

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan jenis ikan hias dengan nilai ekonomis tinggi (Putriana *dkk.*, 2015). ikan koi memiliki warna tubuh yang menarik dan bentuk tubuh yang ideal sehingga memiliki prospek penjualan yang baik. Jawa timur merupakan penghasil koi terbaik khususnya di Kabupaten Blitar, berdasarkan data Badan Pusat Statistik Republik Indonesia total nilai ekspor ikan hias rata-rata tiap tahun mencapai lebih dari USD 25 juta (BPS, 2018). Hal ini mendorong para pembudidaya ikan koi untuk meningkatkan hasil ikan untuk memenuhi permintaan dari dalam dan luar negeri. Tingginya produksi budidaya ikan koi di kabupaten Blitar hendaknya di ikuti dengan sistem budidaya yang baik sehingga kualitas hasil budidaya akan selalu terjaga. Sebagian besar pembudidaya ikan koi masih menggunakan sistem budidaya yang tradisional sehingga tidak dapat mengontrol kualitas air dalam kolam koi hal tersebut menyebabkan menurunnya kualitas ikan, ikan terserang penyakit hingga kematian masal yang menyebabkan gagal panen. Kualitas dari ikan koi bergantung pada kualitas air yang meliputi kadar oksigen dalam air, pH dan juga zat padat terlarut dalam air.

Manajemen kualitas air merupakan salah satu komponen penting bagi budidaya ikan hias, dan khususnya ikan koi (Ulfiana *dkk.*, 2019). Menurut Wijayanto *dkk.* (2013) kondisi kualitas air yang buruk mempengaruhi pertumbuhan dan penampakan dari ikan koi. Bahan organik yang terdapat dalam pakan ikan dapat menyebabkan akumulasi bahan organik dan dapat menurunkan kualitas air media budidaya. Kualitas dari media budidaya ikan koi dapat di jaga dengan menggunakan filter yang di susun sedemikian rupa untuk mengurai zat yang tidak di perlukan sehingga tidak mencemari media budidaya. Sebagian besar pembudidaya menggunakan pompa untuk mengalirkan air ke dalam filter untuk di saring dan kemudian dialirkan kembali ke dalam media budidaya dalam keadaan yang bersih, penambahan aerator juga sering di gunakan untuk memastikan ikan

tidak kekurangan oksigen dalam air. Penggunaan pompa dan aerator yang bekerja selama 24 jam akan menaikkan biaya budidaya ikan koi sehingga banyak pembudidaya yang rugi karena penggunaan energi listrik yang tidak efisien. Seiring dengan berkembangnya teknologi otomatisasi sistem kendali dan mikrokontroler, berbagai alat yang praktis dan efisien telah banyak di ciptakan untuk memenuhi kebutuhan dan mempermudah kegiatan manusia sehari-hari. Biaya yang di perlukan untuk menghidupkan pompa dengan daya 50 watt dan bekerja selama 24 jam yaitu sebesar Rp 1.622,- dalam sehari dan Rp 48.660 dalam sebulan .Penghematan energi untuk budidaya ikan koi penting di lakukan untuk menurunkan biaya budidaya, untuk menunjang hal tersebut di perlukan sarana dan prasarana yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi yang ada. Penggunaan air dalam media budidaya ikan koi harus di kondisikan seefektif mungkin agar dapat dilakukan proses filtrasi air yang tepat sehingga tidak terlalu membutuhkan energi listrik yang besar. Penambahan panel surya untuk energi mandiri media budidaya ikan koi akan sangat membantu untuk menghemat biaya perawatan dan pembesaran ikan koi.

Dalam penelitian ini di rancang sistem pendeteksi kualitas air untuk mengetahui kualitas air daalm kolam budidaya dan otomatisasi pompa yang berperan mengalirkan air ke dalam filter ketika kualitas air di bawah standar yang telah di tetapkan oleh pembudidaya. Penambahan panel surya untuk energi mandiri media budidaya ikan koi dapat menekan biaya energi listrik yang digunakan. Teknologi yang di kembangkan pada penelitiini diharapkan mempunyai manfaat untuk membantu pembudidaya mendeteksi kualitas air dan pengendali pompa filter otomatis sehingga kualitas ikan koi tetap terjaga dan menghemat energi yang di konsumsi untuk proses filtrasi media budidaya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah;

1. Bagaimana merakit sistem monitoring kualitas air?
2. Bagaimana pemanfaatan panel surya untuk energi mandiri media budidaya ikan koi?
3. Bagaimana merancang sistem pompa filter otomatis berdasarkan kualitas air dalam media budidaya ikan koi?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperjelas, menyederhanakan dan menghindari meluasnya masalah maka kami memberikan batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menggunakan media budidaya dengan ukuran 1m x 2m x 0,5 m
2. Menggunakan pompa DC untuk pompa filter
3. Menggunakan indikator Total dissolved solid

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tahapan perancangan sistem monitoring kualitas air
2. Menerapkan data logger ke sistem monitoring kualitas air untuk mengetahui kadar *total dissolved solid* (TDS)
3. Mengetahui hasil dari uji kinerja perancangan sistem pompa filter

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya alat monitoring kualitas air diharapkan pembudidaya lebih mudah untuk menjaga kualitas media budidaya ikan koi
2. Pompa filter lebih efisien karena bekerja berdasarkan indikator air yang terbaca
3. Penambahan panel surya diharapkan mampu memangkas biaya budidaya karena telah mempunyai sumber energi mandiri.