

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Produktivitas merupakan suatu tolak ukur untuk keberhasilan peternak dalam memelihara ayam (Musyaffa, 2023). Produktivitas ayam ras petelur tidak hanya diukur berdasarkan total hasil produksi telur namun juga ketika biaya perawatan sebanding dengan hasil produksi telur (Satriawan, 2022). Untuk dapat mencapai tingkat produktivitas maksimal, beberapa faktor seperti faktor infeksius dan non-infeksius perlu diperhatikan. Faktor infeksius meliputi berbagai penyakit yang dapat mengganggu sistem pencernaan ayam. Paparan penyakit-penyakit pada unggas dapat menyebabkan penurunan produksi maupun penurunan kualitas telur yang dihasilkan. Selain itu, faktor non-infeksius (tidak menular) seperti usia, nutrisi pakan dan ketersediaan air serta kondisi lingkungan, juga dapat mempengaruhi tingkat produksi telur. Misalnya, kondisi kandang yang tidak sehat atau pemberian nutrisi pakan dan air minum yang tidak teratur (Sáenz, 2022). Manajemen pemeliharaan kandang juga perlu diperhatikan seperti kelembapan kandang yang berkisar pada angka 67 - 88% (Luthfi dkk., 2020), suhu yang optimal yakni berada pada rentang 25-28°C (Bhakti, 2022) dan kadar gas ammonia tidak lebih dari 20ppm (Susilo & David, 2023).

Penurunan produktivitas ayam ras petelur karena faktor-faktor tersebut juga dialami oleh mitra, yakni Peternakan Ayam Rizqie sejak dua bulan yang lalu. Cuaca hujan membuat peternak kesulitan dalam memberi pakan dan minum karena jarak kandang dan rumah pemilik yang cukup jauh mencapai 25 meter. Pemberian pakan dan minum merupakan aspek yang sangat penting dalam pemeliharaan ayam untuk menjaga ayam tetap dalam kondisi yang produktif. Bhakti (2022) menyebutkan pemberian pakan yang optimal bagi ayam dalam fase *grower* (masa pertumbuhan) sampai *layer* (masa produksi telur) adalah 2-3 kali sehari. Namun, dengan jarak dan kondisi cuaca tersebut, menyebabkan frekuensi pemberian pakan pada ayam menjadi berkurang. Kondisi tersebut juga membuat mitra kesulitan dalam melakukan pengecekan kualitas air minum secara disiplin. Hasanah (2024) berpendapat bahwa kualitas air minum juga berpengaruh dengan syarat pH berada pada kisaran 6.5 – 8.5. Selama ini mitra hanya melakukan strelisasi pada tumpukan ekskreta berupa

penyemprotan cairan prebiotik secara manual ke seluruh bagian kandang. Faktanya, tumpukan ekskreta ayam membuat penumpukan kadar gas amonia yang berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan ayam. Hal tersebut dapat mengganggu sistem pernapasan dan metabolisme tubuh unggas yang berakibat pada penurunan produksi telur (Yulianti dkk., 2022). Lokasi peternakan yang berada di daerah pesisir menyebabkan suhu dan kelembapan melebihi batas ideal dan memicu ayam mengalami *heat stress* yang ditandai dengan kondisi ayam yang sering membuka mulutnya. *Heat stress* pada ayam dapat terjadi akibat ketidakmampuan mereka beradaptasi dengan suhu yang tinggi. Sehingga diperlukan sistem kendali dan pemantauan jarak jauh untuk mengatasi masalah-masalah tersebut.

Penelitian sebelumnya oleh Huriati dkk., (2020), dengan judul “Aplikasi *Monitoring* Perkembangan Ayam Peterlur Berbasis Android,” membuat sebuah aplikasi pemantau produktivitas masing-masing ayam. Sistem ini memanfaatkan QR code yang sudah menyimpan data setiap ayam. Melalui aplikasi, QR code dipindai dan menampilkan data ayam, mulai dari umur hingga jumlah telur yang dihasilkan. Aplikasi bernama Kancer tersebut dapat memantau perkembangan ayam dan kondisi kandang, seperti perubahan suhu dan kelembapan, serta peringatan saat hujan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka penggunaan aplikasi *mobile* dapat menjadi solusi yang tepat. Karena aplikasi berbasis *mobile* tersebut dapat memudahkan penggunaannya untuk membantu melakukan pemantauan dan pengendalian secara *real-time* dari jarak jauh. Sehingga dirancanglah aplikasi *mobile*, Rizfarm, berbasis Android menggunakan *framework* Flutter. Selain memiliki kinerja yang baik sebagai *cross-platform mobile framework*, Flutter mendukung *development* yang cepat dan efisien karena memiliki fitur *hot reload* yang memungkinkan pengembang untuk melihat perubahan kode secara langsung tanpa perlu menjalankan ulang aplikasi (Taufiqi, 2022). Oleh karena itu, penggunaan Flutter sangat cocok untuk pengembangan aplikasi Rizfarm yang memiliki waktu pengembangan yang terbatas.

Aplikasi Rizfarm ini berfungsi untuk memantau dan mengendalikan faktor produktivitas ayam ras petelur di peternakan Rizqie. Aplikasi ini dapat memantau kadar amonia, suhu, dan kelembapan udara, serta kualitas air minum, meliputi kadar

pH, kejernihan, dan jumlah air yang tersisa, keseluruhan secara *real-time* pada kandang. Aplikasi juga memiliki fitur kontrol otomatis untuk pemberian pakan ayam memungkinkan pengaturan jadwal pemberian pakan dan pengendalian manual dari jarak jauh. Dengan demikian, aplikasi Rizfarm diharapkan dapat memudahkan peternak dalam melakukan pemantauan dan pengendalian secara otomatis dan *real time* dari jarak jauh, serta meningkatkan manajemen peternakan menjadi lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Pokok permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat sistem pengendalian kondisi lingkungan kandang dan nutrisi pakan melalui aplikasi *mobile* berbasis Android?
- b. Bagaimana membuat sistem pemantauan lingkungan kandang serta nutrisi pakan dan minum ayam melalui aplikasi *mobile* berbasis Android?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis Android yang dapat melakukan pengendalian kondisi lingkungan kandang dan nutrisi pakan untuk ayam ras petelur.
- b. Mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis Android yang dapat melakukan pemantauan kondisi lingkungan kandang serta nutrisi pakan dan air untuk ayam ras petelur.

1.4 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi peternak dapat memudahkan proses pengendalian dan pemantauan berbagai faktor yang mempengaruhi produktivitas ayam ras petelur.
- b. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat menyediakan data terbaru mengenai pengembangan aplikasi *mobile* berbasis Android yang berfungsi sebagai sistem pengendalian dan pemantauan faktor produktivitas ayam ras petelur.