



Modifikasi Mesin Pengupas Pinang Belah Kering Model Thresher

Ari Kurniawan¹, Sukadi, ST, MT²,

^{1,2,3} Program Studi Teknik Mesin, Politeknik Jambi, Jln Lingkar Barat 2 Kota Jambi, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima 00 Desember 00
Diterima setelah direvisi 00 Januari 00
Disetujui 00 Februari 00

Kata kunci:

Kata kunci Cover
Kata kunci Saluran Penampung
Kata kunci Mata Pisau
Kata kunci Kopling Penggerak
Kata kunci Model Thresher

Abstract- Modify the palm fruit thresher machine into a thresher model dry split betel nut peeler by testing the tool so that it can find out the constraints of the palm fruit thresher machine, and disassembling the components or parts to be modified, namely; cover, collection channel, blade and drive clutch. The cover is designed to function to be sturdy from the impact of areca nuts and is cylindrical. The reservoir channel is designed to allow the peeled betel nut to enter the drain pipe and the blower is in charge of blowing between the peeled betel nut and the seeds. The blade is designed to peel the dry split betel nut. The drive clutch is designed to function as a connector/breaker for the engine rotation to the shaft and plain concrete iron and bearings as a v-belt retainer. In the test with a capacity of 50 kg 1 day drying, peeled 40 kg and unpeeled 10 kg with an average time of 15 minutes is the best test. Therefore, we can conclude that the best peeling results from this dry split betel nut peeler machine are almost 80% peeled.

Intisari- Memodifikasi mesin perontok buah sawit menjadi mesin pengupas pinang belah kering model thresher dengan melakukan pengujian alat sehingga dapat mengetahui kendala dari mesin perontok buah sawit tersebut, dan melakukan pembongkaran komponen atau bagian yang akan dimodifikasi yaitu; cover, saluran penampung, mata pisau dan kopling penggerak. Cover yang dirancang berfungsi agar kokoh dari benturan biji pinang dan berbentuk silinder. Saluran penampung yang dirancang berfungsi agar kulit pinang yang terkupas masuk ke dalam jalur pembuangan pipa paralon dan blower bertugas untuk menghembuskan antara kulit pinang yang terkupas dengan bijinya. Mata pisau yang dirancang berfungsi mengupas kulit pinang belah kering. Kopling penggerak dirancang berfungsi sebagai penghubung/pemutus putaran mesin ke poros dan besi beton polos dan bearing sebagai penahan v-belt. Pada pengujian dengan kapasitas 50 kg 1 hari jemur yang terkupas 40 kg dan yang tidak terkupas 10 kg dengan waktu rata-rata yang dibutuhkan 15 menit merupakan pengujian yang terbaik. Oleh karena itu dapat kami simpulkan hasil pengupasan terbaik dari mesin pengupas pinang belah kering ini hampir 80 % terkupas.

1. Pendahuluan

Proses modifikasi dengan merubah fungsi dari mesin perontok sawit mejadi mesin pengupas pinang belah kering model thresher dan merancang ulang dengan mengubah sebagian komponen alat perontok sawit, sehingga dapat meningkatkan kinerja mesin pengupas buah pinang tersebut dengan cara melakukan analisa dan perancangan, agar sistem kerja mesin tersebut lebih efisien dan efektif. Untuk mewujudkan itu dibutuhkan analisa modifikasi dan rancang bangun, yang dilakukan berupa pembuatan gambar kerja dan urutan proses pembuatannya sampai proses pengupasan buah pinang belah kering.

Pada pembahasan ini akan dimodifikasi mulai dari masuk buah pinang sampai buah pinang keluar. Penulis fokus pada modifikasi dan pengujian cover, saluran penampung, mata pisau dan kopling penggerak pada mesin pengupas pinang belah kering model thresher..

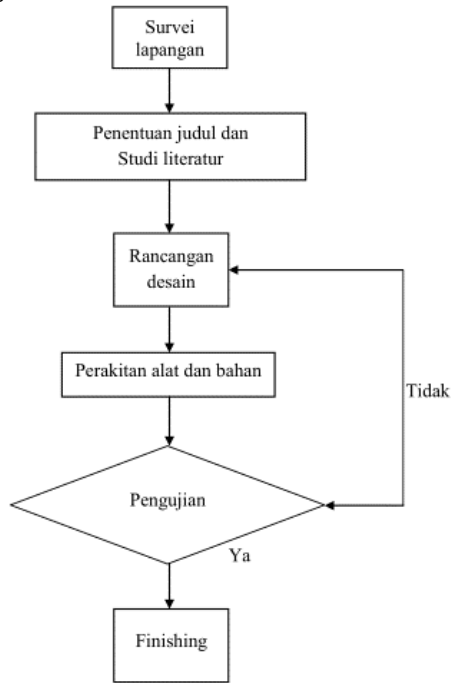
Penelitian ini berpijak dari beberapa sumber diantaranya Laporan Akhir Reinhad Sitinjak (2019) yang berjudul "Rancang Bangun Mesin Perontok buah sawit berkapasitas 278 kg/jam", yang penulis contoh adalah kerangka, dimensi mesin dan komponen utama mesin perontok sawit. Selanjutnya terdapat penelitian dari Abu Baharudin (2021) yang berjudul "Optimalisasi Alat Pengupas Buah Pinang Model thresher", yang penulis contoh adalah model cover dan poros pemukul mesin pengupas pinang model thresher.

* Corresponding Author:

E-mail: arikurniawani@politeknikjambi.ac.id (Ari Kurniawan)

2. Metodologi Penelitian

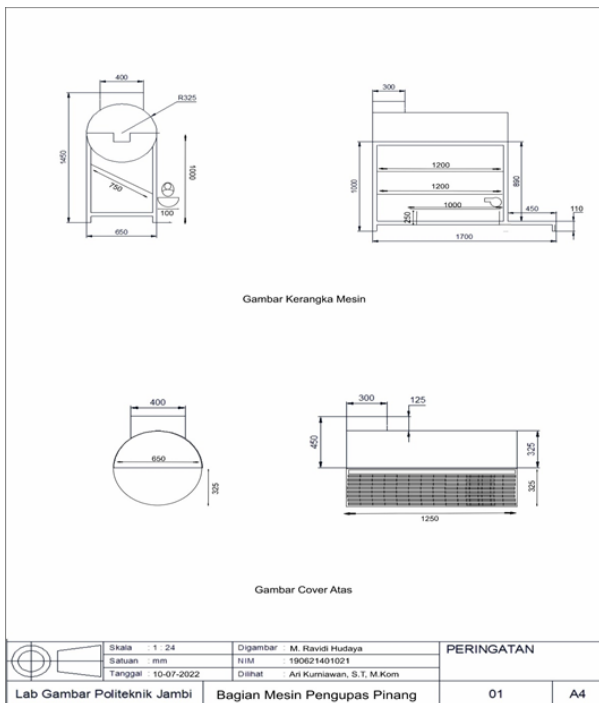
2.1 Diagram Alir Penelitian



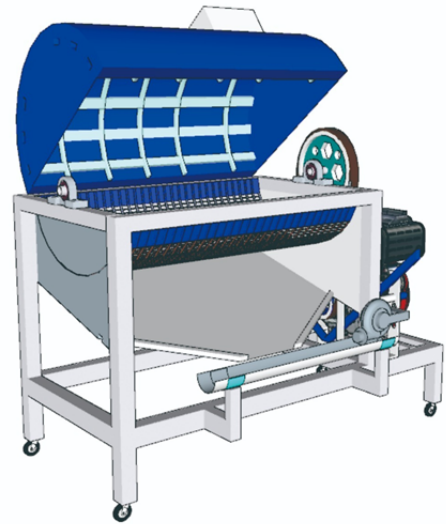
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.2 Desain Rancangan Mesin Pengupas Pinang Belah Kering Model Thresher

2.2.1 Gambar Desain Rangka dan Komponen Utama

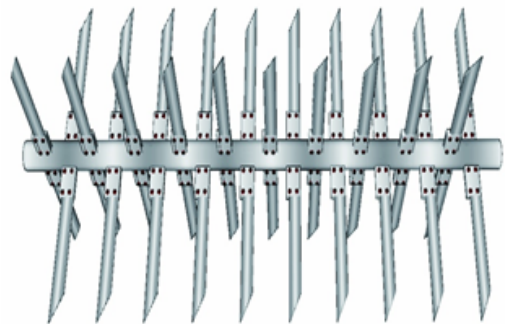


Gambar 2. Desain 2D Mesin Pengupas Pinang Belah Kering Model Thresher



Gambar 3. Desain 3D Mesin Pengupas Pinang Belah Kering Model Thresher

2.2.2 Gambar Poros Pemukul/Mata Pisau



Gambar 4. Desain 3D Poros Pemukul/Mata Pisau

2.3 Langkah Pengerjaan

Berikut langkah pengerjaan alat pengupas buah pinang belah kering model thresher :

1. Melakukan pengujian alat sehingga dapat mengetahui kendala dari mesin perontok buah sawit tersebut
2. Membeli alat dan bahan serta komponen yang digunakan saat melakukan modifikasi mesin perontok buah sawit
3. Pembongkaran komponen atau bagian yang akan di modifikasi
4. Memodifikasi bagian cover, saluran penampung, mata pisau dan kopling penggerak mesin perontok sawit menjadi mesin pengupas buah pinang belah kering model thresher
5. Melakukan pengukuran, pemotongan dan menyatukan bahan dan komponen untuk cover, saluran penampung, mata pisau dan kopling penggerak mesin pengupas pinang belah kering model thresher.
6. Perakitan bahan dan komponen mesin pengupas pinang belah kering model thresher.
7. Melakukan pengujian mesin pengupas pinang belah kering model thresher.

3. Hasil Dan Pembahasan

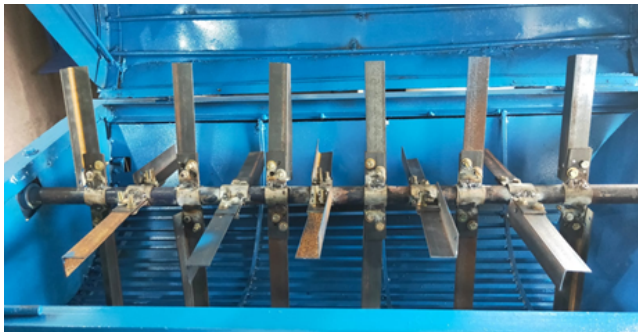
3.1 Hasil Rancang Bangun

Hasil modifikasi cover, saluran penampung, mata pisau dan kopling penggerak pada mesin pengupas pinang belah kering model thresher, yang mana mesin ini sudah dimodifikasi dengan komponen-komponen lain yang lebih baik, berdasarkan teori dan analisa mesin tersebut sebelumnya, yang dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini ;



Gambar 5. Mesin Pengupas Pinang Belah Kering Model Thresher

Gambar 6 dibawah ini, merupakan gambar hasil pergantian mata pisau yang sudah dimodifikasi dengan menggunakan bahan dari besi siku. Adapun fungsi dari mata pisau tersebut yaitu sebagai pemukul yang akan memisahkan biji pinang dengan kulitnya. Untuk sistem kerja dari mata pisau tersebut yaitu poros yang berputar digerakan oleh motor penggerak dan kemudian memutar mata pisau tersebut sehingga mengenai buah pinang dan membantingnya sehingga biji pinang dan kulitnya terpisah.



Gambar 6. Hasil Modifikasi Poros Pemukul/Mata Pisau

3.2 Proses dan Hasil Pengujian

Langkah-langkah pengujian alat pengupas buah pinang model thresher bisa dilihat dibawah ini :

1. Siapkan bahan uji coba, buah pinang belah yang telah dijemur 1 hari



Gambar 7. Hasil Buah Pinang Setelah 1 Hari Jemur

Gambar 7 diatas merupakan gambar hasil buah pinang yang sudah dijemur selama 1 (satu) hari. Adapun lama proses penjemuran mulai dari jam 07.00 pagi sampai dengan jam 17.00 sore.

2. Lakukan Proses Penghidupan Mesin.

Setelah bahan uji coba telah terkumpul selanjutnya menghidupkan mesin pengupas pinang kemudian menarik tuas kopling agar v-belt kencang saat mesin pengupas dapat beroperasi, dan hidupkan tombol ON pada blower.

3. Lakukan Pengisian Buah Pinang ke Dalam Bak Penampung.

Setelah mesin hidup kemudian masukan buah pinang ke dalam bak penampung agar buah pinang dapat masuk ke dalam model thresher, otomatis pinang akan dibanting dengan pemukul sehingga pinang tersebut terpisah antara biji dan ampasnya.

4. Tampung kembali buah pinang dari bawah peluncur buah.

Setelah pinang tersebut terkupas, kemudian tampung kembali biji pinang yang sudah terkupas, lalu pisahkan buah pinang yang tidak terkupas.

5. Lihat hasil pengupasan buah pinang apakah terkupas atau tidak.

Setelah semua terkupas selanjutnya matikan mesin pengupas tersebut kemudian melihat hasilnya, apakah terkupas semua atau tidak.

6. Ambil data pengujian.

Setelah semua selesai periksa kembali hasil yang terkupas dan tidak terkupas dan ambil data pengujian mulai dari bahan pengujian, kapasitas, waktu, hasil yang terkupas dan yang tidak terkupas serta berapa persen keberhasilannya.

Berikut hasil yang didapatkan saat uji coba mesin pengupas buah pinang belah kering untuk bahan pengujian buah pinang kapasitas 50 kg dalam masa penjemuran 1 hari.



Gambar 8. Hasil Pengujian Yang Terkupas



Gambar 9. Hasil Pengujian Yang Tidak Terkupas

Tabel 1. Pengujian Kapasitas Mesin Pengupas Pinang Belah Kering

No	Bahan pengujian	Kapasitas	Waktu	Hasil terkupas	Hasil tidak terkupas	% Berhasil
1	Pinang belah kering 1 hari jemur	50 kg	5 menit	25 kg	25 kg	50%
2	Pinang belah kering 1 hari jemur	50 kg	10 menit	30 kg	20 kg	60 %
3	Pinang belah kering 1 hari jemur	50 kg	15 menit	40 kg	10 kg	80 %

Dari Tabel 1 hasil pengujian untuk bahan pengujian buah pinang yang telah dilakukan pada pengujian pertama kapasitas 12 kg 1 hari jemur yang terkupas 6 kg dan yang tidak terkupas 6 kg dengan waktu rata-rata dibutuhkan 1 menit, pada pengujian kedua kapasitas 50 kg 1 hari jemur yang terkupas 30 kg dan yang tidak terkupas 20 kg dengan waktu rata-rata yang dibutuhkan 10 menit, Sedangkan pada pengujian ketiga kapasitas 50 kg 1 hari jemur yang terkupas 40 kg dan yang tidak terkupas 10 kg dengan waktu rata-rata yang dibutuhkan 15 menit merupakan pengujian yang terbaik. Oleh karena itu dapat kami simpulkan hasil pengupasan terbaik dari mesin pengupas pinang belah kering ini hampir 80 % terkupas.

4. Kesimpulan

Modifikasi dan pengujian mesin pengupas pinang belah kering model thresher telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Memodifikasi mesin perontok buah sawit menjadi mesin pengupas pinang belah kering model thresher dengan cara melakukan pengujian alat sehingga dapat mengetahui kendala dari mesin perontok buah sawit tersebut, dan melakukan pembongkaran komponen atau bagian yang akan dimodifikasi yaitu cover, saluran penampung, mata pisau dan kopling penggerak.
2. Cover yang dirancang berfungsi agar kokoh dari benturan biji pinang dan berbentuk silinder. Saluran penampung yang dirancang berfungsi agar kulit pinang yang terkupas masuk ke dalam jalur pembuangan pipa paralon dan blower bertugas untuk menghembuskan antara kulit pinang yang terkupas dengan bijinya. Mata pisau yang dirancang berfungsi mengupas kulit pinang belah kering. Kopling penggerak dirancang berfungsi sebagai penghubung/pemutus putaran mesin ke poros dan besi beton polos dan bearing sebagai penahan v-belt.
3. Pada pengujian dengan kapasitas 50 kg 1 hari jemur yang terkupas 40 kg dan yang tidak terkupas 10 kg dengan waktu rata-rata yang dibutuhkan 15 menit merupakan pengujian yang terbaik. Oleh karena itu dapat kami simpulkan hasil pengupasan terbaik dari mesin pengupas pinang belah kering ini hampir 80 % terkupas.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini didukung oleh LPPM Politeknik Jambi dengan Skim Hibah Internal Politeknik Jambi, bekerjasama dengan mahasiswa Prodi. Teknik Mesin Politeknik Jambi.

Referensi

- [1] Abu, B. (2021). Optimalisasi Alat Pengupas Buah Pinang Sistem Thresher.
- [2] M.Prawiro. (2018). Langkah - Langkah Analisa. URL : <https://www.maxmanroe.com/vid/manajemen/analisis-data.html>.
- [3] Pressman. (2005). Pengertian Rancang Bangun. URL : <https://textid.123dok.com/document/9yNEG011y-pengertian-rancang-bangun-landasan-teori.html>.
- [4] Reinhad, S. (2019). Rancang Bangun Mesin Perontok buah sawit berkapasitas 278 kg/jam.
- [5] Rani. (2020). Pengertian Modifikasi. URL : <https://brainly.co.id/tugas/28123648>.