

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan potensi perikanan yang sangat besar. Untuk mendukung pertumbuhan pada sektor budidaya perikanan, ketersediaan pakan ikan yang berkualitas dan terjangkau menjadi salah satu faktor utama. Pakan ikan berkualitas tinggi sangat diperlukan untuk mempercepat laju pertumbuhan dan meningkatkan nutrisi bagi ikan. Namun, pakan ikan konvensional sering kali masih bergantung pada tepung ikan yang berasal dari hasil tangkapan laut. Ketergantungan pada tepung ikan tidak hanya menyebabkan biaya produksi yang tinggi tetapi juga berisiko meningkatkan tekanan terhadap sumber daya laut, yang sudah mengalami eksploitasi secara berlebihan (Nikawanti and Aca, 2023).

Salah satu alternatif bahan baku pakan ikan yang sedang dikembangkan adalah maggot atau larva dari lalat *Black Soldier Fly/BSF*, yang merupakan solusi berpotensi mengurangi ketergantungan pada sumber daya laut sekaligus memberikan manfaat terhadap lingkungan. Maggot memiliki kandungan protein yang tinggi dan dapat dibudidayakan dengan cepat dengan memanfaatkan limbah organik, sehingga menjadi solusi yang ramah lingkungan dan ekonomis (Febrian *et al.*, 2024).

Untuk dapat digunakan sebagai campuran bahan baku untuk pakan ikan berupa tepung maggot, maggot basah dikeringkan terlebih dahulu, lalu diolah menjadi tepung dengan tingkat kehalusan tertentu. Proses pengolahan maggot kering untuk menjadi tepung secara manual atau menggunakan alat sederhana membutuhkan waktu yang

lama dan hasilnya tidak seragam. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah mesin yang mampu mengolah maggot kering menjadi tepung.

Dengan demikian, proyek akhir ini mengusulkan judul “Rancang Bangun Mesin Pembuat Tepung Maggot Untuk Pakan Ikan Kapasitas 12 kg/Jam”. Kami memilih kapasitas tersebut karena sesuai untuk kebutuhan UMKM dan industri rumahan. Mesin ini mampu menggiling maggot kering hingga menjadi tepung halus, dengan mempertimbangkan aspek efisiensi, daya, dan kemudahan pengoperasian. Mesin ini diharapkan dapat membantu pembudidaya ikan dalam memproduksi pakan ikan secara mandiri dan menekan biaya produksi secara signifikan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Proyek Akhir ini meliputi:

1. Bagaimana merancang mesin pembuat tepung maggot untuk pakan ikan kapasitas 12 kg/jam?
2. Bagaimana proses fabrikasi mesin pembuat tepung maggot untuk pakan ikan kapasitas 12 kg/jam?
3. Bagaimana hasil pengujian mesin pembuat tepung maggot untuk pakan ikan kapasitas 12 kg/jam?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan mesin pembuat tepung maggot meliputi:

1. Penelitian ini tidak membahas proses budidaya maggot sebagai bahan baku.
2. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembuatan mesin yang ditujukan untuk skala produksi kecil hingga menengah

3. Penelitian ini tidak mencakup pengujian lanjutan terhadap kandungan nutrisi dari tepung maggot yang dihasilkan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Merancang dan menganalisis mesin pembuat tepung maggot untuk pakan ikan kapasitas 12 kg/jam.
2. Melaksanakan proses fabrikasi mesin pembuat tepung berbahan maggot dengan kapasitas 12 kg/jam.
3. Melakukan pengujian dan menganalisis kinerja mesin pembuat tepung maggot untuk pakan ikan terhadap kapasitas 12 kg/jam.

1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan dan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis mengharapkan beberapa manfaat dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Rekayasa Perancangan Mekanik, Fakultas Vokasi, Universitas Diponegoro.
2. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang didapat selama di bangku perkuliahan.
3. Meningkatkan efisiensi produksi tepung maggot untuk pakan ikan, yang mampu mempercepat proses pembuatan tepung maggot serta menghemat waktu pembuatan tepung maggot.

1.6. Luaran

1. Laporan Proyek Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Pembuat Tepung Maggot Untuk Pakan Ikan Kapasitas 12 Kg/jam”.
2. *Prototype* mesin pembuat tepung maggot untuk pakan ikan
3. HKI

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

Dalam menulis laporan Proyek Akhir ini, agar dalam pembahasannya terfokus pada pokok permasalahan dan tidak melebar ke permasalahan yang lain, maka penulis membuat sistematika penulisan proposal yang terdiri dari Bab I (Pendahuluan); Bab II (Tinjauan Pustaka); Bab III (Metodologi); Bab IV (Hasil dan Pembahasan); Bab V (Kesimpulan dan Saran). Bab I (Pendahuluan) ini berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran, dan sistematika penulisan laporan. Bab II (Tinjauan Pustaka) ini berisi tentang studi literatur yang berkaitan dengan judul laporan Proyek Akhir ini mengenai pengertian maggot, proses pembuatan tepung maggot, standar SNI tepung maggot, teori perancangan, jenis mesin penggiling pakan, dan sebagainya. Bab III (Metodologi) ini berisi mengenai langkah-langkah proses pengerjaan Laporan Proyek Akhir, diagram alir metodologi proyek akhir, perencanaan rancang bangun, dan desain alat/mesin. Bab IV (Hasil dan Pembahasan) menguraikan deskripsi hasil dan pembahasan mengenai matriks keputusan, perhitungan komponen, fabrikasi mesin, data yang didapat dari pengujian yaitu rendemen dan susut tercecet proses pembuatan tepung maggot, dan grafik data hasil pengujian. Bab V (Kesimpulan dan Saran) berisi mengenai kesimpulan hasil penelitian yang telah dibahas dan saran-saran perbaikan mengenai kekurangan pada Laporan Proyek Akhir ini.