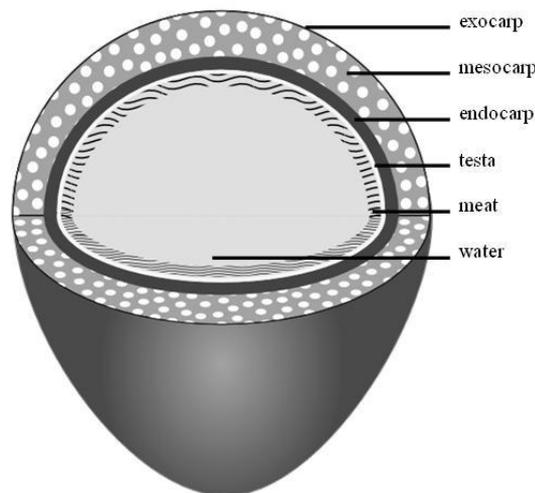


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sabut Kelapa

Sabut kelapa (*mesocarp*) merupakan bagian yang terbesar dari buah kelapa, yaitu sekitar 35 persen dari bobot buah kelapa. Skema bagian-bagian buah kelapa dapat dilihat pada gambar 2.1 serat sabut kelapa, atau dalam perdagangan dunia dikenal sebagai *coco fiber*, *coir fiber*, *coir yarn*, *coir mats*, dan *rugs*, merupakan produk hasil pengolahan sabut kelapa. Secara tradisional serat sabut kelapa hanya dimanfaatkan untuk bahan pembuat sapu, keset, tali dan alat – alat rumah tangga lain. Perkembangan teknologi, sifat fisika – kimia serat dan kesadaran konsumen untuk kembali ke bahan alami, membuat serat sabut kelapa dimanfaatkan menjadi bahan baku industri karpet, jok dan *dashboard* kendaraan, kasur, bantal dan *hardboard*. Serat sabut kelapa juga dimanfaatkan untuk pengendalian erosi. Serat sabut kelapa diproses untuk dijadikan *coir fiber sheet* yang digunakan untuk lapisan kursi mobil, *spring bed* dan lain- lain



Gambar 2.1. Bagian – bagian buah kelapa

Sumber : Literatur 4

2.2 Batok Kelapa

Batok kelapa adalah salah satu bagian kulit kelapa setelah sabut yang dikenal dengan nama *endocarm*. Batok kelapa merupakan bagian kulit kelapa yang mempunyai peluang bisnis yang menjanjikan untuk kedepannya, Karena batok kelapa bisa kita gunakan untuk membuat kerajinan. Kerajinan dari batok kelapa ini seperti tas, alat masak rumah tangga seperti sotel, asbak dll.



Gambar 2.2 Batok Kelapa

Sumber : Literatur 5

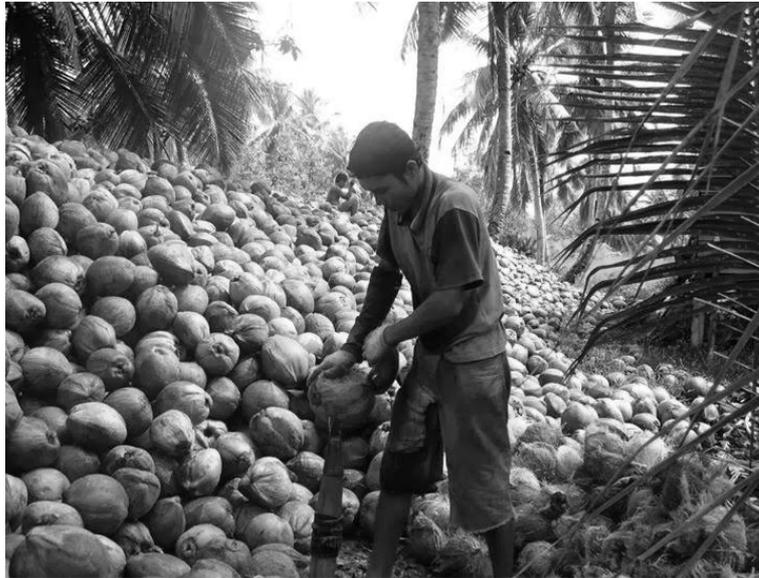
2.3 Macam – macam alat bantu Pengupas Sabut Kelapa dan Batok Kelapa

Macam-macam alat bantu pengupas sabut kelapa yang terdapat di Indonesia khususnya Sumatera Selatan adalah sebagai berikut :

2.3.1 Linggis / Baji

Menurut A. Rasyid Asba, seorang berpengalaman dapat mengupas sebanyak 300-500 buah kelapa sehari. Adapun alat untuk mengupas sabut kelapa berupa linggis besi dipasang vertikal dengan mata lancip mengarah ke atas, setinggi 80 cm di atas tanah. Pengupasan dilakukan dengan cara sebagai berikut:

buah kelapa diangkat dengan kedua tangan, dengan bagian tangkai menghadap kedepan; dengan keras buah kelapa ditancapkan ke mata linggis, hingga linggis menembus sabut sampai batas tempurung atau batok kelapa; tangan yang memegang kelapa tersebut lalu menarik kelapa tersebut hingga sabut kelapa terkupas dari batoknya.



Gambar 2.3 Pengupas kelapa tradisional dengan Baji

Sumber : Literatur 6

2.3.2 Gunting Besar

Mengupas sabut kelapa menggunakan besi seperti gunting besar seperti gambar dibawah, sesuai untuk wanita karena mudah, ringan dan aman walaupun pengerjaannya agak lambat. Kelapa diletakkan di atas tanah dalam kedudukan menghadap ke atas dan masukkan mata gunting ketengah sabut. Buka pemegang keluar dan sabut kelapa akan terbuka di tengah – tengahnya dan ulangi sekali lagi (jika perlu) untuk bagian bawah buah kelapa tersebut. Apabila sabut sudah terpisah maka keluarkan biji kelapa bulat dengan tangan secara manual.



Gambar 2.4 Alat Bantu Gunting Besar

Sumber : Literatur 7

2.3.3 Parang / Pisau

Parang yaitu alat yang digunakan untuk mengupas batok kelapa secara tradisional dan sederhana.



Gambar 2.5 Parang alat bantu kupas batok kelapa

Sumber : Literatur 8

2.4 Jenis Mesin pengupas Sabut kelapa dan Batok kelapa

Mesin pengupas sabut kelapa merupakan pengembangan dari alat bantu tradisional. Mesin pengupas sabut dan batok kelapa pernah di buat oleh beberapa orang di indonesia. Berikut contoh Jenis mesin pengupas sabut kelapa dan batok kelapa yang telah ada :



Gambar 2.6 Mesin Pengupas Sabut Kelapa

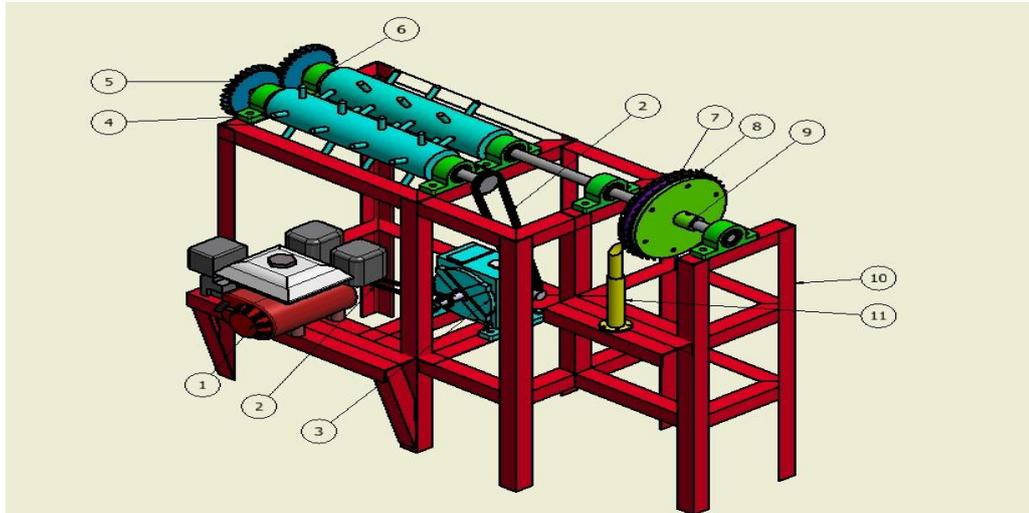
Sumber : Literatur 9



Gambar 2.7 Mesin Pengupas Batok Kelapa

Sumber : Literatur 10

2.5 Konstruksi Mesin Pengupas Sabut dan Batok kelapa



Gambar 2.8 Konstruksi Mesin pengupas sabut dan batok kelapa

Sumber : Design Inventor

Berikut komponen – komponen yang terdapat di dalam konstruksi Mesin pengupas sabut dan batok kelapa yang akan dibuat :

1. Motor Bakar
2. *Chain & Sproket*
3. Reducer
4. Pisau Pengupas sabut kelapa
5. Spur Gear
6. *Pillow Block*
7. Plat tengah Pisau Batok kelapa
8. Pisau Batok kelapa
9. Frame
10. Pipa penahan Batok kelapa

2.6 Transmisi yang digunakan

2.6.1 Chain & Sproket

Chain & Sproket merupakan transmisi yang biasa digunakan untuk mentransmisikan daya agar tidak terjadi slip. *Chain & Sproket* sebagai transmisi memiliki keuntungan sebagai berikut :

1. Mampu mentransmisikan daya dengan baik
2. Selama beroperasi tidak terjadi slip sehingga menghasilkan rasio kecepatan yang baik.
3. Mudah dalam proses pemasangan.

$$\frac{n_1 z_2}{n_2 z_1} \quad (2.1, \text{Lit. 2, hal : 2 })$$

n_1 = Kecepatan Putaran *Sproket* Kecil (Rpm)

n_2 = Kecepatan Putaran *Sproket* Besar (Rpm)

z_1 = Jumlah gigi *sproket* kecil

z_2 = Jumlah gigi *sproket* Besar

$$L_p = \frac{z_1 + z_2}{2} + 2 \cdot C_p + \frac{[(z_2 + z_1)/6,28]^2}{C_p} \quad (2.2, \text{Lit. 2, hal : 147 })$$

L_p = Panjang rantai (mm)

z_1 = Jumlah gigi *sproket* kecil

z_2 = Jumlah *sproket* besar

C = Jarak antar pusat *sproket* (mm)

2.6.2 Reducer

Reducer merupakan sebuah transmisi, berfungsi sebagai alat penurun kecepatan putaran dari motor penggerak.

2.6.3 Roda Gigi Lurus (*Spur Gear*)

Spur Gear digunakan untuk memindahkan gerak putar antar poros yang sejajar. Roda gigi lurus berbentuk silindris dengan gigi-gigi lurus dan sejajar dengan sumbu putaran.

2.7 Komponen Pendukung

2.7.1 *Pillow Block*

Pillow block jenis ini (type P 205) mempunyai fungsi beragam dilihat dari posisi pemasangan. Dengan bermacam-macam posisi pemasangan, tentu mempunyai kelemahan menerima beban yang diberikan. Dari beban yang diterima *pillow block* mempunyai 4 type beban yaitu : *Downward, Upward, Horizontal, dan Axial*

2.7.2 Pasak

Pasak adalah elemen mesin dipakai untuk mengikat bagian-bagian mesin seperti Roda gigi, Sproket, Pulley, Kopling dan lainnya

2.7.3 Baut dan mur

Baut dan mur berfungsi mengikat antara 2 komponen atau lebih agar tidak bergerak, seperti contoh mengikat antara motor bakar dan Frame.

2.8 Motor Bakar

Motor Bakar berfungsi sebagai tenaga penggerak utama digunakan untuk menggerakkan putaran poros. Penggunaan motor bakar disesuaikan dengan kebutuhan daya untuk mengupas sabut dan batok kelapa dan lokasi tempat penggunaan dari alat ini sendiri.

$$P = T \times \frac{2\pi \times N}{60} \quad (2.3, \text{Lit. 1, hal 2})$$

$$P = \frac{2\pi \times F \times r \times N}{60}$$

Keterangan : P = Daya motor bakar (Watt)

T = Torsi Motor Bakar (Nm)

N = Putaran Motor bakar (Rpm)

F = Gaya yang bekerja (N)

r = Jarak dari gaya ketitik pusat (m)

2.9 Poros

Berfungsi untuk proses pengupasan sabut dan batok kelapa, dimana pada alat ini poros yang digunakan berukuran 25.4 mm.

$$\sigma_k = \frac{16}{\pi \cdot 50^3} [K_m \cdot M_b + \sqrt{(K_m \times M_b)^2 + (K_t \times T)^2}] \quad (2.4, \text{Lit. 3, hal : 15})$$

σ_k = tegangan kombinasi

K_m = faktor koreksi terhadap momen bengkok

K_t = faktor terhadap momen puntir

T = Torsi

T = F x r (2.5, Lit. 3, hal : 2)

F = Gaya

r = Jari - jari