

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Mesin pengayakan ini telah banyak dilakukan antara lain Huda (2010) perancangan pembuatan dan pengujian mesin pengayak pupuk kompos dengan metode eksitasi massa tidak seimbang. Perdana (2013) melakukan rancangan pembuatan mesin pengayak pupuk kompos untuk meningkatkan produktifitas kerja operator. Yanto (2013) meneliti tentang analisis unjuk kerja pengayak getar sebagai sistem getaran dua derajat kebebasan terhadap pengayakan abu sekam padi. Berdasarkan penelitian terdahulu dapat dikembangkan dengan penelitian pengaruh sudut kemiringan aym akan getar (*vibrating screen*) terhadap unjuk kerja ayakan yaitu untuk mengetahui sudut yang efisien.

Penelitian tentang mesin pengayak pasir otomatis dengan tiga saringan yang bertujuan untuk mengurangi biaya produksi dan tidak memerlukan tenaga kerja yang banyak [3]. Pembuatan instalasi pirolisis *rotary kiln* untuk mendekomposisi bahan baku serbuk kayu mahoni [4]. (Galih Rinaldi, et al, 2016) meneliti tentang analisis efisiensi screen yang dipengaruhi stroke dan diameter *wire* Pada *vibrating screen* untuk mencapai produksi yang optimal pada penambangan batu *andesit* di PT Mandiri Sejahtera Kp. Cikakak desa sukamulya Kec. Tegalwaru Kab. Purwakarta provinsi Jawa barat. Tidak tercapainya target produksi tersebut menjadi salah satu hal yang melatar belakangi penelitian yang dilakukan terutama berkaitan dengan proses pengolahan bahan galian yaitu penyeragaman ukuran.

Penelitian yang dilakukan oleh Angga sateria pada tahun 2019 dengan judul “Rancang Bangun Mesin Pengayak Pasir Untuk Meningkatkan Produktivitas Pengayakan Pasir Pada Pekerja Bangunan” objek penelitian ini adalah melakukan perencanaan dan pembuatan mesin pengayakan pasir pada pekerja bangunan politeknik manufaktur negeri bangka belitung sungailiat.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuan ridho hadi pada tahun 2021 dengan judul “Perancangan Mesin Pengayak Daun Kering Bahan Baku Pupuk Organik Di Cv. Global Bumi Putra Dengan Pendekatan Metode *Pahl And Beitz*” objek penelitian ini adalah melakukan perancangan “Mesin Pengayak Daun Kering Bahan Baku Pupuk Organik”.

Kajian penelitian yang telah dilakukan sebelumnya merupakan perbandingan dalam melakukan penelitian selanjutnya. Hasil penelitian sebelumnya dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Perbandingan Kajian Pustaka

No	Peneliti /Tahun	Permasalahan	Kerangka Pemecahan	Hasil
1.	Angga sateria, 2019	Tidak tersedianya mesin pengayak pasir sehingga proses pengayakan membutuhkan tenaga yang cukup besar dan waktu yang lebih banyak .proses pengayakan ini masih menggunakan alat konvensional dengan 2 orang sebagai operator, hal ini akan membutuhkan waktu dan biaya yang relatif besar.	Pembuatan mesin pengayak pasir diharapkan dapat mempercepat proses pengayak pasir, meningkatkan efisiensi kerja dan jumlah oprator seminim mungkin.	Jumlah pasir yang diayak menggunakan mesin seberat 10 kg dapat terayak selama 1,30 menit, Sedangkan ketika menggunakan cara manual membutuhkan waktu 20 menit untuk pasir seberat 50 kg.
2.	Yuan Ridho Hadi, 2021	Tidak tersesedianya mesin pengayak yang mengakibatkan proses pengayakan membutuhkan waktu yang lama, pengeluaran biaya tenaga kerja dan hasil produksi yang tidak seimbang.	Dengan adanya mesin pengayak ini dapat memudahkan proses produksi yang dilakukan serta dapat meningkatkan hasil produksi dan meminimalisir tenaga kerja yang dikeluarkan.	Desain mesin dengan ukuran $P=2\text{ m}$, $L=1,5\text{ m}$, $T=2\text{ m}$, berbentuk tabung dengan ukuran jaring ayakan 4 cm menghasilkan rata-rata 2 karung daun cacah ialah 5,92 kg dalam waktu 03,49 menit, Sedangkan pengayakan

				secara manual yaitu 5,36 kg dalam waktu 10,31 menit.
--	--	--	--	---

2.2 Komponen-Komponen

Dalam mesin pengayak ini ada beberapa alat atau komponen yang digunakan adalah sebagai berikut:

2.2.1 Motor Vibration

Motor *vibrator* adalah alat mekanis untuk menghasilkan getaran. Vibrasi bergerak bolak-balik objek dari titik kesetimbangannya dalam satu periode waktu tertentu. Tiap objek yang memiliki massa dan elastisitas pasti mengalami vibrasi kapasitas motor vibrator 3000 rpm.



Gambar 2.1 Motor Vibration
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2022)

2.2.2 Pupuk Kompos

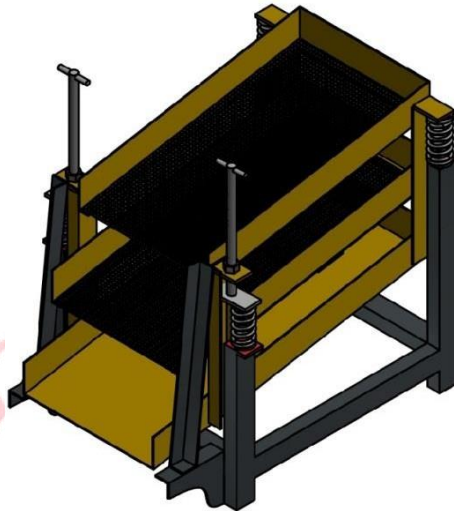
Potensiometer berfungsi untuk mengatur resistensi, tegangan, dan juga arus listrik yang mengalir dalam suatu rangkaian listrik.



Gambar 2.2 Pupuk Kompos
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2022)

2.2.3 Mesin Pengayak Pupuk Kompos

Berikut ini adalah contoh gambar dari mesin pengayak pupuk kompos.



Gambar 2.3 Mesin Pengayak Pupuk Kompos
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2022)

Mesin pengayak pupuk merupakan sebuah mesin yang berfungsi untuk mengayak pupuk kompos agar pupuk kompos memiliki ukuran yang seragam sesuai dengan kebutuhan. Mesin ini memanfaatkan kerja dari motor vibrator yang memberikan getaran yang diperlukan agar proses penyortiran pupuk kompos ini dapat terjadi terus menerus. Mesin pengayak ini memiliki sudut kemiringan tertentu dan juga memiliki Beberapa tingkatan *deck*, dimana di tingkatan *deck* teratas akan dipasang *wirmesh* ayakan lebih besar dibandingkan pada bagian bawah *deck*.

2.2.4 Spring

Spring adalah kekakuan pir yang berfungsi sebagai komponen peredam getaran.



Gambar 2. 4 Spring
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2.3 Sudut Kemiringan

Alat ini mempunyai sudut kemiringan yang berukuran 5° , 10° dan 15° yang nantinya akan di uji coba terlebih dahulu, alat ini akan di uji coba dengan pupuk kompos kering setengah basah dan pupuk kompos kering dengan beban pupuk 5 kg 10 kg dan 20 kg dengan kecepatan 3.000 rpm.

2.4 Pengujian Alat

Tahap pengujian alat tahap melakukan uji teknis untuk mengidentifikasi alat apakah dapat dioperasikan dengan baik, langkah-langkah pengujian alat dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Pengujian pada material pupuk kering setengah basah dan pupuk kering dengan sudut kemiringan 5° dengan kecepatan 3.000 rpm dengan beban 5 kg,apakan ayakan tersebut bergetar dengan maksimal atau kurang maksimal dengan material pupuk kompos ini.
- b. Pengujian pada material pupuk kering setengah basah dan pupuk kering dengan sudut kemiringan 10° dengan kecepatan 3.000 rpm dengan beban 10 kg,apakan ayakan tersebut bergetar dengan maksimal atau kurang maksimal dengan material pupuk kompos ini.
- c. Pengujian pada material pupuk kering setengah basah dan pupuk kering dengan sudut kemiringan 15° dengan kecepatan 3.000 rpm dengan beban 20 kg, ayakan tersebut apakah bergetar lebih maksimal atau kurang maksimal dengan material pupuk kompos ini.