



## RANCANG BANGUN PERAJANG JAHE MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK DENGAN DAYA 1.4 HP DAN TEKANAN 1300 PS

Daniel Elman Damanik<sup>1)</sup>, Jhon Purba<sup>2)</sup>, Saloom Siahaan<sup>3\*)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Jalan Sangnauluh, Pematangsiantar, 21132

e-mail: [winnabaho@gmail.com](mailto:winnabaho@gmail.com)

### ABSTRAK

*Proses perajangan jahe dimasyarakat pada umumnya masih manual. Proses perajangan secara manual dengan maksud untuk mengawetkan mampu mengimbangi akan kebutuhan jahe terkhususnya jahe merah yang sangat tinggi bagi masyarakat terutama pada masyarakat yang memiliki UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah). Atas permasalahan diatas peneliti berencana mencari alternatif untuk proses perajangan segala jenis jahe yang lebih cepat dengan melakukan penelitian untuk merancang suatu mesin yang dapat merajang jahe secara cepat dengan hasil yang banyak. Adapun juga yang menjadi kendala dalam proses perajangan jahe secara manual yakni arah perajangan yang dilakukan pada jahe terutama pada jahe merah. Hasil perancangan mesin perajang jahe memiliki dimensi yang ergonomis. Pengoperasian mesin mudah dan hanya membutuhkan tenaga satu orang operator. Kapasitas perajangan jahe mencapai 80 kg/jam. Daya motor listrik menggunakan 0,25 hp dengan putaran motor 1400 rpm dan putaran akhir pada piringan pisau 210 rpm. Sistem transmisi menggunakan v-belt tipe A-34 dan A-43. Hasil analisa struktur pada mesin menunjukkan bahwa rangka dalam keadaan aman. Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia, menggunakan huruf Arial Narrow ukuran 11 cetak miring (Italic), spasi tunggal. Abstrak berisi ringkasan dari keseluruhan artikel, terdiri pendahuluan, apa yang dilakukan, apa yang dihasilkan, dan penutup*

Kata Kunci: perajang jahe, motor listrik, transmisi

### ABSTRACT

*The process of chopping ginger in general is still manual. The manual chopping process with the aim of preserving is able to offset the very high demand for ginger, especially red ginger, for the community, especially for communities that have MSMEs (Micro, Small and Medium Enterprises). Due to the problems above, the researcher plans to look for alternatives for a faster process of chopping all types of ginger by conducting research to design a machine that can chop ginger quickly with high results. Another obstacle in the process of chopping ginger manually is the direction of chopping done on ginger, especially red ginger. The results of designing a ginger chopping machine have ergonomic dimensions. Machine operation is easy and only requires one operator. Ginger chopping capacity reaches 80 kg/hour. The electric motor uses 0.25 hp with a motor rotation of 1400 rpm and a final rotation of the knife disk of 210 rpm. The transmission system uses v-belt types A-34 and A-43. The results of the structural analysis of the machine show that the frame is in a safe condition.*

Keywords: ginger chopper, electric motor, transmission

### 1. Pendahuluan

Jahe merupakan bagian dari tanaman rempah-rempah dan sangat memiliki tingkat pertumbuhan tertinggi di Indonesia. Proses perajangan jahe dimasyarakat pada umumnya masih manual. Proses perajangan secara manual dengan maksud untuk mengawetkan mampu mengimbangi akan kebutuhan jahe terkhususnya jahe merah yang sangat

tinggi bagi masyarakat terutama pada masyarakat yang memiliki UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah). Perajangan secara tradisional dengan menggunakan pisau dapur dapat mengiris sebanyak 14 kg sampai 15 kg jahe membutuhkan waktu 5 jam kerja atau hasil maupun jumlah produksinya 3 kg/jam. Proses perajangan secara tradisional relatif memakan waktu sehingga perajangan jahe menjadi tidak praktis dan

tidak dapat memenuhi kebutuhan. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, perancangan mesin perajang jahe masih terkendala melihat karakteristik jahe dalam penentuan arahan perajangan masih jauh dari yang diharapkan. Untuk memenuhi kebutuhan ini, maka dirancang dan dibangun sebuah mesin perajang jahe untuk mengatasi persoalan akan kebutuhan jahe yang tinggi pada masyarakat dengan harapan hasil perajangan dapat dikatakan seragam. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang dan membangun mesin perajang jahe dengan hasil produk yang maksimal. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu perancangan bangun ruang mampu menampung jahe yang akan dirajang serta menyalurkan jahe ke system perajangan tanpa ada kendala. Tujuan penelitian ini yaitu mampu memodifikasi mesin yang praktis dan ekonomis kepada masyarakat .

## 2. Metode

Dalam penyelesaian pengerjaan penelitian pada penelitian rancang bangun mesin perajang jahe menggunakan motor dengan daya 1,4 hp metode penelitian yang dilakukan yakni dimulai dari perancangan mesin berdasarkan perhitungan dan parameter-parameter yang telah dijelaskan diatas, pengujian mesin setelah berhasil dirancang, observasi analisa efektifitas dan ketahanan mesin, pengolahan data pengujian lalu pembuatan laporan pengujian mesin setelah berhasil. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi persiapan dan perancangan mesin perajang jahe dengan menggunakan motor listrik.

Perancangan parameter pengukuran dan komputasi sangat penting untuk dilakukan oleh peneliti pada penelitian ini. Tujuan dari perancangan parameter pengukuran dan komputasi ini yakni untuk mendapatkan suatu gambaran berupa data konstruksiyang dibutuhkan, gambaran pengukuran sebagai parameter- parameter yang akan dipakai pada penelitian guna mendapatkan tujuan dari penelitian yakni Rancang Bangun Mesin Perajang Jahe Menggunakan Motor Listrik Dengan Daya 1,4 hp.

.....

## 3. Kesimpulan

Rancangan mesin perajang Jahe ini didasarkan pada kebutuhan home industry di daerah untuk meningkatkan produktifitas, efektifitas. Mesin ini merupakan hasil modifikasi dari alat perajang jahe yang sudah ada, dan merupakan sebuah alternatif solusi bagi produsen jahe dalam melakukan perajangan secara efisien.

Analisis teknik

### 1. Gaya potong jahe

Gaya potong jahe merupakan suatu gaya yang yang harus diketahui untuk memulai perencanaan alat perajang jahe. Untuk memperoleh gaya potong jahe dapat menggunakan percobaan pembebanan seperti ditunjukkan pada table dibawah ini .

### 1. Gaya Potong Jahe

Percobaan	Ukuran (mm)	Beban (kg)
1	Ø 36	3.4
2	Ø 40	3.8
3	Ø 46	4.6
4	Ø 49	5
5	Ø 54	6

### 2. Hasil Pengujian Perajangan jahe

NO	BERAT JAHE (kg)	PUTARAN (RPM)	WAKTU (Menit)	HASIL	
				UTUH (kg)	SERBUK (kg)
1	5	210	2.5	4.5	0.5
2	5	210	2.5	4.5	0.5
3	5	210	2.6	4.0	1.0
4	5	210	2.7	4.0	1.0
5	5	210	2.8	4.0	1.0

Hasil perancangan mesin perajang jahe memiliki dimensi yang ergonomis. Pengoperasian mesin mudah dan hanya membutuhkan tenaga satu orang operator. Kapasitas perajangan jahe mencapai 80 kg/jam. Daya motor listrik menggunakan 0,25 hp dengan putaran motor 1400 rpm dan putaran akhir pada piringan pisau 210 rpm. Sistem transmisi menggunakan v-belt tipe A-34 dan A-43. Hasil analisa struktur pada mesin menunjukkan bahwa rangka dalam keadaan aman.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih diucapkan kepada dosen yang telah membimbing proses penelitian dan yang paling utama kepada kedua orangtua dan seluruh keluarga.

### Daftar Pustaka

- [1] Notoatmodjo, S. (2007). promosi kesehatan dan ilmu perilaku . jakarta: Rineka Cipta
- [2] Santoso, H.B . (2008). ragam dan khasiat tanaman obat .
- [3] Cahya dkk. (2017). Rancangan Bangun Mesin panjang lengkuas, makalah tugas akhir. politeknik manufaktur negeri bangka belitung.
- [4] Ridwan Sanjaya & sEBRI Hesinto . (2017). rancangan bangun website profile hotel agung prabumulih menggunakan framework bootstrap. jurnal teknologi dan informasi.

- [5] Jayashree Dkk. (2014). Quality of dry ginger (gibinger officinale) by different drying methods. J Food Sco Technology .
- [6] syafitri, D.M, Levita, J. Mutakin, M & Diantini A. (2018). a review: is ginger (zingiber officinale var Roscoe) potential for future phytomedicine? IJAS.