

LOGI
NIA

**ANALISIS TEKNO FINANSIAL ALAT PENGANTONG
BIJI-BIJIAN TIPE PEGAS**

Oleh

M. YOSEFI PERDANA



JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2006

20 7

C.1/1

S
634.9870 f
Per
a
2006

ANALISIS TEKNO FINANSIAL ALAT PENGANTONG

BIJI-BIJIAN TIPE PEGAS



Oleh

M. YOSEFI PERDANA



JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2006

R. 14544
14906

SUMMARY

M. YOSEFI PERDANA. The Techno financial analysis of spring type seeds pocketing equipment. (Supervised by ENDO ARGO KUNCORO and HERSYAMSI).

The research objective was to analyze techno financial of seeds pocketing equipment. This study had two stages. The first stage was to analyze the technical feasibility which consisted of the effective pocketing capacity, regression method, data validation, spring and strain nut screw. The second stage was to analyze the financial feasibility which consisted of cost analysis and investment analysis (NPV, NET B/C, and BEP).

The result showed that seeds pocketing equipment was technically feasible to apply. The result showed that effective pocketing capacity per hour for rice was 325 kg, for groundnut was 324 kg and for soybean was 321 kg. The shear force of axle screw was $2.15 \cdot 10^{-4} \text{ N.mm}^{-2}$ and strain of nut was $1.94 \cdot 10^{-4} \text{ N.mm}^{-2}$. spring potential energy and spring constanta length of bolt 10 cm was 640 N/ms and 0.2 Nm/s, length of bolt 12 cm was 464 N/ms and 0.18 Nm/s, length of bolt 14 was 322 N/ms dan 0.15 Nm/s and length of bolt 16 was 205 N/ms and 0.15 Nm/s. Seeds pocketing equipment was also economically feasible since it had NPV value of Rp. 61,724,314.43. of Rp. 61,500,327.83 and of Rp. 60,828,548.03 for rice, groundnut, and for soybean respectively. Net B/C, for rice was 1.31, for groundnut was 1.31 and for soybean was 1.31. The BEP value of production volume for rice was 39,042.11 kg, for groundnut was 39,042.11 kg and for soybean was 39,042.11 kg.

RINGKASAN

M. YOSEFI PERDANA. Analisis tekno finansial alat pengantong biji-bijian tipe pegas. (Dibimbing oleh ENDO ARGO KUNCORO dan HERSYAMSI).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tekno finansial alat pengantong biji-bijian tipe pegas. Pada penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama adalah menganalisa kelayakan secara teknik yang terdiri dari kapasitas kerja efektif alat, metode regresi, validasi data, pegas dan tegangan geser ulir. Tahap kedua adalah menganalisa kelayakan finansial yang terdiri dari analisis biaya dan analisis investasi (NVP, Net B/C dan BEP).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat pengantong biji-bijian secara teknik layak diterapkan. Hasil menunjukkan bahwa kapasitas kerja efektif alat per jam untuk beras 325 kg, kacang tanah 324 kg dan kedelai 321 kg. Tenaga geser pada ulir poros $2,15 \cdot 10^{-4} \text{ N.mm}^{-2}$ dan tenaga geser pada ulir mur $1,94 \cdot 10^{-4} \text{ N.mm}^{-2}$. Energi potensial dan konstanta pegas pada panjang ulir 10 cm adalah 640 N/ms, panjang ulir 12 cm adalah 464 N/ms dan 0,18 Nm/s, panjang ulir 14 adalah 322 N/ms dan 0,15 Nm/s dan panjang ulir 16 adalah 205 N/ms dan 0,15 Nm/s. Alat pengantong biji-bijian secara finansial juga layak untuk diterapkan. Nilai NPV diperoleh untuk beras Rp. 61.724.314,43, kacang tanah, Rp. 61,500,327,83 dan kedelai Rp. 60,828,548,03. Net B/C beras sebesar 1,31, kacang tanah sebesar 1,31 dan kedelai sebesar 1,31. Titik impas (BEP) volume produksi untuk beras 39,042,11 kg, kacang tanah 39,042,11 kg dan kedelai 39,042,11 kg.

**ANALISIS TEKNO FINANSIAL ALAT PENGANTONG
BIJI-BIJIAN TIPE PEGAS**

Oleh

M. YOSEFI PERDANA

SKRIPSI

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

pada

**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2006

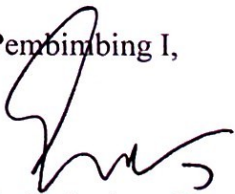
Skripsi

ANALISIS TEKNO FINANSIAL ALAT PENGANTONG
BIJI-BIJIAN TIPE PEGAS

Oleh
M. YOSEFI PERDANA
05013106019

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

Pembimbing I,



Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.

Pembimbing II,



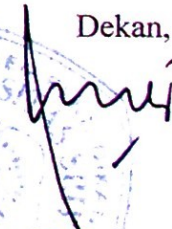
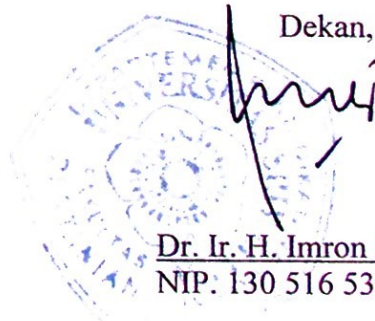
Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.

Indralaya, September 2006

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

Dekan,

Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 130 516 530

Skripsi berjudul “Analisis tekno finansial alat pengantong biji-bijian tipe pegas” oleh M. Yosefi Perdana telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 15 September 2006.

Komisi Penguji

1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr.

Ketua



2. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.

Sekretaris



3. Dr. Ir. Daniel Saputra, M.S.A.Eng.

Anggota



4. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.

Anggota




Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Pertanian



Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.
NIP. 131 875 110



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



PERNYATAAN

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 atau 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, September 2006

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Yosefi Perdana".

M. Yosefi Perdana

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 11 April 1982 di Palembang, merupakan anak Pertama dari empat bersaudara. Putra dari Drs. A. Rakhman S, M.B.A dan Yuniar Ama.Pd.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1994 di SDN 132 Palembang, sekolah menengah pertama pada tahun 1997 di SMPN 38 Palembang dan sekolah menengah umum pada tahun 2000 di SMUN 3 Palembang.

Sejak Juli 2001 penulis berstatus sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis telah melakukan Praktik Lapangan di AgroTechnoPark 1 Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul Analisis Tekno Finansial Alat Pengantong Biji-Bijian Tipe Pegas.

Ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan juga penulis sampaikan kepada :

1. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku pembimbing pertama dan pembimbing praktik lapangan atas waktu, kesabaran, saran dan bimbingan kepada penulis dari awal perencanaan hingga penelitian ini selesai.
2. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku pembimbing kedua atas waktu, arahan, bimbingan kepada penulis dari awal perencanaan hingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan.
3. Yth. Bapak Dr.Ir. Daniel Saputra, M.S.A.Eng. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi, yang telah memberikan masukan dan bimbingan demi kesempurnaan laporan penelitian ini.
4. Yth. Ibu Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi, yang telah memberikan masukan dan bimbingan demi kesempurnaan laporan penelitian ini.
5. Teman-teman di Program Studi Teknik Pertanian angkatan 2001 yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.
6. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf bila ada kekurangan dan kesalahan. Akhirnya penulis berharap semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Indralaya, September 2006


Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Tanaman Biji-bijian	3
B. Pengantongan	7
C. Aspek Teknis	8
D. Aspek Finansial	10
E. Kriteria Evaluasi Kelayakan Investasi	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu	16
B. Alat dan Bahan	16
C. Metode Penelitian	16
D. Cara Kerja	17
E. Data Yang Dikumpulkan	18
F. Asumsi	18



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Analisis Teknis	20
B. Aspek Finansial	25
C. Kriteria Evaluasi Kelayakan Investasi	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kualitas gizi biji-bijiaan	3
2. Data hasil pengujian alat pengantong biji-bijian untuk beras, kacang tanah dan kedelai berdasarkan panjang ulir bukaan	20
3. Validasi data beras, kacang tanah dan kedelai	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Regresi linier beras, kacang tanah dan kedelai	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kapasitas kerja efektif alat pengantong biji-bijian tipe pegas	34
2. Perhitungan energi potensial dan konstanta pegas	35
3. Perhitungan tegangan geser pada ulir	36
4. Biaya investasi dan modal pembuatan alat pengantong biji-bijian tipe pegas.	37
5. Perhitungan biaya tetap, biaya tidak tetap dan biaya pengeluaran per tahun alat pengantong biji-bijian tipe pegas	38
6. Perhitungan penerimaan dan keuntungan alat pengantong biji-bijian tipe pegas per tahun	43
7. Perhitungan proyeksi aliran kas alat pengantong biji-bijian tipe pegas	44
8. Perhitungan NPV dan Net B/C ratio	47
9. Perhitungan titik impas (BEP) alat pengantong biji-bijian tipe pegas	49
10. Gambar teknik alat pengantong biji-bijian tipe pegas	51
11. Gambar alat pengantong biji-bijian tipe pegas	52
12. Spesifikasi alat pengantong biji-bijian tipe pegas	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biji-bijian merupakan salah satu sumber gizi yang penting di dunia. Menurut Nurmala (1992), konsumsi biji-bijian di negara maju terus meningkat sehingga saat ini mencapai 127 kg/kapita/tahun, di negara berkembang sekitar 171 kg/kapita/tahun, sedangkan di Indonesia 120-140 kg/kapita/tahun.

Biji-bijian merupakan sumber gizi yang dapat diperoleh antara lain dari beras, kacang tanah dan kedelai. Kacang tanah termasuk tumbuhan semusim, batang kacang tanah berjenis perdu dan tidak berkayu. Tipe pertumbuhan batang ada yang tegak dan ada yang menjalar. Buah kacang tanah berbentuk polong terdapat didalam tanah berisi 1-4 biji. Penggunaan kacang tanah sangat beragam mulai dari direbus, digoreng, untuk campuran kue dan roti dan lain-lain. Beras merupakan makanan pokok hampir 90% penduduk di Indonesia, areal penyebaran tanaman padi hampir terdapat di seluruh Indonesia. Beras mempunyai nilai politisi, prestise dan selera yang sukar disubstitusi hingga kini. Selain itu beras mempunyai nilai gizi yang memadai. Biji kedelai umumnya berbentuk bulat atau bulat pipih sampai bulat lonjong. Warna kulit biji bervariasi antara lain kuning, hijau, coklat atau hitam, ukuran biji berkisar antara 6-30 gram/biji (Nurmala,1992).

Pengantongan adalah perlindungan produk dalam wadah yang bertujuan untuk memudahkan penanganan, transportasi dan proteksi. Dalam hal penanganan suatu produk, pengantongan tidak dapat dipisahkan dari komponen tersebut karena

akan berkaitan dengan hasil akhir suatu barang/produk. Sekarang kita jumpai beraneka macam jenis, bentuk dan ukuran pengantongan seperti kaleng, botol, karton, tabung tekan aerosol, gelas, vial dan lain-lain dengan corok dan warna yang sangat menarik. Kesemuanya itu merupakan hasil dari kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan. Menurut kegunaannya kantong dapat dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu : 1) kantong untuk konsumen, 2) kantong untuk keperluan industri dan 3) kantong untuk keperluan militer (Kamarijani,1996).

Pengantongan biji-bijian dalam skala kecil dan menengah masih dilakukan secara tradisional dan manual sehingga jumlah dan waktu yang dibutuhkan untuk pengantongan biji-bijian relatif kecil. Dari kendala-kendala yang ada dalam pengantongan biji-bijian tersebut maka perlu dibuat alat pengantong biji-bijian yang lebih tinggi kapasitas pengantongan dan efisien waktu. Alat pengantong biji-bijian yang dirancang dan dibuat ini mempunyai mekanisme kerja yang sederhana dengan menggunakan sistem pegas dan pengatur pengeluaran biji diatur oleh ulir pengatur. Bahan pengantong yang digunakan adalah plastik. Alat pengantong biji-bijian ini diperuntukan untuk industri menengah ke bawah.

Pada penelitian ini dilakukan analisis tekno finansial alat pengantong biji-bijian tipe pegas dengan menggunakan dua tahap yaitu : 1) analisis teknis yaitu kapasitas kerja efektif, metode regresi, validasi data, pegas dan analisis tegangan geser ulir dan 2) analisis finansial meliputi analisis biaya dan investasi (NPV, Net B/C dan BEP).

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tekno finansial alat pengantong biji-bijian tipe pegas melalui aspek teknis dan aspek finansial.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T dan Wudianto, R. 1998. *Meningkatkan Hasil Panen Kedelai*. Swadaya. Jakarta.
- Andoko, A. 2002. *Budidaya Padi Secara Organik*. Swadaya. Jakarta.
- Bambang dan Nesia. 1992. *Ekonomi Teknik*. IPB. Bogor.
- Choliq, A, Wirasmita, R.A. dan Hasan, S. 1997. *Evaluasi Proyek (Suatu Pengantar)*. Pionir Jaya. Bandung.
- Garmo, P.D. 1979. *Engineering Economic*. Mc. Millan Co., Inc. New York.
- Husnan, S dan Muhammad, S. 2000. *Studi Kelayakan Proyek*. UPP AMP YKPN. Yogyakarta.
- Ibrahim, Y. 1998. *Studi Kelayakan Bisnis*. Rineka Cipta. Jakarta
- Iskandar, K.H. 1991. *Ringkasan Kuliah Ekonomi Teknik*. Tidak dipublikasikan. Program Studi Mekanisasi Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Jimmy. 2004. *Studi Kelayakan Penggunaan Alat Degreening Jeruk untuk Mendukung Pengembangan Agribisnis Jeruk di Palembang*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Kamarijani, S. 1996. *Dasar-Dasar Pengemasan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kanisius, A.A. 1989. *Kacang Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Kanginan, M. 2004. *Fisika untuk SMA*. Erlangga. Jakarta.
- Newman, D. G. 1983. *Engineering Economic Analysis*. Engineering Press, Inc. San Jose. California.
- Nurmala, T. 1992. *Serelia Sebagai Sumber Karbohidrat Utama*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Osman, M.O.M, Mansour, W and Dukkipati, R. 1976. *On the Design of Bolted Connections with Gaskets Subjected to Fatigue Loading*. ASME Paper no. 76-DET-57.

- Phelann. 1970. *Fundamental of Machine Design*. Mc Graw Hill Book Company. New York.
- Pujawan, I.N. 2003. *Ekonomi Teknik*. Guna Widya. Yogyakarta.
- Rukmana, R. dan Yuniarsi, Y. 1994. *Budidaya dan Pascapanen Kedelai*. Kanison. Jakarta.
- Soeharto, I. 1995. *Manajemen Proyek Dari Konseptual sampai Operasional*. Erlangga. Jakarta.
- Stolk, J dan Kros, C. 1993. *Elemen Mesin Elemen Kontruksi Bangunan Mesin*. Erlangga. Jakarta.
- Sumarno, 1986. *Teknik Budi Daya Kacang Tanah*. Sinar Baru. Bandung.
- Suprpto, H.S. 2002. *Bertanam Kedelai*. Swadaya. Jakarta.
- Sutiyoso, Y. 1999. *Membangun Rumah Tanam untuk Hidroponik Skala Rumah Tangga dan Bisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Trimedhiani, F. 2004. *Analisis Investasi Penerapan Teknik Aeroponik Pada Budidaya Tanaman Selada di Rumah Kaca*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Umar, S. 2004. *Analisis Investasi Penerapan Sistem Hidroponik EBB and FLOW untuk Budidaya Tanaman Seledri di Rumah Kaca*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.