

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan budidaya perikanan di Kabupaten Cilacap yang pesat telah menimbulkan peningkatan kebutuhan akan pakan ikan. Pakan ikan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami umumnya digunakan dalam bentuk organisme hidup dan memiliki tantangan tersendiri dalam pengembangannya. Di sisi lain, pakan buatan merujuk pada pakan yang diolah dari berbagai bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan. Salah satu bentuk pakan buatan yang paling umum di pasaran adalah pelet (Badan Pusat Statistik (BPS) Cilacap, 2023).

Perkembangan budidaya perikanan di Kabupaten Cilacap yang pesat telah menimbulkan peningkatan kebutuhan akan pakan ikan. Pakan ikan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami umumnya digunakan dalam bentuk organisme hidup dan memiliki tantangan tersendiri dalam pengembangannya. Di sisi lain, pakan buatan merujuk pada pakan yang diolah dari berbagai bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan. Salah satu bentuk pakan buatan yang paling umum di pasaran adalah pelet (Sigit, 2020).

Pelet merupakan jenis pakan buatan yang terbuat dari berbagai bahan yang diolah dan dicetak menjadi bentuk batangan atau bulatan kecil. Biasanya, ukuran pelet berkisar antara 1-2 cm. Dalam proses pembuatannya, pelet tidak berbentuk tepung, butiran, atau larutan (Sugiyono, 2009). Salah satu kendala yang sering muncul adalah biaya produksi yang tinggi dalam menyediakan pakan buatan ini, yang dapat mencapai 60-70% dari total biaya produksi (Emma, 2006). Gambar 1 menunjukkan Pelet yang dihasilkan dipasaran untuk pakan ikan (Ningrum, 2022).

Mesin pencetak pelet ikan adalah perangkat khusus yang dirancang untuk memproduksi pakan ikan (Dwi Ary Ertanto, 2017). Mesin ini memiliki tingkat efisiensi yang tinggi dengan menggunakan prinsip kerja ulir, di mana ulir pada mesin digunakan sebagai wadah untuk membawa bahan pakan dan menekannya ke ujung tabung yang dirancang khusus agar membentuk pelet yang padat (Zikri, 2008). Dalam konteks mekanika, getaran merujuk pada gerakan periodik isolator di

sekitar titik referensi atau gerakan bolak-balik yang ditunjukkan oleh amplitudo atau simpangan maksimum dari titik keseimbangan. Vibrasi merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam operasi mesin industri. Tingkat amplitudo dan frekuensi vibrasi yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada mesin. Dari sudut pandang vibrasi, mesin yang dianggap ideal adalah mesin yang tidak menghasilkan vibrasi sama sekali, sehingga dapat menghemat energi yang digunakan (Goldman, 1999).



Gambar 1. Pelet

Namun, dalam praktiknya, tidak ada hasil rancangan manusia yang sempurna, sehingga sebagian energi akan terbuang dan berubah menjadi bentuk energi lain, seperti vibrasi. Vibrasi yang terjadi pada mesin dan komponennya memiliki karakteristik pada tingkat tertentu yang diizinkan selama operasional. Jika terjadi peningkatan level vibrasi pada mesin berdasarkan amplitudo atau frekuensi tertentu, maka kondisi ini memerlukan penanganan khusus yang mengacu pada pengukuran dan analisis vibrasi untuk mengidentifikasi sumber vibrasi dan indikasi penyebabnya (Dong, 2018). Intensitas getaran tinggi akan menyebabkan umur pakai dari mesin menjadi lebih cepat mengalami kerusakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengukuran getaran mekanis pada mesin pencetak pelet tipe vertikal berbasis sistem penggerak roller perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan kinerja mesin pencetak pelet dan sebagai Tindakan preventif dari kerusakan yang bisa terjadi akibat adanya getaran yang tinggi pada mesin.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dijelaskan pada latar belakang penelitian ini, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana getaran mekanis yang terjadi mesin pencetak pelet tipe vertikal berbasis sistem penggerak *roller* tanpa beban?
2. Bagaimana getaran mekanis yang terjadi pada mesin pencetak pelet tipe vertikal berbasis sistem penggerak *roller* menggunakan beban?

1.3. Batasan Penelitian

Adapun batasan Penelitian ini mencakup:

- 1) Penelitian ini akan difokuskan pada mesin pencetak pelet tipe vertikal yang menggunakan sistem penggerak *roller*.
- 2) Pengukuran getaran mekanis akan dilakukan pada bagian titik terdekat sumber getaran, titik terjauh sumber getaran, *roller*, dan rangka.
- 3) Metode pengukuran yang digunakan adalah penggunaan alat ukur *vibration meter*.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui getaran mekanis yang terjadi pada mesin pencetak pelet tipe vertikal berbasis sistem penggerak *roller* tanpa beban.
2. Mengetahui getaran mekanis yang terjadi pada mesin pencetak pelet tipe vertikal berbasis sistem penggerak *roller* menggunakan beban.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang karakteristik getaran mekanis yang terjadi pada mesin pencetak pelet tipe vertikal. Dengan memahami sifat dan pola getaran, penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih baik tentang bagaimana mesin berperilaku dan bagaimana getaran tersebut dapat mempengaruhi kinerja dan keandalan mesin.

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan desain mesin pencetak pelet tipe vertikal yang lebih baik. Dengan memahami karakteristik getaran mekanis, penelitian ini dapat membantu dalam perbaikan desain mesin untuk mengurangi getaran yang tidak diinginkan, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan kualitas produksi pelet.