

# Rancang Bangun Pengupas Nanas Pada Mesin Pembuat Selai Nanas Kapasitas 2,5 Kg / Jam

**Diterima:**  
10 Mei 2023

**Revisi:**  
10 Juli 2023

**Terbit:**  
1 Agustus 2023

<sup>1\*</sup>Ahmad Atok Illah, <sup>2</sup>Kuni Nadliroh  
<sup>1-2</sup>Universitas Nusantara PGRI Kediri

**Abstrak**— Alat pengupas nanas yang digunakan untuk mengiris nanas berbentuk silinder. Tujuan utama dari perancangan ini untuk mengimplementasikan sistem pengupas nanas untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh usaha kecil dan menengah, dimana sistem yang dihasilkan akan meminimalkan waktu yang dibutuhkan untuk pengoperasian nanas. Dari sudut pandang teknik, masalah ergonomis yang relevan dengan pengupasan telah dibahas. Konsep pengupas nanas memiliki bilah silindris yang digunakan untuk mengupas daging nanas. Manfaat pengupas nanas yang dipasang ini adalah untuk permukaan luar nanas. Sebelum menyalakan perangkat, nanas dipasang di dudukan mesin. Jadi, pemotongan pertama adalah membuang kulit luar nanas menggunakan pisau atas dan bawah menjadi 2 bagian, setelah itu nanas melewati pisau silinder dan menuju ke proses selanjutnya. Mesin ini bekerja dengan baik dan meningkatkan kinerja pengupasan nanas dengan hasil pengujian 2,5 kg dengan jumlah 5 buah nanas membutuhkan waktu 20 detik.

**Kata Kunci**— As Pendorong; Selai; Mesin; Nanas; Pengupas

**Abstract**— *Abstract The pineapple peeler used to slice the pineapple is cylindrical in shape. The main objective of this design is to implement a pineapple peeler system to overcome the challenges faced by small and medium enterprises, the resulting system will minimize the time needed to operate the pineapple. From an engineering point of view, the ergonomic issues relevant to stripping have been discussed. The concept of a pineapple peeler has a cylindrical blade which is used to peel flesh of the pineapple. The benefit of this installed pineapple peeler is for the outer surface of the pineapple. Before starting the device, the pineapple is installed in the engine mount. Therefore, the first cut is to remove the outer skin of the pineapple using the top and bottom knife into 2 parts, after that the pineapple passes through the cylindrical knife and goes to the next process. This machine works well and improves the performance of peeling pineapples with the test result of 2.5 kg with pineapples taking 20 seconds.*

**Keywords**— *Pusher Shaft; Jam; Machine, Pineapple, Peeler*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

## Penulis Korespondensi:

Ahmad Atok Illah,  
Teknik Mesin,  
Universitas Nusantara PGRI Kediri,  
Email: [ahmadatokillah98@gmail.com](mailto:ahmadatokillah98@gmail.com)

---

## I. PENDAHULUAN

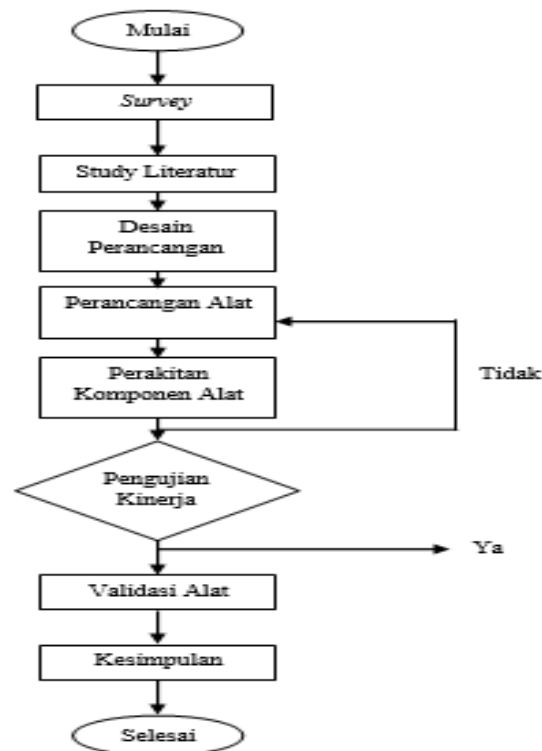
Pengolahan buah nanas menggunakan alat tradisional yakni pisau untuk mengupas kulit nanas memakan waktu yang cukup lama berkisar antar 8 sampai 10 menit untuk mengupas satu buah kulit nanas, sehingga sangat berpengaruh pada kecepatan produksi usaha itu sendiri [1]. penanganan buah nanas di tingkat produsen dan masyarakat semakin meningkat. Namun pembuatan olahan nanas masih menggunakan cara konvensional dengan menggunakan pisau biasa untuk mengupas buah nanas, cara tersebut kurang efektif dalam pengupasan kulit buah nanas beserta biji mata buahnya [2] Sehingga dalam penelitian ini dibuatlah rancang dan simulasi alat pengupas kulit buah nanas untuk memudahkan masyarakat dan petani nanas dalam mempercepat proses pengupasan. Penelitian dilakukan dengan studi literatur dan mencari referensi dari berbagai jurnal serta mengamati pengupasan kulit buah nanas dengan system press manual. Kemudian dilakukan proses perancangan bentuk dan komponen untuk alat pengupas tersebut [3]. Alat pengupas kulit nanas ini bekerja dengan prinsip buah nanas diletakan sejajar pada pemotong yang telah terpasang pada dudukan meja kemudian tekan tuas press kearah buah nanas. Pada percobaan alat yang dilakukan, didapati hasil nanas dari proses pengupasan tersebut dengan kapasitas 204,24 kg/jam [4].

Rancang ulang mesin pengupas nanas menggunakan engkol penekan penekan, Rancang bangun merupakan suatu realisasi rancangan atau perencanaan suatu mesin dalam bentuk yang sesungguhnya [5]. Terinspirasi dari rancangan sebelumnya dengan sistem horizontal, merancang ulang mesin pengupas nanas menggunakan engkol penekan. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan pengupasan nanas yang lebih baik dengan kerja yang lebih efisien [6][7]. Dalam rancangan ulang ini, akan digunakan engkol penekan sebagai salah satu mekanisme utama untuk melakukan proses pengupasan [7]. Dengan adanya rancang ulang mesin diatas maka penggunaan sangat diharapkan dapat melakukan produksi lebih mudah dengan hasil yang lebih baik serta dalam waktu relatif singkat dapat menghasilkan pengupasan nanas dengan baik[8].

Maka dari itu diciptakannya alat pengupas nanas untuk membantu dan mempermudah proses pengerjaan pengupasan buah nanas yang dapat dilakukan dengan metode menggunakan alat bantu, yaitu mesin pengupasan nanas dengan mata pisau silinder bergerigi sebagai pengupas kulis nanas memisahkan antara daging dan kulit nanas, pisau kedua sebagai pemecah kulit nanas menjadi 2 bagian, sehingga dapat mempercepat proses pengerjaan buah nanas itu sendiri [9].

## II. METODE

Teknik metode yang digunakan ialah metode perancangan yaitu akan melakukan beberapa tahapan proses menciptakan suatu produk yang dihasilkan. dengan beberapa tahap proses yang di lalui yaitu:

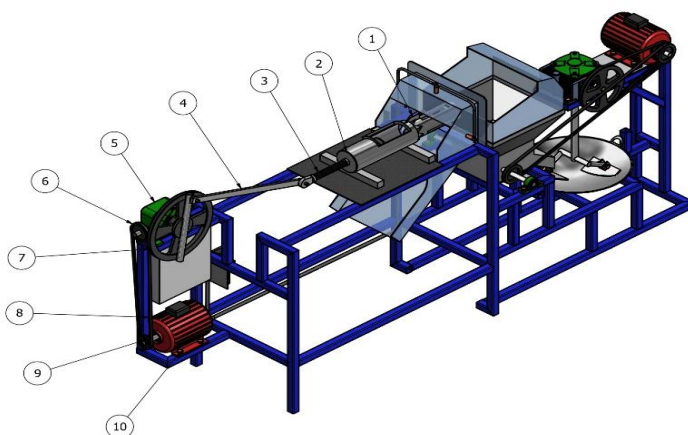


Gambar 1. Prosedur Perancangan

Apabila proses perancangan alat ini jika mengalami keberhasilan, maka akan disediakan alat dan bahan dalam proses kelanjutannya [10]. Setelah cara paling umum dalam menyediakan alat dan bahan. Apabila alat berfungsi, maka uji coba produk dan validasi, agar dapat mengambil data sehingga dapat disimpulkan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain alat pada perancangan pengupas nanas pada mesin pembuat selai nanas ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain keseluruhan mesin pembuat selai nanas kapasitas 2.5 Kg/Jam

Tabel 1. keterangan desain pengupas nanas

Keterangan		
1	Mata Pisau Silinder Bergerigi	Tebal 0,8 mm
2	Pipa Silinder <i>Stainless Steel</i>	Tebal 2 mm / Diameter 100 mm
3	As Pendorong	Diameter 25 mm / Panjang 540 mm
4	As Pendorong <i>Pulley Excentrik</i>	Tebal 20 mm / Panjang 500 mm
5	<i>Gear Box</i>	Rasio 1 : 60
6	<i>Pulley Gear Box</i>	7, 62 cm ( 3 Inch )
7	<i>Pulley Excentrik</i>	23, 5 cm
8	<i>V-Belt</i>	A47
9	<i>Pulley Motor</i>	5,08 cm ( 2 Inch )
10	Motor Listrik	1 Hp 1400 Rpm

#### a. Proses Perhitungan

Berikut ini adalah hasil perhitungan untuk menentukan putaran rpm pada rancang bangun pengupas nanas pada mesin pembuat selai nanas kapasitas 2.5 kg/jam :

$$\frac{\text{Rpm 1}}{\text{Rpm 2}} = \frac{P2}{P1} = \frac{1.400}{\text{Rpm 2}} \times \frac{2}{3}$$

$$\text{Rpm 2} = \frac{1.400 \times 2}{3}$$

$$\text{Rpm 2} = 933 \text{ Rpm}$$

$$\frac{\text{Rpm 2}}{\text{gear box}} = \frac{933}{60}$$

$$\text{Rpm 3} = 15 \text{ Rpm}$$

Keterangan :

Rpm 1	= rpm motor
Rpm 2	= rpm pulley 2
Rpm 3	= rpm gear box
P1	= pulley motor
P2	= pulley penghubung gear box

#### b. Hasil Data Pengupasan

Tabel 2. Data Hasil Pengupasan

No.	Massa Nanas (Kg)	Jumlah buah Nanas(n)	Lama Waktu Pengupasan (s)
1.	0,5	1	4
2.	1	2	8
3.	1,5	3	12
4.	2	4	16
5.	2,5	5	20

Dari data uji coba produk pengupas nanas pada mesin pembuat selai nanas kapasitas 2,5 kg/jam ini dari percobaan pengupasan 0,5 kg dengan jumlah nanas 1 buah membutuhkan waktu 4 detik, 1 kg dengan jumlah nanas 2 buah membutuhkan waktu 8 detik, 1,5 kg dengan jumlah nanas 3 buah membutuhkan waktu 12 detik, 2 kg dengan jumlah nanas 4 buah membutuhkan waktu 16 detik, 2,5 kg dengan jumlah nanas 5 buah membutuhkan waktu 20 detik. Hasil uji coba yang dilakukan pada perancangan ini dapat dikatakan efektif pada pengupasan dan melebihi kapasitas yang telah ditentukan.

#### IV. KESIMPULAN

Produk hasil perancangan dari penelitian perancangan yang telah dilakukan menghasilkan produk rancang bangun pengupas nanas pada mesin pembuat selai nanas kapasitas 2,5 kg/jam melalui beberapa tahap uji coba meliputi pemeriksaan bentuk fisik sesuai desain, pengoprasian, keamanan dan uji coba pengupasan nanas. Dari data hasil uji coba pengupas nanas pada mesin

pembuat selai nanas dengan jumlah 5 buah nanas membutuhkan waktu 20 detik, hasil uji coba yang dilakukan bisa dikatakan efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. B. Prasetyo and K. A. Sekarjati, "Analisis Struktur Desain Pisau Pengupas Tempurung Kelapa Menggunakan ANSYS 19.2," *Semin. Nas. Ris. Inov. Teknol.*, pp. 417–423, 2022.
- [2] Kriswoyo, "Nanas Double Sistem Pneumatik," pp. 1–88, 2020.
- [3] A. M. Silaban, "Desain Alat Pengupas Kelapa dengan Sistem Mekanis Menggunakan Tuas," *Skripsi*, p. Universitas Islam Riau. Pekanbaru,; 2021, [Online]. Available: <https://journal.uir.ac.id/index.php/REM/article/view/1252>
- [4] P. Akhir and M. Ristanti, "Bangka Belitung Tahun 2021," *Sist. Inf. Manaj. Toko Perikan. Ima*, 2021.
- [5] A. M. Siregar, C. A. Siregar, and K. Umurani, "Desain Dan Pembuatan Mesin Pengaduk Srikaya Guna Membantu Meningkatkan Produktivitas Usaha Toko Roti di Kota Berastagi Sumatera Utara," *Ihsan J. Pengabd. Masy.*, vol. 4, no. 1, 2022, doi: 10.30596/ihsan.v4i1.9970.
- [6] A. Dzulqornaini and P. Adiwibowo, "RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT NANAS SEMI OTOMATIS Achmad Dzulqornaini Priyo Heru Adiwibowo," *J. Rekayasa Mesin*, vol. 02, p. 6, 2015.
- [7] P. D. A. N. Perbaikan, "NANAS Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Disusun oleh : Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya," 2015.
- [8] Y. Noersalim, A. P. Munir, and A. Rohanah, "Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Nanas," *J. Rekayasa Pangan dan Pertan.*, vol. 3, no. 2, pp. 152–156, 2015.
- [9] P. N. Sriwijaya, "NANAS LAPORAN AKHIR Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Disusun oleh : NANAS LAPORAN AKHIR Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik Mesin Politeknik Neger," 2015.

- [10] R. A. Prasetyo and H. Mahmudi, “Analisa Pengaruh Kecepatan Produksi Terhadap Gramatur Pembuatan Kertas,” *J. Mesin Nusant.*, vol. 4, no. 2, pp. 108–113, 2021, doi: 10.29407/jmn.v4i2.17293.