

## PEMBUATAN ALAT BANTU PEMOTONGAN SARI KELAPA PADA INDUSTRI KECIL PEDESAAN

Oleh :  
Setya Hadi dan Nurdjito \*)

### Abstract

Introduction. UD. Kencana Gading Gejayan Condong Catur, begun his work in coconut business, than he thought to use the water of coconut as object of his business too. Now, the production of decoco is not enough for the market, because he slices it with knife. It makes slowly, and the product is not regular in shape and the size.

This program has an objective to make a slice device to a pieces of decoco to be small one regularly, clean,wealthy, easy to do, and rapidly, so the partner will be able to raise his product.

This Program offers the slice method with electrical slice device. It may slice more regular, easy, quickly, and made of stainless steel sheet, the processes include : survey the appropriate material, the size of decoco, the condition of shop and what needed by the shop, to design the slice device, to plan the processes, to get ready the material and the tools, to make the slicer, to test and to make it more better, to get partner's opinions, and to complete the design.

Conclusion. This Program helps UD. Kencana Gading to get a slicer that will raise the product of decoco, from 250 to 600 kg in one day, in regular size that is 1.2 cm, to gain the added values Rp 1.919.775, in every month. The slicer has capacity 1200 kg in a day, powered by electrical motor 0,25 hp, 1420 rpm, easy to handling and to maintenance.

### PENDAHULUAN

#### 1. Analisis Situasi

Usaha kecil UD. Kencana Gading yang berada di Gejayan Condongcatur memulai kerjanya dengan berdagang kelapa, batok kelapa, dan usaha pamarutan kelapa. Pada saat ini industri kecil tersebut setiap harinya dapat memarut kelapa sebanyak 400 buah kelapa. Hasil parutannya dikirim ke pelanggannya yang kebanyakan berupa usaha catering di Yogyakarta.

Dari usaha pamarutan kelapa tersebut, ternyata mitra usaha ada pemikiran untuk memanfaatkan air kelapa yang ada, yang sebelumnya hanya terbuang percuma. Setiap hari mitra usaha ini memperoleh air kelapa sebanyak 120 liter. Untuk memulai usaha membuat air kelapa menjadi sari kelapa tersebut, mitra masih harus membeli air kelapa di pasar sebanyak 250 liter, dengan harga berkisar Rp 100,-/liter.

---

\*) Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY

Dengan demikian para mitra dapat mengolah 300 sampai 350 liter per harinya. Untuk 1 kg lembaran sari kelapa membutuhkan 1,2 kg air kelapa, sehingga dalam 1 hari dapat dihasilkan kurang lebih 250 kg sari kelapa. Pada saat ini, kebanyakan sari kelapa dijual dalam bentuk lembaran, dan sedikit yang dijual dalam bentuk potongan. Harga jual sari kelapa Rp 900,- / lembar dan setelah dipotong-potong menjadi Rp 2.000,-/kg,-

Untuk menjalankan usahanya, manajemen perusahaan dikendalikan oleh pemilik usaha sendiri, berdasarkan pengalamannya dalam berdagang dan berkomunikasi dengan pengusaha sari kelapa lainnya. Perlu diketahui bahwa mitra ini juga terdaftar sebagai anggota asosiasi usaha sari kelapa Yogya Coco.

Kondisi sekarang, pemasaran sari kelapa dilakukan dengan dua cara: dengan cara pasif yaitu industri makanan datang sendiri dan dengan cara aktif yaitu dengan cara bekerja sama dengan Usaha Sari Kelapa Bimo Coco yang telah mempunyai kapasitas produksi lebih besar dan pemasarannya sampai di Jawa Tengah dan Jawa Barat. Sampai saat ini, mitra belum dapat memenuhi permintaan kontrak untuk dapat membuat 2 ton sampai 4 ton setiap hari.

Kondisi sumber daya manusia pada usaha kecil ini sebagai berikut: Pemilik sekaligus ketuanya, berpengalaman dalam berdagang kelapa, banyak relasi pedagang kelapa di pasar-pasar dan pengusaha makanan di Yogyakarta, walaupun tidak tamat SD. Mitra usaha mempunyai lima karyawan tetap. Dalam menjalankan

usahanya mitra usaha juga dibantu oleh anggota keluarga dan saudaranya yang berjumlah empat orang.

Pada saat ini, permodalan yang dimiliki yaitu: tanah seluas 400 m<sup>2</sup>, bangunan seluas 200 m<sup>2</sup>. Sebagian bangunan dibuat bertingkat karena keterbatasan tanah. Mobil Kijang PU satu buah, mesin pamarut kelapa satu buah, tungku pemanas yang sangat sederhana berbahan bakar batok kelapa, rak-rak dan loyang yang sederhana. Sedangkan permodalan yang berupa uang, tampaknya mitra masih perlu untuk mengembangkan usahanya.

Keberadaan UD. Kencana Gading di Condongcatur ini sangat berpengaruh kepada lingkungannya. Untuk lingkungan yang kecil, usaha ini telah mampu memberikan kesempatan kerja pada orang yang bekerja langsung, pada lingkungan yang lebih luas akan menghidupkan warung dan pengusaha makanan, serta pedagang kelapa, petani kelapa yang ada di Yogyakarta. Bahkan usaha ini juga bermanfaat bagi pengusaha kelapa di Yogyakarta, Solo, Jawa Tengah, dan Jawa Barat, dan bagi pengusaha makanan di Kutoarjo, Purwokerto, Bogor, Jakarta, dan lainnya.

## 2. Perumusan Masalah

Masalah program vucer ini, dirumuskan masalahnya sebagai berikut: Bagaimana dapat dibuat sebuah alat pembantu untuk memotong lembaran sari kelapa menjadi potongan kecil yang teratur, bersih, sehat, mudah dilakukan, dan lebih cepat bila dibandingkan dengan dilakukan caranteal yaitu dengan menggunakan pisaudapur.

## TUJUAN DAN MANFAAT

### 1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari program vucer ini yaitu ingin diwujudkan sebuah alat pemotong lembaran sari kelapa, yang dapat menjadi potongan-potongan kecil segi empat sari kelapa yang ukurannya teratur, bersih dan higienis. Mesin dapat dioperasikan dengan mudah, dengan tenaga listrik, dan dapat bekerja dengan cepat.

### 2. Manfaat

Dengan mesin yang dibuat ini, mitra akan dapat: (1) Memperoleh nilai tambah dari produksi sari kelapanya, sehingga setiap minggu dijual 1800 loyang sari kelapa. Teknik pemotongan ini akan menaikkan harga jual sebesar Rp 900,- per loyang. Dengan demikian program vucer dapat meningkatkan hasil usahanya, dan (2) Mitra usaha akan dapat meningkatkan produksinya, sehingga dapat menerima kontrak pemesanan yang lebih besar. Hal ini akan dapat memperbaiki biaya produksinya.

#### 1. Nilai Tambah dari Sisi IPTEKS

- a. Dengan mesin pemotong, diharapkan kekurangan dari pemotongan secara manual dapat diatasi dengan cara mekanis. Pengalaman itu, akan dapat memperkaya pengetahuan tentang teknologi pembuatan sari kelapa, sifat kekenyalannya, karakteristik alat pemotong yang digunakan, dan proses pemotongannya. Pada akhirnya akan diperoleh pengetahuan dan teknologi proses

pe-motongan yang meningkat lebih baik.

- b. Nilai tambah pemotongan dengan mesin yang dibuat yaitu ukuran potongan menjadi lebih rapi dan teratur serta lebih cepat, bila dibandingkan dengan cara manual.
- #### 2. Dampak Sosial Secara Nasional
- a. Mesin pemotong lembaran sari kelapa ini, disamping digunakan oleh mitra, juga dapat digunakan oleh pengusaha lain yang sejenis dengan imbalan jasa kepada mitra. Dengan demikian mesin yang dibuat lebih bermanfaat.
  - b. Bila mesin digandakan secara luas, akan dapat meningkatkan produksi sari kelapa dan berdampak berantai bagi pengusaha yang berkaitan dengan produksi dan penjualan kelapa dan sari kelapa. Dengan demikian secara nasional dapat berpengaruh positif terhadap penyerapan tenaga kerja dan menambah penghasilan.

## KERANGKA PENYELESAIAN MASALAH

Dalam mengatasi masalah yang ada Tim pelaksana program vucer melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Melakukan survei lapangan tentang bahan yang cocok digunakan untuk pembuatan alat pemotong sari kelapa.
2. Melakukan survei lapangan tentang ukuran lembaran sari kelapa dan ukuran pemotongan yang diharapkan.
3. Melakukan survei tentang kondisi tempat kerja dan kebutuhan alat

untuk proses kerja pemotongan sari kelapa.

4. Mengembangkan desain alat.
5. Perancangan proses, pe-nyediaan bahan dan peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat atau mesin.
6. Pembuatan alat pemotong lembaran sari kelapa.
7. Pengujian alat dan penyempurnaan.
8. Mencari masukan dari mitra yang akan memakai alat.
9. Penyempurnaan alat.

## **PELAKSANAAN KEGIATAN**

### **1. Realisasi Penyelesaian Masalah**

Pemecahan masalah untuk mewujudkan alat atau mesin pemotong sari kelapa ini, meliputi :

- a. Penjadwalan kegiatan
- b. Penyempurnaan dan pe-mantapan konsep model alat yang akan dibuat, dengan pertimbangan secara teknis, ekonomis, dan sosial.
- c. Survei komponen dan bahan alat atau mesin, dengan memilih yang mudah diperoleh di pasaran.
- d. Merencanakan proses perancangan dan pembuatan mesin, meliputi:
  - 1) Pembuatan gambar kerja
  - 2) Pembuatan komponen
  - 3) Perakitan komponen-komponen.
- e. Uji kinerja dan penyempurnaan.
- f. Finishing
- g. Pelatihan mitra dalam mengoperasikan alat.
- h. Penyerahan mesin kepada mitra.
- i. Monitoring lapangan.

j. Pembuatan laporan akhir pelaksanaan kegiatan dimulai bulan Mei 2003 setelah kontrak kerja ditandatangani, langkah selanjutnya dikerjakan sampai bulan Agustus 2003, dan pada tanggal 4 September 2003 alat diserahkan kepada mitra kerja.

### **2. Khalayak Sasaran**

Sasaran dari program kegiatan ini, adalah Pengusaha Kelapa UD. Kencana Gading, yang beralamat di Gejayan Condongcatur Depok Sleman. Informasi tentang khalayak sasaran tersebut adalah sebagai berikut:

#### **a. Sumber Daya Manusia**

Usaha dagang Kencana Gading di Condongcatur ini mempunyai karyawan sebanyak lima orang yang terdiri: dua orang lulusan SD, dua orang lulusan SMP, satu orang lulusan SMU, empat orang laki-laki dan seorang perempuan. Mereka, dua orang berumur sekitar 20 tahun, dan tiga orang berumur 40 tahunan.

Ketua dan pemilik usaha itu bernama Pak Ngatijo berusia 45 tahun lulusan SD. Isteri satu orang dan anaknya putri satu orang dan ada satu saudaranya yg ikut membantu dalam bekerja dan dalam pemasarannya.

#### **b. Kondisi Managemen dan Investasi**

Untuk menjalankan usahanya, manajemen perusahaan dikendalikan oleh pemiliknya sendiri, secara profesional dan kekeluargaan, berdasarkan pengalamannya dalam bidang perdagangan kelapa dan

berkomunikasi dengan pengusaha sari kelapa yang tergabung dalam asosiasi Yogya Coco. Pembukuan dilakukan dengan baik, walaupun masih sederhana sekali.

Sebagai pedagang kelapa yang menguasai pasaran kelapa, Yogyakarta, Purworejo, Solo, dan daerah lain, mitra ini mempunyai investasi yang besar dalam memperoleh kepercayaan masyarakat perkelapaan, memperoleh air kelapa, dan pemasaran sari kelapa.

Pemasaran produknya melalui Bimo Coco yang mempunyai tingkatan nasional, Godean Coco, Imogiri Kas Coco, dan masyarakat Yogyakarta di sekitar Condongcatur. Selama ini, produksinya belum dapat memenuhi permintaan pasar.

### c. Kondisi Produksi

Sebelum kegiatan program vucer, mitra dapat mengolah sebanyak 250 kg air kelapa/hari dan setelahnya dapat meningkatkan produksinya menjadi 500 – 600 kg /hari.

Sebelum menggunakan mesin potong, sering sari kelapa dipasarkan dalam bentuk lembaran sehingga nilai tambahnya kecil. Sekarang setelah ada program vucer, mitra dapat menjual sari kelapa dalam bentuk potongan dan dalam bentuk sari kelapa siap minum dalam kemasan gelas. Kualitas produk sari kelapa, menjadi meningkat, ukuran dan bentuknya menjadi lebih teratur

Kondisi peralatan yang dimiliki oleh mitra masih sangat sederhana, terutama alat tungku pemanas yang terbuat dari tanah dan pengeringan

nampan dan botol masih dijemur di terik matahari, sehingga produksi sangat terpengaruh oleh keadaan cuaca saat itu. Dengan alat ini mitra mendapatkan nilai tambah air kelapa seharga Rp. 100,- menjadi potongan sari kelapa dengan nilai Rp. 2.000/kg.

### 3. Metode yang Digunakan

Ketidak-mampuan mitra untuk memasok kebutuhan sari kelapa di pasaran salah satunya karena tidak mempunyai alat pemotong sari kelapa yang memadai. Disamping produknya dijual dalam bentuk lembaran yang harganya sangat murah, mitra terpaksa juga sering menolak air kelapa dari para pedagang di pasar. Karena alat potong yang dimiliki hanya berupa pisau dapur, maka hasilnya tidak teratur ukurannya, perlu banyak waktu dan sulit, mengerjakannya serta lama dalam pelaksanaannya.

Untuk mengatasi masalah di atas, ditawarkan metode pemotongan dengan menggunakan mesin pemotong bertenaga listrik, yang dapat memotong lebih teratur, mudah, cepat, dan dibuat dari bahan plat *stainless steel* yang dapat menjaga sari kelapa tetap bersih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Kegiatan

Program vucer ini, menghasilkan sebuah alat atau mesin yang dapat membantu mitra usaha yaitu UD.Kencana Gading dalam memotong sari kelapa. Mesin yang dihasilkan terbuat dari :

- a. Kerangka dengan bahan besi profil siku : 50 mmx50 mmx 5 mm.
- b. Meja kerja dan corong dari bahan *stainless steel* tebal 0,9 mm yang tahan karat dan higienis.
- c. Pisau pemotong berbentuk lingkaran berdiameter 10 cm, terbuat dari *stainless steel*, tebal 2 mm.
- d. Poros pisau pemotong juga terbuat dari *bahan stainless steel*, kokoh dan tahan karat.
- e. Landasan potong atau nampan potong dibuat dari bahan mika tebal 10 mm, yang dialur kotak-kotak sesuai dengan ukuran sari kelapa yang diproduksi yaitu 12 mm. Landasan ini cukup kokoh dan mudah dibersihkan dan tak berkarat.
- f. Pelindung atau pengaman pisau pemotong juga dibuat dari bahan *stainless steel*.
- g. Ketinggian pisau dapat diatur dengan sistem ulir, sehingga mudah disesuaikan bila pisau mengalami keausan.
- h. Puli dan sabuk penggerak dilindungi dengan kerangka plat dan besi beton yang cukup kuat.
- i. Motor penggerak digunakan motor listrik  $\frac{1}{4}$  hp atau 186 Watt/220 Volt yang cukup kecil.
- j. Saklar listrik dengan sistem handel yang aman, tak mudah untuk mainan anak-anak atau tersenggol dengan tak sengaja.
- k. Motor listrik diposisikan pada tempat yang terlindung dari tetesan cairan dan diberi kerangka

penutup yang dapat juga untuk tempat menyimpan nampan.

## 2. Pembahasan

Pada tanggal 4 September 2003, alat pemotong telah diserahkan kepada mitra kerja yaitu UD. Kencana Gading. Langkah pertama yang dilakukan oleh mitra kerja yaitu belajar mengoperasikan alat dan mempelajari cara pemeliharaannya. Selanjutnya, alat digunakan untuk bekerja melakukan pemotongan lembaran sari kelapa.

Adanya alat dari program vucer ini, membuat mitra menjadi bersemangat sekali. Pekerjaan pemotongan menjadi mudah, tidak memerlukan pendidikan khusus, karena alatnya sederhana, produksi meningkat dari memotong 250 kg/hari menjadi 500 – 600 kg/hari.

Konsumen atau pelanggan berdatangan untuk memesan sari kelapa. Misalnya: dari Sleman, Godean Nata Decoco minta sebanyak 1500 kg/hari, hanya sebagian yang terpenuhi, Imogiri Kas Coco dari Bantul, Assosiasi Yogya Coco, Bimo Coco, belum dapat dipenuhi karena kontraknya besar dengan pemasaran Jawa Tengah dan Jakarta. Mitra juga membuka jasa pemotongan lembaran sari kelapa, yang sudah mendaftar, yaitu pengusaha kecil dari Gebang, Condongcatur, yang tiap harinya memotongkan 250 kg sari kelapa.

Alat dari program vucer ini, baru dapat digunakan selama 2 sampai 4 jam setiap hari, sehingga masih dapat dioptimalkan. Kendala

yang dialami mitra, karena belum adanya alat bantu lain untuk sterilisasi nampan/loyang, kertas, botol dan tungku pemanas.

Keberadaan alat dari program vucer ini juga membuat mitra mengembangkan usaha sari kelapa tidak hanya dalam bentuk potongan mentah, tetapi meningkatkan nilai tambah sari kelapa dengan jalan dijual dalam bentuk nata decoco dalam kemasan gelas 250 cc dengan merek YUNCOCO, dipasarkan di Condongcatur dan sekitarnya.

Faktor yang mendukung pelaksanaan program vucer ini adalah bahwa mitra telah banyak mempunyai pengetahuan tentang Nilai tambah pemotongan lembaran sari kelapa = Rp 900,-Rp.750,- = Rp 150,-/kg Untuk kapasitas pemotongan 600 kg:

Dalam 1 hari dihasilkan	: 600 x Rp 150,-	= Rp 90.000,-
Ongkos pemotongan	: 0,5 x Rp 20.000,-	= Rp 10.000,-
Biaya listrik 200 W- 4 Jam	: 0,8 kwh x Rp 200,-	= Rp 160,-
Makan operator	:	= Rp 6.000,-

Pemasukan uang per hari	= Rp 73.840,-
Dalam satu bulan ada pemasukan selama 26 x	= Rp1.919.840,-
Ongkos perawatan satu bulan	= Rp 50.000,-
Biaya beban listrik satu bulan 900 W	= Rp 15.000,-

Jadi pemasukan uang dari hasil pemotongan sari kelapa satu bulan : Rp 1.919.775,-

Bila mesin pemotong paling murah dihargai Rp 3.000.000,-, maka BEP mesin akan dicapai dalam waktu : 1, 56 bulan.

Perhitungan ini didasarkan pada asumsi, mitra belum mengembangkan alat produksi : mesin sterilisasi nampan dan alat pemanas. Pada kenyataannya belum berani menerima kontrak pembuatan sari kelapa yang lebih besar.

pembuatan sari kelapa, sehingga sangat membantu TIM Pelaksana dalam membuat alat atau mesin pemotong sari kelapa seperti yang diharapkan.

#### c. Faktor Penghambat

Sedangkan faktor yang menghambat pelaksanaan program ini adalah terlambatnya dana untuk program vucer ini.

#### d. Perhitungan BEP:

## KESIMPULAN

1. Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berupa program vucer ini, berhasil membantu UD. Kencana Gading Gejayan Condongcatur dalam memecahkan masalah produktivitas sari kelapanya. Keberadaan alat pemotong yang dibantu kepada mitra dapat meningkatkan produksi sari kelapa sebanyak 250 kg/hari menjadi 500 sampai 600 kg/hari.
2. Program Vucer tersebut dapat memberi hasil tambahan sebesar : Rp. 1.919.775, setiap bulan.
3. Dengan program vucer dapat dibuat dan diserahkan alat atau mesin pemotong lembaran sari kelapa kepada mitra industri kecil pedesaan. Mesin potong mempunyai kapasitas produksi 1000 kg – 1200 kg setiap satu hari (8 jam). Mesin digerakkan dengan motor listrik ¼ hp dan mudah dalam pelayanan dan perawatannya. Mesin didesain untuk dilayani oleh satu orang operator.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, TB. Dan Adi S. 1983. *Management Industri Kecil*. Yogyakarta : Liberty Press.

Gupta, V. dan Murthy, PN. TTh. An *introduction to Engineering Design Method*. New Dehli : Tata MC-Graw Hill Pub. Co.Ltd.

Setya Hadi. 1998. *Fisika Teknik*. Yogyakarta : FT UNY.

Sears, W. T.Th . *Buku-buku Fisika*. Thiterington dan Rimer. 1984. *Mekanika Terapan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Toha , M.T. *Permasalahan Industri Kecil Kotamadya Yogyakarta*, Yogyakarta : IKIP Press.