broiler merupakan salah satu sumber pangan hewani yang relatif terjangkau dan mudah diperoleh. Ayam broiler adalah jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan sangat cepat dan waktu produksi singkat, sehingga dalam 4 sampai 5 minggu dapat dipanen karena dihasilkan dengan menggunakan teknologi peternakan modern. Di Indonesia, kebutuhan protein hewani terus meningkat dan daging ayam broiler menjadi pilihan masyarakat di berbagai kalangan sebagai sumber protein hewani. Hal tersebut terjadi, karena harga ayam broiler yang terjangkau serta mudah diolah menjadi berbagai macam masakan dengan dagingnya yang empuk dan tebal. Masyarakat Indonesia memiliki kecenderungan mengonsumsi daging ayam broiler dilihat dari peningkatan produksi dan konsumsinya yang cukup signifikan. Pada tahun 2023 jumlah produksi daging ayam broiler mencapai 3,99 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Selama periode empat tahun terakhir, yaitu dari tahun 2018 hingga 2022, konsumsi daging ayam broiler meningkat sebesar 17,75% (Pratiwi et al., 2023). Kondisi ini menciptakan peluang bisnis yang dimanfaatkan oleh masyarakat, karena bisnis ayam broiler memiliki keuntungan yang cukup besar jika dikelola secara efektif (Daroen et al., 2024).

UD. Merta Sari merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bisnis *supplier* ayam broiler. Perusahaan ini memiliki tanggung jawab untuk memastikan ketersediaan ayam broiler terpenuhi dan mendistribusikan kepada setiap konsumennya, termasuk ke pedagang, pengecer, pasar, dan konsumen lainnya. Dalam kegiatan operasionalnya, UD. Merta Sari menghadapi tantangan besar yaitu permintaan ayam broiler yang fluktuatif. Bisnis ini menghadapi ketidakstabilan karena tingginya permintaan yang ditandai dengan fluktuasi tajam pada periode waktu tertentu. Fluktuasi permintaan daging ayam broiler bersumber dari konsumen rumah tangga, selain itu dapat dipengaruhi oleh tingkat harga, tingkat pendapatan, dan jumlah penduduk (Julieta et al., 2023). Peningkatan permintaan

yang tidak stabil menciptakan tantangan yang besar bagi perusahaan pengelola bisnis ayam broiler dalam merencanakan dan mengelola persediaan ayam secara efektif. Ketidakseimbangan stok ayam dapat menyebabkan perusahaan berisiko kehilangan pelanggan dan mengalami penurunan pendapatan, oleh karena itu UD. Merta Sari harus mampu menyeimbangkan antara pasokan dan kebutuhan ayam agar dapat mencegah terjadinya kekurangan atau kelebihan stok.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan adanya prediksi yang dapat membantu dalam menentukan permintaan secara akurat. Prediksi merupakan teknik untuk menggambarkan peristiwa yang kemungkinan akan terjadi di masa mendatang, perhitungan dilakukan dengan pendekatan kuantitatif pada dataset di masa lalu (Jesselyn & Dewi, 2024). Prediksi tidak memberikan hasil yang pasti, tetapi merupakan upaya untuk mencari pendekatan kemungkinan kejadian di masa depan, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu parameter dalam pengambilan keputusan (Khusnul Wildan & Subchan Asy'ari, 2023). Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan UD. Merta Sari adalah dengan menerapkan teknologi prediksi menggunakan metode *random forest*. *Random forest* merupakan salah satu algoritma *machine learning* yang termasuk dalam kategori *supervised learning* (Fadlilah et al., 2022). *Random forest* didasari pada teknik pohon keputusan dengan menggunakan pendekatan gabungan dari banyak pohon keputusan atau *ensemble method*, setelah model membangun pohon keputusan kemudian akan menggabungkan hasilnya untuk prediksi yang akurat (Mahmuda, 2024).

Metode *random forest* dipilih karena memiliki keunggulan dalam menangani data kompleks dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang memengaruhi permintaan ayam broiler. *Random forest* diharapkan mampu memberikan hasil prediksi yang akurat serta memberikan wawasan mengenai faktor utama yang memengaruhi permintaan ayam broiler. Penelitian terkait telah membuktikan keefektifan metode *random forest*, penelitian yang dilakukan oleh (Febrian et al., 2024) menemukan bahwa model prediksi penjualan dan sistem persediaan produk bolen crispy menggunakan *random forest* mencapai nilai MAE sebesar 1.2 dan RMSE sebesar 1.8 dengan tingkat akurasi sebesar 85% yang menunjukkan bahwa model ini dapat memproyeksikan penjualan dengan baik. Penelitian lain oleh

(Erdianto, 2023) yang melakukan perancangan model peramalan jangka pendek untuk harga komoditas pertanian di Indonesia membandingkan empat metode peramalan, yaitu regresi linier, *random forest*, *gradient boosting*, dan *regression tree* pada delapan jenis komoditas. Hasil penelitian menunjukkan metode *random forest* unggul dalam memproses komoditas dengan banyak variabel prediktor. Metode *random forest* memberikan hasil terbaik untuk komoditas bawang merah, bawang putih dan telur ayam karena memberikan nilai MAPE terkecil dibandingkan metode lainnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Metode *Random forest* Untuk Prediksi Permintaan Ayam Broiler dalam Mendukung Optimalisasi Pengelolaan Persediaan di UD. Merta Sari”. Melalui penelitian ini model prediksi berbasis *random forest* akan dikembangkan dengan tujuan untuk melakukan prediksi permintaan ayam broiler yang terjual di masa mendatang, sehingga perusahaan dapat mengatur persediaan ayam broiler dengan lebih baik. Dengan adanya model prediksi yang akurat, diharapkan UD. Merta Sari mampu melakukan perencanaan persediaan secara efektif, memastikan stok ayam terpenuhi sesuai dengan permintaan, dan mendukung pengambilan keputusan yang strategis bagi perusahaan.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Permintaan ayam broiler di UD. Merta Sari bersifat fluktuatif, sehingga menyulitkan perusahaan dalam memprediksi kebutuhan persediaan ayam broiler secara akurat.
2. Perusahaan belum memanfaatkan teknologi atau metode prediksi yang efektif untuk menganalisis dan memprediksi berbagai faktor yang memengaruhi permintaan ayam broiler.

Dari identifikasi masalah tersebut, maka rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana memodelkan prediksi permintaan ayam broiler dengan menggunakan metode *random forest*?
2. Bagaimana tingkat akurasi prediksi permintaan ayam broiler dengan metode *random forest*?
3. Bagaimana cara penyajian hasil prediksi permintaan ayam broiler dengan menggunakan metode *random forest* dalam bentuk yang mudah dipahami dan dapat membantu UD. Merta Sari?

### **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan yang ingin dicapai dari prediksi penjualan ayam dengan metode *random forest* pada *supplier* ayam broiler UD. Merta Sari ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun model prediksi permintaan ayam broiler di UD. Merta Sari menggunakan metode *random forest*.
2. Menganalisis tingkat akurasi model prediksi permintaan ayam broiler yang dikembangkan menggunakan metode *random forest*.
3. Menyajikan hasil prediksi permintaan ayam broiler dalam bentuk sistem untuk membantu UD. Merta Sari mengelola persediaan dengan efektif.

### **1.4 BATASAN MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka untuk menghindari meluasnya permasalahan dan dapat mencapai sasaran yang dituju, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya akan membahas mengenai prediksi permintaan untuk dua jenis ayam broiler, yaitu ayam broiler standar dan ayam broiler pedaging ras hidup/utuh yang didistribusikan oleh UD. Merta Sari.
2. Data yang digunakan adalah data transaksi di UD. Merta Sari pada periode sebelumnya, yaitu periode data 3 tahun terakhir.
3. Sistem prediksi yang dikembangkan terbatas pada implementasi untuk membantu prediksi permintaan ayam broiler untuk membantu perencanaan, dan tidak mencakup aspek lain seperti manajemen operasional yang lebih luas.

### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

## 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti dalam menerapkan dan menambah wawasan mengenai materi pembelajaran yang dipelajari selama perkuliahan.

## 2. Manfaat Praktis

### 1) Bagi Pengelola Bisnis

Memberikan informasi yang bermanfaat untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan persediaan ayam broiler dan strategi penjualan, serta membantu mengoptimalkan efektivitas perencanaan persediaan ayam broiler.

### 2) Bagi Pembaca

Hasil penelitian ini dapat memperkenalkan dan memberikan pemahaman mengenai penerapan metode *random forest* dalam melakukan prediksi untuk mengelola persediaan.

### 3) Bagi Peneliti

Sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait penerapan *random forest* pada berbagai studi kasus, sekaligus memberikan pengalaman langsung dalam mengimplementasikan algoritma *random forest*, sehingga dapat memperkaya keterampilan peneliti dalam analisis data.