OGI
AN.

# ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGERING GABAH VERTIKAL TIPE ADR-7,5 L

Oleh

WAHYU AULIA SAVENDRA

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA
2006

1.1

S
633.1807
Sav
a
2006

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
UP-PERPUSTAKAAN

# ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGERING GABAH VERTIKAL TIPE ADR-7,5 L

Oleh

**WAHYU AULIA SAVENDRA**

R. 13723
14084

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDERALAYA**

**2006**

## SUMMARY

**WAHYU AULIA SAVENDRA**. The Technical and Financial Analyses of Unhulled Rice Vertical Drier of ADR-7,5L Type (Supervised by **AMIN REJO** and **HASBI**).

The research objective was to study the technical and financial feasibilities of unhulled rice vertical drier of ADR-7,5L type on tidal swamp land area of Banyuasin District. This study was carried out through direct observation in the field that consisted of equipment purchase cost, drying cost of unhulled rice, as well as literatures review that related to the technical and financial analyses of drier. The solution of the stated problems will be solved using literatures review approach. This study used quantitative and qualitative data processing methods with the excell program software as well as descriptive data interpretation. The financial feasibility criteria used in this study was NPV, BEP and B/C Ratio.

The result showed that vertical drier of type ADR-7,5L had higher drying capacity and drying rate than that of solar drying. The vertical drier of type ADR-7,5L was financiallly feasible to be developed as an alternative drier which was shown by B/C ratio value that bigger than 1.0, NPV value of 1,280,356,336 rupiahs, and the net profit of using vertical drier of type ADR-7,5L for unhulled rice drying would be achieved at the ninth year.

# RINGKASAN

**WAHYU AULIA SAVENDRA.** Analisis Teknis dan Finansial Alat Pengering Gabah Vertikal tipe ADR-7,5L. (Dibimbing oleh **AMIN REJO** dan **HASBI**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kelayakan teknis dan finansial dari alat pengering vertikal tipe ADR-7,5L di lahan pasang surut Kabupaten Banyuasin. Penelitian ini dilaksanakan dengan pengamatan langsung di lapangan antara lain biaya pembelian alat, biaya pengeringan gabah serta studi literatur yang berkaitan dengan analisa teknis dan finansial untuk alat pengering, penyelesain masalah yang dirumuskan akan dibahas berdasarkan studi pustaka. Penelitian ini menggunakan metode pengolahan data secara kuantitatif dan kualitatif, dengan menggunakan program excel serta interpretasi data secara deskriptif. Adapun dalam penentuan kelayakan finansial dalam penelitian ini menggunakan analisis NPV, BEP dan B/C Ratio

Dari hasil yang diperoleh bahwa *Vertical Dryer* tipe ADR-7,5 memiliki kapasitas pengeringan dan laju pengeringan yang lebih besar dari proses pengeringan matahari. Secara finansial *Vertical Dryer* tipe ADR-7,5 layak dikembangkan sebagai pengering alternatif, hal ini disimpulkan dari analisis B/C ratio yang memiliki nilai lebih besar dari 1, NPV sebesar Rp 1.280.356.336,- dan pada tahun ke sembilan diprediksi usaha pengeringan gabah dengan menggunakan teknologi *Vertical Dryer* tipe ADR-7,5 akan mengalami keuntungan ditandai dengan terlunasinya modal pinjaman dan diperolehnya laba bersih melebihi modal awal.

# ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGERING GABAH VERTIKAL TIPE ADR-7,5 L

**Oleh**

**WAHYU AULIA SAVENDRA**

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pertanian

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN**

**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2006**

**Skripsi**

# ANALISIS TEKNIS DAN FINANSIAL ALAT PENGERING GABAH VERTIKAL TIPE ADR-7,5 L DI LAHAN PASANG SURUT

**Oleh**

**WAHYU AULIA SAVENDRA**

**05993106026**

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian

Pembimbing I

Dr.Ir. Amin Rejo, MP.

Pembimbing II

Dr.Ir. Hasbi, M,Si.

Indralaya, Februari 2006

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,

Dr. Ir. Imron Zahri, M.S
NIP. 130516530

Skripsi berjudul "Analisis Teknis dan Finansial Alat Pengering Gabah Vertikal tipe ADR-7,5L" oleh Wahyu Aulia Savendra telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 19 Agustus 2005.

Komisi Penguji

| | | |
|---|---|---|
| 1. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P | Ketua | (.....) |
| 2. Dr. Ir. Hasbi, M.Si | Sekretaris | (.....) |
| 3. Ir. K. H. Iskandar, M.Si. | Anggota | (.....) |
| 4. Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc. | Anggota | (.....) |

Mengetahui
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Dr. Ir. Amin Rejo, M.P
NIP. 131 476 153

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Teknik Pertanian

Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si
NIP. 131 477 698

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

Inderalaya, Agustus 2005

Yang membuat pernyataan,

Wahyu Aulia Savendra

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 12 Juni 1981 di Balige, merupakan anak ketiga dari enam bersaudara, dari Sagiman Prayitno dan Sakiaty.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1993 di Sekolah Dasar Negri Perbaungan, sekolah menengah tingkat pertama pada tahun 1996 di Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Pematang Siantar, sekolah menengah tingkat atas pada tahun 1999 di Sekolah Menengah Tingkat Atas Negeri 3 Pematang Siantar.

Pada tahun 1999 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) di Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknik Pertanian..

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi Ketua Komisi Organisasi Mahasiswa Dewan Perwakilan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tahun 2002 serta Mentri Kemahasiswaan Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Sriwijaya pada tahun 2004.

# KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Penelitian ini berjudul Analisis Teknis dan Finansial Alat Pengering Gabah Vertikal Tipe ADR-7,5L. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknologi pertanian.

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Amin Rejo, M.P dan Bapak Dr. Ir. Hasbi, M.Si selaku pembimbing, atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran pembuatan skripsi ini antara lain :

1. Bapak dan mamak tercinta atas untaian do'a dan kasih sayangnya, serta Kakanda Evi, Dian serta Adinda Maya, Wawan dan Taufik yang telah memberikan dorongan dan semangat kepada penulis.
2. Departemen Pertanian Banyuasin, Bapak Ir. Syaiful Bakhri, M.Si, Pak Ayi, Pak Johan, Pak Herman yang telah memberikan informasi dan literatur penelitian ini.
3. Pak Jum sekeluarga dan teman sepenelitian Leli dan Rama, atas dukungan moral maupun materi selama penelitian ini .
4. Teman-teman seangkatan ada Yazri, Adit, Unggul, Irfan, Otto, Yanto dan yang lainnya, atas motivasi yang diberikan

5. Saudara-saudaraku di Pondokan AWS, ada Aden, Pahlevi, Zuhri, Merint, Adel, Zar'an atas do'a dan bantuannya.
6. Para Ustadz atas bimbingan spiritual dan do'anya serta Ikhwah seperjuangan di DPD Partai Keadilan Sejahtera Ogan Ilir, di mana saya melihat begitu banyak keteladanan.
7. Saudara seperjuangan ada Surya, Ivan, Aprijal, Fitra, Rian Sahdi, Mba' Rahmi, Mba' Nini, Yuyun, Sevi, Sulisdiana dan Sri Mulyana yang juga banyak memberikan bantuan selama penelitian.
8. Adinda Shalihah calon istriku kelak, yang kini entah ada dimana.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran penulis harapkan guna penyempurnaannya. Semoga tulisan ini dapat berguna bagi kita semua. Amiin.

Inderalaya, Agustus 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

UPT. PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
No. DAFTAR : 060.64
TANGGAL : 28 FEB 2006

Halaman

KATA PENGANTAR ..... ix

DAFTAR TABEL ..... xiv

DAFTAR GAMBAR ..... xv

DAFTAR LAMPIRAN ..... xvi

I. PENDAHULUAN ..... 1

A. Latar Belakang ..... 1

B. Rumusan Masalah ..... 3

C. Hipotesis ..... 3

C. Tujuan Penelitian ..... 3

II. TINJAUAN PUSTAKA ..... 4

A. Tanaman Padi ..... 4

B. Standar Mutu Gabah ..... 5

C. Standar Mutu Beras ..... 8

D. Arti dan Tujuan Pengeringan ..... 13

E. Teori Pengeringan ..... 15

F. Kecepatan penurunan Kadar Air ..... 16

G. Perpindahan Panas dan Proses Pengeringan ..... 17

H. Pengeringan Padi di Pasang Surut ..... 18

I. Rangkaian Dryer tipe ADR-7,5L ..... 19

J. Analisa Teknis ..... 22

Halaman

K. Analisis Finansial ..... 22

III. PELAKSANAAN PENELITIAN ..... 27

A. Tempat dan Waktu ..... 27

B. Bahan dan Alat ..... 27

C. Metode Penelitian ..... 27

D. Pengumpulan Data ..... 28

E. Metode Analisis Data ..... 28

F. Pengamatan Data ..... 28

H. Model Pendekatan ..... 29

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN ..... 30

A. Analisa Teknis ..... 30

1. Kapasitas Kerja ..... 30

2. Laju Pengeringan ..... 31

B. Analisa Finansial ..... 33

1. Asumsi-asumsi Dasar ..... 33

2. Perkiraan Modal ..... 34

3. Sumber dan Struktur Pembiayaan ..... 35

4. Arus Kas ..... 35

5. Analisa Kelayakan Investasi ..... 38

6. Analisis Perbandingan Biaya Pengeringan Antar Varietas Gabah ..... 39

V. KESIMPULAN DAN SARAN ..... 40

A. Kesimpulan ..... 40

Halaman

B. Saran ..... 41

DAFTAR PUSTAKA ..... 42

LAMPIRAN ..... 44

## DAFTAR TABEL

Halaman

1. Standar mutu gabah SNI No. 0224-1987-1993 ..... 8

2. Standar nasional beras giling SNI No.01-6128-1999 ..... 10

3. Perbandingan rendemen beras ..... 19

4. Bagian Struktur Dryer ADR-7,5 L ..... 20

5. Data pengeringan gabah dengan sinar matahari ..... 32

6. Analisis Kelayakan Usaha Pengeringan dengan teknologi ADR-7,5 L..... 39

## DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Penampang membujur gabah ..... 6

2. Ukuran butir beras ..... 11

3. Kurva laju pengeringan ..... 17

4. Model pendekatan penelitian ..... 29

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman


1. Data pengamatan proses pengeringan padi varietas IR-42, IR-64, Ciherang sampai pada kadar air 14% ..... 44

2. Perincian modal tetap pada Usaha Pengeringan Gabah dengan Teknologi ADR-7,5L ..... 45

3. Biaya penyusutan barang/modal usaha pengeringan gabah dengan Teknologi ADR-7,5L ..... 46

4. Biaya pemeliharaan dan perbaikan fasilitas usaha pengeringan gabah dengan Teknologi ADR-7,5L ..... 47

5. Rincian gaji/upah karyawan pada usaha pengeringan gabah dengan Teknologi ADR-7,5L ..... 48

6. Kebutuhan Biaya Operasional Proses Pengeringan Gabah dengan Teknologi ADR-7,5L ..... 49

7. Proyeksi Rugi Laba Proses Pengering Gabah dengan Teknlogi ADR-7,5L ..... 50

8. Proyeksi Arus Kas Usaha Pengeringan Gabah dengan Teknologi ADR-7,5L ..... 52

9. Analisis Kelayakan Investasi (NPV dan B/C Ratio) ..... 54

10. Perhitungan BEP (Break Even Point) ..... 55

11. Analisis Kenaikan Biaya Pengeringan Gabah varietas IR-42, IR-64, Ciherang ..... 56

12. Gambar *Dryer* ADR-7,5 L ..... 57

13 Dryer Agrindo ADR 7,5 L (*Tipe Mix Flow Rotary Dryer)* ..... 58

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Krisis ekonomi berkepanjangan saat ini menuntut sektor pertanian sebagai sektor andalan dalam pembangunan nasional mampu mendukung ketahanan pangan nasional dan pembangunan agribisnis. Dimensi mendatang dihadapkan pada berbagai tantangan yang semakin berat dan kompleks, menyusutnya lahan subur di Jawa, pertambahan jumlah penduduk dan semakin berkembangnya sektor industri, menjadikan pilihan terhadap lahan pasang surut semakin strategis dalam pembangunan pertanian, khususnya tanaman pangan.

Lahan pasang surut memiliki potensi besar untuk menghasilkan bahan pangan, akan tetapi selama ini mutu beras yang dihasilkan masih sangat rendah dikarenakan proses pasca panen yang dilakukan belum baik serta teknologi pendukung yang masih minim.

Pengeringan merupakan salah satu tahap dalam kegiatan penanganan pascapanen padi yang sangat menentukan mutu beras yang dihasilkan. Untuk mengeringkan dibutuhkan energi yang sangat besar. Petani kebanyakan melakukan penjemuran di bawah teriknya sinar matahari, cara ini mengandung beberapa keuntungan dan kerugian. Temperatur lingkungan adalah sekitar 33 °C, sedangkan temperatur pengeringan untuk komoditi pertanian kebanyakan berkisar 60 sampai 70°C. Hal ini menggambarkan bahwa sebagian besar gabah akan mengalami penundaan pengeringan yang lama.

Masa panen yang jatuh pada musim hujan serta penundaan pengeringan akibat dari kurangnya fasilitas alat dan mesin pertanian menyebabkan kerusakan pada mutu gabah. Untuk memperbaikinya perlu pengkajian proses penanganan gabah agar diperoleh mutu gabah maupun mutu beras yang lebih baik.

Departemen Pertanian (Juni 2001), jumlah *dryer* operasional di Sumatera Selatan berjumlah 22, hal ini membuktikan kurangnya penerapan alat pengering gabah di Sumatra Selatan dibandingkan daerah Jawa yang memiliki alat pengering

Efektivitas penjemuran dapat ditingkatkan dengan cara menggunakan pengaturan udara panas dan hembusan secara paksa, akan lebih baik lagi jika cara ini dilengkapi dengan tungku berbahan bakar agar dapat dioperasikan sepanjang waktu (malam ataupun hujan).

Tujuan utama dari proses pengeringan buatan ini adalah mengurangi segala pemborosan/kehilangan/kerusakan yang terjadi sebagai akibat penjemuran di bawah sinar matahari dan perbaikan mutu produk.

*Vertikal dryer* sebagai salah satu solusi terhadap permasalahan pengeringan padi masih memerlukan sebuah kajian sebagai pertimbangan baik secara teknis ataupun finansial. Kajian-kajian serta informasi yang kurang dalam proses usaha perbaikan mutu gabah ini terutama dalam pengeringannya menyebabkan petani takut mengambil risiko menggunakan teknologi alat dan mesin pertanian dan masih menggunakan penanganan pengeringan secara tradisional dengan lantai-lantai jemur yang kapasitas penjemurannya kecil dibanding dengan produksi gabah yang dihasilkan.

## B. Rumusan Masalah

Sehubungan dengan potensi yang dimiliki lahan pasang surut di Kabupaten Banyuasin sebagai salah satu produsen beras di Sumatra Selatan saat ini mengalami kesulitan dalam proses pengeringan gabah diakibatkan masa panen yang berbarengan dengan musim hujan sehingga meningkatkan kandungan air pada gabah dan ketersediaan alat pengering yang tidak sebanding dengan jumlah produksi gabah yang besar serta berakibat terjadinya penurunan mutu gabah akibat terjadinya penundaan yang lama. Untuk sejauh mana teknologi ini bisa berperan dan bisa diterapkan maka perlu adanya kajian secara teknis dan finansial tentang sejauh mana teknologi ini layak diterapkan.

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kelayakan teknis dan finansial dari alat pengering *Vertikal* Dryer tipe ADR-7,5L di lahan pasang surut Kabupaten Banyuasin

## D. Hipotesis

Diduga *vertikal dryer* tipe ADR-7,5L layak secara teknis maupun finansial untuk dikembangkan di lahan pasang surut Kabupaten Banyuasin.

## DAFTAR PUSTAKA


Badan Standardisasi Nasional. 1993. Standar Mutu Gabah SNI. 0224-1987-1993. Jakarta.

Badan Standardisasi Nasional. 1999. Standar Nasional Beras Giling No.01-6128-1999Jakarta.

Balai Informasi Pertanian. 2000. Pengoperasian Dryer ADR Series. Departemen Pertanian. Jawa Barat.

BULOG. 2004. Pedoman Pengadaan Gabah dan Beras dalam Negeri dan Giling Gabah Tahun 2004. Direktorat Pengadaan Dalam Negeri Badan Urusan Logistik. Jakarta.

Brooker, D.B., F.W. Bakker-Arkema, and C.W. Hall. 1974. Drying Cereal Grains. The A VI Publishing Company Inc., Westport, Connecticut.

Damardjati D.S. 1995. Karakteristik Sifat dan Standardisasi Mutu Beras Sebagai Landasan Pengembangan Agribisnis dan Agroindustri Padi di Indonesia. Orasi APU, 27 September 1995. Balitbio. Bogor.

De Datta, S.K.1981. Priciples and Practice of Rice Production. The International Rice Research Institute Los Banos. Philipines

Esmay,M., Soemangat, Eriyatno dan E, Philips. 1979. Rice Postproduction Technology In The Tropics. The University Press of Hawai. Honolulu.

Grist, D.H. 1975. Rice Longmans. Green and Co Ltd. London.

Hall. C.W. 1957. Drying Farm Crops. Edward Brothers, Inc. Ann Harbor. Michigan.

Henderson, S.M., dan Perry. 1955. Agricultural Process Engineering. New York; Willey.

Hadiwiyoto. 1980. Penanganan Lepas Panen. Depdikbud . Jakarta.

Irwanto, K. 1984. Ekonomi Enginiring di Bidang Mekanisasi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian , IPB, Bogor.

Juliano, B.O. 1975. Rice. 5th ed. Longmans. London

Kartasapoetra. 1989. Teknologi Penanganan Pasca Panen. Bumi Aksara. Jakarta.

Khush G.S., C.M. Paule and N.M. de la Cruz. 1979. Rice Grain Quality and Improvement at IRRI. P. 21-31, in: Proceeding of Workshop on Chemical Aspect of Rice Grain Utility. IRRI. Los Banos. Phillippines.

Lubis.R, H.A. Wibowo, Z. Akhiruddin, Hersyamsi dan E.A. Kuncoro. 1987. Pengantar Mekanisasi Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.

Melati, R. 2005. Pengaruh Berbagai Varietas Padi dan Cara Pengeringan Gabah Terhadap Hasil Panen dan Mutu Gabah Di Lahan Pasang Surut. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.

Pramudya, B dan D, Nesia. *Ekonomi Teknik.* IPB. Bogor. 1992.

Sugeng, H.R. 1992. Bercocok Tanam Padi. Aneka Ilmu. Semarang.

Suismono, S.J. Munarso dan Jumali. 1999. Rancangan Standar Mutu Beras Giling untuk Perdagangan. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan IV, 22-24 November 1999. Puslitbangtan. Bogor.

Sutrisno dan E. Ananto. 1999. Perbaikan Mutu Beras di Lahan Pasang Surut dengan Teknologi Flat Bed Dryer Seminar peran IPTEK dalam Menciptakan Masyarakat yang mau Mandiri. Lembaga Penelitian Universitas Sriwijaya, Inderalaya 31 Maret 1999. 8p.