

## **Pembuatan Mesin Pengayak *Cocopeat* Tipe Rotari Horizontal**

**Diah Mahmuda<sup>1,\*</sup>, Ridwan<sup>2</sup>, Iman Syahrizal<sup>3</sup>**

<sup>1, 2, 3</sup> Program Studi Teknik Mesin Pertanian, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Sambas  
Jalan Raya Sejangkung, Sambas, Kalimantan Barat

\*Korespondensi: diah.mahmudah1989@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan membuat mesin pengayak serat sabut kelapa, menjelaskan prinsip kerjanya dan menentukan kapasitas mesin. Mesin pengayak serat sabut kelapa hasil penelitian ini menggunakan sistem *rotary* horisontal model segi enam kerucut. Cara kerja berputar otomatis yang sangat membantu proses ayak serat sabut kelapa sehingga lebih cepat dan menghemat waktu. Permintaan serat sabut kelapa yang cukup tinggi membuat mesin pengayak horisontal model segi enam kerucut efektif untuk pelaku industri kapasitas kecil sampai besar. Mesin pengayak *cocopeat* horisontal sistem *rotary* memiliki waktu relatif singkat dan hasil yang lebih banyak dibandingkan dengan mesin pengayak konvensional. Dari proses pembuatan mesin didapatkan hasil spesifikasi mesin berupa dimensi pengayak berbentuk segi enam, diameter hopper input 25 cm, diameter hopper output 38 cm, panjang body (tabung) 80,6 cm, menggunakan motor listrik yang berdaya 0,5 HP

**Kata kunci:** pengayak, *cocopeat*, rotari

### **Abstract**

*This research aims to make a cocofiber sieving machine, explain its working principle and determine the engine capacity. The coco fiber sieving machine as a result of this research uses a horizontal rotary system with a hexagon cone model. The automatic rotating working method greatly helps the process of sifting the coco fiber so that it is faster and saves time. The demand for coconut coir fiber is quite high, making the hexagon cone horizontal sieving machine effective for small to large capacity industrial players. The rotary system horizontal cocopeat sieving machine has a relatively short time and higher yields compared to the conventional cocopeat sieving machine. From the process of making the machine, the results of the machine specifications are in the form of a hexagon-shaped sieve dimension, the input hopper diameter is 25 cm, the output hopper diameter is 37 cm, the length of the body (tube) is 82 cm, using an electric motor with a power of 0.5 HP.*

**Keywords:** *cocopeat*, machine, rotary

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan hasil alam yang sangat melimpah salah satunya adalah tanaman kelapa. Di Kabupaten Sambas, setidaknya ada 96.764 ha perkebunan kelapa rakyat yang terdiri dari 6.632 ha kebun kelapa hibrida dan 90.132 ha kebun kelapa dalam [1]. Sekitar 35% dari bobot buah kelapa adalah sabut (mesokarp) yang biasanya tidak diolah. Limbah sabut kelapa hanya ditumpuk di kebun kelapa dan dibiarkan kering atau membusuk. Besarnya potensi kelapa yang dihasilkan di Kabupaten Sambas, membuat limbah sabut kelapa yang tersedia juga melimpah dan membuka peluang untuk diolah menjadi berbagai produk unggulan lokal [2].

Pemanfaatan sabut kelapa oleh petani di Kabupaten Sambas sebatas sebagai bahan bakar dalam proses pembuatan kopra atau sebagai campuran media tanam [3]. Selain untuk meningkatkan nilai tambah limbah sabut kelapa, pengolahan teknologi tepat guna ditujukan untuk menghasilkan berbagai produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi seperti *cocofiber* dan *cocopeat* [4]. *Cocopeat* adalah serbuk halus sabut kelapa yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa dan untuk serat hasil dari penghancuran sabut dikenal dengan *cocofiber* [5].

*Cocopeat* biasa digunakan sebagai media alternatif pengganti tanah. *Cocopeat* memiliki kemampuan yang baik dalam menyerap air dan unsur kimia pada pupuk dan dapat menawarkan keasaman pada tanah. *Cocopeat* merupakan media yang bagus untuk tanaman hortikultura [6]. Sedangkan *cocofiber* biasanya dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri karpet, *dashboard*, dan jok kendaraan serta pengisi bantal dan matras [7].

Secara konvensional untuk memisahkan *cocopeat* dari serat sabut kelapa biasanya

dilakukan dengan menggunakan sikat besi, tentu saja tidak efisien dan memakan waktu lama. Oleh karena itu harus ada pembaharuan teknologi berupa mesin pengolah sabut kelapa seperti mesin pencacah sabut kelapa dan mesin pengayak *cocopeat* [8].

Dilihat dari aspek ekonomi, usaha pemanfaatan limbah *cocopeat* ini sangat menguntungkan karena harga bahan baku yang relatif murah yaitu sekitar Rp. 250/kg atau 7.500/karung. Peluang pasar untuk komoditi ini masih sangat terbuka. Hal ini karena tren penggunaan *cocopeat* menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan [9].

Penggunaannya untuk tanaman pertanian ataupun tanaman hias semakin diminati karena mampu meningkatkan kesuburan tanaman. *Cocopeat* sebagai media tanam pengganti tanah sekarang semakin digemari untuk para penggemar tanaman hias. Kelebihan *cocopeat* yang mampu menyerap pupuk dan air 3 kali lebih banyak dari tanah, menjadikan *cocopeat* sebagai salah satu alternatif yang pas untuk media tanaman [9].

Mesin pengolahan sabut kelapa menjadi serat belakangan mulai banyak berkembang dan dapat diperoleh secara komersial [10], baik yang dihasilkan oleh lembaga litbang maupun oleh swasta, namun untuk mesin pengayak *cocofiber* dan *cocopeat* masih belum banyak dibuat, maka dari itu penulis tertarik untuk membuat mesin pengayak *cocopeat* dengan skala kecil agar dapat digunakan di industri kecil atau menengah khususnya bagi petani kelapa.

## 2. METODOLOGI

Pembuatan mesin pengayak *cocopeat* dilakukan melalui 3 tahapan yaitu pembuatan desain mesin menggunakan AutoCAD, persiapan alat dan bahan, pembuatan komponen mesin hingga perakitan mesin.

Komponen-komponen mesin pengayak *cocopeat* yang dibuat terdiri dari rangka mesin, rangka pengayak, rangka dudukan dan poros transmisi.

Dudukan mesin pengayak dibuat dari baja karbon profil L, sedangkan rangka mesin menggunakan besi hollow. Tenaga penggerak yang digunakan berupa motor listrik ½ HP. Setelah perakitan mesin, penelitian dilanjutkan dengan pengujian mesin dan perhitungan kapasitas mesin.

Kapasitas mesin dihitung dengan terlebih dahulu mengukur waktu pengayakan *cocopeat* dan menimbang bahan hasil pengayakan. Bobot hasil pengayakan yang telah ditimbang kemudian dibagi dengan waktu proses pengayakan. Rumus yang digunakan untuk menghitung besarnya kapasitas pengayakan adalah sebagai berikut :

$$Ka = \frac{BK}{T} \quad (1)$$

Keterangan :

Ka = Kapasitas alat (kg/jam)

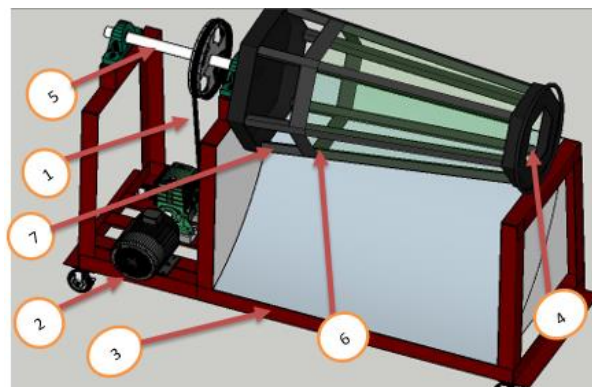
Bk = Bobot hasil pengolahan (kg)

T = Waktu pengayakan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain mesin pengayak *cocopeat* dibuat sebagai gambaran awal mesin yang dibuat untuk mempermudah langkah-langkah pembuatan alat pengayak *cocopeat*. Desain mesin pengayak *cocopeat* dapat dilihat pada Gambar 1.

Perakitan komponen mesin pengayak *cocopeat* dilakukan dengan menghubungkan rangka mesin pengayak dan motor listrik dengan poros penggerak dari baja. Poros tengah rangka mesin tersebut diposisikan untuk dipasang *bearing* secara bersamaan dengan poros penggerak pada bagian rangka mesin.



**Gambar 1.** Desain mesin pengayak *cocopeat* tipe rotari horizontal

Keterangan :

1. V-belt
2. Penggerak
3. Rangka
4. Hoper masuk
5. Poros penggerak
6. Jaring pengayak
7. Hoper keluar



**Gambar 2.** Rangka pengayak



**Gambar 3.** Hasil rekayasa mesin pengayak *cocopeat* tipe rotari

Motor listrik dan *gearbox* pada bagian rangka mesin sebagai sumber penggerak utama dari alat tersebut. Hasil perakitan mesin ditunjukkan pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil uji fungsional, kapasitas pengayakan pada mesin pengayak *cocopeat* diperoleh sebesar 13,8 kg/jam. Kapasitas yang diperoleh masih tergolong kecil, sehingga masih diperlukan beberapa perbaikan pada desain mesin pengayak *cocopeat*.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembuatan dihasilkan mesin pengayak *cocopeat* tipe rotari berbentuk segi enam dengan ukuran diameter hopper input 25 cm, diameter hopper output 38 cm, panjang bodi (tabung) 80,6 cm yang dilengkapi dengan motor listrik yang berdaya 0,5 HP. Berdasarkan hasil uji kinerja diperoleh kapasitas pengayakan sebesar 13,8 kg/jam,

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://kalbar.bps.go.id/indicator/161/251/1/luas-tanaman-perkebunan-rakyat.html>. (accessed March 20, 2023).
- [2] Agassi, T. N., Putri, P. G., & MH, M. P. (2022). Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Sebagai Produk Unggulan Lokal. *Jurnal Pengabdian Nasional*, 3(1), 1-6.
- [3] Suhendra, S., Apriani, W., & Fahrizal, I. (2022). Uji Performansi pada Mesin Pengurai Sabut Kelapa dengan Modifikasi Pisau Pengurai. *Jurnal Engine: Energi, Manufaktur, dan Material*, 6(2), 57-63.
- [4] Feriady, A., Efrita, E., & Yawahar, J. (2020). Pembuatan cocopeat sebagai upaya peningkatan nilai tambah sabut kelapa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Raflesia*, 3(3), 406-416.
- [5] Indahyani, T. (2011). Pemanfaatan limbah sabut kelapa pada perencanaan interior dan furniture yang berdampak pada pemberdayaan masyarakat miskin. *Humaniora*, 2(1), 15-23.
- [6] Ayu, D. P., Putri, E. R., Izza, P. R., & Nurkhamamah, Z. (2021). Pengolahan limbah serabut kelapa menjadi media tanam cocopeat dan cocofiber di Dusun Pepen. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS)*, 4(2), 92-100.
- [7] Hartini, S., Wijaya, A. A., Widjojo, N., Susilowati, M., & Petriana, G. (2013). Pemanfaatan serabut kelapa termodifikasi sebagai bahan pengisi bantal dan matras. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII, Fakultas Sains dan Matematika, UKSW, Salatiga, vol. 4, no.1, 2016.
- [8] Mahmuda, D., Sanubary, I., & Santoso, P. P. A. (2022, December). Pemberdayaan petani kelapa desa Simpang Empat Kecamatan Tangaran Kabupaten Sambas dengan teknologi mesin defibering coconut. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 1, No. 1, pp. 639-646).
- [9] Supraptiningsih, L. K., & Hattarina, S. (2018). PKM kelompok industri pengolahan limbah sabut kelapa (Cocopeat) Di Kabupaten dan Kota Probolinggo Provinsi Jawa Timur. *PEDULI-J. Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 2(2).
- [10] Kuntardina, A., Septiana, W., & Putri, Q. W. (2022). Pembuatan Cocopeat sebagai Media Tanam dalam Upaya Peningkatan Nilai Sabut Kelapa. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(1), 145-154.
- [11] Djiwo, S., & Setyawan, E. Y. (2016). Mesin teknologi tepat guna sabut kelapa di ukm sumber rejeki kabupaten kediri. *Research Report*, 576-582.