

ARTIKEL PROGRAM VUCER



PENGEMBANGAN RANCANG BANGUN MESIN PEMBUAT GETUK LINDRI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI MEKAR SARI SLEMAN

**Oleh:
TIWAN, MT
SIROD HANTORO, MSIE**

DIBIYAI OLEH DIPA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SESUAI SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN HIBAH PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
NOMOR: 021/SP2H/PPM/DP2M/IV/2007, TANGGAL 16 APRIL 2007
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2007**

**PENGEMABANGAN RANCANG BANGUN MESIN PEMBUAT GETUK LINDRI
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI "MEKAR SARI" SLEMAN)¹
(PROGRAM VUCER, Oleh : Tiwan & Sirod Hantoro)²**

ABSTRAK

Tujuan dari kegiatan ini membantu industri kerajinan "Mekar Sari" untuk efisiensi produksi dan meningkatkan produksi serta kualitas produk getuk lindri. Untuk itu tindakan yang dilakukan adalah membantu industri Mekar Sari untuk pengadaan mesin pembuat getuk lindri. Mesin pembuat getuk lindri yang dibuat mempunyai kapasitas mampu menggiling 60 kg ketela rebus tiap jamnya

Metode yang digunakan dalam program ini adalah dengan metode aplikatif, yaitu dengan pendekatan pengembangan dan penerapan teknologi tepat guna. Tahapan yang ditempuh meliputi proses perancangan, pembuatan alat, pengenalan penggunaan dan perawatan alat.

Hasil dari program ini berhasil sebuah mesin pembuat getuk lindri. Adapun spesifikasi mesin adalah sebagai berikut. Mesin berukuran panjang : 1200 mm, lebar: 600 mm, dan tinggi: 1300 mm. Rangka mesin terbuat dari baja kanal C ukuran 40 x 60 mm. Tutup atas plat stainlesssteel tebal 1,6 mm. Tutup bawah terbuat dari plat eyser tebal 2 mm. Poros utama dari bahan baja karbon medium diameter 30 mm. Penggiling menggunakan model screw no 7. Bantalan menggunakan jenis Fillow Block. Transmisi menggunakan Puly dan Belt. Tenaga penggerak motor listrik 1PK dengan putaran 1400 Rpm. Putaran kerja mesin 400 Rpm. Berat total mesin 118 kg. Kapasitas produksi 60 kg per jam. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengujian maka dapat disimpulkan bila mesin yang diuji sudah layak untuk digunakan dalam proses produksi.

**DESIGN TO DEVELOP THE GETUK LINDRI MACHINE
TO INCREASE PRODUCTIVITY IN " MEKAR SARI" SLEMAN)¹
(Tiwan and Sirod Hantoro)²**

ABSTRACT

The aim of this program is to assist "Mekar Sari" industries in increasing production, quality and also product efficiency by levying a braise cassava hulling machine. This machine has capacity of 60 kg braise cassava per hour.

Applicative method was used in this program, that is developing and application of applied technology. The step is design, produce, introduce and maintenance.

As a result of this program is a cassava hulling machine which have dimension of 1200 mm length, 600 mm width, 1300 mm height. The frame is made from 40 x 60 mm C profile steel. The upper cover is made from stainless steel plate of 1,6 mm thick and the bottom cover is made from eyzer plate of 2 mm thick. Main shaft is made from medium carbon steel with diameter 30 mm. The hulling unit is using screw model number 7. Fellow Block type of bearings is used to support the shaft. Power from the electro drive of 1PK which has rotation of 1400 Rpm was transmit by Pulley and Belt to 400 Rpm. Total weights of the machine is 118 kg with capacity 60 kg per hour. Based on the examination and observation can be concluded that the machine has ability to be used in production.

¹ Dibiayai oleh DIPA UNY (Dirjen Dikti Diknas)

² Dosen Jurusan Diknik Mesin FT UNY

PENDAHULUAN

Pembuatan getuk lindri di “Mekar Sari” yang ada di daerah prosesnya masih konvensional atau tradisional. Produk getuk lindri saat ini masih diminati masyarakat karena merupakan makanan asli di Indonesia. Industri kecil pembuat makanan khususnya getuk lindri “Mekar Sari” memproduksi getuk yang mempunyai bermacam-macam rasa, yaitu rasa durian, rasa stroberi, rasa coklat, rasa susu, keju dan lainnya. Sehingga perlu adanya peningkatan jumlah produk dan kualitas serta kuantitas guna memenuhi kebutuhan pelanggan, dan menjaga kelestarian makanan asli daerah.

Dalam rangka pengembangan pemasaran telah berusaha untuk memasarkan ke restoran-restoran hotel berbintang di Yogyakarta. Usaha dalam pengembangan pemasaran produk industri ini juga telah mengikuti pameran-pameran yang diadakan oleh Departemen Perdagangan dalam rangka memperluas daerah pemasaran, dan pengenalan produk dalam rangka melestarikan makanan asli

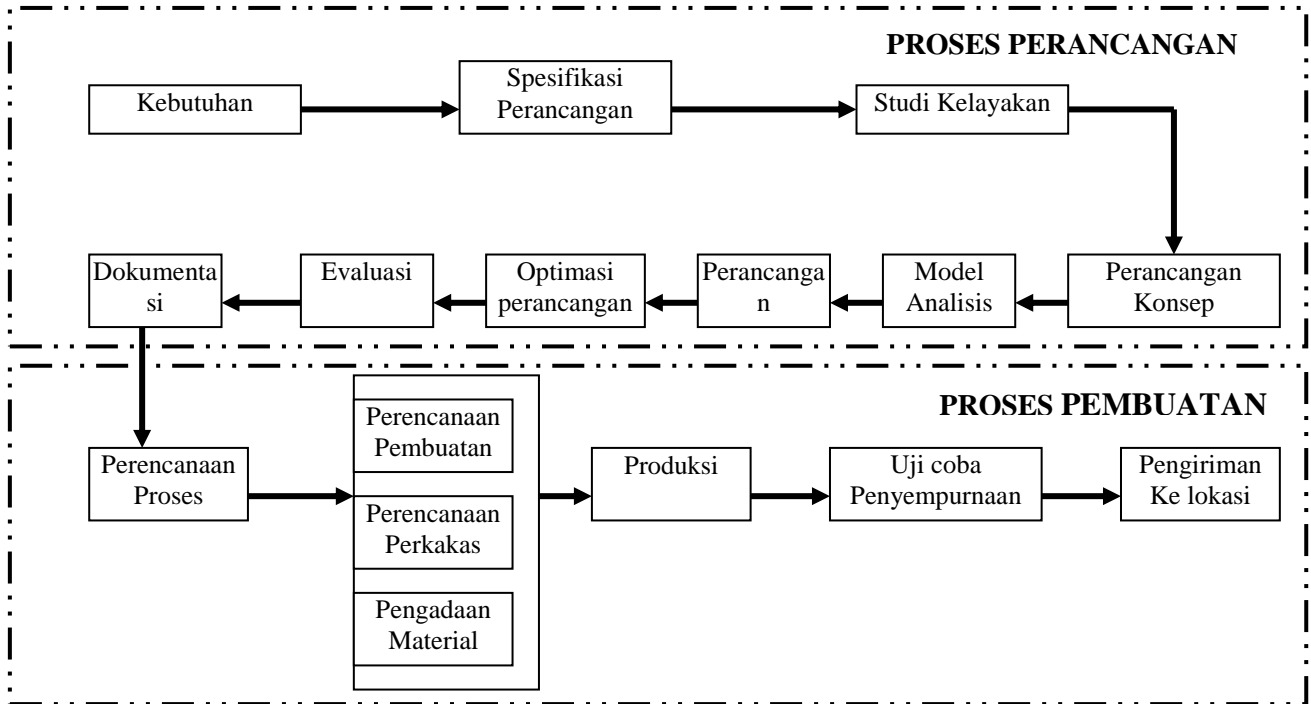
Sumber daya manusia pada industri rumah tangga “Mekar Sari” ini masih banyak yang berpendidikan rendah. Oleh karena itu masih banyak yang perlu adanya peningkatan dalam hal ketrampilan maupun pengetahuan. Sebagian besar tenaga kerja di industri rumah tangga ini adalah tenaga pria, yang pendidikannya juga rendah. Jumlah karyawan di industri rumah tangga “Mekar Sari” ini ada 10 orang. Sebagian besar terdiri dari tenaga pria.

Industri kerajinan makanan “Mekar Sari” yang memproduksi getuk lindri dengan berbagai rasa, sampai saat ini masih kesulitan dalam meningkatkan kualitas maupun jumlah produknya untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Permasalahan yang dihadapi oleh pengusaha industri kecil adalah tidak/ belum dimilikinya mesin pengolah getuk yang baik, efisien dan higienis. Oleh karena itu dapat dirumuskan permasalahannya sebagai yaitu **. Bagaimanakah bentuk pengembangan rancang bangun mesin pengolah getuk lindri yang baik, efisien, guna meningkatkan produktivitas usaha kerajinan makanan di “Mekar Sari” di Sleman?**

Tujuan dari kegiatan ini yaitu terwujudnya sebuah mesin pengolah getuk lindri yang baik, efisien, higienis untuk meningkatkan produktivitas industri kecil mitra. Manfaat dari program ini yaitu peningkatan produktivitas dan efisiensi industri kecil mitra dan memberikan nilai ekonomis produksi yang lebih baik.

METODA PEMECAHAN MASALAH

Untuk menyelesaikan masalah ini maka didekati dengan metode ilmiah yang berlaku dalam proses perancangan dan pembuatan produk atau alat. Dalam pelaksanaan ada dua tahapan proses yaitu proses perancangan dan proses pembuatan. Adapun tahapan secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Diagram alir proses perancangan dan pembuatan

Program ini direalisasikan sesuai dengan rancangan pelaksanaan kegiatan yang dikemukakan di atas. Pelaksanaan diawali dari identifikasi permasalahan yang dihadapi oleh industri. Selanjutnya mempelajari karakteristik industri Mekar Sari yang ada di Sleman. Dari hasil diskusi dan kesepakatan bersama ditentukan program yang utama yaitu pengadaan mesin pengolah getuk lindri.

Yang menjadi sasaran dalam program ini adalah industri makanan tradisional getuk skala rumah tangga yang bahan bakunya dari ketela pohon. Pada program ini dipilih industri makanan tradisional getuk lindri Mekar Sari yang berlokasi Wedomartani Sleman.

Tahap akhir dari kegiatan ini yaitu uji lapangan mesin dilingkungan industri kecil. Sebelum mesin ini digunakan maka perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan pengoperasian dan perawatan mesin kepada karyawan dan pemilik industri. Hal ini perlu dilakukan untuk memberikan pengetahuan cara pengoperasian mesin dan perawatan mesin yang benar, sehingga mesin akan awet dan umurnya tahan lama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara utuh konstruksi mesin pengolah getuk lindri dapat dilihat pada gambar 2. Secara garis besar mesin ini terdiri dari bagian rangka, perangkat pelumat, penutup, system transmisi dan tenaga penggerak. Rangka terbuat dari baja kanal C yang berfungsi sebagai penopang utama mesin. Perangkat pelumat terpasang ganda terdiri dari dua tingkat yang mana terdiri dua unit penggiling.

Penutup atas terbuat dari plat stainless steel. Ini bertujuan untuk menjaga kebersihan dari makanan getuk dan juga untuk memperindah penampilan. Penutup bagian bawah terbuat dari plat eyser, hal ini disesuaikan fungsinya hanya sebagai penopang mesin.. Sedangkan transmisi berfungsi untuk meneruskan gerak dari penggerak utama menuju gerakan putar screw pelumat yang terpasang dalam kontainer. Sistem transmisi terdiri dari pasangan puli dan sabuk. Tenaga penggerak pada mesin ini menggunakan motor listrik 1 PK. Motor listrik ini yang berfungsi sebagai sumber tenaga pada pengoperasian mesin pembuat getuk.

SPESIFIKASI MESIN PEMBUAT GETUK LINDRI



Data Teknis Mesin Pembuat Getuk Lindri

Ukuran Mesin : Panjang : 1200 mm,
Lebar : 800 mm,
Tinggi : 1300 mm
Rangka Mesin : Baja kanal C ukuran 40 x 60 mm
Tutup atas : Plat stainless steel tebal 1,6 mm
Tutup bawah : Plat eyser tebal 1,6 mm
Penggiling : model screw no 7 ganda
Sistem mekanik : Penggerak puli dan belt
Tenaga Penggerak : Motor listrik 1 PK, 1400 rpm
Putaran kerja Mesin : 400 Rpm.
Berat total mesin : 118 kg.
Kapasitas produksi : 60 kg/jam

Gambar 2. Mesin Getuk Lindri

Adapun cara kerja mesin adalah sebagai berikut. Motor listrik merupakan penggerak utama mesin berputar, dengan perantaraan transmisi memutar poros utama. Poros utama dihubungkan dengan screw pelumat yang bergerak dalam container. Screw

penggiling memiliki dua fungsi, yaitu sebagai penghancur bahan ketela rebus menjadi lumatan getuk dan sekaligus pendorong bahan getuk keluar. Untuk membantu proses pelumatan didepan dipasang pisau dan saringan. Dengan kerja yang kompak antara screw, pisau dan saringan maka bahan ketela dapat dihancurkan menjadi bentuk lumatan yang siap dicetak menjadi getuk lindri.

Kelebihan mesin ini yaitu memiliki proses penggilingan ganda. Proses penggilingan dapat berlangsung secara kontinyu terus menerus atau dapat difungsikan penggilingan secara paralel. Jika diinginkan untuk memproduksi getuk dengan dua warna maka bagian atas dan bawah dapat bekerja secara bersamaan. Dengan sistim penggilingan ganda maka akan menghemat waktu penggilingan. Oleh karena itu mesin ini memiliki kapasitas penggilingan yang lebih besar dibanding sistim penggilingan tunggal. Jika dilihat dari waktu dan kapasitas produksinya maka mesin model penggilingan ganda ini akan lebih efisien.

Untuk menjaga higienes dari bahan getuk yang dihasilkan, maka penggilingan menggunakan bahan yang anti karat dan tidak beracun. Bahan yan digunakan sesuai dengan tuntutan kesehatan pada makanan. Bahan penggiling terbuat dari bahan baja yang dilapis dengan khrom. Demikian juga pada tutup atas digunakan plat stainless steel yang tahan karat dan tidak bereaksi terhadap makanan.

Untuk mengetahui kinerja dan kehadalan mesin maka dilakukan proses uji coba. Uji coba mesin yang dilakukan meliputi uji kelayakan konstruksi dan uji operasional.

Uji kelayakan konstruksi dan mekanik

Uji ini melihat kelayakan fungsi dari konstruksi secara keseluruhan. Berdasarkan pengamatan semua dalam keadaan layak dalam arti secara teknis dan ilmu mesin dapat dipertanggung jawabkan dan dapat berfungsi sesuai fungsinya.

Uji operasional

Uji operasional dilakukan dua tahap, yang pertama mesin dihidupkan tanpa beban. Dari hasil pengujian mesin dapat berjalan dengan baik. Semua bagian berfungsi dengan baik. Tahap yang kedua mesin diuji dihidupkan dan diberikan beban kerja, atau berproses untuk melumat bahan ketela menjadi lumatan getuk. Pada tahap ini mesin diuji dengan melumat ketela rebus sebanyak 10 kg. Dari hasil pengujian mesin dapat berfungsi melumat bahan ketela rebus menjadi lumatan getuk. Dari hasil pencatatan waktu mesin mampu melumat ketela seberat 10 kg selama 10 menit. Dengan demikian kapasitas mesin dapat melumat ketela yaitu sebesar 60 kg per jam.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dan pelaksanaan program vucer ini maka dapat disimpulkan bahwa Program vucer ini sangat membantu dan memberikan manfaat positif bagi industri kecil dalam menerapkan teknologi tepat guna. Berdasarkan hasil uji coba mesin pengolah getuk lindri hasil rancang bangun tim vucer UNY sudah layak untuk dipergunakan dalam proses produksi pengolahan ketela rebus menjadi bahan baku getuk lindri dengan kapasitas 60 kg per jam. Kapasitas ini 2 kali lebih besar dari alat yang sebelumnya. Penggunaan mesin ini akan meningkatkan produktivitas industri Mekar Sari. Mesin pengolah getuk lindri hasil rancang bangun memiliki teknologi yang sederhana, sehingga mudah untuk dioperasikan dan mudah perawatannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur dan rasa terimakasih yang pertama kami tujukan pada Tuhan Yang Maha Esa, dimana telah memberikan karunia sehingga tim vucer dapat menyelesaikan program ini. Ucapan terimakasih ini juga kami sampaikan pada semua pihak yang mendukung terlaksananya program ini. Secara khusus ucapan terima kasih kami sampaikan pada Dirjen DIKTI DP2M yang telah mendanai program ini, Ketua dan staf pengelola Lembaga Pengabdian Masyarakat UNY yang memfasilitasi program ini, Pengelola Jurusan Teknik Mesin dan mahasiswa yang membantu proses pengerjaan dan pembuatan mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Kneeth G. Budinsky, 1999, *Engineering Materials Properties and Selection*, Printice-Hall
- Popov,EP, 1986, *Mekanika Teknik*, Erlangga
- Raviyanto (1996). Produktivitas dan Manajemen Seri Produktivitas.Jakarta.
- Takeshi Sato, Sugiyarto, 2002, *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramita, Bandung
- (2004). *Panduan Pelaksanaan Penelitian danPengabdian Kepada Masyarakat*, DP4M, Dikti.