

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin pesat dan diiringi semakin bertambahnya kebutuhan manusia menuntut pelaku usaha untuk dapat meningkatkan kinerja dan kemampuan dalam bidang kualitas. Sebagaimana diketahui, yang semula hanya menggunakan peralatan sederhana perlahan mulai ditinggalkan dan tergantikan dengan peralatan lebih modern sehingga dapat menjadi lebih cepat dan semakin mudah. Peralatan modern tersebut muncul karena dilatarbelakangi oleh kebutuhan manusia sehingga tujuan yang diinginkan akan tercapai seperti efisiensi kerja yang sangat tinggi dan juga keefektifan kerja manusia (Effendi & Khumaidi, 2018).

Banyak sekali upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja dan kemampuan, salah satunya melalui inovasi. Inovasi merupakan sebuah proses perubahan yang dilakukan dimana konsep baru akan muncul dikarenakan adanya gagasan yang diperkenalkan (Hartini, 2012). Inovasi yang baik akan menunjukkan bahwa akan terjadi peningkatan kemampuan dari produk tersebut (Hartini, 2012). Dalam sebuah inovasi tentu dapat dilakukan sebuah perancangan guna memudahkan proses selanjutnya. Perancangan sendiri merupakan sebuah kegiatan merancang yang dilakukan dari ide desain yang tujuan akhirnya yaitu menghasilkan sebuah produk yang dapat diterima oleh konsumen (Wiraghani & Prasnowo, 2017). Melalui proses perancangan akan tercipta tujuan yang dapat menyelesaikan masalah yang dialami oleh suatu perusahaan atau individu yang didasarkan oleh

analisis dan pemilihan alternatif terbaik. Dimana, pada tahap perancangan akan dibuat suatu keputusan penting yang akan berdampak kepada tahap lain dari perancangan (Subagiyono & Finahari, 2018).

Dalam proses perancangan mesin/alat, aspek pengalaman dan pengetahuan akan bermanfaat dalam mengatasi masalah yang dihadapi (Subagiyono & Finahari, 2018). Adapun tahapan dalam melakukan sebuah perancangan alat yaitu dimulai dari tahapan pencarian ide, kemudian masuk kedalam tahapan pengembangan konsep, perancangan sistem dan detail, tahapan pembuatan prototipe, tahap evaluasi dan pengujian produk (Widiasih & Murnawan, 2016). Sebuah produk yang telah diproduksi akan dilanjutkan ke tahap pengujian dimana akan diuji kinerjanya apakah mesin tersebut dapat dikatakan layak dalam menyelesaikan masalah atau tidak (Irvan, 2011). Pengujian kinerja dilakukan untuk memperoleh data kinerja dari mesin hasil perancangan yang berasal dari berbagai parameter seperti kapasitas mesin, hasil cacahan, konsumsi bahan bakar (Sari et al., 2018).

Konsep tersebut sangat relevan dengan kondisi yang sedang terjadi di Rumah Makan Maitreya yang berlokasi di Kompleks Maha Vihara Duta Maitreya. Industri yang bergerak dibidang layanan rumah makan mempunyai salah satu hasil olahan produk makanannya yaitu telur. Seiring berjalannya waktu, mulai terjadi bau tidak sedap yang dihasilkan dari tumpukan cangkang telur, Kemudian terjadinya polusi yang disebabkan adanya aktivitas mikroba karena mengandung komposisi utama CaCO_3 (Rahmadina & Tambunan, 2017). Hal ini dikarenakan penggunaan telur yang cukup banyak hingga 300 butir atau sekitar 6 kg dalam 1 hari, dan jika dilihat dalam statistik bank sampah maka terdapat 11.463 kg sampah per bulan yang ada

di Kota Batam (Kementrian Lingkungan Hidup & Kehutanan Republik Indonesia, 2021), jika ditotalkan dalam 1 bulan, maka Rumah Makan Maitreya turut serta menyumbang 180 kg cangkang telur sebagai bagian dari sampah Kota Batam. Kondisi ini tentu membutuhkan usaha perbaikan sehingga diperoleh kondisi yang lebih baik. Hingga saat ini, usaha yang telah dilakukan yaitu mencoba mengolah limbah tersebut menjadi produk pupuk organik yang bermanfaat bagi tanaman.

Usaha tersebut dilakukan melalui rekayasa proses terhadap bentuk dan *treatment* pada media cangkang telur tersebut, usaha ini sedikit mampu memberikan solusi praktis dalam mengurangi bau busuk akibat limbah yang semakin menumpuk. Kemudian dengan adanya permasalahan tersebut, dilakukan perancangan suatu alat pencacah sederhana yang berfungsi sebagai media bantu guna menghasilkan butiran cangkang yang mempunyai ukuran seragam. Hal ini dikarenakan keseragaman ukuran ternyata mampu/dapat membantu mempercepat proses penguraian (Sa'diyah et al., 2015), sehingga diharapkan dapat membuat kualitas pupuk menjadi semakin baik. Namun sayangnya, analisis desain rancangan awal yang dibuat terhadap alat tersebut masih belum menyentuh pada aspek performansi yang baik. Ketiadaan indikator atau parameter pengujian terhadap alat tersebut, membuat standar operasional alat tersebut tidak dapat diketahui secara pasti, sehingga kondisi ini dapat menimbulkan masalah baru seperti apakah ukuran cangkang yang diharapkan dapat terpenuhi atautkah tidak. Kondisi ini tentu, membutuhkan usaha perbaikan berkelanjutan, sehingga diharapkan dengan diketahuinya performansi alat tersebut dapat menghasilkan kualitas produk pupuk yang sesuai dengan standar yang ada.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja alat pencacah cangkang telur yang telah dirancang dengan menggunakan beberapa parameter sebagai aspek analisis.

1.2. Identifikasi Masalah

Ketiadaan informasi mengenai parameter kinerja produk/alat pencacah cangkang telur, mengakibatkan terbatasnya informasi untuk melakukan perbaikan terhadap komponen/*part* dari produk tersebut, prediksi hasil pencacahan hingga kualitas dari butiran cangkang telur yang dihasilkan.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, terdapat fokus masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah ukuran cangkang telur yang dihasilkan dari proses pencacahan sesuai dengan batas toleransi yang ditentukan.
2. Apakah parameter variasi ukuran pisau pemotong dan variasi bobot cangkang telur mempunyai pengaruh terhadap keseragaman hasil cacahan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini tidak mempertimbangkan aspek biaya dalam perancangan alat pencacah cangkang telur.

2. Penelitian ini hanya berfokus pada pengujian performansi berdasarkan beberapa parameter yang telah ditentukan.
3. Penelitian ini tidak mempertimbangkan jenis, ukuran dan bentuk telur yang digunakan.
4. Material yang digunakan dalam perancangan produk hanya terdiri dari besi, kayu dan plastik.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk menganalisis ukuran hasil cacahan cangkang telur dari alat pencacah cangkang telur
2. Untuk mengetahui hubungan antara parameter variasi ukuran pisau pemotong dan variasi bobot cangkang telur terhadap hasil cacahan cangkang telur.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini diantaranya:

1. Manfaat praktis

Dapat menghasilkan kualitas produk cangkang telur yang sesuai dengan standar yang ditentukan.

2. Manfaat teoritis

Menambah hasanah ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang perancangan produk mesin.