

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam menggunakan suatu alat kita akan selalu mencari yang lebih Efektif dan Efisien dalam hal penggunaan, karena hal ini akan sangat meringankan beban kita dalam menggunakannya. Seiring dengan perkembangan jaman suatu alat akan selalu mengalami inovasi sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Salah satunya adalah alat pengayak pasir yang digunakan untuk mengayak material berupa pasir maupun berupa batu yang sebelumnya tercampur. Kurangnya inovasi pada alat pengayak pasir yang sering kita jumpai pada saat ini membuat pengayak pasir ini kurang ergonomis bagi sebagian pekerja.

Alat Pengayak Pasir merupakan sebuah alat yang dirancang untuk mempermudah pekerja sehingga dalam proses pengayakan pasir lebih ringan dan nyaman. Proses pengayakan biasanya masih dilakukan secara manual menggunakan alat konvensional dengan 3 orang atau secara bergantian sebagai operator, hal ini tentu akan membutuhkan biaya dan waktu yang lebih untuk membuat suatu proses pekerjaan, oleh karena itu dicoba dibuat alat pengayak pasir yang dapat meningkatkan produktifitas kerja operator dengan tujuan agar proses pengayakan mengalami peningkatan terhadap hasil pengayakan pasir serta dengan operator yang seminim mungkin.

Hal ini dilakukan untuk meminimalisir biaya yang dikeluarkan dalam suatu proses pekerjaan. Bagi para pekerja bangunan, proses pengayakan ini merupakan suatu pekerjaan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu butiran yang dipilih seperti untuk memplaster dinding, jalan, dan keperluan lainnya. Saat ini, beberapa

pekerjaan dan peralatan masih dilakukan secara manual. Untuk melakukan pengayakan, biasanya membutuhkan tiga orang tenaga untuk mengayak. Ayakan yang digunakan juga sangat sederhana dan biasanya digunakan untuk beberapa kali pemakaian saja. Pergerakan pengayakan seperti ini adalah gerakan secara horizontal atau maju mundur. Proses ini kurang efisien baik dari segi waktu, kondisi lapangan maupun kondisi cuaca, sehingga akan mengalami kendala secara tidak langsung, jumlah ayakan yang dihasilkan terbatas, dan pekerjaan dilakukan pada kondisi tertentu saja. Disisi lain, bagi para pekerja pemula yang melakukan pekerjaan ini tentunya akan merasa berat, karena belum terbiasa dan badan akan merasa pegal dan letih

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian rancang bangun alat pengayak pasir dengan menggunakan metode *Design For Manufacturing and Assembly* (DFMA). Prinsip metode *Design For Manufacturing and Assembly* (DFMA) adalah mengoptimalkan proses desain produk awal dalam tahap konsep desain dalam rangka untuk memastikan bahwa produk dapat diproduksi dengan mudah. Dalam proses ini, desain produk sebisa mungkin disederhanakan dengan perubahan pada fitur agar sesuai dengan kemampuan fasilitas manufaktur. Desain produk dapat dioptimalkan dengan menerapkan prinsip-prinsip *Design For Manufacturing and Assembly* (DFMA). Dengan prototype ini dapat dilakukan untuk meringankan pekerjaan dalam proses pengayakan pasir serta mengefisiensikan waktu, ekonomis dan meminimumkan tenaga pekerja.

Dengan demikian dapat diharapkan Pengayak pasir ini lebih efektif dan efisien serta dapat meningkatkan produksi sebagaimana yang di harapkan pekerja bangunan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berangkat dari latar belakang tersebut, telah dirumuskan sebuah permasalahan, yaitu “Bagaimana mengembangkan alat Pengayak pasir yang lebih efektif dan efisien bagi pekerja bangunan?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Mengidentifikasi komponen atau part pembuatan perancangan alat pengayak pasir usulan.
2. Menentukan waktu dan efisiensi perakitan alat pengayak pasir usulan.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Cara pengoperasian alat pengayak pasir dengan menggunakan tangan secara manual.
2. Kontrol kecepatan putaran alat pengayak pasir secara manual.
3. Bahan baku yang digunakan adalah besi dan kawat loket.

## **1.5 Asumsi**

Adapun asumsi-asumsi dalam penelitian ini :

1. Harga komponen adalah harga pasar saat ini
2. Komponen dan alat yang dibutuhkan dalam perakitan tersedia dipasaran

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penelitian ini, secara teori maupun praktis :

### **1.6.1 Manfaat secara Teoritis**

Permasalahan ini produk dijadikan referensi bila terdapat permasalahan yang kemudian hari dan membantu peneliti mengetahui tingkat kepuasan dalam penggunaan produk yang dibuat serta memperluas pengetahuan atau wawasan keilmuan bagi peneliti.

### **1.6.2 Manfaat secara Praktis**

Bagi peneliti dapat memberikan desain produk yang sederhana dari segi tampilan tetapi mempunyai fungsi yang lebih dan juga memberikan suatu kemudahan kepada pengguna alat pengayak pasir secara manual yang terbilang mudah digunakan

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan pada penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang pendahuluan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, asumsi penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang pengembangan suatu produk alat Pengayak Pasir manual dengan DFMA. Yang terdiri dari teori dasar yang digunakan dalam pengolahan data dan pengembangan usulan dalam Tugas Akhir Pengembangan

produk alat pengayak pasir manual dengan *metode Design For Design Assembly* (DFMA)

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang tahapan serta aktivitas yang dilakukan selama melakukan kegiatan penelitian mulai dari perumusan masalah sampai dengan kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang dilakukan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya dan juga pengolahan data yang dibutuhkan untuk analisis lebih lanjut dan penentuan strategi yang tepat.

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

Bab ini berisikan tentang hasil data, jawaban atas tujuan, kesimpulan dan saran yang diajukan dalam bentuk respon dari hasil kesimpulan.

### **DAFTAR PUSTAKA**