

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERANCANGAN MESIN PEMERAS PARUTAN KELAPA  
TIPE *PRESSING SCREW***

**Oleh:**

**SYAMSUARDI  
BP : 00 171 002**

**Disahkan oleh :**

**Pembimbing I**



**Ir. Nusvirwan, MT  
NIP. 132 046 390**

**Pembimbing II**



**Ir. H. Dahnil Zainuddin, MSc  
NIP. 110 017 488**

## Abstrak

Tanaman kelapa (*cocos nucifera L.*) termasuk kedalam famili *palmae* yang sangat banyak terdapat pada daerah tropis. Tanaman ini sangat populer di masyarakat karena banyak dimanfaatkan baik air kelapa, daging buah, tempurung, akar, daun kelapa, sabut maupun batangnya. Salah satu produk dari kelapa adalah santan kelapa yang untuk selanjutnya bisa diproses lagi menjadi minyak kelapa. Pada awalnya santan kelapa ini dihasilkan dengan cara tradisional saja, yaitu memeras parutan kelapa dengan tenaga manusia. Hal ini menjadi tidak efektif karena kualitas dan kuantitas santan hasil perasan yang tidak sempurna.

Tulisan ini memuat beberapa hal yaitu perancangan alat pemeras parutan kelapa tipe *pressing screw* dengan gaya penekanan yang kontinue, pengujian secara umum, dan analisa ekonomis alat rancangan terhadap pemerasan secara konvensional. Dari pengujian di dapatkan kapasitas hasil santan alat pemeras tipe *pressing screw* sebesar 25 liter/jam. Alat ini digerakkan dengan motor ¼ HP dengan sistem transmisi kopling, sehingga memudahkan di dalam perawatan dan pengoperasiannya. Prinsip kerja alat ini yang sederhana dan kecilnya daya yang dibutuhkan membuat alat ini cocok untuk industri kecil.

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini maka perkembangan industri terutama dalam bidang permesinan berjalan dengan pesatnya, dampak dari perkembangan tersebut sangat mendukung pembangunan dimana banyak dibutuhkan alat-alat berteknologi tepat guna yang relevan bila diterapkan di perdesaan dan industri kecil. Hal ini mendorong manusia untuk lebih berkarya dalam arti berusaha untuk menciptakan atau membuat mesin-mesin tepat guna yang mampu meningkatkan efisiensi kerja dengan baik, yang menyangkut ruang pengoperasiannya, pemakaian bahan, tenaga dan waktu maupun sistem perawatan dari mesin tersebut.

Tanaman kelapa (*cocos nucifera L.*) termasuk kedalam famili *palmae* yang sangat banyak terdapat pada daerah tropis. Tanaman ini sangat populer di masyarakat karena banyak dimanfaatkan baik air kelapa, daging buah, tempurung, akar, daun kelapa, sabut maupun batangnya. Manfaat sebanyak itu tidak ditemukan pada tanaman kelapa sawit yang akhir-akhir ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat yang ternyata mengandung asam lemak tak jenuh dan kolesterol yang tinggi.

Salah satu produk dari kelapa adalah santan kelapa yang untuk selanjutnya bisa diproses lagi menjadi minyak kelapa. Pada awalnya santan kelapa ini dihasilkan dengan cara tradisional saja, yaitu memeras parutan kelapa dengan tenaga manusia. Hal ini menjadi tidak efektif karena kualitas dan kuantitas santan hasil perasan yang tidak sempurna serta mengingat kebutuhan akan santan semakin besar. Oleh karena itu telah berkembang dipasaran mesin pemeras santan secara mekanik dan hidrolik yang mampu menghasilkan santan kelapa secara cepat. Namun mesin pemeras santan yang beredar dipasaran umumnya membutuhkan daya yang besar, dan butuh investasi awal yang besar pula sehingga apabila digunakan pada industri kecil tidak efisien.

Pada tugas akhir ini dirancang suatu alat pemeras parutan kelapa tipe *pressing screw* dengan gaya penekanan yang kontinue dimana waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk proses pemerasan lebih sedikit sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas santan yang dihasilkan. Dengan daya yang kecil dan kemudahan di dalam perawatan harian, sehingga cocok dipakai di dalam industri kecil.

## **1.2 Tujuan**

Merancang alat pemeras parutan kelapa tipe *pressing screw* dengan mempertimbangkan kapasitas dan konsumsi dayanya untuk industri kecil.

## **1.3 Manfaat**

Dengan adanya mesin rancangan ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pengeluaran santan dari parutan kelapa tanpa memerlukan daya yang besar sehingga dapat meningkatkan produktifitas industri kecil dan taraf hidup petani.

## **1.4 Batasan Masalah**

Rancangan alat pemeras parutan kelapa tipe *pressing screw* ini berkapasitas 45 kg/jam, dengan konsumsi daya kecil sehingga cocok untuk industri kecil. Pada analisa di lakukan perbandingan nilai ekonomi dengan hasil pemerasan kelapa secara konvensional.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab yaitu : Bab 1 Pendahuluan: Berisikan tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab 2 Tinjauan Pustaka: Merupakan dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Bab 3 Metodologi: Mencakup tentang perhitungan perancangan alat pemeras santan kelapa. Bab 4. Analisis dan Pembahasan: Berisikan tentang data-data hasil perancangan serta contoh pengujian, pembahasan, dan evaluasi mengenai hasil penghitungan. Bab 5. Penutup: Terdiri dari kesimpulan tentang tugas akhir yang telah dilakukan dan

---

## 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Setelah alat ini dibuat dan diuji, maka dapat diambil kesimpulan:

- Daya maksimum yang diperlukan mesin pemeras kelapa tipe *pressing screw* ini adalah 0,064 Kw, pada rancangan ini menggunakan Capacitor Start motor, 1 phasa dengan Daya motor =  $\frac{1}{4}$  Hp = 0,1865 Kw, Putaran = 1460 rpm, Frekuensi: 50 Hz, Tegangan : 220/110 Volt dan Arus : 0,62 Ampere
- Tekanan pemerasan yang bekerja pada mesin pemeras kelapa tipe *pressing screw* adalah 122,53 kg/cm<sup>2</sup> dengan efisiensi 17,57 % terhadap hasil perasan tangan.
- Kemampuan alat ini di dalam menghasilkan santan adalah 25 L/jam

### 5.2 Saran

Melihat masih banyaknya kekurangan dari alat ini beberapa faktor yang akan sangat membantu dalam penyempurnaannya adalah:

- Kepresisian di dalam pemasangan saringan, untuk menghindari gesekan antara saringan dengan *screw*, karena gesekan dapat menyebabkan getaran pada mesin.
- Pastikan sabuk pulley terpasang dengan ketegangan yang baik, guna menghindari slip.
- Untuk mendapatkan hasil perasan yang baik, sebaiknya massa parutan diatas 2 Kg.
- Dilakukan perawatan harian dan berkala pada mesin.

## Daftar Pustaka

- /1/ Cross Nigel  
**Strategies for product design**, Second edition  
John Wiley & Sons, England 1989.
- /2/ Suhardiyono. L  
**Tanaman Kelapa Budidaya dan Pemanfaatannya** Cetakan Ke -2  
Kanisius, Yogyakarta, 1991
- /3/ Juvinall, Robert C. & Marshek, Kurt M.  
**Fundamentals Of Machine Component Design** Second Edition  
Hamilton Printing Company, USA, 1991
- /4/ Niemann, Gustav  
**Machine Elements, Design and Calculation in Mechanical Engineering**  
**Volume II,**  
Springer-Verlag, New York, 1978
- /5/ Meriem dan Kraige  
**Mekanika Teknik Statika Jilid I** Versi SI Edisi Kedua
- /6/ Sato, Takeshi  
**Menggambar Mesin Menurut Standar ISO**  
PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1990
- /7/ Shigley, Joseph Edward  
**Mechanical Engineering Design: First Metric Edition**  
Mc Graw-Hill Book Company, Singapore, 1986
- /8/ Spotts. M.F,  
**Design of Machine Elements**, Seventh Edition,  
Mechanical Engineering Department, Northwestern University
- /9/ Sularso  
**Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin** Edisi Ke-6  
PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1987
- /10/ Spivakovsky. A and Dyachkov. V  
**Conveyor and Related Equipment**  
Translate from The Russian by Don Danemanis.
- /11/ Suhardiman.P.  
**Bertanam Kelapa Hibrida**, Cetakan Ke -3  
Penebar Swadaya, Jakarta, 1989
- /12/ Zuhail  
**Dasar Tenaga Listrik**  
Penerbit ITB, Bandung, 1991