

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dengan dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Dalam dunia peternakan hewan, kebutuhan akan pakan sangatlah penting. Ketika musim kemarau tiba, hal ini menjadi masalah. Untuk saat ini pakan yang diberikan peternak adalah pakan alami berupa rumput-rumputan. Peternak akan kesulitan mencari pakan karena banyak rumput yang mengering. Sehingga dibutuhkan alternatif pakan lain yaitu pakan pelet. Pemanfaatan pakan lain berupa pakan pelet yang relatif murah dapat meningkatkan pendapatan peternak, namun proses produksi pakan ternak perlu diperbaiki dengan mengubah pakan ikan menjadi pelet dengan ukuran yang seragam (Rahmat, 2021).

Menurut Nugroho dkk (2019) Perkembangan teknologi telah membuat pekerjaan umat manusia menjadi lebih mudah. Salah satu contohnya yaitu mesin pencetak pelet. Mesin pelet adalah alat yang dirancang khusus untuk produksi pakan ternak. Mesin pencetak pelet diperlukan untuk proses pengolahan pelet sehingga menghasilkan atau membentuk adonan yang akan digunakan sebagai pakan ternak dalam bentuk pelet dengan ukuran yang telah ditentukan.

Alat pencetak pelet juga membantu pasokan makanan hewan peliharaan dalam bentuk pelet. Mesin pelet buatan ini dibuat dengan memodifikasi mesin penggiling daging. Namun, mesin pelet dengan sistem horizontal ini tidak efisien dan memakan waktu. Selain mesin press pelet horizontal, ada juga mesin pelet dengan sistem vertikal. Mesin pelet vertikal ini menggunakan dua atau tiga roda tekan putar untuk menekan pelet (Nopiyandi *dkk.*, 2022).

Tingginya harga pakan disebabkan karena bahan baku pelet pakan ikan didatangkan dari luar. Tingginya harga pakan sangatlah menambah beban bagi para peternak. Oleh karena itu diberikan solusi terbaik dengan membangun mesin pembuat pelet agar ternak bisa terus mendapatkan pakan dari pelet tersebut dan juga menekan agar ikan bisa berkembang dengan baik dan berkelanjutan (Rohmatulloh Ramadhan dan Sulhan Fauzi, 2022).

Hasil pelet yang dibutuhkan biasanya berupa butiran kecil, sehingga ternak mudah untuk memakan. Sebenarnya mesin pelet ini sudah ada di pasaran, namun mesin yang ada saat ini lebih banyak untuk industri skala besar, sehingga pengusaha budidaya perikanan skala kecil tidak mampu membelinya karena harganya yang mahal. Dengan permintaan pasar akan pelet, harga pelet ini menjadi semakin mahal (Ibrahim dkk, 2020).

Untuk mengatasi permasalahan yang ada pada masyarakat, maka perlu dilakukan produksi pakan ikan secara mandiri, mengingat cukup banyak bahan yang cocok untuk produksi pakan ikan. Mesin pelet ikan diperlukan untuk produksi pelet ikan secara mandiri. Oleh karena itu, melalui program yang dilakukan pemerintah untuk mensejahterakan masyarakat, dirancang dan dikembangkan teknologi yang cocok untuk mesin pelet ikan, yang memungkinkan peternak tambak ikan dapat memproduksi pakan ikan secara mandiri (Uslianti dan Saleh, 2018).

Dengan pesatnya perkembangan budidaya perikanan di Indonesia, permintaan tepung ikan semakin meningkat. Oleh karena itu, jika hanya mengandalkan pakan alami, maka pakan untuk ikan tersebut tidak akan cukup. Oleh karena itu banyak pembudidaya ikan yang menggunakan pakan buatan sebagai pelengkap pakan ikan. Pakan buatan ini sering disebut sebagai “pelet” oleh pembudidaya ikan. Dengan meningkatnya permintaan pelet di pasaran, harga pelet ini menjadi semakin mahal (Saidah, 2021).

Pengeluaran pakan biasanya merupakan biaya yang sangat besar di Akuakultur (hampir 60%). Untuk mendapatkan hasil ikan yang maksimal, pakan membutuhkan bahan dan teknik pengolahan yang tepat kualitas pakan ikan termasuk bentuk pelet, ukuran, kualitas penyerapan air, kepadatan, kelembutan atau stabilitas, waktu apung dapat mempengaruhi kualitas pakan. Stabilitas air yang buruk atau tidak mencukupi dapat merusak pakan dengan cepat (Rinjani dan Istiqlaliyah, 2022).

Untuk menghasilkan pelet ikan ataupun pelet ternak yang dibuat dengan metode menekan atau mencetak adonan maka dibuatlah alat yang disebut *pelletizer*. Alat ini ditujukan untuk memecah masal yang sempurna untuk melengkapi permintaan pelet ikan yang melonjak. Proses pembuatan pelet secara

manual telah lama dikenal dengan menggunakan alat tradisional yang pembuatannya lama dan membutuhkan banyak tenaga proses tersebut sangatlah tidak efisien mengingat tingginya permintaan pakan ikan yang tinggi. Menggunakan pelletizer membuat proses pembuatan lebih cepat serta lebih mudah, dengan hasil yang jauh lebih baik (Mangesa dan Tarigan, 2022).

Dengan pesatnya perkembangan budidaya perikanan di Indonesia, permintaan tepung ikan semakin meningkat. Oleh karena itu, jika hanya mengandalkan pakan alami, maka daya tampung ikan tersebut tidak akan cukup. Oleh karena itu banyak pembudidaya ikan yang menggunakan pakan buatan sebagai pelengkap pakan ikan. Pakan buatan ini sering disebut sebagai “pelet” oleh pembudidaya ikan. Dengan meningkatnya permintaan pelet di pasaran, harga pelet ini menjadi semakin mahal (Nazaruddin & Sulaiman, 2021).

Menurut Ramadhan & Fauzi (2022) Mahalnya harga pakan membuat setidaknya keuntungan pembudidaya ikan malah hilang. Maka kami mencoba menawarkan solusi terbaik dengan membangun mesin pembuat pelet agar lele bisa terus mendapatkan pakan dari pelet tersebut dan juga menekan biaya agar budidaya lele lancar dan berkelanjutan. Mesin pelet adalah alat yang dirancang khusus untuk produksi pakan ternak. Mesin pembuat pelet memiliki efisiensi tinggi menggunakan prinsip konveyor sekrup, yang menggunakan ulir sekrup sebagai wadah yang mengangkut bahan dan mendorongnya ke ujung tabung (berbentuk pelat berlubang) yang dirancang untuk memproses bahan. menjadi pelet padat atau ketat (Nugroho dkk, 2018).

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses manufaktur dengan mesin pelet pakan ikan dengan kapasitas 20 kg/jam ?
2. Bagaimana pengujian hasil dari mesin pelet pakan ikan dengan waktu 1 jam ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun beberapa batasan masalah yang akan diambil adalah :

- a. Kapasitas mesin 20 kg/jam.
- b. Menggunakan poros dengan arah sumbu vertical.
- c. Transmisi menggunakan gear box.

### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat mesin pencetak pelet dengan kapasitas 20 kg/jam.
2. Menguji kinerja mesin pelet pakan ikan dengan kapasitas 20 kg/jam.

### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari perancangan mesin pelet ikan ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa :
  - a. Dapat memberikan sebuah inovasi maupun gambaran dalam menentukan sebuah perancangan suatu mesin.
  - b. Menambah kreativitas dan wawasan mahasiswa dalam menentukan sebuah sistematika perancangan yang lebih efektif.
2. Bagi pengguna :
  - a. Perancangan ini diharapkan dapat berguna untuk meningkatkan produksi dan mempermudah pembuatan mesin pelet ikan yang lebih efektif serta ramah lingkungan.
3. Bagi masyarakat :
  - a. Dengan adanya mesin pelet ikan, masyarakat yang bermata pencaharian sebagai pembudidaya ikan dapat tertolong untuk mengatasi pakan ikan mereka.
  - b. Mempermudah para pembudidaya ikan dalam memproduksi pakan ternak mereka.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, diberikan uraian setiap bab yang berurutan untuk mempermudah pembahasannya. Dari pokok-pokok permasalahan dapat dibagi menjadi lima bab sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang dan identifikasi masalah yang diangkat dalam penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, penetapan asumsi-asumsi serta sistematika yang digunakan dalam penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dan terkait langsung dengan perancangan mesin pelet ikan. Teori yang akan di uraikan adalah motor gear, poros pasak, sabuk-v dan puli, dan rangka.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dan Langkah-langkah pengolahan data melalui diagram metodologi penelitian.

### **BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan uraian-uraian mengenai data-data penelitian yang diperoleh dari tempat penelitian, sesuai dengan usulan pemecahan masalah yang digunakan serta analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan.

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

Bab ini merupakan bab akhir yang berisikan kesimpulan yang diperoleh masalah maupun hasil pengumpulan data serta saran-saran perbaikan atas permasalahan yang dibahas.