

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan koi (*Cyprinus Carpio*) menjadi favorit di kalangan penggemar ikan tawar karena memiliki kombinasi warna yang cantik dan menarik. Ikan koi juga memiliki potensi bisnis yang cukup menjanjikan. Pertumbuhan ikan koi sangat tergantung pada beberapa faktor seperti jenis ikan, sifat genetis, kemampuan memanfaatkan makanan, ketahanan terhadap penyakit, ruang gerak, serta suhu dan kualitas air. Alasan berbisnis ikan koi pertama adalah dari segi ekonomi atau pendapatan. Ikan koi merupakan salah satu ikan hias yang memiliki harga sangat tinggi. Untuk ikan yang bercorak indah, harganya dapat mencapai jutaan rupiah. Alasan kedua adalah pasar untuk ikan koi sangat baik, terlebih di Indonesia masih banyak pecinta koi dan permintaannya terus meningkat (Sulaksono dan Suryo, 2021:92).

Pemberian pakan pada ikan sangat penting dalam budidaya. Namun, saat ini banyak peternak ikan masih melakukan proses ini secara manual, bergantung pada pengetahuan manusia akan hal budidaya ikan. Cara ini seringkali menimbulkan masalah, seperti jadwal pemberian pakan yang tidak teratur dan kesulitan dalam mengontrol jumlah pakan yang diberikan, yang pada akhirnya dapat memengaruhi pertumbuhan ikan. Dikatakan bahwa pemberian pakan pada ikan koi sebaiknya dilakukan 3-4 kali sehari dengan takaran dan waktu yang tepat. Dikemukakan bahwa memberikan pakan terlalu sering dan dalam jumlah berlebihan dapat berdampak negatif pada kesehatan ikan. Sisa makanan yang tidak dikonsumsi dapat mencampur dengan kotoran dan menghasilkan ammonia, yang kemudian terdekomposisi menjadi nitrit yang dapat membahayakan kesehatan ikan (Andriawan, 2018).

Menurut Firmansyah et al. (2022:4129), kualitas air diakui sebagai faktor paling penting juga dalam pemeliharaan ikan mas koki. Dikemukakan bahwa buruknya kualitas air dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk ketiadaan filter, adanya feses dari ikan itu sendiri, dan sisa pakan. Hal ini dapat mengakibatkan peningkatan faktor atau kandungan tertentu dalam air, seperti pH,

ammonia, dan tingkat kekeruhan, yang mungkin melampaui batas kondisi ideal bagi ikan. Selain itu kualitas air dapat dilihat dari jumlah zat padat yang terlarut dalam air yang berupa kandungan *Total Dissolved Solid* (TDS) dengan nilai satuan PPM (*Part PerMilion*). Menurut AlQadry et al., 2022, pemeliharaan ikan hias seperti cupang, mas koki dan koi dibutuhkan suhu air berkisar 22°C - 29°C, untuk kekeruhan maksimal 5 NTU, untuk pH air berkisar antara 6,5 – 8,5 dan TDS kurang dari 300 ppm, dikhawatirkan dapat mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan ikan koi sehingga mengakibatkan kerusakan insang, pertumbuhan terhambat, dan kerentanan ikan terhadap penyakit.

Integrasi sistem pengontrol dan pemantauan pada kualitas air dan pemberian pakan otomatis dalam budidaya ikan koi berperan penting dalam pertumbuhan dan kesehatan ikan. Dengan penggunaan teknologi IoT (*Internet of Things*) dalam pengembangan sistem monitoring, peternak dapat mengambil keputusan yang lebih cerdas dan tepat waktu, meningkatkan efisiensi, dan memastikan keberlanjutan usaha budidaya ikan koi. Pengaturan otomatis juga memungkinkan pengoptimalkan ikan, pencegahan penyakit, dan menjaga lingkungan budidaya yang sehat, tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga mengurangi risiko potensial pada usaha budidaya ikan koi.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat membuat sebuah alat pemberi pakan ikan koi yang cerdas serta sistem otomatis penguras dan monitoring kualitas air, yang terhubung dengan sistem pemantauan berbasis IoT. Solusi ini diharapkan mampu memberikan manfaat positif dengan meningkatkan cara budidaya dan pemeliharaan ikan koi dan mengurangi risiko kegagalan atau kematian pada ikan koi. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, diusulkan sebuah Rancang Bangun Pemberi Pakan Pintar dan Sistem Kontrol Kualitas Air pada Kolam Ikan Koi Berbasis *Internet of Things*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang didapat penelitian tersebut yaitu :

1. Bagaimana merancang sebuah alat pemberi pakan pintar dan monitoring kualitas air pada kolam ikan koi berbasis *Internet of Things*?

2. Bagaimana membuat alat pemberi pakan pintar dan monitoring kualitas air pada kolam ikan koi berbasis *Internet of Things*?
3. Bagaimana mengimplementasikan alat pemberi pakan pintar dan monitoring kualitas air pada kolam ikan koi berbasis *Internet of Things*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang didapat penelitian tersebut yaitu :

1. Merancang sebuah alat pemberi pakan pintar dan monitoring kualitas air pada kolam ikan koi berbasis *Internet of Things*.
2. Membuat sebuah alat pemberi pakan pintar dan monitoring kualitas air pada kolam ikan koi berbasis *Internet of Things*.
3. Mengimplementasi sebuah alat pemberi pakan pintar dan monitoring kualitas air pada kolam ikan koi berbasis *Internet of Things*.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian tersebut yaitu :

1. Menambah pengetahuan bagi peternak, pembudidaya ataupun pemelihara ikan koi dengan memanfaatkan alat pemberi pakan dan sistem pemantauan kualitas air berbasis *Internet of Things*.
2. Mempermudah peternak, pembudidaya ataupun pemelihara dalam penjadwalan pakan ikan koi dan pemantauan kualitas air pada kolam secara *real-time* berbasis *Internet of Things*.
3. Membantu peternak, pembudidaya ataupun pemelihara yang masih awam akan hal pemeliharaan ikan koi, sehingga dapat mengoptimalkan pemberian pakan dan kualitas air yang dapat mengurangi resiko kegagalan dalam pemeliharaan ikan koi.