

MESIN PENYERUT BAMBU SOLUSI TEPAT MENINGKATKAN PENDAPATAN PENGRAJIN SANGKAR BURUNG TANPA LISTRIK

Siswanto¹⁾, Jevry Dwi Prananta²⁾, Ardyah Purna Puruhita³⁾, Moh. Mujahidin⁴⁾

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Mesin, Politeknik SAKTI Surabaya

¹ Email: siswanto.elbarca@gmail.com

² Email: Jevry_jeli@yahoo.co.id

³ Email: reyhanardyanto@yahoo.com

⁴ Email: mohjahid89@gmail.com

Abstract

Bamboo is a material grating bird cage, bird cage measuring 50 cm² requires ± 300 bars. The high price of machine, operating costs and electricity rates make craftsmen using the manual method, so that the impact on economic income families. Observation, and Prototype Test is the method used to determine the actual condition, determine the slicing mechanism and reduce errors. Machine dimensions 400 mm 1500x500x1000 mm flywheel, 8 roll, 2 pieces knife capable of slicing 1 to 3 bars of bamboo bird cage in a single process can increase the capacity of the bird cage bars 3 times manually.

Keyword: Bamboo, Flywheel, Roll, Knife, Bars.

1. PENDAHULUAN

Industri sangkar burung merupakan peluang usaha menjanjikan keuntungan yang menggiurkan bagi masyarakat. Desa Balongpanggang Kabupaten Gresik, mayoritas penduduknya menggantungkan penghasilan hidupnya dari pembuatan sangkar burung.

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan sangkar burung maka para pengrajin dituntut untuk semakin meningkatkan hasil produksinya, pembuatan sangkar burung selama ini tidak terlepas dari jeruji yang terbuat dari bahan dasar bambu, proses pembuatan jeruji selalu terkendala dengan mahalnnya harga mesin dan mahalnnya biaya pengoperasiannya karena menggunakan listrik, dengan naiknya harga tarif dasar listrik sebagai penggerak mesin, para pengrajin cenderung menggunakan cara manual, inilah yang membuat para pengrajin tidak dapat memenuhi permintaan pasar sehingga berdampak terhadap pendapatan ekonomi keluarga.

Kapasitas hasil produksi sangkar burung tiap kelompok (6 orang) menghasilkan 4 buah sangkar setiap harinya, jumlah produksi ini tidak terlepas dari terbatasnya jumlah jeruji. Untuk membuat batang jeruji dengan cara manual para pengrajin hanya menghasilkan ± 320 biji/jam, sedangkan sebuah sangkar burung dengan ukuran 50 cm² membutuhkan ± 300 batang jeruji.

Permasalahan inilah yang selalu dihadapi para industri rumahan berskala kecil khususnya pengrajin sangkar burung yang menggantungkan hidup keluarganya dengan hanya mengandalkan pendapatan dari pembuatan sangkar burung, sehingga mesin penyerut bambu tanpa menggunakan penggerak listrik merupakan solusi tepat untuk meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga para pengrajin sangkar burung.

2. METODE

2.1 Observasi

Berinteraksi dengan pengrajin sangkar burung di Desa Karangasem Gresik dan studi literature merupakan cara pengumpulan data dan analisis data guna mengetahui mekanisme penyerutan batang bambu dan kehalusan jeruji yang diinginkan. Manfaat dari metode ini sangat membantu untuk menentukan bentuk pisau yang dapat menyerut batang bambu dengan kualitas hasil jeruji yang siap pakai.

2.2 Ujicoba

Untuk mengetahui besar kecilnya gaya yang dibutuhkan pada proses penyerutan batang bambu, uji coba merupakan metode yang juga dapat digunakan untuk mengetahui besar kecilnya roda gila dan perbandingan diameter roda gigi yang dibutuhkan agar sesuai dengan kebutuhan

gaya tarik dan dorong saat proses penyerutan batang bambu, dari metode uji coba ini kami juga dapat menentukan jumlah mata pisau untuk meningkatkan kapasitas batang jeruji dalam proses penyerutan.

2.3 Prototipe

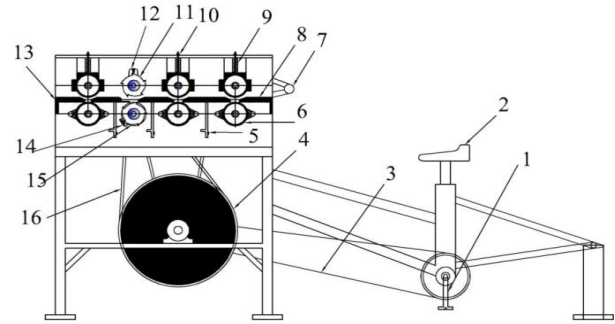
Untuk mengaplikasikan data observasi, studi literature dan ujicoba serta mengantisipasi tingkat kesalahan pengolahan dan analisis data, maka pembuatan prototipe merupakan metode yang tepat untuk mengurangi tingkat kesalahan dan sebagai bahan acuan dalam proses pembuatan mesin.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mesin penyerut bambu yang dapat menyerut 1 potong batang bambu menjadi 3 buah jeruji sangkar burung dalam sekali proses penyerutan tanpa menggunakan energi listrik.

Proses	Jumlah Operator	Kapasitas/Jam	Keterangan	Keamanan
Manual	2 Orang	200 – 250 batang	Membutuhkan proses penghalusan	Kurang
Mesin hasil rancangan	1 Orang	500 – 750 batang	Siap pakai	Aman

Sebagai penggerak kami memanfaatkan putaran yang dihasilkan dari gerak putar Roda Gila (*flywheel*) yang terhubung langsung dengan tuas penggerak dan di transmisikan oleh piringan (*gear*) yang diayun secara manual menggunakan kaki dengan transmisi rantai dan gear, sehingga menghasilkan torsi yang dapat memutar roda gigi yang terhubung dengan roll pendorong dan roll penarik (cepat dan lambatnya putaran, berat dan ringannya ayunan serta besar dan kecilnya torsi tergantung pengaturan dan perbandingan jumlah gigi yang terhubung dengan roll pendorong dan penarik) sehingga mesin ini tidak menggunakan energi listrik.

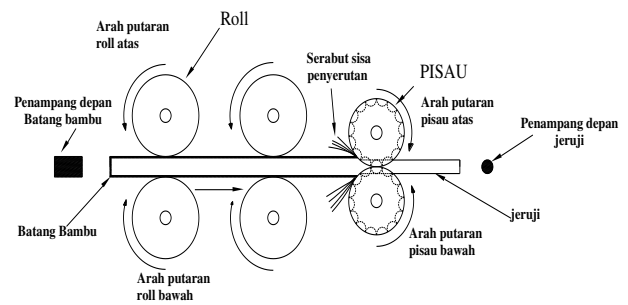


Gambar 1. Mesin Penyerut bambu

Keterangan Gambar :

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Engkol | 8. Pengarah |
| 2. Sadel | 9. Pegas |
| 3. Rantai | 10. Setelan roll |
| 4. Flywheel | 11. Pisau atas |
| 5. Setelan pengarah | 12. Setelan pisau atas |
| 6. Roll bawah | 13. Pengarah |
| 7. Pegangan operator | 14. Setelan pisau bawah |

Proses penyerutan (perubahan bentuk bambu dari penampang persegi panjang menjadi bulat) berjalan secara langsung ketika batang bambu keluar dari roll dan masuk kedalam pisau penyerut karena putaran roll pendorong terhubung secara langsung dengan roda gigi sedangkan pisau penyerut terhubung dengan roda gila (*flywheel*). Dikarenakan putaran pisau penyerut 6 (enam) kali dari putaran roll pendorong maka batang bambu yang keluar dari pisau penyerut secara langsung berubah bentuk menjadi bulat (sesuai bentuk batang jeruji sangkar burung).



Gambar 2. Mekanisme penyerutan batang bambu

Untuk mengetahui laju pemakanan (penyerutan) benda / bambu dapat dihitung dengan rumus :

$$V_f = \frac{L}{t}$$

Keterangan :
Vf = Laju pemakanan bambu (mm/detik)
L = Panjang batang bambu (mm)
t = Waktu pemotongan (detik)

4. KESIMPULAN

Hasil dari rancang bangun mesin penyerut bambu ini dapat kami simpulkan :

1. Mesin dapat menyerut batang bambu menjadi jeruji sangkar burung dengan kapasitas 500 – 750 batang/jam tanpa penggerak motor listrik.
2. Mesin mudah dioperasikan, aman bagi operator dan berhasil meningkatkan 3 kali jumlah batang jeruji dalam 1 kali proses penyerutan dibandingkan dengan cara manual.

5. REFERENSI

- [1] Danaatmadja, Otjo. 2006. Bambu Tanaman Tradisional yang Terlupakan. <http://www.freelists.org/post/ppi/ppiindia-Bambu-Tanaman-Tradisional-yang-Terlupakan>
- [2] Suhendra, Herry. 2011. Sejuta Manfaat Bambu Bagi Kehidupan. <http://bataviase.co.id/node/540965>
- [3] News, Kampung Media. 2011. [blogspot.com/2011/pengrajin bambu.html](http://blogspot.com/2011/pengrajin-bambu.html)
- [4] News, Kerajinan Sangkar Burung. <http://demak.olx.co.id/kerajinan-sangkar-burung>
- [5] News, Wikipedia 2007. Macam Jenis Bambu. <http://id.wikipedia.org/wiki/bambu#genus>