

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kondisi teknologi yang lebih maju saat ini, segala pekerjaan akan terasa mudah dengan munculnya berbagai peralatan baru yang mempunyai daya guna lebih dari dasar kemampuan alat sebelumnya. Hal ini juga berdasarkan dengan ketersediaan alat penunjang untuk kebutuhan manusia yang selalu menginginkan kemudahan. Seiring dengan perkembangan jaman suatu produk akan selalu mengalami inovasi sesuai dengan kebutuhan penggunaannya. Dalam industri manufaktur pun perkembangan atau inovasi alat yang digunakan sangat mempengaruhi keefektifan produksi. Semakin canggih alat tersebut maka semakin ringan pula pekerjaan yang dilakukan selama proses produksi. Perancangan alat kerja bantu dapat meningkatkan produktivitas perusahaan sehingga dapat memperoleh hasil produksi yang maksimal dan mengurangi kelelahan bagi para pekerja (Irfandi *et al*, 2017)

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal atau bersumber dari makhluk hidup. Berbagai macam bahan dasar yang dapat diolah menjadi pupuk organik, salah satunya yaitu daun kering. Daun kering biasanya dianggap sebagai sampah alam. Padahal apabila diolah menjadi pupuk, daun kering lebih memiliki banyak keunggulan daripada pupuk buatan. Sejatinya, apabila keberadaan sampah daun kering ini dapat ditangani dengan baik dan benar akan menghasilkan manfaat yang berlebih seperti pupuk organik ini (Khansah *et al*, 2020). Proses produksi daun kering menjadi pupuk organik dilakukan dengan cara

menghancurkan daun kering. Pisahkan urat daun dengan ayakan, kemudian daun difermentasi selama dua hari menggunakan air. Setelah dua hari di fermentasi, daun dimasukkan ke ruang sortir untuk di lakukan pemilihan urat daun yang masih tersisa. Pemilihan selesai, daun siap dikemas.

Pada proses pengayakan, di CV. Global Bumi Putra yang merupakan salah satu pabrik pupuk organik di kota jember masih melakukan proses pengayakan dengan cara yang masih tradisonal. Proses pengayakan dilakukan dengan menggunakan ayakan pasir yang sudah dimodifikasi dengan mengganti jaring yang lebih besar. Proses pengayakan yang masih tradisional tersebut memiliki banyak kekurangan, beberapa diantaranya menghabiskan waktu lebih lama, pengeluaran biaya untuk para tenaga kerja yang cukup banyak hingga banyak sedikitnya hasil produksi yang dilakukan. Berdasarkan masalah yang ada maka dibuatlah mesin pengayak daun kering semi otomatis menggunakan metode *Pahl and Beitz*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Utomo B P, 2018) untuk mengolah sampah daun kering menjadi pupuk organik ialah dengan proses pengumpulan daun kering, dicacah yang kemudian dilakukan penumpukan untuk mengatur kadar air untuk kompos dan dilanjutkan dengan proses pengayakan. Pada proses pengayakan ini bertujuan memisahkan partikel kompos sesuai dengan ukurannya serta agar tidak ada komponen – komponen lain yang ada didalam pupuk. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan (Sateria *et al*, 2019) rancang bangun mesin pengayak semi otomatis akan berpengaruh untuk meningkatkan produktivitas di perusahaan, namun dalam penelitian ini mesin pengayak yang dibuat adalah mesin pengayak pasir. Oleh karna itu dilakukanlah

perancangan mesin pengayak daun kering semi otomatis yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan produktivitas di CV. Global Bumi Putra.

Metode *Pahl and Beitz* merupakan suatu metode perancangan produk dengan beberapa fase sesuai dengan langkah pengerjaannya. Hasil dari fase tersebut akan masuk kedalam fase berikutnya, sehingga dengan penerapan metode ini akan memberikan proses yang berstruktur. Dengan demikian metode *pahl and beitz* ini cocok untuk digunakan dalam perancangan mesin pengayak daun kering. Hal ini dikarenakan untuk merancang suatu mesin pengayak yang berinovasi dengan rancangan semi otomatis diperlukan informasi dari awal sehingga dapat merancang produk dengan proses yang terstruktur. Menurut (Puryani *et al*, 2018) prosedur perancangan model *Pahl and Beitz* terdiri dari 4 fase yaitu perencanaan dan penjelasan tugas, Perancangan konsep produk, perancangan bentuk produk, dan fase terakhir perancangan detail. Dengan adanya perancangan alat ini, diharapkan dapat memudahkan proses produksi yang dilakukan serta dapat meningkatkan hasil produksi namun meminimalisir tenaga kerja yang dikeluarkan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang ada, maka rumusan masalah yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana cara merancang mesin pengayak daun kering dengan pendekatan metode Pahl dan Beitz?”

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan di pabrik pupuk organik CV. Global Bumi Putra Jember.
2. Alat hanya dirancang untuk mengayak daun kering yang telah dihancurkan.
3. Daun kering yang dijadikan bahan hanya berasal dari daun kering jati dan mahoni.

1.4 Asumsi – Asumsi

Adapun asumsi - asumsi yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ukuran *daun kering* rata-rata sama.
2. Semua tenaga kerja bekerja secara normal dan mampu mengoperasikan mesin pengayak *daun kering*.
3. Bahan baku daun kering jati dan mahoni tersedia.
4. Komponen-komponen mesin pengayak *daun kering* tersedia di pasaran.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian tugas akhir ini adalah untuk merancang mesin pengayak *daun kering* dengan pendekatan metode *Pahl* dan *Beitz*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini antara lain:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan mampu mengaplikasikan teori-teori yang telah diperoleh pada dunia industri untuk menambah pengetahuan tentang perancangan pengembangan produk.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai masukan atau pertimbangan perusahaan dalam meningkatkan hasil produksinya.

1.7 Sitematika Penulisan

Pada dasarnya sistematika penulisan berisikan mengenai uraian yang akan dibahas pada masing-masing bab. Adapun sistematika penulisan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah penelitian, batasan-batasan masalah dalam penelitian, asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian, tujuan diadakannya penelitian, dan juga menjelaskan manfaat dilakukannya penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori-teori dasar untuk menunjang penelitian yang berkaitan dengan perancangan suatu alat/produk yang dilengkapi dengan metode yang digunakan yaitu *Pahl and Beitz* dalam melakukan

langkah-langkah penelitian, sehingga permasalahan yang ada dapat terpecahkan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis mulai dari perumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, studi pustaka, pengumpulan data, metode analisis data, hingga apa yang akan dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian dan pengolahan data yang digunakan sebagai dasar pada pembahasan masalah dan menggunakan analisis hasil pengolahan data dan pemecahan dari masalah yang ada

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan atas analisa terhadap hasil pengolahan data. Kesimpulan tersebut harus dapat menjawab tujuan dari penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu juga berisi tentang saran penelitian. Penelitian yang mungkin belum sempurna diperlukan penelitian lebih lanjut sehingga diperoleh beberapa saran yang mungkin disertakan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN