

LOGI  
NIA

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGOLAHAN  
MEKANIS PADA INDUSTRI DODOL NENAS**

**Oleh  
RULLI NERE**



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2010**

04 774 07



664.8047740x  
ner  
a - (01/08)  
26/0

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGOLAHAN  
MEKANIS PADA INDUSTRI DODOL NENAS**

**Oleh  
RULLI NERE**



**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDRALAYA  
2010**

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGOLAHAN  
MEKANIS PADA INDUSTRI DODOL NENAS**

**Oleh  
RULLI NERE**

**Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

## SUMMARY

**RULLI NERE.** Technical and Financial Analysis of Mechanical Processing Equipment in Pineapple Dodol Industry (Dibimbing oleh **RAHMAD HARI PURNOMO** dan **R. MURSIDI**)

The research objective is to determine the feasibility of mechanical processing equipment in pineapple dodol industry. The research was conducted in two phases. The first phase was consisted of working capacity, electrical energy requirement, and fuel requirement. The second phase was financial analysis consisting of cost analysis (NPV, Net B/C, IRR, and BEP) and sensitivity analysis.

The results showed that processing equipment of pineapple dodol is technically and financially feasible to use in pineapple dodol processing. This was glown by average working capacity of 2.3 kg/h, electrical energy requirement of 4.7 watt, and fuel requirement of 1.25 liter. It was also feasible in financial term whis NPV value of Rp. 31.570.151,00, Net B/C of 1.10 which was higher than feasibility threshold value ( $NPV > 0$  and  $B/C > 1$ ). The BEP for product price was Rp. 40.226,17/kg and BEP for product volume was 1629.17. Sensitivity analysis due to 10 % increase in production cost and decrease in selling price showed that pineapple dodol processing was feasible

## RINGKASAN

**RULLI NERE.** Analisis Teknis dan Finansial Alat Pengolahan Mekanis Pada Industri Dodol Nenas (Dibimbing oleh **RAHMAD HARI PURNOMO** dan **R. MURSIDI**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan alat pengolahan mekanis pada industri dodol nenas secara teknis dan finansial. Penelitian ini dilakukan dengan dua tahap. Tahap pertama adalah analisis teknis yang meliputi kapasitas kerja, kebutuhan energi listrik, dan kebutuhan bahan bakar. Tahap kedua adalah analisis finansial yang meliputi analisis biaya, analisis investasi (NPV, Net B/C, IRR, BEP) dan analisis sensitivitas.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat pengolahan dodol nenas secara teknis dan layak untuk digunakan pada proses pengolahan dodol nenas. Hal ini dapat dilihat dari kapasitas kerja rata-rata alat adalah 2,3 kg/jam, kebutuhan energi listrik 4,7 Watt, dan kebutuhan bahan bakar 1,25 liter. Secara bisnis alat pengolah dodol nenas juga layak untuk digunakan karena nilai NPV sebesar Rp 31.570.151,00, Net B/C sebesar 1,10 yang lebih besar dibandingkan nilai kelayakan ( $NPV > 0$  dan  $Net\ B/C > 1$ ). Sedangkan nilai BEP untuk harga produksi sebesar Rp 40.226,17 / kg dan BEP untuk volume produksi sebesar 1629,17 kg/tahun. Hasil analisis sensitivitas akibat terjadi peningkatan biaya produksi sebesar 10% dan penurunan harga jual sebesar 10% menunjukkan bahwa proses pembuatan dodol nenas dari buah nenas masih layak untuk dilaksanakan.



**Skripsi berjudul**

**ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGOLAHAN  
MEKANIS PADA INDUSTRI DODOL NENAS**

**Oleh**

**RULLI NERE**

**05053106039**

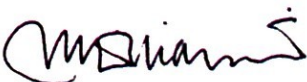
**Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pembimbing I,**



**Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si**

**Pembimbing II,**



**Ir. R. Mursidi, M.Si**

**Indralaya, Juni 2010**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,**



**Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, MS  
NIP. 19521028 197503 1 001**

**Skripsi berjudul “Analisis Teknis dan Finansial Alat Pengolahan Mekanis Pada Industri Dodol Nenas” oleh Rulli Nere telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 12 Mei 2010.**

**Komisi Penguji**

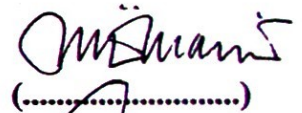
**1. Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si**

**Ketua**

  
(.....)

**2. Ir. R. Mursidi, M.Si**

**Sekretaris**

  
(.....)

**3. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr**

**Anggota**

  
(.....)

**4. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S**

**Anggota**

  
(.....)

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan  
Teknologi Pertanian**



**Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr  
NIP. 19600802 198703 1 004**

**Mengesahkan,  
Ketua Program Studi  
Teknik Pertanian**

9-8-2010



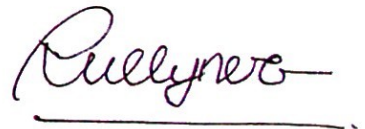
**Hilda Agustina, S.T.P., M.Si  
NIP. 19770823 200212 2 001**

## PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Juni 2010

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rulli Nere', written over a horizontal line.

Rulli Nere



## **RIWAYAT HIDUP**

**RULLI NERE.** Dilahirkan pada tanggal 27 April 1987 di Palembang Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Putra dari Gatot Subroto dan Rusnaini.

Pada tahun 2000, penulis menyelesaikan pendidikan SD Negeri 32 Baturaja, sekolah menengah pertama pada tahun 2003 di SMP N 05 Baturaja. Sedangkan sekolah menengah umum diselesaikan pada tahun 2005 di SMA N 04 Baturaja. Sejak tahun 2005 tercatat sebagai Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Perbengkelan, Ilmu Ukur Wilayah, Alat dan Mesin Budidaya Pertanian, Pengetahuan Bahan, Kekuatan Bahan, Mekanika Teknik dan Menggambar Teknik.

Indralaya, Juni 2010

Hormat saya,

Rulli Nere

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Teknis dan Finansial Alat Pengolahan Mekanis Pada Industri Dodol Nenas”

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan baik moril maupun materil kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Hilda Agustina, S.T.P., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Rahmad Hari Purnomo, M.Si selaku pembimbing pertama dan Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si selaku pembimbing kedua yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, saran dan kritik yang membangun kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr dan Ibu Ir. Hj. Umi Rosidah, MS selaku pembahas dan penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan kepada penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.

6. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian Kak Is, Kak Jhon, dan Yuk Ana terima kasih atas bantuan yang telah kalian berikan.

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf bila ada kekurangan dan kesalahan. Akhirnya penulis berharap supaya skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juni 2010

Penulis



# HALAMAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada orang-orang terdekatku yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini:

1. Orang tua ku, Gatot Subroto dan Rusnaini, terima kasih atas doa, kasih sayang, nasehat, perhatian, dan dukungannya. Buat Kakak Anton Kusuma Jaya, Yuk Lily Elvandari, dan Adik ku Maulidya Agnes terima kasih buat semangat yang telah kalian berikan. Seluruh keluarga yang telah banyak memberi support dan dukungan.
2. Rizki "Rukqi" Fauziah, yang selalu jadi semangat ku, terima kasih atas doa, waktu, dukungan, serta inspirasi yang telah diberikan.
3. Partner ku, Inggrit Ayu Fratami, S.TP yang telah membantu dalam menyelesaikan rancangan alat.
4. Gradaks Community (Pratama, Baysar, Aidil, Bejok, Purnama, Saputra, Ibrahim, Gillian, Fikriansyah, Fandika, Pamungkas, Anggraini, Yuniarti, Fadillah, Nirmala, Eliza, Sartika, Hampa, Oktarina, Febrilianty, Wulandari, dan Meydikasari) makasih buat dukungannya, semoga kita bisa bersama lagi
5. Tak lupa seluruh kakak-adek tingkat ku tercinta terima kasih atas dukungan, dan persahabatan yang telah diberikan selama ini.

## DAFTAR ISI



	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Dodol Nenas .....	4
B. Alat Pengolahan Dodol Nenas .....	5
C. Bahan Baku .....	7
D. Bahan Baku Tambahan .....	8
E. Proses Pengolahan Dodol Nenas .....	9
F. Analisis Teknis .....	10
G. Analisis Finansial .....	11
H. Analisis Sensitivitas .....	19
III. PELAKSANAAN PENELITIAN .....	20
A. Tempat dan Waktu .....	20
B. Alat dan Bahan .....	20
C. Metode Penelitian .....	20

	<b>Halaman</b>
D. Cara Kerja .....	20
E. Data yang Dikumpulkan.....	21
F. Asumsi.....	21
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
<b>A. Analisis Teknis .....</b>	<b>23</b>
1. Kapasitas Kerja Alat. ....	23
2. Kebutuhan Energi Listrik. ....	24
3. Kebutuhan Bahan Bakar. ....	25
<b>B. Analisis Finansial Pengolahan Dodol Nenas .....</b>	<b>26</b>
<b>C. Analisis Finansial Pengolahan Dodol Nenas .....</b>	<b>27</b>
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
<b>A. Kesimpulan .....</b>	<b>31</b>
<b>B. Saran .....</b>	<b>31</b>

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Syarat mutu dodol menurut SNI No. 01-2986-1992 .....	5
2. Lapisan penghasilan kena pajak .....	14
3. Kapasitas kerja alat pengolahan dodol nenas .....	23
4. Hasil analisis sensitivitas usaha pengolah dodol nenas.....	30

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

1. Pengaduk tipe arcus.....	23
2. Kebutuhan energi listrik untuk pengaduk tipe arcus.....	24
3. Kebutuhan bahan bakar .....	25
4. Piktorial alat pengolahan dodol nenas.....	37
5. Komposisi alat pengolahan dodol nenas .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir cara kerja penelitian .....	35
2. Biaya investasi alat pengolahan dodol nenas .....	39
3. Perhitungan biaya tetap .....	40
4. Perhitungan biaya listrik .....	42
5. Perhitungan biaya tidak tetap .....	43
6. Perhitungan penerimaan per tahun.....	45
7. Perhitungan <i>Break Even Point</i> .....	46
8. Proyeksi arus kas proses pengolahan dodol nenas .....	47
9. Arus manfaat, biaya, dan finansial pada pengolahan dodol nenas .....	48
10. Proyeksi arus kas proses pengolahan dodol nenas pada penurunan harga jual 10 %.....	49
11. Arus manfaat, biaya, dan finansial pada pengolahan dodol nenas pada penurunan harga jual 10 %.....	50
12. Proyeksi arus kas proses pengolahan dodol nenas pada peningkatan biaya produksi 10 %.....	51
13. Arus manfaat, biaya, dan finansial pada pengolahan dodol nenas pada peningkatan biaya produksi.....	52
14. Alat dan bahan pengolahan dodol nenas .....	53



## PENDAHULUAN



### A. Latar belakang

Nenas merupakan tanaman buah berupa semak yang memiliki nama ilmiah *Ananas comosus* (L) Merr. Tanaman ini cukup mudah dibudidayakan karena dapat tumbuh pada keadaan iklim basah maupun kering. Iklim Indonesia sangat cocok untuk membudidayakan tanaman nenas (Rukmana, 1996).

Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah penghasil nenas yang sangat potensial di Indonesia serta mempunyai prospek pengembangan yang cukup baik. Pada tahun 2006 produksi panen buah nenas di Sumatera Selatan mencapai 141.542 ton/tahun, sebagai peringkat ketiga setelah Jawa Barat dan Lampung. Permintaan pasar dalam negeri terhadap buah nenas cenderung meningkat sesuai dengan pertumbuhan jumlah penduduk, peningkatan pendapatan masyarakat, dan semakin tinggi kesadaran penduduk tentang nilai gizi dari buah-buahan (Badan Pusat Statistik Sumsel, 2007).

Selama ini pengolahan buah nenas menjadi prioritas. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan buah nenas yang memiliki kandungan serat cukup tinggi. Buah nenas ini dapat diolah menjadi dodol yang merupakan bahan baku dalam industri makanan (Rukmana, 1996).

Berbagai jenis produk yang menggunakan bahan baku nenas akhir-akhir ini makin digemari, termaksud dodol dari buah nenas. Produk dodol dari buah nenas telah dikembangkan di daerah Prabumulih. Namun, kemampuan produksinya masih terbatas karena memerlukan waktu lama dan masih menggunakan cara tradisional. Sistem pengolahan dodol dari buah nenas yang masih sederhana membuat para

petani buah nenas tidak mampu melayani permintaan dan peluang pasar produk tersebut (Muljohardjo, 1984).

Selama ini pembuatan dodol buah nenas yang dilakukan di masyarakat masih menggunakan alat pengolahan yang terbuat dari kayu. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa telah dibuat alat pengolahan dodol nenas secara mekanis untuk meningkatkan kapasitas produksi (Fratami, 2009).

Proyek pembuatan alat pengolahan dodol nenas adalah suatu kegiatan dengan pengeluaran biaya untuk pembuatan alat pengolahan dodol nenas dengan harapan untuk mendapat hasil berupa dodol nenas pada waktu yang akan datang, yang dapat direncanakan, dibiayai, dan dilaksanakan sebagai suatu unit. Pada proyek ini diperlukan suatu analisis proyek bertujuan untuk memberikan suatu gambaran diterima atau tidaknya proyek pembuatan alat pengolahan dodol nenas (Choliq *et al.*, 1996).

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis proyek yang terdiri dari analisis teknis dan analisis finansial dengan menggunakan dua tahap yaitu tahap survei lapangan dan evaluasi kelayakan teknis dan finansial. Hal ini dilakukan untuk menghindari kerugian yang dialami. Analisis yang sangat mempengaruhi proses pembuatan alat pengolahan dodol nenas adalah analisis teknis dan teknologi. Meskipun modal tersedia dalam jumlah cukup, namun jika secara teknis tidak dapat dilakukan, maka pembuatan alat pengolahan dodol nenas tidak bisa dilaksanakan. Analisis teknis umumnya dilakukan terhadap kapasitas kerja, kebutuhan energi, dan kebutuhan bahan bakar. Analisis finansial dilakukan untuk membantu pengambilan keputusan dalam menentukan biaya investasi pada pembuatan alat pengolahan dodol nenas. Penilaian secara keseluruhan mengenai layak atau tidaknya investasi pada

alat pengolahan dodol nenas dilakukan dengan berbagai kriteria atau metode antara lain NPV (*Net Present Value*), BEP (*Break Event Point*), Net B/C (*Net Benefit/Cost*), IRR (*Internal Rate Of Return*), dan Analisis Sensitivitas (Ibrahim, 1998).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang proses pembuatan alat pengolahan mekanis pada industri dodol nenas yang layak secara teknis dan finansial.

## B. Tujuan

Untuk mengetahui kelayakan alat pengolahan mekanis pada industri dodol nenas secara teknis dan finansial.



## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M dan M. W Astawan. 1991. Teknologi Pengolahan Pangan Nabati Tepat Guna. Jakarta : CV. Akademika Presindo. Jakarta
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. 2007. Sumatera Selatan dalam Angka 2007. BPS
- Bambang dan Nesia. 1992. Ekonomi Teknik. Bogor.
- Choliq, A. R. Wirasasmita dan S. Hasan. 1996. Evaluasi Proyek Edisi Revisi Pionir Jaya. Bandung.
- Creamer, R. H. 1984. Machine Design. Wesley Publishing Company.
- Damayanti, W. 2000. Aneka Pangan. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Fratami, A. I. 2009. Rancang Bangun Alat Pengaduk Dodol Nenas. Skripsi S1. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (Tidak dipublikasikan).
- Hartati, E. 1996. Pengembangan Teknologi Proses Pembuatan Dodol Makanan Tradisional Sulawesi Tengah. Departemen Perindustrian BPPI.
- Haryono, T. 1997. Makanan Tradisional dari Kajian Pustaka Jawa. Makalah pada Sarasehan Makanan Tradisional dalam Pandangan Budidaya dan Keamanannya, Yogyakarta.
- Hernanto. 2003. Akuntansi Perpajakan. BPFE-Yogyakarta. Yogyakarta.
- Husnan, S. dan Muhammad. 2000. Studi Kelayakan Proyek. Lembaga Penelitian Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ibrahim, Y. 1998. Studi Kelayakan Bisnis. Rineka Cipta, Jakarta.
- Lubis, R., H. A. Wibowo, Z. Akhiruddin, Hersyamsi dan E. A. Kuncoro. 1987. Pengantar Mekanisasi Pertanian. Jilid II. Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Rukmana. 1996. Nenas Budidaya dan Pascapanen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Satiawiharja, B. 1994. Makanan Semi Basah : Menarik Selera dan Tahan Lama. Femina No. 39// xxii, 6-12 Oktober, 1994, PT. Gaya Favorit Press, Jakarta.

- Satuhu, S. dan Sunarmani. 2004. *Membuat Aneka Dodol Buah*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Smith, Harris. P dan L. H. Wilkes. 1990. *Farm Machinery and Equipment*, sixth edition (terjemahan), Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- SNI 01-2986-1992. Syarat Mutu Dodol. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Suharman, D, Hendrawin dan Heri. 2007. *Nenas dan Produk Olahannya*. Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna. Bandung.
- Wirnano, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta