

PENERAPAN TEKNOLOGI MESIN PEMOTONG TERASI OTOMATIS PADA UMKM YS TRASI DI KABUPATEN PATI JAWA TENGGAH

Ali Sai'in^{1)*}, Zaenal Abidin²⁾, Bambang Tjahjono³⁾, Adhy Purnomo⁴⁾, Abdul Syukur
Alfauzi⁵⁾, Wahyu Isti Nugroho⁶⁾, Dita Anis Munawwaroh⁷⁾

^{1,2,3,4,5,6,7}Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang,
Jl. Prof Sudarto Tembalang, Kota Semarang, 50275
*E-mail: ali.saiin@polines.ac.id

Abstract

UMKM that engaged in the shrimp paste molding that still use manual ways which takes times, inefficient, and inconsistent product. Innovation were needed to make a quicker molding process, hygienic, and more consistent product. With that, this shrimp paste molding machine is made to ease up molding process, increases efficiency in the production side, and makes a more consistent product. The shrimp used in the shrimp paste molding machine. This machine is using screw conveyor system and automatic cutting system to press the shrimp paste out in more solid form and block shape, then it cut with automatic cutting mechanism. Method were applied is indentification of need, definition of problem, synthesis, analysis and optimization, evaluation, and presentation. Maximum capacity that this machine can produce is 40 [kg/hour]. With the 250 g off shrimp paste mass, it's suitable for home industry needs.

Keywords: *UMKM, shrimp, cutting mechanism.*

Abstrak

UMKM yang bergerak di bidang produksi terasi udang pada tahap pencetakan terasi masih menggunakan cara manual dimana waktu yang dibutuhkan tidak efisien, dan produk terasi yang dihasilkan tidak seragam. Inovasi mesin dibutuhkan untuk menghasilkan cetakan terasi yang cepat, higienis, dan lebih seragam. Sehingga dilakukanlah pembuatan mesin pencetak terasi ini yang bertujuan untuk memudahkan pencetakan dan meningkatkan efisiensi produksi serta membuat produk cetakan terasi yang seragam. Terasi yang digunakan dalam pencetakan mesin pencetak terasi ini adalah terasi yang berasal dari udang rebon. Mesin ini menggunakan sistem screw conveyor dan sistem pemotong otomatis sehingga terasi akan tertekan keluar dan memadat kemudian di potong menggunakan pemotong terasi otomatis. Metode yang digunakan dalam pembuatan mesin pemotong terasi otomatis yaitu identifikasi kebutuhan, perumusan masalah, sintesis, analisis dan optimalisasi, evaluasi, dan presentasi. Kapasitas maksimal yang dihasilkan mesin ini adalah 40 [kg/jam]. Hasil cetakan terasi dengan massa 250 g, sehingga sudah sesuai dengan kebutuhan industri rumahan.

Kata Kunci : **UMKM, trasi, mekanisme pemotongan**

PENDAHULUAN

Saat ini sumber daya pesisir dan laut merupakan kekayaan alam yang tidak ternilai harganya. Salah satu kekayaan alam yang dihasilkan yaitu udang. Udang sebagai komoditas

ekspor yang berhasil meningkatkan devisa negara dari sektor non-migas (Buwono,1993). Terasi adalah suatu jenis bahan penyedap makanan yang berbau khas yang telah diolah dengan cara digiling dan dikeringkan. Terasi yang bermutu baik biasanya berwarna coklat gelap, berbau khas terasi, tidak berbau tengik, tidak mengandung kotoran seperti pasir dan sisa udang (Indriati,2012). Hampir semua masyarakat Indonesia tentu mengenal terasi, terutama bagi penggemar kuliner maupun ibu-ibu rumah tangga yang suka memasak. Aneka masakan dan sambal banyak menggunakan terasi sebagai salah satu penggugah selera makan. Unsur gizi yang terkandung di dalam terasi cukup lengkap dan cukup tinggi, mengandung protein lebih dari 20%. Di samping itu dalam terasi udang terkandung yodium dalam jumlah tinggi yang berasal dari bahan bakunya. Namun dapat dipastikan tidak semua orang tahu dari apa terasi dibuat dan bagaimana proses pembuatannya.



Gambar 1. Pencetakan Terasi Secara Manual

Hasil dari survei yang kami lakukan di desa Bakaran Kulon, Kecamatan Juwana, Kabupaten Pati, memperoleh hasil dimana dari 2 home industri pada tahap pencetakan masih menggunakan manual atau tenaga manusia, yaitu terasi hasil keluaran dari mesin penggiling diambil dan dibentuk sesuai dengan permintaan pasar yang biasanya berbentuk balok.

Oleh karena permintaan pasar yang cukup besar akan terasi, maka produsen pembuat terasi harus berusaha memproduksi terasi dengan kualitas yang baik dan dengan produktivitas yang tinggi pula. Pencetakan terasi secara manual dinilai kurang menarik karena bentuk yang tidak seragam sehingga mengurangi nilai jual terasi tersebut. Pencetakan terasi dengan suatu alat semi-mekanis dapat menghasilkan produk terasi dengan bentuk yang lebih seragam disamping dapat meningkatkan produktivitas kerja produsen. Kekurangan cetakan manual meliputi : bentuk yang kurang seragam, waktu untuk mencetak lama, dan membutuhkan banyak SDM untuk mengerjakannya. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka tim pengabdian

kepada masyarakat pratama jurusan Teknik Mesin mengambil tema tentang Penerapan teknologi mesin pemotong trasi otomatis pada UMKM YS trasi di Kabupaten Pati Jawa Tengah.

METODE PENELITIAN

Permasalahan yang akan diselesaikan

Beberapa permasalahan yang dihadapi oleh UMKM YS trasi sesuai dengan kesepakatan dengan mitra, yaitu:

- a. pada tahap pencetakan masih menggunakan manual atau tenaga manusia, yaitu terasi hasil keluaran dari mesin penggiling diambil dan dibentuk sesuai dengan permintaan pasar yang biasanya berbentuk balok.
- b. Pencetakan terasi secara manual dinilai kurang menarik karena bentuk yang tidak seragam sehingga mengurangi nilai jual terasi tersebut. Pencetakan terasi dengan suatu alat semi-mekanis dapat menghasilkan produk terasi dengan bentuk yang lebih seragam disamping dapat meningkatkan produktivitas kerja produsen. Kekurangan cetakan manual meliputi : bentuk yang kurang seragam, waktu untuk mencetak lama, dan membutuhkan banyak SDM untuk mengerjakannya.

Untuk menunjang pemecahan masalah yang dihadapi oleh mitra, maka kegiatan ini menawarkan beberapa solusi yaitu:

- a. Penerapan teknologi tepat guna yang akan digunakan dalam proses pemotongan trasi, berupa cara yang baik untuk memotong trasi secara seragam.
- b. Pemberian pendampingan kepada mitra untuk memberikan pelatihan cara pengoperasian alat yang akan diberikan kepada mitra.
- c. Pembinaan mitra sebagai bentuk penerapan tri darma perguruan tinggi.

Metode Pendekatan Pemecahan Masalah Mitra

Pendekatan yang ditawarkan untuk merealisasikan program dimulai langkah-langkah kegiatan berikut ini:

- a. Penayadaran mitra akan pentingnya penerapan teknologi.
- b. Pembuatan mesin pemotong trasi otomatis.
- c. Pembinaan melalui pelatihan pengoperasian alat pemotong trasi otomatis.
- d. Pendampingan dalam pengoperasian alat teknologi tepat guna yang akan digunakan mitra dalam proses produksi trasi.
- e. Pendampingan mitra pasca kegiatan Iptek bagi masyarakat sekitarnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengerjaan adalah urutan langkah pembuatan dari bahan baku sampai terbentuk benda kerja yang dikehendaki sesuai dengan ukuran yang telah direncanakan dengan memperhatikan efisiensi waktu, kemudahan pengerjaan, dan faktor assembling.

Rencana pengerjaan mempunyai arti penting yaitu sebagai acuan untuk menentukan waktu pemesinan sehingga pada akhirnya dapat diketahui besar biaya yang diperlukan. Selain itu juga dapat diketahui tahap-tahap dalam proses pengerjaan di bengkel serta mesin yang digunakan. Tahapan pengerjaan ini didapat waktu dan biaya pengerjaan. Proses pengerjaan ini disusun secara berurutan dan bertahap dari awal sampai terbentuknya benda dengan di dasarkan pada pengalaman dan teori. Berikut ini adalah rencana pengerjaan tiap-tiap bagian pada proses pembuatan mesin pemotong terasi otomatis. Gambar 2 merupak mesin pemotong trasi otomatis yang telah dibuat oleh tim pengabdian masyarakat pratama Jurusan Teknik Mesin.



Gambar 2. Mesin pemotong trasi yang telah dibuat

Pengujian mesin pemotong terasi otomatis dengan sistem screw conveyor menggunakan penggerak motor listrik 1 HP ini dilakukan pengujian pada bagian pemotong otomatis terasi. Pengujian ini bertujuan untuk menguji coba keberhasilan dari alat tersebut serta mendapatkan data sebagai bentuk untuk analisa serta sebagai bahan optimalisasi alat yang baik bagi penulis dan pengujian. Data-data yang ingin diperoleh yaitu hasil pemotongan terasi, keberhasilan dalam memotong terasi dengan ukuran 250 gram serta beberapa hal lainnya yang sekiranya dapat menjadi evaluasi untuk mengoptimalkan mesin pemotong terasi otomatis dengan sistem screw conveyor menggunakan penggerak motor listrik 1 HP. Setelah pengujian pengoperasian

mesin pemotong trasi secara fungsi dapat bekerja dengan baik kemudian alat dibawa kepada mitra yang ada di kabupaten pati provinsi Jawa Tengah.



Gambar 3. Serah trima mesin pemotong trasi otomatis



Gambar 4. Pelatihan pengoprasian mesin pemotong trasi otomatis

Gambar 3 dan 4 merupakan kegiatan pengabdian Masyarakat pratama Jurusan Teknik Mesin di Mitra YS Trasi Kabupaten Pati Jawa Tengah. Kegiatan tersebut dimulai dengan

kegiatan pelatihan pengoperasian mesin dan diakhiri dengan serah trima mesin pemotong trasi otomatis kepada mitra UMKM pengusaha trasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari kegiatan pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan berjalan dengan baik. Kegiatan dimulai dengan pembuatan mesin pemotong trasi otomatis yang melibatkan mahasiswa Jurusan Teknik Mesin di Bengkel Jurusan Teknik Mesin. Setelah mesin jadi dilakukan uji fungsi secara keseluruhan komponen dan semua komponen bisa berfungsi sesuai yang diinginkan. Setelah mesin jadi kemudian dibawa ke mitra yaitu YS trasi di kabupaten pati jawa Tengah yang selanjutnya mesin diuji coba langsung dan dilakukan pelatihan teknis cara pengoperasian mesin pemotong trasi otomatis. Kegiatan pengabdian Masyarakat ditutup dengan serah trima mesin yang selanjutnya mesin akan dimanfaatkan mitra dalam menjalankan usahanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budynas, R.G., Nisbett, J.K., 2011. *Shigley's Mechanical Engineering Design*. New York : McGraw-Hill.
- [2] Cross, Nigel. 1942. *Engineering Design Methods. Thirf Edition*. UK. John Willey & Sons, LTD.
- [3] Gerling, Heinrich. (Tanpa Tahun). *Westermann Tables for The Metal Trade SKIP Series No. 3. All About Machine Tools*. Jutz-Scharkus.
- [4] Haditya, Kukuh, Lazuar, dan Sujud. 2016. *Rancang Bangun Mesin Pengupas Biji Jenitri Sistem Rotary dengan Kapasitas 100 Kg/Jam*. Tiak diterbitkan. Politeknik Negeri Semarang : Semarang.
- [5] Khurmi, R.S., J.K. Gupta. 2005. *A Textbook Of Machine Design*. New Delhi : Eurasia Publishing House (Pvt.) Ltd.
- [6] Laurentinus, H.S., Yuliati, 2022. Rancang Bangun Mesin Pencuci Berbagai Jenis Umbi, Rimpang dan Kacang Tanah dengan Sinergi Rotary Rubber Brush, *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, Vol. 21, No. 1., Hal. 14-20.
- [7] Limbong, M.A.M., Oppusunggu, K., Eswanto, 2018. Rancang Bangun Mesin Pencucui Umbi Wortel dengan Menggunakan Drum Pemutar kapasitas 150 kg/jam, *Jurnal Ilmiah Mekanik*, Vol. 4, No. 2, Hal. 85-92.
- [8] Sato, G. Takeshi. Hartanto, N. Sugiarto. 1996. *Menggambar Mesin Menurut Standart ISO*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.

- [9] Sularso, dan Kiyokatsu Suga. 2002. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- [10] N.R.W. Tajuddin, dan W.P. Yosua. 2018. *Rancang Bangun Mesin Pengupas Kentang dengan Penggerak Motor Listrik 1 HP dengan Kapasitas 36 Kg/Jam*. Tidak diterbitkan. Politeknik Negeri Semarang : Semarang.