

DESAIN DAN PEMBUATAN ALAT PRESS SANTAN KELAPA

HENDRIK PILIP LAIM¹
YOLANDA J. LEWERISSA²

^{1,2}Program Studi Diploma IV Teknik Mesin

Politeknik Saint Paul Sorong

Email : piliphendrik@gmail.com; ruselloanz@yahoo.co.id

ABSTRAK

Alat press santan kelapa yang tanpa menggunakan bahan bakar ataupun tenaga listrik yang khususnya di peruntukan pada daerah-daerah terpencil bisa dapat membantu meringankan ataupun mempersingkat pekerjaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses desain dan pembuatan alat press santan kelapa. Hasil dari desain dan pembuatan alat press santan kelapa ini setelah selesai maka dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah alat sudah sesuai dengan yang direncanakan serta diharapkan atau tidak. Pengujian alat dilakukan dengan cara mengepress kelapa parut yang dicampur air, kelapa dapat dipress dengan baik dan menghasilkan santan. Jadi dapat disimpulkan alat dapat berfungsi dengan baik. Adapun alat press santan kelapa yang di desain dan dibuat ini memiliki keterbatasan diantaranya, panci yang digunakan dan pressure gauge..

Kata Kunci : *Desain, Alat Press, Santan Kelapa*

ABSTRACT

Tools for press coconut milk without the use of fuel or electricity, especially in the designation of remote areas can help ease or shorten work. The purpose of this study was to determine the process of design and manufacture of coconut milk press tools. The results of the design and manufacture of coconut milk press tools after testing are carried out to determine whether the tool is in accordance with the planned and expected or not. Testing tools is done by pressing grated coconut mixed with water, coconut can be pressed well and produce coconut milk. So it can be concluded that the tool can function properly. The press tools of coconut milk that are designed and made have limitations including, pan used and pressure gauge.

Keywords: *belts, Design, Press Tools, Coconut Milk*

PENDAHULUAN

Penggunaan minyak kelapa selain digunakan sebagai bahan makanan sehari-hari juga digunakan sebagai bahan baku industri non pangan. Namun proses produksi minyak kelapa di daerah kepulauan yang ada di kota Sorong serupa dengan daerah-daerah lainnya masih dilakukan dengan cara tradisional, terutama dalam proses pemerasan kelapa parut menjadi santan kental, yaitu diperas dengan tangan atau diinjak-injak dengan menggunakan kaki pada bak khusus sambil disiram dengan air secara perlahan, sehingga kapasitas santan kelapa yang dihasilkan hanya terbatas.

Mekanisme proses pemerasan tersebut perlu dilakukan karena proses pemerasan kelapa parut yang dilakukan dengan cara tradisional merupakan pemborosan waktu dan tenaga, untuk

memperbaiki proses pemerasan agar lebih efisien, yang dapat meningkatkan kapasitas maka alat press santan kelapa tanpa menggunakan bahan bakar ataupun tenaga listrik sangat dibutuhkan dalam kegiatan pengolahan oleh para petani kelapa.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis ingin membuat "Desain Dan Pembuatan Alat Press Santan Kelapa" yang nantinya dapat dikembangkan sehingga bermanfaat untuk membantu masyarakat dalam memproduksi minyak kelapa lebih khususnya diperuntukkan kepada ibu rumah tangga.

Adapun tujuan dari penulisan ini untuk mengetahui proses Desain dan Pembuatan Alat Press Santan Kelapa..

KAJIAN PUSTAKA

Gambaran Umum Alat Press Santan Kelapa

Santan atau santen adalah cairan putih kental yang dihasilkan dari kelapa yang diparut dan kemudian diperas dengan air. Santan mempunyai rasa lemak dan digunakan sebagai perasa yang menyedapkan masakan menjadi gurih.

Pada masa kini, terdapat mesin pemeras santan bagi kita untuk mempermudah pemrosesan. Dengan alat press santan kelapa ini akan sangat membantu para petani kelapa yang berada di daerah terpencil dan ibu rumah tangga dalam melakukan proses pemerasan kelapa dibandingkan dengan cara manual. Alat press santan kelapa ini bekerja secara sistem press dengan sangat cepat, alat press santan kelapa ini sangat cocok untuk proses pemerasan dengan kapasitas kecil maupun besar.

Prinsip Kerja Alat Press Santan Kelapa

Alat press santan kelapa adalah alat yang menggunakan tenaga *hydraulic* yang dibantu dengan cairan fluida yang berada didalamnya untuk menggerakkan *hydraulic jack* tersebut. Prinsip kerja dari alat press santan kelapa ini adalah, buah kelapa yang telah dicincang atau dibersihkan lalu diparut terlebih dahulu.

Setelah kelapa yang sudah diparut dicampurkan dengan air bersih lalu dimasukan kedalam tabung silinder yang terbuat dari bahan stenis. Setelah bahan dimasukan tekan atau angkat tuas penekan yang ada pada *hydraulic jack* tersebut, ketika bahan ditekan dengan menggunakan pelat penekan yang terdapat pada *hydraulic jack* maka pelat penekan akan turun dan menekan bahan yang berada didalam tabung silinder tersebut.

Maka sari atau santan yang ada pada kelapa tersebut akan keluar melalui saringan yang berada didalam tabung silinder dan sari atau santan tersebut akan keluar melalui sebuah pipa. Fungsi dari saringan yang ada didalam tabung silinder adalah untuk menyaring santan agar kotoran atau sisa ampas yang ada tidak ikut keluar dan menghasilkan santan kelapa yang bersih yang siap digunakan.

Cara Kerja Mesin Press *Hydraulic*

Sebuah Mesin press *hydraulic* adalah mesin yang memiliki dudukan atau plat dimana bahan logam ditempatkan sehingga dapat dipress,

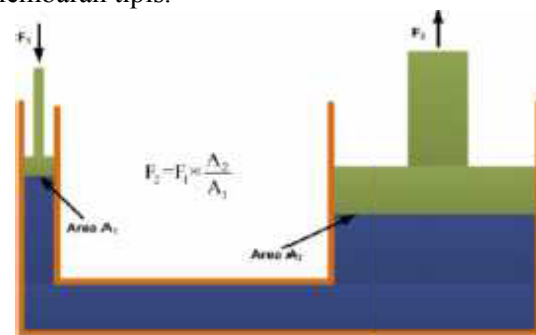
dihancurkan, diluruskan atau dibentuk (Budi, 2014).

Konsep mesin press *hydraulic* didasarkan pada teori Pascal, yang menyatakan bahwa ketika tekanan diterapkan pada cairan dalam sistem tertutup, tekanan di seluruh sistem selalu tetap atau konstan. Dengan kata lain, mesin press *hydraulic* adalah mesin yang memanfaatkan tekanan yang diberikan pada cairan untuk menekan, mengepress, membentuk sesuatu (Budi, 2014)

Sebuah mesin press *hydraulic* terdiri dari komponen dasar yang digunakan dalam sistem *hydraulic* yang mencakup silinder, piston, pipa *hydraulic*. Sistem ini terdiri dari dua silinder, cairan (biasanya minyak) dituangkan dalam silinder yang memiliki diameter kecil.

Tekanan yang diberikan pada silinder yang lebih besar dan piston dalam master silinder mendorong cairan kembali ke silinder asli.

Hidrolik press banyak digunakan untuk keperluan industri dimana tekanan yang besar diperlukan untuk mengompresi logam menjadi lembaran tipis. Sebuah press *hidrolik* industri menggunakan bahan yang akan bekerja atas bersama dengan bantuan pelat tekan untuk menghancurkan atau pukulan materi menjadi lembaran tipis.



Gambar 1. Peningkatan Kekuatan *Hydraulic*

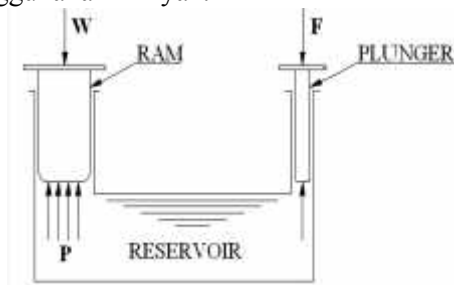
Komponen-Komponen Utama Alat Press Santan Kelapa

Komponen utama pada alat press santan kelapa Hidrolik ini adalah sebagai berikut: Dongkrak Hidrolik, dan didukung oleh komponen-komponen lain yaitu Tabung Pengepressan, plat penekan (Piston Pengepress), Handle, Frame dan ruang pengepressan.

Sistem Hydraulic

Prinsip dasar kerja Sistem *Hydraulic* adalah suatu sistem dimana gaya dan tenaga

dipindahkan melalui cairan, biasanya menggunakan minyak.



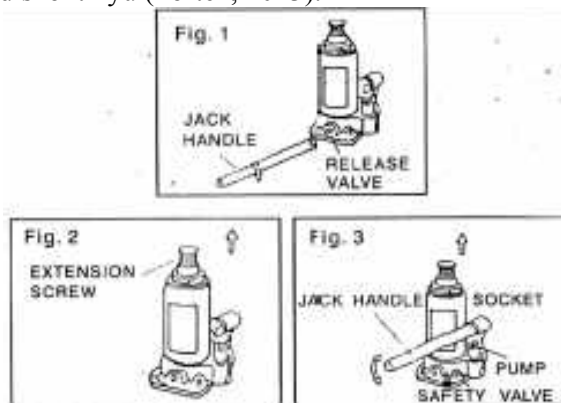
Gambar 2. Prinsip Hydraulic Jack

Sistem *hydraulic* dapat dibagi menjadi dua kelompok sistem antara lain:

1. Sistem Hidrostatik
Sistem ini merupakan sebuah sistem dimana fungsi utama dari cairan *hidrolik* adalah memindahkan gaya dan tenaga dengan menggunakan tekanan.
2. Sistem Hidrokinetik
Sistem ini biasanya terdiri dari pompa sentrifugal atau impeler yang terpasang pada tangkai pendorong atau piston (Fortek, 2013).

Dalam hal ini jenis mesin Press Hidrolik yang digunakan yaitu Mesin Press Hidrolik dengan menggunakan pompa manual.

Mesin Press Hidrolik ini menggunakan pompa yang digerakkan secara manual misalnya dengan menggunakan pompa dongkrak (*Hydraulic Jack*). Dengan menggunakan sistem diskontinyu (Fortek, 2013).



Gambar 3. Hydraulic Jack

Bantalan

Bantalan merupakan salah satu bagian dari elemen mesin yang memegang peranan cukup penting karena fungsi dari bantalan yaitu untuk menumpu poros berbeban sehingga putaran atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus, aman tanpa mengalami gesekan yang

berlebihan. Bantalan harus mempunyai ketahanan terhadap getaran maupun hentakan.



Gambar 4. Bantalan

METODOLOGI PENELITIAN

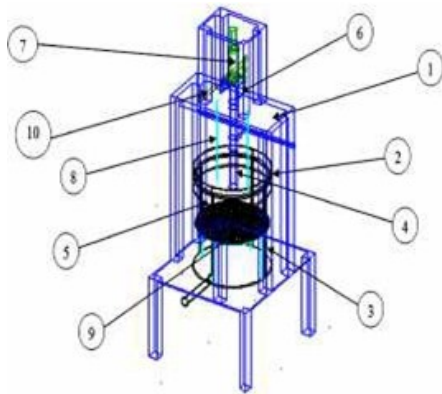
Adapun metode penelitian yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

1. Tinjauan Pustaka
Dalam tinjauan pustaka ini, penulis melakukan penelitian dengan berbagai sumber yang penulis dapatkan dari buku-buku maupun internet.
2. Pengamatan Secara Langsung Observasi
Dengan menggunakan metode observasi penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang teliti dalam hal ini adalah Alat Press Santan Kelapa.

Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang penulis akan lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan Desain Gambar Kerja
Prosedur Desain Alat Press Santan Kelapa dengan memanfaatkan sistem hydraulic jack merupakan rancangan sebuah alat yang sederhana. Gambar kerja dibuat dengan menggunakan program AutoCad2007
2. Menyiapkan Alat dan Bahan
3. Perlengkapan keselamatan kerja
4. Langkah pembuatan
Langkah-langkah pembuatan alat Press Santan Kelapa disusun sebagai berikut :
 - Pembuatan komponen-komponen alat press santan kelapa
 - Perakitan komponen-komponen alat press santan kelapa
 - Tahap akhir yaitu tahap finising
 - Pengujian alat



Gambar 5. Desain dan Pembuatan Gambar Kerja

Keterangan :

1. Rangka utama dan pelat dudukan
2. Panci
3. Dudukan Saringan
4. Piston Penekan
5. Pelat Penekan
6. Dudukan *Hydraulic jack*
7. *Hydraulic Jack*
8. Pegas
9. Saringan
10. *Handle Jack*

PEMBAHASAN

Proses Perakitan Alat Press Santan Kelapa

Komponen-komponen yang sudah dibuat, kemudian dirakit sesuai dengan urutan sebagai berikut:

1. Rangka Utama dan Pelat Dudukan
Pasang rangka utama kaki bawah, kaki tengah, dan kaki atas dan pelat dudukan jadi satu, kemudian dilas dengan menggunakan mesin las listrik



Gambar 6. Rangka Utama dan Pelat Dudukan

2. Panci
Taruh panci pada pelat dudukan rangka utama



Gambar 7. Panci

3. Dudukan saringan
Dudukan saringan yang sudah selesai dibuat, kemudian dimasukkan kedalam panci untuk sebagai pengganjal saringan.



Gambar 8. Dudukan saringan

4. Piston penekan
Rakit piston penekan pada pelat penekan, kemudian pasang piston penekan beserta pelat penekan pada rangka utama.
5. Pelat Penekan
Pelat penekan yang sudah dibuat, selanjutnya rakit pelat penekan pada piston penekan dengan menggunakan baut lalu pasang pasang pelat penekan dan piston penekan pada rangka utama.



Gambar 9. Pelat penekan

6. Dudukan *Hydraulic jack*
Pasang dudukan *hydraulic jack* pada piston penekan, kemudian dilas dengan menggunakan mesin las.



Gambar 10. Dudukan *Hydraulic jack*

7. *Hydraulic jack*

Pasang *hydraulic jack* pada dudukan *hydraulic jack* pada piston penekan yang sudah dirakit pada rangka utama.



Gambar 11. *Hydraulic jack*

8. Pegas

Pegas yang sudah dibuat, selanjutnya pasang pada pelat besi rangka utama.



Gambar 12. Pegas

9. Saringan

Saringan yang sudah jadi dimasukan kedalam panci dan didudukan diatas dudukan saringan yang sudah ada didalam panci.



Gambar 13. Saringan

10. *Handle Jack*

Pasang *Handle Jack* pada *hydraulic jack*



Gambar 14. *Handle jack*

Pengujian Alat

Pada dasarnya pengujian alat ini hanya untuk mengetahui apakah alat yang sudah selesai

dibuat sudah sesuai Desain dan Pembuatannya dan mengetahui hasil dari pengujian alat apakah sesuai dengan yang direncanakan dan dirahapkan atau tidak.

Alat diuji dengan cara mengepress kelapa parut yang dicampur air, kelapa dapat dipress dengan baik dan menghasilkan santan. Jadi dapat disimpulkan alat dapat berfungsi dengan baik.

Alat ini memiliki keterbatasan diantaranya, panci yang digunakan dan *pressure gauge*.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan 1 (satu) unit Alat Press Santan Kelapa dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 1. Spesifikasi Alat Press Santan Kelapa

| NO. | SPESIFIKASI ALAT PRESS SANTAN KELAPA | |
|-----|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | Tipe / Merek | Produk Alat Press Santan Kelapa |
| 2. | Penggerak | <i>Hydraulic Jack</i> |
| 3. | Daya | 2 (Dua) Ton |
| 4. | Kapasitas | 2 (DUA) Kg |
| 5. | Pelat | BESI 5 Mm |
| 6. | Tebal Pelat Press | 5 Mm |
| 7. | Rangka | Besi Kotak |

DAFTAR PUSTAKA

Takaheghesang. Nihson. NIM: 12003068. Laporan Tugas Akhir 2015 “*Teknik Produksi*” Mahasiswa Teknik Mesin. Politeknik Negeri Manado.

Budi, F. 2014. “*Cara Kerja Mesin Press Hidraulik*” <http://infokitabersama123.blogspot.co.id/2014/01/cara-kerja-mesin-pres-hidrolik.html>

Rakesh Y. Suryawanshi, N. P. 2015 “*Design and Fabrication of Hydraulic jack Bearing*”. IJIRST –International Journal for Innovative Research in Science & Technology, 10.

Rahmi, F. 2015 “*Mesin Press Menggunakan Tenaga Hydraulic Jack*”. <http://mesinpressku.blogspot.co.id/2015/12/pengertian-mesin-press.html>

- Ahmet, M.S. 2014. "*Design of Mechanical Hydraulic Jack*". IOSR Jurnal of Engineering (IOSRJEN), 12.
- Fortek, Pembangunan. 2013. "*Sistem hidrolik dan pompa hidrolik*"
<http://fortekpembangunan.blogspot.co.id/2013/05/sistem-hidrolik-dan-pompa-hidrolik.html>
- Teknik, Jaya. A. 20016. Hydraulic Jack. Jakarta.
- Putra, Iriansah. 2011. "*Bantalan dan Pengertian*"<http://irianpo.blogspot.co.id/2011/04/bantalan-dan-pengertian.html>
- https://id.m.wikipedia.org/wiki/Las_listrik