

MESIN PENCACAH POHON PISANG

Muhammad Surya Dinata¹, Tedi Prasetya², Yang Fitri Arriyani³, Shanty Dwi Krishnaningsih⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Corresponding Author: msuryadinata081099@gmail.com

ABSTRAK

Pohon pisang merupakan salah satu tanaman yang kurang dimanfaatkan dan dianggap sebagai limbah perkebunan. Tidak banyak yang mengetahui bahwa limbah dari pohon pisang ini mempunyai nilai jual serta dapat dijadikan usaha yang mempunyai keuntungan yang menjanjikan. Pengolahan pohon pisang sebagai bahan pakan ternak atau pupuk masih dilakukan secara manual. Tujuan dari rancang bangun mesin pencacah pohon pisang adalah untuk mempercepat proses pencacahan pohon pisang sehingga hasil cacahan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau pupuk organik. Mesin pencacah pohon pisang dirancang dengan menggunakan 2 (dua) buah mata pisau yang disambung. Sistem penggerak menggunakan motor bakar dengan daya 7,5 HP. Uji coba dilakukan terhadap 3 (tiga) buah pohon pisang dengan panjang masing-masing 180 cm dan diameter terbesar masing-masing 15 cm. Hasil uji coba didapatkan bahwa satu pohon pisang membutuhkan waktu pencacahan rata-rata 1,667 menit. Dan massa cacahan satu buah pohon pisang adalah 7,6 kg. Sehingga kapasitas hasil cacahan yang diperoleh dari mesin pencacah pohon pisang adalah 273,55 kg/jam dengan ketebalan hasil cacahan kurang dari 2 cm.

Kata Kunci: pohon pisang, mesin pencacah, hasil cacahan

ABSTRACT

Banana tree is one of the underutilized plants and is considered as plantation waste. Not many people know that this waste from banana trees has a selling value and can be used as a business that has promising profits. Processing of banana trees as animal feed or fertilizer is still done manually. The purpose of the design of the banana tree chopper machine is to speed up the process of chopping banana trees so that the chopped results can be used as animal feed or organic fertilizer. The banana tree chopper machine is designed using 2 (two) blades that are connected together. The drive system uses a combustion engine with a power of 7.5 HP. The trial was carried out on 3 (three) banana trees with a length of 180 cm each and the largest diameter of 15 cm each. The test results showed that one banana tree takes an average of 1,667 minutes to chop. And the chopped mass of one banana tree is 7.6 kg. So that the chopping capacity obtained from the banana tree chopper machine is 273.55 kg/hour with a thickness of less than 2 cm chopping results.

Keywords: banana tree, chopper machine, chopped results

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia pohon pisang adalah salah satu bagian dari tanaman pisang yang kurang dimanfaatkan oleh masyarakat karena hanya dianggap sebagai limbah dalam perkebunan dan dibuang begitu saja. Padahal limbah dari pohon pisang ini dapat dioptimalkan menjadi bahan pokok yang mempunyai nilai jual serta dapat dijadikan usaha yang mempunyai keuntungan yang besar (Syarifuddin & Hamzah, 2019). Pohon pisang dapat dimanfaatkan menjadi makanan siap saji seperti keripik pohon pisang. Selain itu pohon pisang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dan juga sebagai pupuk organik cair (Sagajoka, Nona, & Antonia, 2021).

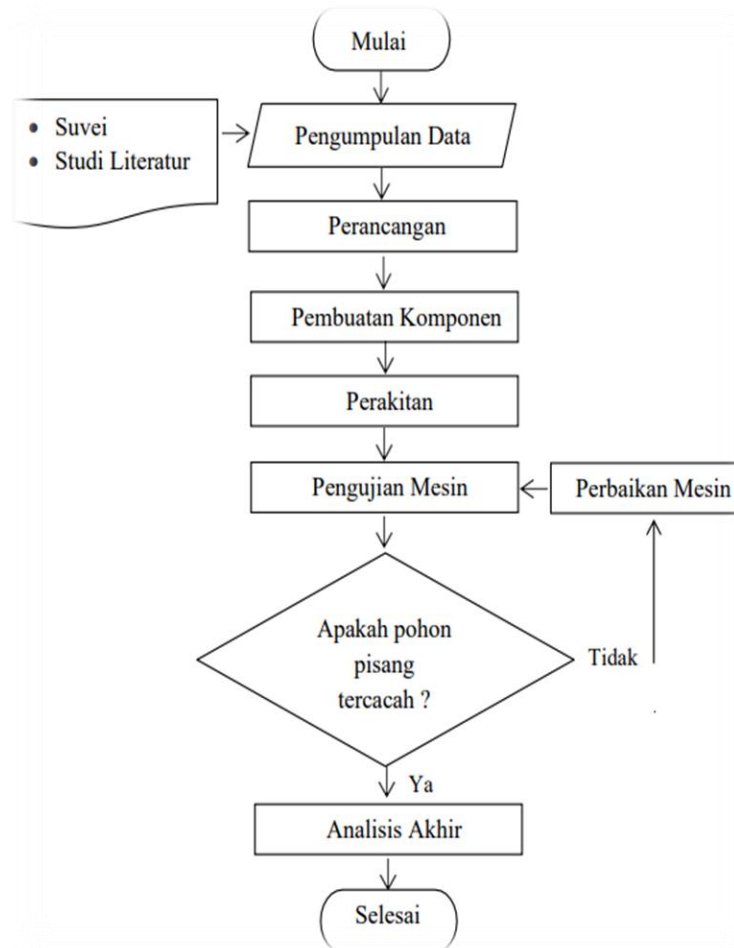
Pemanfaatan pohon pisang untuk dibuat keripik pohon pisang adalah dengan cara memotong kulit bagian tengah menjadi potongan lapisan pohon pisang berukuran kecil. Pemanfaatan pohon pisang sebagai campuran media tanam adalah dengan cara dicacah menjadi potongan pohon pisang berukuran kecil sehingga mempercepat proses penghancuran oleh mikroorganisme. Potongan pohon pisang berukuran kecil dapat pula dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Ariansyah, 2016).

Penelitian mesin pencacah telah dilakukan oleh beberapa peneliti dengan berbagai obyek yang dicacah. Mesin pencacah pelepah dan daun kelapa sawit dibuat dengan menggunakan motor penggerak 7,5 HP dengan kecepatan putar 2600 rpm. Konstruksi pisau potong dipasang melingkar pada poros dudukannya. Cacahan pelepah dan daun kelapa sawit yang dihasilkan memiliki variasi ukuran antara 1 cm hingga 10 cm (Arriyani, Idiar, Subkhan, & Krishnaningsih, 2021). Mesin pencacah rumput yang pernah diteliti oleh (Hanafie, Fadhlil, & Syahrudin, 2016), menggunakan motor listrik sebagai penggerak. Ukuran dan panjang cacahan rumput hasil pengujian mesin diperoleh seragam. Pisau potong pada mesin pencacah rumput ini berbentuk lurus dengan mata pisau melengkung yang bergerak memutar. Sedangkan mesin pencacah pohon pisang yang sudah pernah diteliti oleh (Rohman, Wahid, Utami, & Usfah, 2019) menggunakan motor penggerak 6,5 HP. Pisau potong berjumlah 3 buah dan hasil pengujian menunjukkan cacahan pohon pisang yang diperoleh berukuran 3 – 5 cm.

Pencacahan pohon pisang secara manual menggunakan parang menghasilkan cacahan sebanyak 78 kg per jam. Proses pencacahan secara manual menggunakan tenaga manusia membutuhkan waktu yang lama. Hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap kapasitas dan hasil cacahan pohon pisang. Oleh karena itu, pada proyek akhir ini akan dibuat mesin pencacah pohon pisang yang dapat mempersingkat waktu proses pencacahan dibandingkan proses pencacahan secara manual.

2. METODE

Dalam tahapan ini diuraikan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan Rancang Bangun Mesin Pencacah Pohon Pisang dengan tujuan agar pembuatan mesin ini dapat terarah. Diagram alur metode pelaksanaan pembuatan mesin pencacah pohon pisang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Metode Pelaksanaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

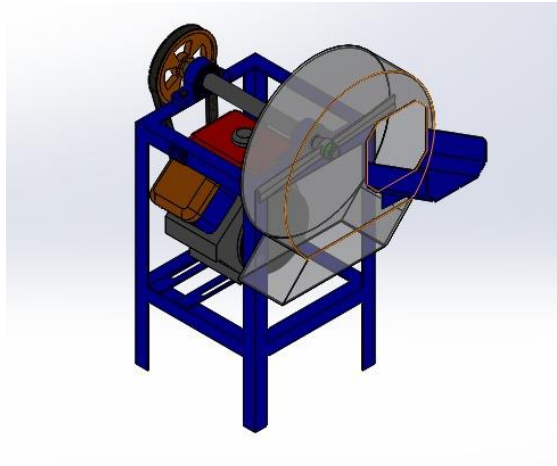
Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi literatur yang bersumber dari laporan ilmiah dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan pencacah pohon pisang. Data juga didapatkan dari uji coba yang dilakukan secara manual. Pengumpulan data yang dilakukan secara manual diuji coba sebanyak 3 (tiga) kali proses pencacahan dengan waktu masing – masing 10 menit dan menghasilkan cacahan dengan kapasitas rata-rata 78 kg/jam.

Perancangan

A. Konsep Mesin

Dari tabel matriks keputusan alternatif konsep, maka dipilih alternatif konsep 1 sebagai konsep produk yang akan dikembangkan dan akan dibuat. Alternatif konsep ini menggunakan kerangka dengan sambungan pengelasan. Sistem pemotongan menggunakan 2 mata pisau. Sistem penahan tempat pohon pisang yang dibuat miring untuk memudahkan proses pencacahan pohon pisang. Sistem transmisi menggunakan *pulley belt* dan sistem penggerak menggunakan motor bakar 7,5 HP. Rancangan produk yang dipilih dan akan dibuat ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Mesin Pencacah Pohon Pisang

Cara Kerja :

Proses pencacahan yang dilakukan mengikuti prosedur pengoperasian yaitu:

1. Melakukan pengecekan mur pengikat mata pisau untuk memastikan mata pisau sudah kencang atau belum.
2. Menyiapkan pohon pisang yang ingin di cacah.
3. Letakkan bak/karung di corong output untuk menampung hasil cacahan.
4. Pastikan saklar kontak keadaan ON lalu nyalakan mesin.
5. Arahkan pohon pisang ke lubang input.
6. Lakukan pencacahan pohon pisang yang ingin dicacah sampai habis.
7. Jika sudah selesai matikan mesin terlebih dahulu.
8. Melakukan pengambilan sisa cacahan di dalam *cover* yang menempel menggunakan sarung tangan.
9. Membersihkan mesin pencacah ketika sudah selesai digunakan dan disiram dengan air bersih agar tidak ada sisa getah pohon pisang yang menempel dan tidak menyebabkan korosi pada *cover* mesin.

Keuntungan :

Material mudah didapat, perakitan dan komponen yang di las tidak terlalu banyak.

Kerugian :

Rpm yang terlalu rendah.

Proses Pembuatan Komponen

Setelah rancangan telah selesai maka dilanjutkan ke proses pemesinan. Pembuatan mesin yang telah dianalisis dan dihitung berdasarkan hasil tahapan perancangan sehingga mempunyai panduan yang jelas dalam proses pembuatannya. Dalam proses kerja pembuatan komponen, mesin - mesin yang digunakan adalah mesin bubut, mesin frais, pengeboran, pengelasan, gerinda dan alat – alat lain sesuai keperluan.

Perakitan Komponen

Perakitan adalah penggabungan beberapa bagian komponen menjadi satu bagian yaitu sesuai alat atau mesin yang difungsikan sesuai kegunaan. Pada tahap perakitan ini komponen-komponen mesin yang sudah dibuat pada tahapan sebelumnya kemudian dirakit. Proses perakitan merupakan salah satu tahapan

penting karena dengan melakukan proses ini maka bentuk mesin akan terlihat. Setelah dirakit dengan sesuai alternatif maka mesin dapat dilakukan pengujian untuk melihat apakah sesuai tuntutan yang diinginkan pada tahapan-tahapan sebelumnya.

Hasil Uji Coba

Setelah perakitan maka akan dilakukan tahap pengujian mesin yang dilakukan terhadap 3 (tiga) buah pohon pisang dengan panjang masing-masing 180 cm dan diameter terbesar masing-masing 15 cm. Hasil uji coba didapatkan bahwa satu pohon pisang membutuhkan waktu pencacahan rata-rata 1,667 menit. Dan massa cacahan satu buah pohon pisang adalah 7,6 kg. Sehingga kapasitas hasil cacahan yang diperoleh dari mesin pencacah pohon pisang adalah 273 kg/jam dengan ketebalan hasil cacahan kurang dari 2 cm.

4. KESIMPULAN

1. Mesin pencacah pohon pisang dapat menghasilkan ketebalan cacahan kurang dari 2 cm dan berkapasitas 273 kg per jam.
2. Mesin dapat berfungsi dengan baik dan mempermudah pekerjaan dalam proses pencacahan namun hasil cacahan tidak memenuhi tuntutan maksimal setebal 2 cm.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. Karena berkat, rahmat, dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir dengan judul “ RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH POHON PISANG”

Dengan selesainya penelitian ini, bukanlah menjadi sebuah akhir, melainkan suatu awal yang baru untuk memulai petualangan hidup yang baru. Penulis menyadari betul bahwa ada orang-orang yang berjasa dibalik selesainya laporan proyek akhir ini. Tidak ada persembahan terbaik yang dapat penulis berikan selain rasa ucapan terimakasih kepada pihak yang telah banyak membantu penulis.

Secara khusus, penulis mengucapkan terimakasih kepada ibu (Yang Fitri Arriyani, S.S.T., M.T. dan Shanty Dwi Krishnaningsih, S.S., M.Hum.) selaku dosen pembimbing yang telah sabar, meluangkan waktu, merelakan tenaga dan pikiran serta turut memberi perhatian dalam memberikan pendampingan selama proses penulisan laporan proyek akhir ini. Cukup banyak kesulitan yang penulis alami dalam penyusunan laporan proyek akhir ini, tetapi berkat bantuan dari dosen pembimbing dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga amal baik yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariansyah, M. (2016). Rancang Bangun Mesin Pencacah Pohon Pisang Untuk Bahan Baku Pakan Ternak. *Jurnal Fakultas Teknik*. Retrieved from http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2018/14.1.03.01.0051.pdf
- Arriyani, Y. F., Idiar, Subkhan, & Krishnaningsih, S. D. (2021, desember 9). Kinerja Mesin Pencacah Pelepah Kelapa Sawit Dengan Sistem. *Jurnal Teknologi Manufaktur*, 69-70. Retrieved from <https://ejournal.polman-babel.ac.id/index.php/manutech/article/view/187>
- Hanafie, A., Fadhli, & Syahrudin, I. (2016, april). RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH RUMPUT UNTUK PAKAN TERNAK. *ILTEK*. Retrieved from <http://journal-uim-makassar.ac.id/index.php/ILTEK/article/view/403/360>
- Rohman, A., Wahid, M. A., Utami, S. W., & Usfah, A. (2019, desember). RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH GEDEBOG PISANG UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI PAKAN TERNAK KAMBING DENGAN SISTEM FERMENTASI DI KELURAHAN SUMBEREJO. *Jurnal Pengabdian Masyarakat J-DINAMIKA*. Retrieved from <https://core.ac.uk/download/pdf/276549089.pdf>
- Sagajoka, E., Nona, R. V., & Antonia, Y. N. (2021). Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Borani Melalui Inovasi Pengolahan Keripik Batang Pisang (BAPIS). *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 136-143. doi:<https://doi.org/10.37478/abdika.v1i4.1257>
- Syarifuddin, H., & Hamzah. (2019, juni). PROSPEKPEMANFAATAN LIMBAH BATANG PISANG DALAM MENDUKUNG EKONOMI KREATIF MASYARAKAT RAMAH LINGKUNGAN. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 27-34. doi:<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i2.2868>