

## Peningkatan Produktivitas Pengolahan Jahe di Desa Tambang melalui Inovasi Mesin Penggiris

Wawan Trisnadi Putra<sup>1</sup>, Jamilah Karaman<sup>2</sup>, Salman Al Farisi<sup>3</sup>, Rangga Ardana Saputra<sup>4</sup>, Reza Kenia Ariestya Pasha<sup>5</sup>, Alfian Fathur Rohim<sup>6</sup>, Ruli Rohmanto<sup>7</sup>, Septa Nugraha<sup>8</sup>, Prisko Wahyu Trinada<sup>9</sup>

<sup>1,4,5,7,9</sup> Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

<sup>1,3,8</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

E-mail: wawantrisnadi@umpo.ac.id

### Article History:

Received: 03-Oktober-2024

Revised: 03-Nopember-2024

Accepted: 08-Januari-2024

**Kata Kunci:** Jahe, Mesin penggiris, Putaran

### Keywords:

Ginger, Slicing machine, Rotation

**Abstrak:** Pengolahan jahe yang ada di Desa Tambang Kecamatan Pudak Kabupaten Ponorogo masih rendah akibat menumpuknya jahe setiap panen yang rata-rata per rumah bisa menghasilkan 200 kg jahe mentah, pengolahan yang telah dilakukan masyarakat hanya langsung menjual dengan harga yang dibawah standar sehingga perlu adanya solusi pengelolaan jahe untuk meningkatkan nilai jual dengan memanfaatkan teknologi, Untuk mengatasi masalah ini metode yang digunakan dengan melakukan inovasi pengirisan jahe mentah menjadi jahe kering dengan cara diiris serta dikeringkan, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengolahan jahe melalui inovasi mesin penggiris jahe, Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin penggiris jahe mampu meningkatkan efisiensi waktu perajangan sebesar 60 Kg/jam dan dapat menghasilkan irisan jahe yang seragam sesuai dengan standar pasar. Inovasi ini memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat Desa Tambang.

**Abstract:** Ginger processing in Tambang Village Pudak Ponorogo Regency is still low due to the accumulation of harvested ginger, which on average per house can produce 200 kg of raw ginger. ginger to increase the selling value by utilizing technology. To overcome this problem, the method used is to innovate slicing raw ginger into dry ginger by slicing and drying. This research aims to increase the efficiency of ginger processing through innovative ginger slicing machines. The results of the research

*show that the machine of ginger slicer is able to increase the efficiency of chopping time by 60 Kg/hour and can produce uniform ginger slices in accordance with market standards. This innovation has had a significant impact on increasing the income and welfare of the people of Tambang Village.*

## PENDAHULUAN

Desa Tambang, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo, merupakan daerah dengan potensi pertanian yang besar, khususnya dalam budidaya jahe. Namun, produktivitas pengolahan jahe di desa ini masih rendah karena penggunaan metode manual yang memakan banyak waktu dan tenaga. Proses pemotongan jahe yang dilakukan secara manual menyebabkan rendahnya efisiensi serta kualitas hasil produksi yang tidak konsisten. Hal ini menjadi salah satu faktor penghambat masyarakat desa dalam meningkatkan pendapatan dan daya saing produk mereka di pasar.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh masyarakat Desa Tambang adalah kurangnya akses terhadap teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi proses produksi. Penggunaan alat tradisional dalam pemotongan jahe seringkali menghasilkan irisan yang tidak seragam dan tidak memenuhi standar kualitas pasar. Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi berupa mesin penggiris jahe yang dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam pengolahan jahe.

Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) adalah salah satu tanaman dari keluarga Zingiberaceae yang banyak ditemukan di kawasan Asia dan daerah tropis. Tanaman ini mengandung berbagai senyawa, termasuk shogaols, bisapolene, zingiberol, zingiberene, gingerol, sesquiphellandrene, minyak atsiri, dan resin. Komponen utama yang aktif secara farmakologi dalam jahe adalah gingerol dan shogaol. Gingerol merupakan komponen utama pada rimpang jahe segar, sedangkan shogaol, khususnya 6-shogaol, adalah polifenol yang paling banyak ditemukan pada jahe kering. Nutrisi yang terkandung dalam jahe mencakup 3,4% kalium, 3% magnesium, dan 2,5% vitamin B6 (piridoksin) (Hariadini et al., 2022). Selain itu, jahe memiliki banyak manfaat yang dapat digunakan untuk pengobatan berbagai kondisi, seperti hipoglikemia, gout, osteoarthritis, rheumatoid arthritis, migrain, penyakit gastrointestinal, serta gangguan kardiovaskular dan hepatoprotektif (Dilla et al., 2023).

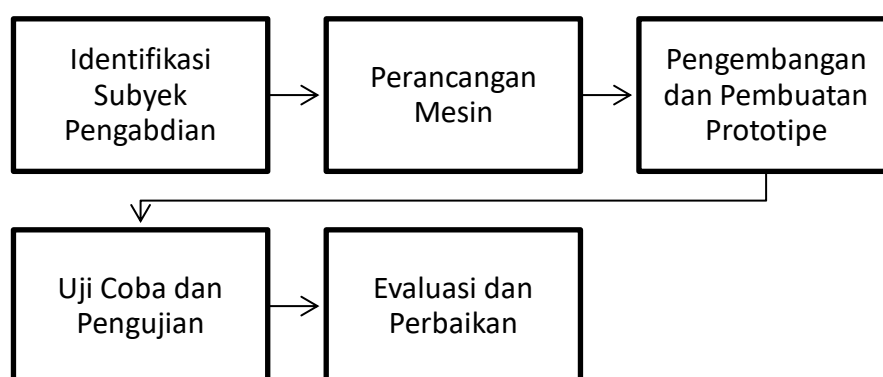
Beberapa penelitian telah mencoba melakukan inovasi alat pemotong, seperti mesin penggiris pisang yang dirancang oleh (H. K. Putra & Nadliroh, 2021) dengan kapasitas 120 kg/jam. Mesin ini menggunakan motor listrik dengan empat mata pisau serta sistem transmisi pulley dan v-belt, yang mampu mengiris 2,4 hingga 2,9 kg pisang per menit. Penelitian lain oleh (Pratama, 2022) dari ITENAS Bandung menghasilkan mesin penggiris jahe berkapasitas 60 kg/jam, yang menggunakan sistem rotory berpisau dengan motor listrik berdaya ¼ HP. Mesin ini dapat menghasilkan irisan jahe dengan ketebalan 3-5 mm dan menunjukkan konsistensi hasil selama pengujian. Selain itu, penelitian oleh (F. K. Putra et al., 2019) merancang mesin penggiris singkong dengan kapasitas 38 kg/jam yang menggunakan motor listrik berdaya 1/2

HP. Mesin ini beroperasi dengan menggerakkan pulley dan pisau pengiris secara efisien, menghasilkan irisan singkong yang siap digunakan.

Dengan mempertimbangkan keberhasilan inovasi dari penelitian sebelumnya, perancangan mesin pengiris jahe di Desa Tambang diharapkan dapat mengatasi masalah efisiensi yang dihadapi oleh petani. Mesin ini akan dirancang untuk meningkatkan produktivitas pengolahan jahe, mengurangi waktu dan tenaga yang diperlukan, serta memenuhi standar kualitas pasar. Penggunaan motor listrik yang efisien, desain pisau yang optimal, dan sistem transmisi yang tepat akan menjadi bagian dari inovasi mesin ini. Pengujian lebih lanjut akan dilakukan untuk memastikan bahwa mesin ini dapat memenuhi kebutuhan kapasitas dan efisiensi yang diharapkan. Dengan demikian, diharapkan mesin pengiris jahe ini dapat meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Tambang serta berkontribusi terhadap pengembangan ekonomi lokal.

## METODE

Proses perancangan mesin pengiris jahe dilakukan melalui beberapa tahapan yang melibatkan komunitas lokal di Desa Tambang, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo. Tahapan-tahapan dalam pengabdian masyarakat ini meliputi:



Gambar 1. Alur Proses Perencanaan dan Implementasi Mesin Pengiris Jahe

### 1. Identifikasi Subyek Pengabdian

Subyek pengabdian adalah masyarakat petani jahe di Desa Tambang, yang mengalami kendala dalam efisiensi pengolahan jahe secara manual. Tahap ini melibatkan pengamatan langsung dan wawancara dengan petani untuk mengidentifikasi masalah utama dalam proses pengolahan jahe.

### 2. Perancangan Mesin

Berdasarkan data yang diperoleh dari tahap identifikasi, tim pengabdian merancang mesin pengiris jahe dengan spesifikasi yang sesuai kebutuhan. Mesin ini dirancang menggunakan motor listrik  $\frac{1}{4}$  HP, dengan sistem pisau rotari untuk menghasilkan

iris jahe dengan ketebalan 3-5 mm. Pada tahap ini, berbagai pertimbangan teknis seperti efisiensi energi, biaya produksi, dan kemudahan penggunaan menjadi prioritas. Desain awal mesin disesuaikan dengan kondisi sumber daya yang ada di desa, termasuk kemudahan perawatan oleh masyarakat.

### 3. Pengembangan Mesin

Setelah desain mesin selesai, proses pengembangan dan pembuatan prototipe dilakukan selama dua minggu. Tim teknis memproduksi prototipe mesin pengiris jahe dengan komponen lokal yang mudah didapatkan. Komponen utama seperti pisau pemotong dan motor listrik diuji secara terpisah sebelum dirakit menjadi satu unit mesin. Pengembangan mesin ini melibatkan masyarakat lokal untuk memastikan mesin mudah digunakan dan dipelihara oleh mereka.

### 4. Uji Coba dan Pengujian

Prototipe mesin diujicobakan di lapangan selama satu minggu. Pengujian dilakukan dengan melibatkan 5 petani jahe untuk mengoperasikan mesin dalam kondisi kerja sehari-hari. Uji coba ini mengevaluasi kapasitas mesin dalam mengiris jahe, waktu yang dibutuhkan untuk setiap batch, serta kualitas hasil irisan. Mesin diuji dengan kapasitas 60 kg jahe per jam, dengan hasil yang dibandingkan terhadap metode manual.

### 5. Evaluasi dan Perbaikan

Setelah uji coba, evaluasi dilakukan untuk menilai performa mesin dari segi efisiensi, daya tahan, dan tingkat kepuasan pengguna. Feedback dari para petani dicatat dan digunakan untuk melakukan perbaikan lebih lanjut pada desain mesin. Perbaikan mencakup peningkatan ketahanan komponen pisau dan optimasi sistem transmisi untuk meningkatkan efisiensi. Mesin yang telah diperbaiki kemudian diuji kembali untuk memastikan performa sesuai dengan harapan. Tahap evaluasi berlangsung selama dua minggu, dengan pengujian berulang untuk memastikan kestabilan kinerja mesin.

## HASIL

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di Desa Tambang menghasilkan dampak yang signifikan terhadap peningkatan produktivitas dan efisiensi pengolahan jahe. Penerapan mesin pengiris jahe terbukti mampu meningkatkan produktivitas pengolahan jahe dari yang sebelumnya hanya 20kg/jam. Mesin ini dirancang untuk memudahkan proses pengirisan jahe dengan hasil yang lebih konsisten dan cepat.



Gambar 2. Mesin pengiris jahe

Selain peningkatan produktivitas, penggunaan mesin ini juga secara signifikan mengurangi waktu pengolahan. Sebelum adanya mesin pengiris, para petani membutuhkan waktu sekitar 5 jam untuk memotong 20 kg jahe. Namun, dengan bantuan mesin, waktu ini berhasil dipangkas menjadi hanya 1 jam untuk mengiris 60kg jahe. Efisiensi waktu ini memungkinkan para petani untuk lebih fokus pada kegiatan lain dalam proses produksi.



Gambar 3. Proses Pengirisan Mesin Jahe

Kualitas irisan jahe yang dihasilkan oleh mesin ini juga jauh lebih baik dibandingkan dengan metode manual. Mesin ini mampu menghasilkan irisan jahe dengan ketebalan yang seragam, berkisar antara 3 hingga 5 mm, sesuai dengan standar pasar. Irisan yang seragam tidak hanya mempermudah proses pengeringan, tetapi juga meningkatkan kualitas produk yang dipasarkan. Hal ini sangat berpengaruh pada daya saing produk jahe dari Desa Tambang.



Gambar 4. Hasil Pengirisan Mesin Jahe

Respon masyarakat terhadap inovasi mesin penggiris jahe ini sangat positif. Para petani merasa sangat terbantu, karena tidak hanya prosesnya menjadi lebih cepat, tetapi juga produk yang dihasilkan memenuhi standar pasar yang lebih tinggi. Dengan produktivitas yang meningkat, pendapatan petani juga mengalami peningkatan. Mereka juga menyadari bahwa mesin ini tidak hanya bermanfaat untuk memenuhi permintaan lokal, tetapi juga membantu mereka memperluas pasar ke luar desa.

Keberlanjutan penggunaan mesin penggiris jahe ini juga terjamin karena mesin tersebut mudah dioperasikan dan dirawat. Komponen mesin yang sederhana memudahkan masyarakat untuk mengganti bagian-bagian yang rusak, sehingga tidak memerlukan perawatan yang rumit atau mahal. Dengan demikian, mesin ini diharapkan dapat terus digunakan oleh masyarakat Desa Tambang untuk jangka panjang.

## PEMBAHASAN

Penggunaan mesin penggiris jahe dalam kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Tambang memberikan dampak yang signifikan dalam peningkatan produktivitas dan efisiensi proses pengolahan jahe. Sebelum penerapan mesin, proses pengolahan jahe yang dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang panjang dan menghasilkan irisan yang tidak konsisten. Hal ini berpengaruh pada kualitas produk yang dihasilkan, serta kapasitas produksi yang terbatas. Melalui penerapan teknologi sederhana berupa mesin penggiris jahe, berbagai masalah yang sebelumnya dihadapi oleh petani jahe di desa ini berhasil diatasi.

Dari segi produktivitas di Desa Tambang, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo, peningkatan signifikan tercatat setelah penggunaan mesin penggiris jahe. Sebelum menggunakan mesin, masyarakat hanya mampu menjual jahe mentah dengan harga rendah karena keterbatasan dalam proses pengolahan. Namun, dengan inovasi pengirisan jahe menggunakan mesin, kapasitas pengolahan meningkat dari sekadar menjual jahe mentah menjadi memproses 60 kg jahe per jam menjadi jahe kering yang sesuai dengan standar pasar. Hasil ini menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan, yang tidak hanya mempercepat proses pengolahan tetapi juga meningkatkan nilai jual jahe. Hal ini sejalan dengan penelitian

sebelumnya oleh (Pratama, 2022) yang juga menemukan bahwa mesin penggiris jahe mampu meningkatkan kapasitas produksi secara signifikan dengan penggunaan motor listrik yang optimal.

Selain itu, kualitas irisan jahe juga mengalami peningkatan. Mesin penggiris yang digunakan mampu menghasilkan irisan jahe dengan ketebalan yang seragam, yaitu antara 3 hingga 5 mm, sesuai dengan standar pasar. Hal ini penting karena konsistensi ketebalan irisan jahe sangat memengaruhi proses pengeringan dan kualitas produk akhir. Menurut (H. K. Putra & Nadliroh, 2021) penggunaan mesin pemotong dengan desain pisau yang optimal berperan penting dalam menghasilkan produk yang seragam dan berkualitas. Temuan ini juga terlihat pada mesin yang diterapkan di Desa Tambang, di mana hasil irisan yang lebih baik memberikan nilai tambah bagi produk jahe di pasar lokal maupun regional.

Keberhasilan pengaplikasian mesin penggiris jahe di Desa Tambang tidak hanya berdampak pada aspek teknis, tetapi juga membawa perubahan sosial yang signifikan bagi masyarakat. Dengan adanya teknologi ini, petani menjadi lebih termotivasi untuk meningkatkan skala produksi mereka, serta mulai berpikir untuk mengakses pasar yang lebih luas. Peningkatan pendapatan yang diperoleh dari produktivitas yang lebih tinggi turut memberikan kontribusi pada kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat.

Selain dampak positif tersebut, penerapan mesin penggiris jahe ini juga menimbulkan tantangan baru terkait perawatan dan pemeliharaan mesin. Meski komponen mesin relatif sederhana dan mudah diperoleh, sebagian petani memerlukan pelatihan tambahan agar dapat merawat dan memperbaiki mesin secara mandiri. Oleh karena itu, pendampingan berkelanjutan dari pihak universitas dan lembaga terkait diperlukan untuk memastikan keberlanjutan penggunaan mesin ini di masa depan.

Secara keseluruhan, inovasi berupa mesin penggiris jahe ini telah membawa manfaat besar bagi masyarakat Desa Tambang, baik dari segi produktivitas, kualitas produk, maupun peningkatan pendapatan. Dengan dukungan teknologi yang tepat, diharapkan desa ini dapat terus mengembangkan potensi pertaniannya dan berkontribusi pada perekonomian lokal secara lebih luas.

## **PENUTUP**

Penggunaan mesin penggiris jahe di Desa Tambang, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo, telah memberikan dampak positif dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas pengolahan jahe oleh masyarakat setempat. Mesin ini mampu meningkatkan kapasitas produksi hingga tiga kali lipat dan mengurangi waktu serta tenaga yang diperlukan dalam proses pengirisan jahe secara manual. Hasil irisan yang seragam juga memungkinkan produk jahe memenuhi standar kualitas pasar, sehingga dapat meningkatkan daya saing produk di pasaran.

Dari segi sosial dan ekonomi, penerapan mesin ini turut berkontribusi pada

peningkatan pendapatan masyarakat desa. Dengan meningkatnya efisiensi pengolahan, petani jahe di Desa Tambang kini dapat memproduksi dalam skala yang lebih besar dan merencanakan akses ke pasar yang lebih luas. Namun, keberhasilan ini juga disertai dengan tantangan terkait perawatan dan pemeliharaan mesin, yang memerlukan pendampingan dan pelatihan lebih lanjut bagi para petani.

Secara keseluruhan, inovasi teknologi berupa mesin penggiris jahe ini terbukti efektif dalam mengatasi masalah yang selama ini menghambat proses produksi jahe di desa. Dengan dukungan yang berkelanjutan dari berbagai pihak, diharapkan teknologi ini dapat terus dimanfaatkan oleh masyarakat dan memberikan kontribusi jangka panjang bagi kesejahteraan ekonomi serta pengembangan pertanian di Desa Tambang.

## TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada masyarakat Desa Tambang, Kecamatan Pudak, Kabupaten Ponorogo, yang telah aktif berpartisipasi dalam setiap tahapan kegiatan dan memberikan masukan yang sangat berharga.

Penghargaan juga disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Ponorogo atas dukungan dana dan fasilitas yang memungkinkan terlaksananya kegiatan ini. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada tim pengabdian, mahasiswa, dan pihak-pihak lain yang turut serta dalam perancangan dan penerapan mesin penggiris jahe, serta dalam pendampingan masyarakat selama proses pengolahan jahe.

Dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar dan memberikan manfaat nyata bagi peningkatan produktivitas dan kesejahteraan masyarakat Desa Tambang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dilla, K. N., Alawiyah, T., & Irawan, A. (2023). Peningkatan Derajat Kesehatan dan Ekonomi Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Sediaan Serbuk dan Sirup Jahe. *Indonesia Berdaya*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.47679/ib.2023535>
- Hariadini, A. L., Mukti, A. W., Rahayu, A., & Sari, D. P. (2022). Narrative review: Pengaruh jahe (*Zingiber Officianale*) terhadap penurunan frekuensi mual muntah pada ibu hamil. *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 3(1), 38–49.
- Pratama, E. M. (2022). Perancangan Mesin Penggiris Jahe. *e-Proceeding FTI*.

<https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/fti/article/view/982>

Putra, F. K., Safril, S., Leni, D., & Yh, V. S. (2019). Rancang Bangun Mesin Pengiris Singkong.

*Jurnal Teknik Mesin*, 12(1), Article 1.

Putra, H. K., & Nadliroh, K. (2021). Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Dengan Kapasitas

120 Kg/Jam. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 5(3),

Article 3. <https://doi.org/10.29407/inotek.v5i3.1116>