

TRANSFER TEKNOLOGI: MESIN PEMECAH KELAPA

Dody Prayitno ^{1)*}, Engeline Shintadewi Julian ²⁾, Joko Riyono ³⁾

¹⁾Program Studi Magister Teknik Mesin, Universitas Trisakti,

²⁾Program Studi Teknik Elektro Universitas Trisakti,

³⁾Program Studi Teknik Mesin, Universitas Trisakti,

Corresponding Author: dodyprayitno@trisakti.ac.id

Diterima: Mei 2023

Revisi: Juni 2023

Disetujui: Juni 2023

Terbit: Juni 2023

ABSTRAK

Warga desa Waringinsari Timur (Propinsi Lampung) adalah pengrajin kopra. Metode pemecahan yang digunakan untuk memecah kelapa memiliki tingkat kecelakaan yang relatif tinggi. Warga kemudian melayangkan surat ke Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti yang pada intinya berisi berkeinginan untuk memiliki mesin pemecah kelapa. Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk transfer teknologi berupa sebuah prototipe mesin pemecah kelapa. Metode. Pertama, tim pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) berdiskusi via daring dengan warga untuk menentukan kriteria mesin. Kedua, tim merancang prototipe awal. Ketiga, Tim membeli bahan dan dilanjutkan dengan fabrikasi. Keempat, prototipe mesin diuji coba dan hasil uji coba didiskusikan dengan warga via daring. Kelima, Prototipe disempurnakan sesuai hasil diskusi. Keenam adalah tahapan transfer teknologi dengan cara pelatihan pengoperasian prototipe. Pelaksanaan PKM diakhiri dengan serah terima prototipe ke warga Waringinsari Timur. Kesimpulan. Warga Waringinsari Timur telah mampu mengoperasikan mesin pemecah kelapa. Ini membuktikan bahwa transfer teknologi mesin pemecah kelapa adalah sukses.

Kata Kunci: *Pemecah Kelapa, Tradisional, Mesin*

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2021, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di pekon (desa) Waringinsari Timur. Warga pekon adalah pengrajin kopra. Pengolahan kelapa hingga menjadi kopra masih dilakukan secara tradisional. Pada kesempatan itu, warga memperlihatkan proses pemecahan kelapa secara tradisional (Gambar 1). Alat pemecah kelapa terdiri dari sebilah logam mirip “pisau” yang berdiri tegak, sebuah ember. Bahannya adalah kelapa batok (kelapa yang sudah terkelupas dari sabutnya). Proses pemecahan kelapa sebagai berikut: kelapa digenggam

dengan tangan lalu dihamtamkan ke “pisau” lalu dengan cepat diputar beberapa derajat. Kelapa akan pecah dan air kelapa akan jatuh dan terkumpul dalam ember.

Warga Waringinsari Timur kemudian melayangkan surat kepada Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti yang pada intinya warga berniat untuk memiliki mesin pemecah kelapa. Diharapkan mesin selain dapat mengurangi kecelakaan kerja juga untuk mempermudah pekerjaan.

1.2 Tujuan Kegiatan

Tujuan pengabdian kepada masyarakat adalah transfer teknologi berupa sebuah prototipe mesin pemecah kelapa.



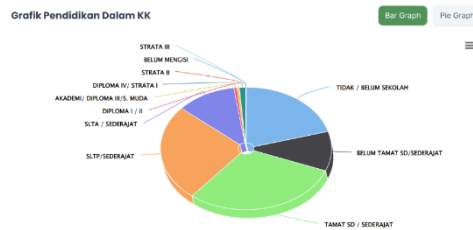
Gambar 1. Pemecahan Kelapa Tradisional. Kelapa batok dihantamkan ke “pisau” hingga terbelah

II STUDI PUSTAKA

2.1 Analisis Situasi

Pekon Waringinsari Timur berada didalam kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu Proponsi Lampung, Indonesia. (Sistim Infomasi Pekon Waringinsari Timur, 2023)

Pekon Waringinsari Timur memiliki sumber daya manusia yang cukup baik. Sebagaimana terlihat pada Gambar 2 hampir 90 % warga pekon Waringinsari Timur adalah terdidik dengan tingkat pendidikan yang tersebar dari pendidikan dasar, pendidikan menengah hingga pendidikan tinggi.



Gambar 2. Sumber Daya Manusia warga Waringinsari Timur
(Sistim Infomasi Pekon Waringinsari Timur, 2023)

Strength. Masyarakat desa Waringinsari timur merupakan masyarakat penghasil kopra. Kelapa diolah oleh secara tradisional untuk menjadi kopra.. Masyarakat terlihat memiliki kemampuan untuk meningkatkan produksi kopra.

Opportunity. Pemecah kelapa tradisional memiliki peluang untuk diganti dengan mesin sederhana dalam rangka untuk mengurangi kecelakaan kerja, mempermudah kerja sehingga produksi kopra bertambah.

Treatment. Diperlukan sebuah prototipe mesin pemecah kelapa untuk memencegah kecelakaan kerja dan meningkatkan kapasitas produksi kopra. Pelatihan operasi mesin/alat tersebut juga perlu dilakukan agar warga dapat mengoperasikan prototipe.

2.2 Pemecah Kelapa yang ada (*existing*)

Pemecah kelapa yang ada dipasaran sekarang diperlihatkan Tabel 1.

Tabel 1. Pemecah Kelapa Yang Ada (*Existing*)

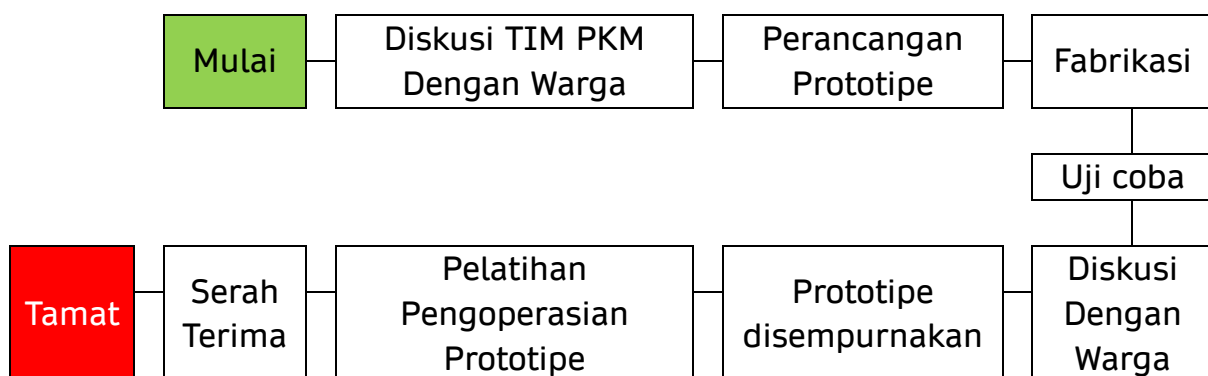
Nama	Komponen pemecah	Penggerak	Cara kerja	Reference
Tradisional	Golok	Tangan	Golok diayunkan/dipukulkan berulang-ulang sekeliling kelapa dengan menggunakan tangan.	Hasil Observasi
<i>Coconut Splitting Machine For Copra</i>	- Gergaji bulat (<i>circular saw</i>) - Pencengkeram kelapa	Motor listrik	Kelapa dicengkram lalu diarahkan ke gerjagi sehingga terpotong.	Kiosmesin, 2023

disambung

Mesin pengu- pas batok kelapa	• Pisau cungkil • Roda gigi pendorong	Motor listrik	Kelapa ditusukkan ke pisau cungkil. lalu roda gigi yang berada disisi pisau cungkil mendorong kelapa turun kebawah sehingga batok kelapa tertekan ke arah pisau cungkil sehingga pecah. Pencungkilan dilakukan berulang – ulang sampai batok kelapa hilang seluruhnya	(Nicolas dkk, 2019)
--	--	---------------	---	---------------------

III METODE

Metode pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dimulai dengan diskusi antara tim PKM dengan warga Waringinsari Timur mengenai kriteria mesin pemecah kelapa. Tim kemudian melakukan perancangan prototipe. Tim selanjutnya membeli bahan dan peralatan. Tim memfabrikasi bahan dan peralatan sehingga menjadi sebuah prototipe mesin pemecah kelapa. Prototipe selanjutnya diuji coba dan hasil uji coba dilaporkan ke warga sebagai bahan diskusi. Prototipe disempurnakan sesuai hasil diskusi. Tahap selanjutnya adalah pelatihan pengoperasian prototipe yang telah disempurnakan. Pelaksanaan PKM diakhiri dengan serah terima prototipe ke warga Waringinsari Timur.



Gambar 3. Diagram alir pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama. Diskusi antara TIM PKM dengan warga Waringinsari Timur mengenai kriteria mesin pemecah kelapa. Diskusi dilakukan secara daring dengan media “*zoom*”. Hasil diskusi sebagai berikut: pertama, mesin sebaiknya tidak menggunakan sumber listrik, sehingga warga tidak ada biaya listrik tambahan. Mesin tetap digunakan walaupun listrik mati. Kedua, mesin mudah dioperasikan dan memiliki tingkat kecelakaan kerja yang rendah. Ketiga mudah perawatan.

Tahapan perancangan prototipe. Tim melakukan studi pustaka dan hasilnya sebagaimana terlihat pada Tabel 1. Mesin pemecah kelapa yang ada sekarang menggunakan listrik untuk menggerakkan “pisau atau gergaji putar”. Ada listrik tentunya tidak sesuai keinginan warga. Prototipe kemudian dirancang dengan menggunakan hidrolik manual . Prinsip kerja rancangan prototipe sebagai berikut. Kelapa (tanpa sabut) diletakkan diantara hidrolik dan pisau. Ketika dipompa maka Hidrolik bergerak keatas sehingga menekan kelapa hingga mengenai “pisau”. Tekanan kelapa pada pisau semakin tinggi sehingga kelapa pecah.

Tahapan fabrikasi. Bahan dan peralatan yang dibeli di laboratorium proses produksi jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti. Fabrikasi akan menghasilkan protipe mesin pemecah kelapa.

Prototipe diuji coba. Hasil uji coba didiskusikan dengan warga waringinsari timur secara daring. Hasil diskusi sebagai berikut pertama. Prototipe mesin mampu memecahkan kelapa. Kedua, mesin tidak stabil atau bergerak jatuh saat hidrolik di pompa (Gambar 4a.). Agar mesin stabil, kaki-kaki mesin perlu ditambah. Ketiga, mesin berwarna kusam dan terlihat berkarat, oleh karena itu protipe perlu dicat.

Tahapan pelatihan atau dikenal juga sebagai tahapan transfer teknologi. Pelatihan pengoperasian mesin pemecah kelapa dilakukan di aula kantor kepala pekon Waringinsari Timur diikuti oleh sejumlah warga secara antusias. Pada pelatihan ini warga dipersilahkan untuk menggunakan prototipe berulang-ulang. Pada pelatihan prototipe mampu untuk memecahkan kelapa (Gambar 4b). Hasil pelatihan. Warga mampu mengoperasikan prototipe mesin pemecah kelapa.

Tahapan serah terima. Pada akhir pelatihan ketua pelaksana PKM menanda tangani surat penyerahan terima prototipe (Gambar 4c) dan kemudian prototipe diterima oleh kepala Pekon Waringinsari Timur, ibu Eni Nurhayati. (Gambar 4d).



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 4. Pada tahapan uji coba, terlihat bahwa prototipe terlihat tidak stabil (a), Prototipe mesin pemecah kelapa yang telah disempurnakan (b), Penandatanganan surat penyerahan prototipe oleh ketua pelaksana PKM (c), Serah terima dengan Ibu Eni Nurhayati selaku Kepala Pekon Waringinsari Timur (d). (dokumen pribadi)

V KESIMPULAN

Transfer teknologi berupa mesin pemecah kelapa dari Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti kepada warga Waringinsari Timur, Propinsi Lampung telah berjalan lancar. Prototipe mesin pemecah kelapa telah dirancang dan diproduksi di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti. Warga Waringinsari Timur mampu mengoperasikan prototipe.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat didanai oleh Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti, tahun akademik 2022/2023. Ucapan terima kasih diucapkan kepada ibu Eni Nurhayati sebagai kepala Pekon Waringinsari Timur, Adiluwih, Pringsewu, Propinsi Lampung atas kerjasamanya.

DAFTAR PUSATAKA

- Sistem Informasi Pekon Waringinsari Timur, "Peta Desa", <https://waringinsaritimur-pringsewu.desa.id/peta>. Diunduh 27 mei 2023
- Sistem Informasi Pekon Waringinsari Timur, "Demografi Berdasar Pendidikan Dalam KK", <https://waringinsaritimur-pringsewu.desa.id/first/statistik/0> diunduh 27 mei 2023
- Nicolas Tumbel Supardi Manurung Ardi Kurniawan Makalalag Ardi Kurniawan Makalalag, June 2019, "Desain dan Kinerja Mesin Pencungkil Tempurung Kelapa Model Baristand Manado [Design and Performance of Coconut Desheller Machine Baristand Manado Model]", Buletin Palma Volume 20 No. 1, Juni 2019: 27 – 34. DOI: 10.21082/bp.v20n1.2019.27-34. Online <https://pdfs.semanticscholar.org/3334/806993040acbb7aa0aa31cea5114206c6a72.pdf> . Diunduh 31 mei 2023
- Kiosmesin, (2023), "MESIN BELAH KELAPA KOPRA", <https://www.kiosmesin.com/2019/05/mesin-belah-kelapa-kopra>. diunduh 31 mei 2023.