

Desain Tabung Pemas Santan Pada Mesin Pemas Kelapa Sistem Hidraulik

Fakri Qinan Romadhon¹, Haris Mahmudi²

^{1,2}Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI

E-mail: ¹fakriqr@gmail.com, ²harismahmudi@unpkediri.ac.id

Abstrak – Tanaman kelapa sering dijuluki pohon surga karena seluruh bagian tanamannya memiliki manfaat bagi kehidupan manusia dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi, salah satu produk hasil olahan dari kelapa adalah santan. Santan kelapa merupakan cairan hasil ekstraksi dari kelapa yang sudah di peras baik secara manual atau di press menggunakan alat. Untuk mempermudah menghasilkan perasan santan yang banyak dalam sekali proses, tentunya dibutuhkan suatu alat pemeras santan dengan kapasitas yang besar. Dalam merancang tabung pemeras santan ada beberapa proses yang harus dikerjakan, antara lain pembuatan desain, perancangan, dan pengujian. Berdasarkan hasil perancangan yang dilakukan maka dapat disimpulkan jenis bahan tabung pemeras santan yang digunakan yaitu plat stainless steel tipe 304 dengan tebal 2mm diameter tabung 60 cm dan tinggi 60 cm untuk diameter saringan 49 cm dan tinggi saringan 32 cm, hasil dari kelapa parut 10 kg kemudia di peras dapat menghasilkan 2 liter santan murni tanpa campuran air dengan durasi 1 menit.

Kata Kunci — tabung, pemeras, santan, hidraulik

1. PENDAHULUAN

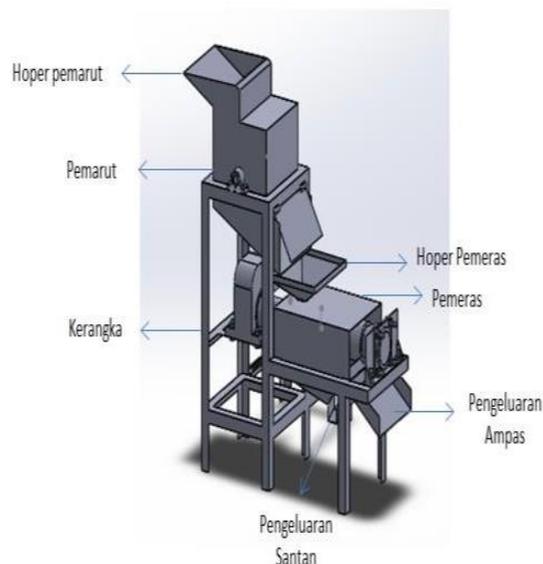
1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa (*cocos nucifera*) adalah tanaman yang tersebar di wilayah tropis, Tanaman kelapa merupakan salah satu jenis tanaman yang serbaguna bagi kehidupan manusia dan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Buah kelapa juga dapat di olah menjadi berbagai macam produk seperti santan. Santan merupakan cairan putih hasil kental hasil ekstraksi dari kelapa yang diparut kemudia di peras menggunakan alat [1].

Salah satu cara memperoleh hasil perasan santan yang maksimal dibuthkan suatu alat atau mesin pamarut dan perasan yang dapat meningkatkan efisiensi kerja dan merancang tabung pemeras santan yang besar supaya bisa menghasilkan santan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik di bandingkan alat tradisonal

Jika menggunakan alat tradisonal 5 kilo parutan kelapa tanpa air menghasilkan 2 setengah kilo santan murni, untuk ampas atau parutan kelapa yang sudah dipress hasilnya pun sama dua setengah kilo. Padahal jika proses pemerasan itu bisa dilakukan secara maksimal, santan kelapa yang dihasilkan bisa lebih hal ini di karenakan tenaga yang di gunakan dalam proses pemerasan kurang maksimal karena hanya menggunakan tenaga manusia yang kekuatannya terbatas. Selain itu kapasitas pemerasan juga masih kendala karena hanya bisa menampung 5 kilo parutan kelapa. Oleh sebab itu untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan suatu dengan kapasitas yang lebih besar dan menggunakan plat stainless stell supaya baik untuk makanan

1.2 Penelitian Terdahulu



Gambar 1. desain alat pamarut santan kelapa

Hasil dari penelitian dengan judul rancang bangun dan uji kinerja mesin pamarut dan pemeras santan kelapa untuk kapasitas pamarutan kelapa dilakukan dengan beras sampel 1000 gram yang dilakukan dengan dengan 3 kali ulangan. Data yang di peroleh kemudia di hitung dengan persamaan satu (1). Hasil pengujian menunjukan kapasitas pamarutan yang dilakukan secara manual sebesar 25,52 kg/jam. nilai secara manual sebesar 7,2 kg/jam.[1]

Berdasarkan penelitian desain alat pemeras santan kelapa sistem sentrifugal kapasitas 3 kg dengan spesifikasi alat yaitu Panjang, lebar, dan tinggi

alat sebesar 500 mm x 350 mm x 450 mm. tenaga penggerak yang di gunakan adalah motor listrik dengan daya ¼ HP dengan kecepatan putaran 1310. Dengan volume tabung sebesar 10851,84 cm³ sama dengan 10,85184 L hasil perhitungan kapasitas adalah 3,52 kg namun pada prosesnya bahan yang masuk hanya di isi 3 kg [2].

Penelitian desain mesin produksi santan sistem sentrifugal kapasitas 10 liter/jam penelitian ini menjelaskan bahwa perancangan mesin produksi santan dengan daya 0,746 kw menggunakan motor penggerak daya 1 Hp dengan putaran 2850 rpm, kapasitas tabung 10 liter perjam, torsi tabung dalam 25.812 N.m, diameter poros 20 mm, diameter kopling 21 mm diameter bantalan 21 mm. hasil desain mesin produksi santan dengan dimensi Panjang 600 mm, lebar 600 mm, dan tinggi 1200mm [3].

Tahapan perancangan adalah kegiatan awal dari suatu rangkaian dalam proses pembuatan produk. Tahapan perancangan tersebut dibuat keputusan-keputusan penting yang mempengaruhi kegiatan-kegiatan lain. Maksudnya adalah apabila perancangan akan mendesain sebuah produk maka hal pertama yang akan dilakukan adalah membuat/merancang desain [4]

Sistem hidraulik adalah suatu sistem pemindah dengan menggunakan tenaga fluida Dimana sistem hidraulik berfungsi untuk menggerakkan dan mengatur seluruh peralatan dan sistem kontrol. Keuntungan sistem ini antara lain tidak membutuhkan sistem pengontrol terhadap kapasitas aliran pompa dan juga pompa yang digunakan konstruksinya relative sederhana sehingga site mini ekonomis dan mudah dalam perawatan [5]

Mesin parut kelapa adalah salah satu produk mesin dari hasil teknologi yang berfungsi sebagai alat untuk menghancurkan daging buah kelapa menjadi butiran yang selanjutnya diolah menjadi santan atau makanan lainnya. Mesin pamarut kelapa saat ini rata-rata rata menggunakan mesin bahan bakar bensin sebagai penggerak utamanya.[6]

2 METODE PENELITIAN

2.1 Prosedur Perancangan

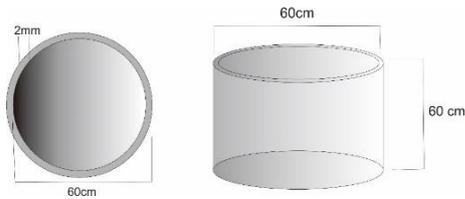
Untuk mempermudah dalam perancangan yang lebih teratur dibuatlah diagram seperti dibawah Ini



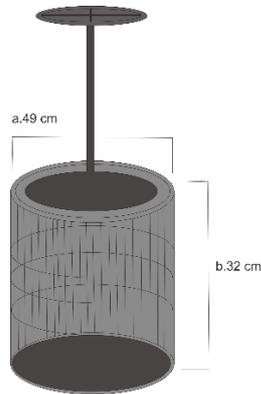
Gambar 2. Diagram alur perancangan

2.2 Konsep Perancangan

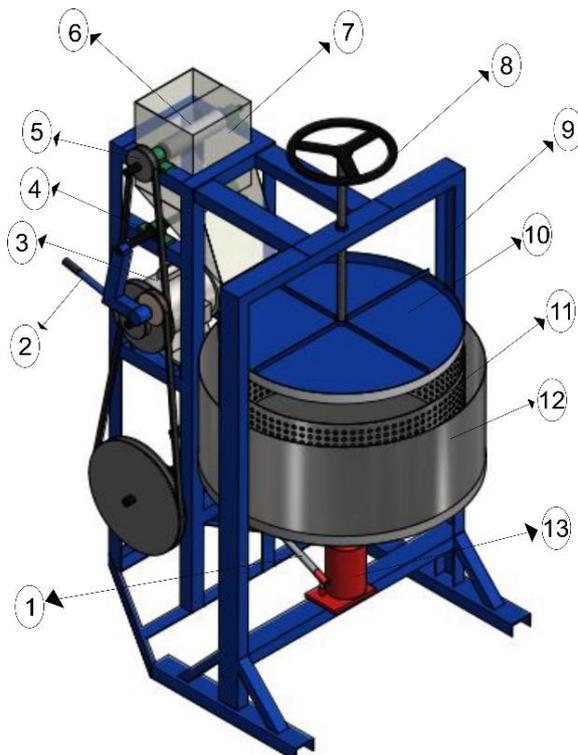
Perancangan adalah kegiatan awal dalam proses pembuatan produk. Dalam membuat produk proses perancangan desain sangat penting sebagai contoh apabila perancangan akan mendesain sebuah produk maka hal yang di perlukan adalah membuat/merancang desain seperti gambar skets, Perancangan dan pembuatan konsep adalah kegiatan yang sangat berkaitan jika sudah merancang tidak ada gunanya kalo tidak dibuat, begitupun sebaliknya pembuat tidak dapat merealisasikan benda yang akan di buat tanpa dibuatnya perancangan terlebih dahulu jadi hasil akhir dari perancangan adalah sebuah produk yaitu desain tabung pemeras santan



Gambar 3. Desain tabung pemeras santan



Gambar 4. Desain saringan pemeras santan



Gambar 5. Desain keseluruhan mesin pamarut kelapa dan pemeras santan

Keterangan gambar :

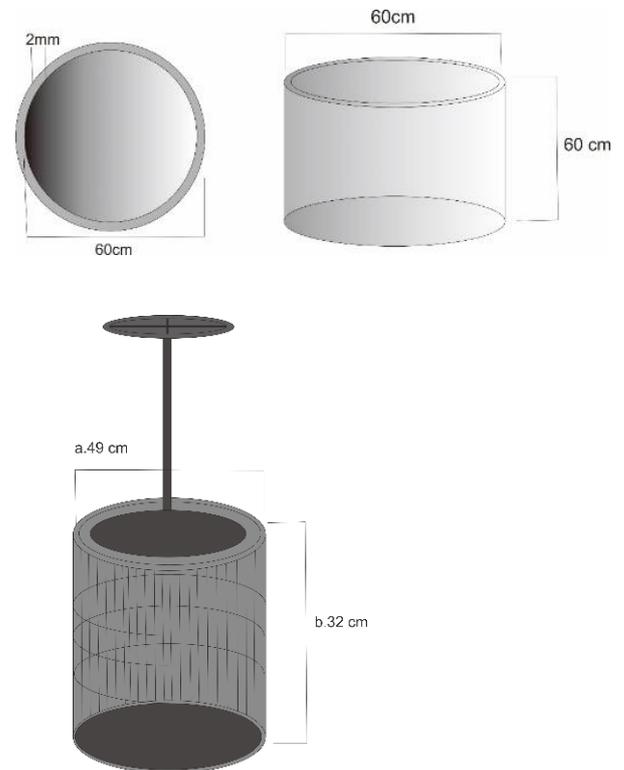
1. Tuas dongkrak
2. Tuas spanroller
3. Motor penggerak
4. Bearing duduk

5. Pulley
6. Gigi pamarut
7. Cover pamarut
8. Stering press
9. Kerangka mesin
10. Tutup tabung pemeras
11. Tabung pemeras dalam
12. Tabung luar pemeras
13. Dongkrak pemeras

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Spesifikasi Produk

Dalam pembuatan desain tabung pemeras santan kelapa dengan kapasitas 10 kg menggunakan plat stainless steel tipe 304 dengan diameter tabung luar 60 cm, tinggi 60 cm, dan untuk saringan diameter 49 cm dan tinggi 32 cm, dengan ketebalan plat 2 mm dalam pembuatan desain tabung pemeras santan kapasitas 10 kg memiliki dimensi sebagai berikut



Gambar 6. Dimensi Tabung pemeras dan saringan santan

3.2 Proses pembuatan tabung pemeras santan

Proses pembuatan tabung pemeras santan kapasitas 10 kg meliputi pembelian bahan, pengukuran, pemotongan, pengerollan, pelubangan, pengelasan, uji coba mesin

- Spesifikasi bahan
 - Plat stainless steel tipe 304
 - Alat poles

- Elektroda las jenis ER308L
- Alat
 - Gerinda
 - Roll
 - Las
 - Meteran



Gambar 7. Proses pemotongan



Gambar 8. Proses pengelasan



Gambar 9. Proses pengerollan

3.3 Proses pembuatan Rangka tabung pemeras santan kelapa



Gambar 10. Gambar kerangka tabung pemeras santan

- Spesifikasi bahan
 - Memakai besi plat U dengan ketebalan 2,5 mm
 - Dimensi 3,5 cm x 6,5 cm cm
 - Tinggi rangka 142 cm
 - Lebar rangka 80 cm



Gambar 11. Mesin pamarut kelapa dan perasas santan kapasitas 10 kg

3.4 Perhitungan Kapasitas Tabung

Dalam merancang mesin pamarut kelapa dan perasas santan kelapa perlu beberapa perhitungan, hal ini bertujuan untuk menghasilkan alat yang digunakan dan sesuai keinginan pembuat.

Tabung perasas berkapasitas 10 kg dapat menghasilkan santan sebanyak 2 liter dengan jumlah ampas kelapa setelah proses perasasan sebesar 8 kg. proses perasasan ini membutuhkan waktu selama kurang lebih 1 menit.

Diameter saringan = 49 cm

Tinggi saringan = 32 cm

Maka : $V = \pi \times r^2 \times t$

Keterangan:

- V =Volume
- t =Tinggi
- π =phi (22/7 atau 3.14)
- r =Jari – jari lingkaran

$$3,17 \times 49 \times 30 = 4,659 \text{ m}^3$$



Gambar 12. 10 kg kelapa yang belum di parut



Gambar 13. 8 kg kelapa yang sudah di pres



Gambar.14 2 liter santan murni tanpa campuran air



Gambar 15. Hasil parutan kelapa yang sudah di press

4 SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan dari mesin pamarut dan pemeras santan kelapa yang ada di pasaran, untuk bagian tabung atau kapasitas tabung pemeras relative lebih kacil jadi untuk menghasilkan santan kelapa harus memarut kelapa lagi jadi pengerjaan jadi lebih menguras tenaga, maka dari itu di buatlah desain tabung yang lebih besar bisa memuat parutan kelapa hingga 10 kg dalam sekali proses

Untuk bagian tabung pemeras santan ini sudah menggunakan plat *stainlees steel* tipe 304 jadi sangat baik untuk *gred* makanan. Desain tabung pemeras santan ini memiliki kapasitas sebesar 10 kg dalam sekali proses, memakai bahan yang baik dan sangat aman untuk makanan, tidak mudah berkarat bahan ini

menggunakan plat *stainlees steel* tipe 304 tabung pemeras ini, untuk diameter 60 cm, tinggi 60 cm untuk tabung luar, untuk tabung dalam atau saringan memiliki diameter 49 cm dan tinggi 32 cm bisa memuat 10 kg kelapa parut menghasilkan 2 liter santan murni tanpa campuran air, dengan durasi 1 menit. Ampas parutan kelapa yang sudah di press 8 kg dari parutan kelapa yang belum di press menggunakan alat pamarut dan pemeras santan kelapa, jadi desain tabung ini sangat efisien untuk pemerasan santan kelapa

5 SARAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan di atas untuk desain tabung dan juga perhitungannya bisa lebih ditingkatkan lagi, karena dengan perhitungan volume saringan yang awal mula menampung 4 kg parutan kelapa tetap masih sangat banyak ruang sampai bisa menampung 10-30 kg.

Pemilihan bahan tabung juga sangat di perhatikan dikarenakan alat ini dituju untuk umkm dan untuk bahan makanan jadi harus menggunakan *stainlees steel* yg *gred* khusus untuk makanan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Admin, A., Djafar, R., & Ginting, A. S. (2019). Rancang Bangun Dan Uji Kinerja Mesin
- [2] Djafar. (2020). *Desain Alat Pemeras Santan Kelapa (Cocos nucifera) Sistem Sentrifugal Design of Coconut Milk Squeezer (Cocos nucifera) Centrifugal System Alat dan Bahan*. 1(2), 19–28.
- [3] Hendri, D., Susanto, H., & Munawir, A. (2020). Desain Mesin Produksi Santan Sistem Sentrifugal Kapasitas 10 Lliter/Jam. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi Dan Teknologi*, 6(1), 85–94.
- [4] Djamalu, Y. (2017). Perancangan mesin parut dan peras kelapa. *Jurnal Teknologi Pertanian Parut Dan Peras Kelapa*, 1(October 2016), 230–250.
- [5] Hadiwijaya, surya candra. (2015). perancangan press hidrolik daya tekan 1000kg untuk bahan baku krupuk kulit sapi. 1–27.
- [6] Hardono, J. (2017). Rancang Bangun Mesin Pamarut Kelapa Skala Rumah Tangga Berukuran 1 Kg Per Waktu Parut 9 Menit Dengan Menggunakan Motor Listrik 100 Watt. *Jurnal Teknik Mesin*, 1(1).