

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayakan pasir ialah alat sederhana yang sering digunakan untuk memisahkan partikel pasir kasar menjadi lebih halus, alat tradisional yang biasa terbuat dari kayu yang dianyam untuk dijadikan ayakan dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan juga dalam proses pengecoran logam pada laboratorium, ayakan pasir sangat bermanfaat sebagai alat bantu agar proses pengayakan lebih efisien. (Angga dkk, 2019)

Pasir yang diambil dari alam masih bercampur dengan air, batu dan kerikil, sehingga pasir tersebut tidak dapat langsung digunakan untuk pengecoran. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemilahan pasir bekas tambang yang tidak dapat langsung digunakan dalam proses produksi. (Imario, 2017)

Proses perubahan material pasir cetakan menjadi material siap pakai masih menggunakan cara manual yaitu pengayakan manual. Tentu saja proses ini tidak mulus. Selain menggunakan banyak tenaga manusia, volume yang dihasilkan oleh penyaringan relatif kecil. Untuk mengatasi masalah tersebut maka perlu disediakan ayakan pasir yang diharapkan dapat meningkatkan kapasitas produksi. Untuk memungkinkan proses penyortiran yang efisien, dibuat penyortir pasir yang dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas dengan meningkatkan kemurnian pasir dan mengurangi waktu produksi dari proses penyortiran.

Rancangan pada penelitian sebelumnya (Angga dkk,2019) yang digunakan pada proses pembuatan bangunan, pasir dengan ukuran seragam umumnya didapat pada proses pengayakan yang membutuhkan banyak tenaga manusia serta waktu pengayakan yang lama, sehingga perlu dibuat mesin pengayak pasir untuk minimalisir penggunaan tenaga manusia dan waktu pengayakan. Perancangan difokuskan pada pengayakan pasir secara manual ke pengayakan menggunakan mesin. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan, mesin dapat mengayak pasir seberat 5 kg selama 1,02 menit menggunakan mesh 10.

Berdasarkan pertimbangan diatas seperti yang penulis teliti pada ayakan manual pada laboratorium pengecoran logam mendapatkan hasil ayakan hanya 1,5 kg/menit, sehingga pengayakan pasir ini cukup terbilang lama maka penulis merancang alat tersebut juga untuk meminimalkan konsumsi tenaga manusia dan meningkatkan kapasitas produksi, maka di sini

penulis mencoba merancang dan membuat suatu alat bantu agar pengayakan lebih efektif yaitu dengan membuat “**Rancang Bangun Mesin Ayakan Pasir Untuk Sarana Pendukung Pada Laboratorium Pengecoran Logam**” menggunakan getaran yang memanfaatkan putaran tidak seimbang dari motor penggerak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan rumusan masalah dari penelitian ini yaitu bagaimana merancang mesin ayakan pasir getar dengan menggunakan metode putaran mesin dengan massa tidak seimbang

1.3 Batasan Masalah

Untuk memberikan gambaran yang jelas tentang rancang bangun mesin ayakan pasir tersebut, maka perlu kiranya diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan menggunakan sistem ayakan getar.
2. Pasir yang digunakan dalam ayakan ialah pasir pegunungan dan pasir sungai.
3. Pada perancangan ini penulis menghitung seluruh komponen alat, meliputi: pegas, getaran dan kebutuhan motor listrik.

1.4 Tujuan Perancangan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disajikan maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem manufaktur komponen mesin ayakan pasir.
2. Merancang mesin ayakan pasir dengan kapasitas 4 kg/detik menggunakan mesh 20 dan mesh 60.
3. Membuat mesin ayakan pasir.
4. Melakukan pengujian mesin ayakan pasir.
5. Melakukan kajian ergonomis.
6. Melakukan analisa biaya.

1.5 Manfaat Perancangan

Dari Penelitian ini didapatkan manfaat sebagai berikut:

1. Perancangan ini dapat dijadikan alat sebagai ayakan pasir pengecoran logam penelitian Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin.
2. Perancangan ini lebih mempercepat proses pengayakan pasir.
3. Agar dapat memudahkan proses pengayakan pasir untuk pengecoran logam.