

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Komoditas ikan hias menjadi salah satu andalan Indonesia dalam menopang perekonomian masyarakat. Data mencatat dalam beberapa tahun terakhir produksi ikan hias nasional terus mengalami peningkatan dari 1,19 miliar ekor pada tahun 2017 menjadi 1,22 miliar ekor di tahun 2018 hingga tumbuh menjadi 1,28 miliar ekor dengan nilai mencapai Rp 19.81 miliar pada tahun 2019. Menurut data, sejak tahun 2012-2019 ekspor ikan hias mengalami peningkatan signifikan dari USD 21 Juta menjadi USD 33 juta (Kementerian Kelautan dan Perikanan 2023). Ikan hias tidak selalu hidup di akuarium saja tetapi ada beberapa ikan hias yang dapat hidup di kolam seperti ikan Koi, ikan Mas Koki, ikan Oscar dan berbagai jenis ikan lainnya. Kolam merupakan lahan yang dibuat untuk menampung air dalam jumlah tertentu sehingga dapat dipergunakan untuk pemeliharaan ikan dan atau hewan air lainnya. Kolam air tawar merupakan sebuah kolam buatan yang dapat diisi dengan air sungai atau pengisian menggunakan air yang bersifat tawar sehingga dapat digunakan sebagai media kehidupan biota air terutama dalam hal budidaya perikanan (Hidayatullah et al., 2018).

*Filter* adalah salah satu cara agar kualitas air dapat terjaga yang mampu menyaring kotoran dan memberikan kebersihan air kolam. Terdapat 3 jenis *filter* yaitu *filter* mekanik, *filter* biologi dan *filter* kimiawi. *Filter* mekanis Sesuai dengan namanya, *filter* ini bekerjanya secara mekanis sehingga fungsinya hanya menyaring kotoran, sisa pakan, debu, dan koloid yang berada di dalam air budidaya (Priono & Satyani, 2012).

Berdasarkan hasil survey lapangan, ditemukan kolam ikan hias di Politeknik Negeri Cilacap yang bisa dibilang sangat kotor, dan kurang memenuhi standar kejernihan kolam ikan koi. Kejernihan kolam dapat mempengaruhi sifat dan bentuk dari ikan koi. Ikan koi dapat menjadi stress apabila hidup pada kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah *filter* air yang sangat penting untuk menjaga kualitas air di dalam kolam koi dengan

sistem filtrasi yang baik dan perawatan yang rutin salah satunya adalah *rotary drum filter 3 in 1*.

Sistem transmisi sangat penting dalam *rotary drum filter* karena berfungsi untuk menggerakkan *drum filter* agar dapat berputar dengan kecepatan yang tepat. Tanpa sistem transmisi yang tepat, *drum filter* tidak akan berputar dengan kecepatan yang diperlukan untuk menyaring air kotor secara efektif. Hal ini dapat mengakibatkan berbagai masalah, seperti penumpukan *partikel* pada permukaan media penyaringan yang dapat menghambat aliran air, atau bahkan kerusakan pada *drum filter* akibat beban berlebihan yang ditimbulkan oleh ketidakseimbangan putaran.

Berdasarkan permasalahan seperti dijelaskan diatas, maka dilakukan perancangan suatu alat yaitu *rotary drum filter 3 in 1* sebagai topik. Berdasarkan rancangan tersebut, penulis mengambil mekanisme untuk dibuat rancang bangun yaitu Sistem Transmisi Dan *Drum Rotary drum filter 3 in 1* untuk digunakan sebagai judul tugas akhir sebagai syarat kelulusan Studi Diploma III (D3) di Politeknik Negeri Cilacap Jurusan Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian. Dengan adanya mesin tersebut diharapkan dapat memenuhi sarana dan prasarana untuk meningkatkan penilaian estetika pada kolam ikan koi di Politeknik Negeri Cilacap.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Melihat latar belakang yang telah disebutkan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara agar kebersihan air kolam tetap terjaga ?
- b. Bagaimana cara merancang dan membuat sistem transmisi pemutar *drum* pada *rotary drum filter 3 in 1*?
- c. Bagaimana cara merancang dan membuat *drum* pada *rotary drum filter 3 in 1*?
- d. Bagaimana hasil rancang bangun sistem transmisi setelah dilakukan pengujian?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari rancang bangun Sistem Transmisi *Rotary drum filter 3 in 1* adalah sebagai berikut :

- a. Membuat desain wujud dan perhitungan sistem transmisi pada *rotary drum filter 3 in 1*.

- b. Menghitung estimasi waktu produksi pembuatan *drum dan* komponen sistem transmisi.
- c. Menguji fungsi dari perancangan sistem transmisi *rotary drum filter 3 in 1*.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan pembahasan agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka diambil beberapa batasan masalah, antara lain:

- a. Perancangan menggunakan pendekatan metode James .H. Earlee.
- b. Desain gambar yang digunakan menggunakan standar gambar ISO.
- c. Sistem transmisi menggunakan rantai dan *sprocket*.
- d. Proses pembuatan komponen system transmisi menggunakan mesin-mesin conventional.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dilakukan Tugas Akhir ini yaitu:

- a. Mengembangkan ide kreatif dalam pembuatan mesin *Rotary drum filter 3 in 1*.
- b. Memberikan informasi sekaligus inovasi tentang sistem penyaringa air kolam.
- c. Mempermudah perawatan kolam untuk mengatasi kekeruhan air kolam.
- d. Menjadikan mesin yang mudah dijangkau dari segi harga khususnya para pembudidaya atau penjual ikan hias.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang awal mula dibentuknya suatu ide atau gagasan topik yang akan diambil yaitu Rancang Bangun Sistem Transmisi Dan *Drum Rotary drum filter 3 in 1*. Mulai dari survey lapangan yaitu kolam ikan koi di Politeknik Negeri Cilacap. Hingga dibentuklah sebagai pendukung latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori. Isi tinjauan pustakan dan landasan teori hampir sama dengan yang disajikan pada proposal TA, namun sudah diperluas dan disempurnakan.

### **BAB III METODE PENYELESAIAN**

Bab ini terdapat uraian rinci tentang bahan atau materi dan peralatan yang digunakan dalam pengerjaan TA. Juga dijelaskan bagai mana langkah-langkah dan metodologi penyelesaian masalahnya dalam mengerjakan TA tersebut.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan proses, hasil dan pembahasan sesuai dengan tujuan pembuatan laporan tugas akhir.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan memberikan gambaran akhir dari penarikan kesimpulan untuk membuktikan hipotesis dan keberhasilan menjawab permasalahan yang ditemui. Kesimpulan merupakan jawaban dari tujuan TA yang dikerjakan.

Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada para mahasiswa / peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi seluruh data pustaka yang dikutip dalam proposal TA dengan susunan merujuk kepada *APA style*.

### **LAMPIRAN**

Lampiran dipakai untuk menempatkan data atau keterangan lain yang berfungsi untuk melengkapi uraian yang telah disajikan dalam bagian utama TA dan ditulis sumbernya.