

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak diperkenalkannya pakan majemuk, produksi pakan telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Diyakini bahwa pakan majemuk diperkenalkan sebagai pakan kuda oleh Inggris selama perang dunia ke 2. Pakan majemuk awal ini adalah biskuit panggang yang terdiri dari gandum, kacang polong, gandum hitam, rami, gandum dan jagung^[2]. Pada abad ke-19, dampak nutrisi pada kinerja hewan semakin diperhatikan. Awal abad ke-20 merupakan periode inovasi yang pesat dalam teknologi produksi pakan di Eropa dan Amerika Serikat. Inovasi yang paling revolusioner adalah pengenalan proses granulasi antara tahun 1920-an dan 1930-an. Granulasi menciptakan peluang untuk menggunakan bahan yang tidak enak, sulit ditangani, dan berbeda kepadatannya untuk membuat pelet yang seragam dan mudah ditangani^{[1][2]}.

Motivasi perancangan ini adalah krisis pakan ikan pada pertengahan tahun 2020, saat distribusi pakan ternak terhenti akibat mewabahnya covid-19 dan harga pakan menjadi mahal. Masalah yang dihadapi oleh pembudidaya ikan adalah mahalnya harga pakan ikan. Tingginya permintaan pakan ikan tidak dibarengi dengan harga ikan. Hal ini menyebabkan petani yang dikelola oleh badan usaha seringkali mengalami kerugian tenaga dan waktu. Para pembudidaya ikan belum mengetahui cara membuat mesin pelet ikan secara mandiri. Hal ini dikarenakan harga ikan yang mahal. Mesin pelet cukup banyak beredar di pasaran, dan petani belum mengetahui teknologi pembuatan mesin pelet ikan. Alat pelet ikan ini dirancang untuk membantu

kelompok pembudidaya ikan mengatasi masalah harga pakan ikan yang tinggi. Alat pelet ikan yang dibuat dengan penggerak listrik ini memiliki kapasitas 10 kg/jam.

Alat cetak pelet mengadopsi prinsip kerja screw, dan menggunakan ulir screw pada screw sebagai wadah untuk membawa material, dan menekan material ke ujung tabung (membentuk pelat berlubang), yang memiliki efisiensi tinggi. Suatu metode pembuatan suatu bahan berupa partikel padat.

Atas dasar ini, penulis mengambil tema “perancangan alat pencetak pelet dengan kapasitas 10 kg/jam”, yang bertujuan untuk merancang dengan bahan yang lebih tahan lama dan mengurangi biaya desain.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah dalam perancangan alat pencetak pellet adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat pencetak pelet dengan kapasitas 10 kg/jam ?
2. Bagaimana menganalisis kekuatan komponen agar dapat menahan pembebanan yang terjadi ketika alat beroperasi ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun Tujuan dalam perancangan alat pencetak pelet ini untuk :

1. Membuat rancangan yang sesuai untuk alat pencetak pelet dengan kapasitas 10 kg/jam.

2. Menghitung dan menganalisis kekuatan struktur rangka secara teoritis untuk menghasilkan regangan dan tegangan, perpindahan, dan faktor keamanan dari komponen tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Adapun dalam perancangan alat ini penulis membatasi masalah yaitu :

1. Analisa gaya dan tegangan yang di terima oleh pully, belt, bantalan, poros, screw, Barrel, hopper, cetakan, pisau potong, dan kerangka alat.
2. Pemelihan bahan dan penentuan dimensi pada pully, belt, bantalan, poros, screw, barrel, hopper, cetakan, pisau potong, dan kerangka alat.
3. Perhitungan daya motor.
4. Pemeriksaan terhadap spesifikasi komponen-komponen yang digunakan dalam keadaan aman digunakan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

adapun manfaat dari perancangan alat pencetak pelet ini adalah mempermudah dan juga meringankan beban petani ikan dengan membuat pakan sendiri dengan harga murah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disajikan dalam 5 (lima) bab yaitu :

Bab I **Pendahuluan**

Berisi latar belakang, tujuan perancangan, Batasan masalah, rumusan masalah, manfaat perancangan, dan sistematika perancangan.

Bab II **Tinjauan Literatur**

Berisi teori yang melandasi perancangan mesin pencetak pelet dan komponen-komponen pendukungnya.

Bab III **Metodologi Perancangan**

Berisi tentang proses perancangan mesin pencetak pelet dengan kapasitas 10 kg/jam.

Bab IV **Hasil dan Pembahasan**

Berisi hasil pengolahan dan pengkajian data dari perancangan mesin pencetak pelet.

Bab V **Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran teknik guna memperbaiki metoda perancangan mesin pencetak pelet.

