

## Redesain Mesin Parut Kelapa Menggunakan Motor Listrik 100 Watt

Yanatra Budi Pramana<sup>1</sup>, Titik Koedijati<sup>2</sup>, Achmad Miftahul Huda<sup>3</sup>, M.Subandowo<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas PGRI Adibuana Surabaya

<sup>4</sup> Jurusan Pendidikan Olah Raga, Fakultas, Teknologi Pendidikan, Universitas PGRI Adibuana Surabaya

E-mail: p\_yanatra@unipasby.ac.id

---

### ABSTRAK

Mesin parut kelapa adalah salah satu produk mesin dari hasil teknologi yang berfungsi sebagai alat untuk menghancurkan daging buah kelapa menjadi butiran-butiran kecil dengan tujuan untuk memperoleh santan [ $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$ ] yang terkandung di daging buah kelapa. Mesin parut kelapa yang sekarang adalah satu rangkaian dengan mesin selep bumbuh yang menggunakan motor bensin sebagai penggerak utamanya, dan mempunyai tiga pulley disetiap poros giliannya sedangkan di mesin motor mempunyai satu pulley, sehingga ketidak efisiensi melepas-pasang v-blet. mesin parut kelapa motor bensin dan mesin parut motor bensin peningkatan efisiensi waktu parut buah kelapa secara signifikan, dengan rata-rata berat buah kelapa 1 kg apabila menggunakan mesin parut motor bensin dapat ditempuh dengan waktu 6.9 menit/kg sedangkan menggunakan mesin parut kelapa motor listrik dapat ditempuh dengan waktu 3.6 menit/kg sehingga didapatkan selisih waktu pelubangan sebesar 3.3 menit/kg. dan perbandingan hasil parutan kelapa yang tercecer antara motor bensin dengan motor listrik didapatkan selisih berat 18,46gram.

**Kata Kunci:** redesain mesin parut, motor listrik, efisiensi.

---

### 1. PENDAHULUAN

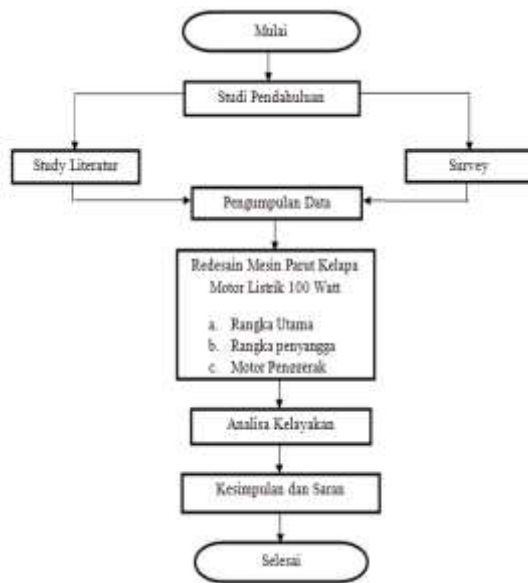
Latar belakang masyarakat Indonesia telah banyak mengalami berbagai macam komoditi pertanian, salah satunya adalah komoditi hasil perkebunan yaitu tanaman kelapa. Kelapa (*Cocos nucifera*) adalah salah satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan atau *Arecaceae* dan adalah anggota tunggal dalam marga *Cocos*. Tumbuhan ini dimanfaatkan semua bagiannya oleh manusia sehingga dianggap sebagai tumbuhan serba guna, khususnya bagi masyarakat pesisir. Kelapa adalah sebutan untuk buah yang dihasilkan tumbuhan ini.

Mesin parut kelapa yang digunakan oleh pedagang dipasar menggunakan parut kelapa yang sudah dilengkapi dengan mesin motor bensin berkapasitas 2PK. Harga dari mesin parut kelapa ini

sangat mahal dan memerlukan perawatan yang intensif. Dari keadaan mesin yang ada sekarang ini menyebabkan para pedagang es dawet memilih membeli kelapa yang sudah diparut dari pada memiliki mesin parut kelapa sendiri.

Mesin parut kelapa, bumbu, dan tepung menggunakan motor bensin berkapasitas 2KP mempunyai tiga pulley disetiap gilingan sedangkan motor listrik mempunyai satu pulley, jika mesin parut kelapa motor bensin digunakan secara bersamaan motor bensin tidak stabil, harus melepas-pasang v-belt yang tidak efisien dan hasil parutan tercecer atau terbuang. Oleh karena itu kami meredesain mesin parut kelapa menjadi satu pulley agar tidak melepas-pasang V-belt dengan mengganti mesin listrik dan memudahkan packaging parutan kelapa tidak tercecer atau terbuang.

## 2. METODE PENELITIAN

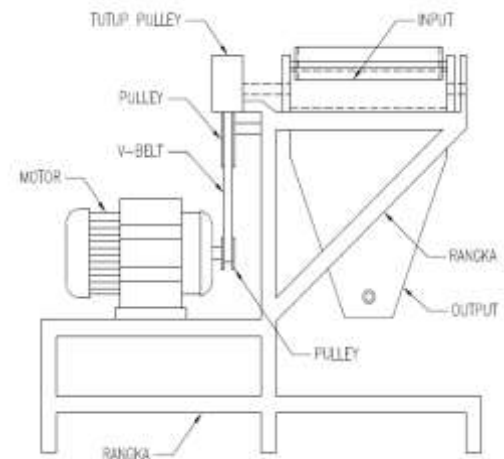


Gambar 1 Diagram Alur Langkah-Langkah Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui observasi pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung pada hasil produk dari mesin parut kelapa, hal ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi pada mesin parut kelapa. Dan Dokumentasi merupakan salah satu cara untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian melalui foto dan video.

Pengolahan data merupakan suatu langkah penting dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimental. Data yang terkumpul di analisa dengan cara menganalisa efisien dan kemudahan pengoperasian mesin parut kelapa. Untuk menganalisa kualitas produk penulis akan menggunakan metode persentase dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Bagian}}{\text{Jumlah Keseluruhan}} \times 100\%$$



Gambar 2. Desain Mesin Parut Kelapa Motor Listrik

Dalam kesempatan ini perlu redesain mesin parut kelapa yang lebih efisien menggunakan motor listrik untuk penggerak utamanya, tidak melepas-pasang v-belt, dan mudah saat *packaging*, dimana konstruksi mesin lebih sederhana bila dibandingkan dengan mesin parut kelapa.

## 2. HASIL PENELITIAN

Pembahasan meliputi rancangan mesin parut kelapa menggunakan motor listrik 100 watt.

1. Pembuatan mesin parut kelapa  
Redesain mesin parut kelapa menggunakan motor listrik agar sesuai dengan fungsinya, untuk komponen penyangga merupakan rangka yang digunakan untuk menopang semua komponen mesin parut kelapa. Berikut komponen dan fungsinya :

**Rangka Utama:** berfungsi sebagai penggiling buah kelapa, rangka ini terbuat dari plat *stainless steel*, mata pisau, poros, bering, baut dan mur. **Rangka Penyangga:** berfungsi untuk menyangga rangkautama dan motor penggerak, rangka ini terbuat dari besi siku, cat, tiner, dan ramplas. **Motor Penggerak:** berfungsi sebagai penggerak

utama mesin parut kelapa, motor penggerak ini terbuat dari dinamo, *pelley*, dan v-belt. Keunggulan mesin parut kelapa ini akan membuat efisien dan mengurangi hasil parutan tercecer atau terbang dengan menggunakan mesin listrik, tidak menggunakan mesin besin

## 2. Bahan Mesin Parut Kelapa

Dalam pembuatan mesin parut kelapa dengan mototr listrik ini terlebih dahulu harus mengidentifikasi kebutuhan bahan yang akan digunakan agar sesuai dengan yang diharapkan. Berikut ini bahan-bahan yang dibutuhkan :

Tabel 1 Bahan Mesin Parut Kelapa.

No	Nama Bahan	Jumlah	Satuan
1	plat stainless steel	1/2	Lembar
2	besi siku	1	Panjang
3	mur	20	Pcs
4	baut	30	Pcs
5	dinamo	1	Pcs
6	pulley	2	Pcs
7	v-belt	1	Pcs
8	bering	2	Pcs
9	poros	1	Panjang
10	Mata Pisau	1	Pcs
10	rampilas	2	Lembar
11	cat	1/2	Liter
12	tinier	1/2	Liter

Peralatan pada saat pembuatan mesin parut kelapa motor listrik adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Alat Pembuatan Mesin Parut Kelapa.

NO	Nama Alat	Keterangan (lokasi)
1	mesin las	Bengkel
2	mesin gerinda	Bengkel
3	mesin bor	Bengkel
4	mesin penekuk plat	Bengkel
5	mesin bubut	Bengkel
6	mesin frais	Bengkel
7	alat ukur	Bengkel

Tabel 3. Data Efisiensi Parut Buah Kelapa

No	Pelaksana Test Mesin parut kelapa	Motor Bensin		Motor Listrik	
		mudah/ Tidak Mudah	tercecer/ Tidak Tercacer	mudah/ Tidak Mudah	tercecer/ Tidak Tercacer
1	AMH	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
2	SHK	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
3	PIS	Tidak Mudah	Tidak Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
4	KR	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
5	LA	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
6	WA	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
7	SM	Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
8	SM	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
9	SN	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
10	Y	Tidak Mudah	Tidak Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
11	QA	Tidak Mudah	Tidak Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
12	MZA	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
13	ATR	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
14	EA	Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
15	HH	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
16	SW	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
17	S	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
18	K	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
19	SR	Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
20	J	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
21	SH	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
22	HW	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
23	RDT	Mudah	Tidak Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
24	RS	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
25	AA	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
26	HN	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
27	FR	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
28	SS	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
29	LE	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer
30	HR	Tidak Mudah	Tercacer	Mudah	Tidak Tercacer

## Motor Bensin

Persentase Motor Bensin Yang Mudah

$$= \frac{4 \text{ Orang}}{30 \text{ Orang}} \times 100\%$$

$$= 0.133 \times 100\%$$

$$= 13.3\% \text{ Mudah}$$

Persentase Motor Bensin Yang Tidak Mudah

$$= \frac{26 \text{ Orang}}{30 \text{ Orang}} \times 100\%$$

$$= 0.866 \times 100\%$$

$$= 86.7\% \text{ Tidak Mudah}$$

## Motor Listrik

Persentase Motor Listrik Yang Mudah

$$= \frac{30 \text{ Orang}}{30 \text{ Orang}} \times 100\%$$

$$= 1 \times 100\%$$

$$= 100\% \text{ Mudah}$$

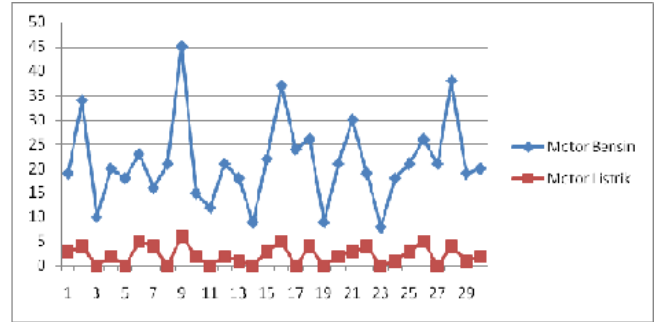
### 3. PEMBAHASAN

Dari pelaksana test 30 orang motor listrik parut buah kelapa tidak ada yang tercecer atau terbang karena langsung ditampung di kantong plastik dan mudah. Sedangkan motor besin parut buah kelapa ada yang tercecer dan tidak mudah

Tabel 4. Data Hasil Parutan Tercecer

No	Pelaksana Test Mesin parut kelapa	Berat Parutan Kelapa Tercecer (Gram)	
		Motor Bensin	Motor Listrik
1	AMH	19	3
2	SHK	24	4
3	PIS	10	0
4	KR	34	2
5	LA	18	0
6	WA	23	5
7	SM	16	4
8	SM	21	0
9	SN	45	6
10	Y	15	2
11	QA	12	0
12	MZA	21	2
13	ATR	18	1
14	EA	9	0
15	HH	22	3
16	SW	37	5
17	S	24	0
18	K	26	4
19	SR	9	0
20	J	21	2
21	SH	30	3
22	HW	19	4
23	RDT	8	0
24	RS	18	1
25	AA	21	3
26	HN	26	5
27	FR	21	0
28	SS	23	4
29	LE	38	1
30	HR	20	2
Jumlah		648	66
Rata-Rata		21.6	3.14
Standart Deviasi		8.696412261	1.458962449

Jadi ada perbandingan secara nyata (signifikan) terhadap hasil parutan buah kelapa menggunakan motor bensin dan motor listrik dengan hasil rata-rata mesin parut kelapa motor bensin adalah 21,6 gram dan mesin parut buah kelapa motor listrik adalah 3,14 gram. Dari data tersebut diperoleh selisih hasil parutan kelapa yang tercecer antara menggunakan motor bensin dan motor listrik sebesar 18,46 gram. Perbandingan ini dapat digambarkan dengan grafik



Tabel 5. Waktu yang dibutuhkan parut buah kelapa

No	Motor Bensin (Menit)	Motor Listrik (Menit)
1	6.73	4.89
2	6.96	3.68
3	8.63	3.13
4	8.73	3.37
5	6.36	4.49
6	7.56	4.29
7	7.48	3.74
8	6.99	3.63
9	8.93	3.78
10	6.62	3.56
11	6.88	4.24
12	7.21	4.02
13	6.75	3.12
14	7.12	3.36
15	8.32	4.04
16	6.48	3.83
17	6.54	3.36
18	6.22	4.87
19	7.08	3.33
20	6.12	3.06
21	5.98	2.89
22	6.12	3.01
23	5.78	3.76
24	7.02	3.45
25	6.32	2.93
26	6.09	3.32
27	6.17	4.01
28	6.01	2
29	6.43	3.41
30	6.21	3.28
Rata-Rata	205.93	107.85

- Motor Bensin**

Nilai Rata – rata

$$= \frac{205.93}{30}$$

$$= 6.9 \text{ Menit}$$

• **Motor Listrik**

$$\begin{aligned} &\text{Nilai Rata – rata} \\ &= \frac{107.85}{30} = 3.6 \text{ Menit} \end{aligned}$$

disimpulkan hasil mesin parut kelapa motor listrik lebih efisiensi waktu dibandingkan dengan mesin parut kelapa motor bensin dalam parut buah kelapa. Dengan rata-rata motor bensin dapat ditempuh dalam waktu 6.9 menit/kg, sedangkan yang menggunakan motor listrik parut buah kelapa dapat ditempuh dengan waktu 3.6 menit/kg, parut buah kelapa dengan berat 1 kg dari 30 test parut buah kelapa.

**4. KESIMPULAN**

- A. Berdasarkan dari hasil uji test antara mesin parut kelapa motor bensin dan mesin parut motor bensin peningkatan efisiensi waktu parut buah kelapa secara signifikan, dengan rata-rata berat buah kelapa 1 kg apabila menggunakan mesin parut motor bensin dapat ditempuh dengan waktu 6.9 menit/kg sedangkan menggunakan mesin parut kelapa motor listrik dapat ditempuh dengan waktu 3.6 menit/kg sehingga didapatkan selisih waktu pelubangan sebesar 3.3 menit/kg. dan perbandingan hasil parutan kelapa yang tercecer antara motor bensin dengan motor listrik didapatkan selisih berat 18,46gram.
- B. Berdasarkan dari hasil uji test antara mesin parut kelapa motor bensin dan mesin parut motor listrik, motor listrik terjadi kemudahan dan hasil parut kelapa tidak tercecer yang sangat jauh berbeda dengan motor bensin.

**5. UCAPAN TERIMAKASIH**

Terima kasih kepada LPPM Universitas PGRI Adi Buana yang paling berperan dalam membantu kelancaran kegiatan dan dana.

**6. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Pramana, Y. B. (2018). Analysis Of Loss Water On Pipe Distribution "Non Revenue Water (Nrw)" Network Pdam Surya Sembada City Of Surabaya With Causal Loop Diagram (Cld). *Tibuana* , 24-33.
- [2] Waluyo, D. A., Pramana, Y. B. ( 2019). Design "Sangrai" Tool For Coffe With Stirer Fin. *Tibuana* , 5-9.
- [3] Pramana, Y. B., Yakin, A., Putri, N. S., Huda, A. M. (2019). Biodiesel From Nyamplung (Calophyllum Inophyllum) Seed Oil With A Transesterification Process Using A Continous Flow System In The Reactor. *Tibuana* , 36-39.
- [4] Saud, H., Suwasono, M. (2014). Studi Kelayakan Proyek Bisnis Edisi Kelima. Upp Stim Y Kpn, Yogyakarta.
- [5] Kasmir., Jakfar., (2003). Studi Kelayakan Bisnis. Edisi2. Jakarta: Prenada Media Group.