

MODIFIKASI ALAT PENGUPAS KELAPA MUDA MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK ½ HP DENGAN PUTARAN 1400 RPM

Edi Pratama¹, Marzuki², Sumardi²

¹Mahasiswa Prodi Teknologi Rekayasa Manufaktur

²Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe

Jl. Banda Aceh-Medan Km.280 Buketrata

Email: Editama38@gmail.com

Abstrak

Kelapa muda adalah kelapa yang memiliki daging masih berlendir. Daging dari kelapa muda ini memiliki warna yang putih cenderung bening dan bertekstur lunak. Bentuk dari kelapa muda ini sama dengan kelapa pada umumnya yaitu tetap berbentuk bulat. Selain itu kelapa muda memiliki warna hijau dengan baret coklat pada kulitnya. Satu buah kelapa muda memiliki banyak air kelapa di dalamnya karena itu banyak orang yang menyukai kelapa muda. Teknologi yang semakin canggih mendorong manusia membuat alat-alat untuk membantu dalam segala jenis kegiatan. Salah satunya adalah Alat pengupas kelapa muda. Pengupasan kelapa muda dilakukan dengan mata pisau yang efisien untuk pengupasan kulit luar/sabut sampai setengah dari kulit dalamnya, tetapi alat tersebut tidak mempunyai mata pisau untuk pembuka. Melihat kekurangan itu dilakukan modifikasi pada alat tersebut yaitu penambahan mata pisau pembuka untuk pengambilan air dan membuat dudukan kelapa muda. Hasil pengujian alat ini dapat mengupas kulit kelapa muda dalam waktu 50 detik/buah dan 72 buah/jam menggunakan motor listrik ½ HP dengan putaran yang telah direduksi menjadi 336 rpm.

Kata Kunci : Kelapa muda, mata pisau, teknologi, Motor Penggerak

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kelapa muda adalah kelapa yang memiliki daging masih berlendir. Daging dari kelapa muda ini memiliki warna yang putih cenderung bening dan bertekstur lunak. Bentuk dari kelapa muda ini sama dengan kelapa pada umumnya yaitu tetap berbentuk bulat. Tetapi kelapa muda memiliki bentuk yang lebih besar daripada kelapa lainnya. Selain itu kelapa muda memiliki warna hijau dengan baret coklat pada kulitnya. Satu buah kelapa muda memiliki banyak air kelapa di dalamnya karena itu banyak orang yang menyukai kelapa muda. Kelapa muda ini biasanya sering dibuat es degan atau kopyor karena tekstur daging kelapanya yang sangat lembut dan gurih. Salah satu usaha yang sampai saat ini, masih dilakukan secara tradisional adalah usaha penjualan kelapa muda. Kebanyakan hingga saat ini pengusaha kelapa muda masih melayani permintaan konsumen yang ingin mengkonsumsi dengan memproses kelapa muda secara manual yakni menggunakan pisau atau benda sejenis yang tajam. Hal ini tentunya selain memakan waktu yang agak lama

juga sangat rentan terjadinya kecelakaan, karena interaksi langsung dengan benda tajam dalam mengupas kelapa muda tersebut. Alat pengupas kelapa muda yang lebih canggih dan modern telah dibuat di Thailand. Pengupasan kelapa muda dilakukan dengan mata pisau yang efisien untuk pengupasan kulit luar/sabut sampai setengah dari kulit dalamnya dan mempercantik bentuk dari kelapa muda itu sendiri. Tapi, alat tersebut tidak ada pisau untuk membuka kelapa muda. Dari hal tersebut penulis ingin memodifikasi alat pengupas kelapa muda yang sudah ada dengan judul “Memodifikasi Alat Pengupas Kelapa Muda”. Dimana penambahan mata pisau pembuka sehingga mempercantik tampilan dan pemotongan lebih efisien.

1.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui komponen/part yang digunakan pada alat pengupas kelapa muda.
2. Membuat gambar rancangan.

3. Menghitung parameter pemesinan dan non pemesinan.
4. Membuat langkah-langkah pembuatan komponen dan assembly.
5. Menghitung waktu dan biaya.
6. Melakukan pengujian fungsional model.
7. Membuat SOP pemakaian alat.

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah tidak mengandung pengertian yang luas, maka penulis membatasi penulisan ini dengan membahas mengenai hal-hal sebagai berikut :

1. Tidak merubah bentuk struktural yang sudah ada.
2. Material yang digunakan adalah pelat stainless steel.
3. Membuat mata pisau pembuka kelapa muda.
4. Membuat penyangga mata pisau atas.

2. Metode Produksi

2.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Pembuatan modifikasi alat pengupas kelapa muda ini dilaksanakan pada bulan juni-juli. Tempat pembuatan di Bengkel Laboratorium Teknologi Mekanik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Lhokseumawe dan Bengkel Las Jasa Pusaka.

2.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan ini adalah mesin gerinda tangan, mesin las SMAW, mesin bor duduk. Bahan-bahan yang digunakan adalah besi siku 40x40 mm, bearing, puli Ø2,5" dan Ø6", v-belt/sabuk A55 cm, pelat stainless steel 700x500x2 mm, pipa stainless steel Ø1/2", Ø3/4", elbow Ø3/4", plat strip stainless steel 50x50x4 mm.

3. Hasil dan Pembahasan

Material untuk rangka dipilih besi siku 40x40, pipa stainless steel Ø1/2". Material ini di proses menggunakan mesin gerinda potong dan bor hingga memperoleh dimensi akhir.



Gambar 4.1 Hasil Rancangan Alat Pengupas Kelapa Muda

Dalam pembuatan mata pisau atas, tengah, bawah dan dudukan material yang digunakan pelat stainless steel 700x500x2. Material ini di proses menggunakan gerinda potong dan penempaan hingga mencapai dimensi akhir seperti terlihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Hasil Dudukan dan Mata Pisau Atas

Gambar 4.4 Hasil Dudukan Dan Mata Pisau Tengah



Gambar 4.5 Hasil Dudukan dan Mata Pisau Pembuka

Dalam pembelian material, harga dipengaruhi oleh berat (massa) dan jenis material yang digunakan. Harga material dapat dilihat pada tabel 3.1.

NO	Nama Komponen	Bahan	Ukuran	Jumlah	Harga/Satuan (Rupiah)	Harga Total
1	Besi siku	St 37	40mm x 40mm x 3mm	2 batang	80.000	160.000
2	Pipa stainlesssteel	-	Ø3/4 inc, Ø1/2 inc	1 batang	80.000 110.000	190.000
3	Pelat stainlesssteel	-	700mm x 500mm x 2mm	3,5 kg	80.000	280.000
4	Pelat strip stainlesssteel	-	30mm x 30mm x 2mm	1 batang	190.000	190.000
5	Elbow stainlesssteel	-	Ø1/2 inc	4 buah	5.000	20.000
6	Poros	S45C	Ø25 mm	-	135.000	135.000
7	Bantalan	Standar	204 dan 205	2 buah	28.000	56.000
8	Puli	Standar	-	2 buah	-	120.000
9	Sabuk	standar	A 55	1 buah	35.000	35.000
10	Baut dan mur	Standar	M12	4 buah	1.000	4.000
11	Cat mmyak	Standar	800 ML	2 kaleng	35.000	70.000
Jumlah total keseluruhan (RP)						1.260.000,-

Tabel 3.1 Harga Pembelian Alat

Tabel 3.1 harga pembelian bahan/material.

Setelah melakukan pengujian modifikasi alat pengupas kelapa muda dapat disimpulkan bahwa, fungsi-fungsi dari komponen tersebut dapat beroperasi dengan baik, untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 3.2.

NO	Komponen	Fungsional	Keterangan
1	Kerangka	Berfungsi untuk tempat dudukan mesin dan dudukan kelapa muda dil.	Maksimal
2	Mata potong atas, tengah dan pembuka	Berfungsi untuk mengupas kelapa muda bagian atas, tengah dan memotong bagian bawah.	Kurang maksimal
3	Pemegang kelapa muda	Berfungsi untuk memegang kelapa muda yang dipotong.	Maksimal
4	Dudukan kelapa muda	Tempat dudukan kelapa muda.	Maksimal
5	Poros	Berfungsi untuk tempat dudukan kelapa muda dan berperan meneruskan daya putaran.	Maksimal

Tabel 3.2 Pengujian Fungsional

3.1 Biaya operator

Biaya operator adalah biaya yang di keluarkan untuk pembuatan komponen-komponen. Dalam satu hari operator bekerja 8 jam, gaji operator dalam satu hari adalah Rp. 100,000, alat ini selesai dikerjakan dalam waktu 5 hari pertemuan pengerjaan, maka upah operator adalah :

$$\begin{aligned} \text{Biaya operator} &= 5 \text{ hari} \times \text{Rp}100,000 \\ &= \text{Rp. } 500,000 \end{aligned}$$

Biaya Pembubutan ulir pipa stainlesssteel sebanyak 4 buah Rp. 200,000,-. Jadi total upah operator adalah :

$$\begin{aligned} \text{Total upah operator} &= 500,000 + 200,000 \\ &= \text{Rp. } 700,000 \end{aligned}$$

Biaya total pembuatan modifikasi alat pengupas kelapa muda diketahui rincian-rincian diatas maka diperlukan biaya sebesar :

$$\begin{aligned} B_p &= B \text{ pembelian bahan} + B \text{ operator} \\ &= 1.260,000,- + 700.000,- \\ &= 1.960.000,- \end{aligned}$$

Biaya total pembuatan alat + biaya tidak terduga
Rp 1.960.000 + Rp 300.000 = Rp, 2,260,000.

Setelah melakukan perincian biaya total pembuatan modifikasi alat pengupas kelapa muda dibutuhkan suatu profit (keuntungan) sebesar 10% s/d 15%.

$$\begin{aligned} P_{\text{profil}} &= B_p \text{ total} \times 15\% \\ &= \text{Rp } 2,260,000,- \times 15\% \end{aligned}$$

$$= \text{Rp } 339,000,-$$

$$\begin{aligned} H_{\text{penjualan}} &= B_p \text{ total} + P_{\text{profil}} \\ &= \text{Rp } 2,260,000,- + \text{Rp } \\ &339.000,- \\ &= \text{Rp } 2,599,000,- \end{aligned}$$

4. Kesimpulan

Setelah selesai membuat alat pengupas kelapa muda, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Berdasarkan hasil pengujian alat ini dapat mengupas kulit kelapa muda dalam waktu 50 detik/buah dan 72 buah/jam.
2. Kelebihan alat modifikasi ini adalah pemotongon kelapa muda langsung pada alat dan tidak menggunakan parang/pisau yang terpisah.

5. Saran

Berdasarkan hasil pembuatan yang telah dilakukan, penulis menyarankan beberapa hal antara lain sebagai berikut.

1. Cek terlebih dahulu ketersediaan material yang ada didaerah masing-masing sebelum memulai pembuatan alat.
2. Alat ini hanya bisa digunakan dengan ukuran kelapa muda yang berdiameter Ø20.
3. Mata pisau menggunakan plat stainless steel dengan ketebalan 3mm.
4. Utamakan keselamatan bekerja dalam mengoperasikan alat.

6 Daftar Pustaka

- [1] Rochim Taufiq. 1993. Teori & Teknologi Proses Pemesinan. Bandung. FTI-ITB.
- [2] Sularso dan Kiyokatsu Suga, 1997, Dasar-dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- [3] Sunarto Harsono. 1988. Teknik Pengelasan Listrik. Jakarta: Erlangga.
- [4] <https://id.wikipedia.org/wiki/Kelapa>. diakses pada tanggal 11 mei 2017.