

**STUDI PERENCANAAN KEUNTUNGAN PRODUKSI PADA PENGERINGAN
KAKAO (*Theobroma cocoa* L.) DI P.T. INANG SARI**

oleh:

FADLAN ARI SANDY

04 118 016

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian*

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

Perencanaan Keuntungan Maksimum pada Pengeringan Kakao (*Theobroma cocoa* L) di PT Inang Sari

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Komputer Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas pada bulan Agustus sampai dengan September 2008. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi perencanaan pemakaian alat pengering kakao di P.T. Inang Sari, yaitu : para-para dan pengering mekanis. Penelitian menggunakan program LINDO (*Linear Interactive Discreate Optimizer*).

Hasil *running* program LINDO menunjukkan bahwa skenario biaya produksi naik 0 %, 50 %, dan 100 % tanpa memenuhi permintaan pasar pada variabel X_1 , X_2 dan X_3 memiliki nilai kecuali pada Bulan Januari dan Februari variabel X_3 bernilai 0 karena tidak memiliki sumberdaya. Pada skenario biaya produksi naik 0 %, 50 %, dan 100 % dengan memenuhi permintaan pasar pada variabel X_1 dan X_6 memiliki nilai sedangkan variabel lain bernilai 0. Hal tersebut disebabkan karena sumberdaya yang dimiliki oleh perusahaan telah habis terpakai.

Para-para memiliki kapasitas yang besar dan biaya pokok yang relative rendah jika dibanding dengan mekanis. Namun kendala yang dimiliki para-para lebih banyak dibanding dengan menggunakan mekanis. Pemanfaatan paket LINDO akan membantu dalam pengambilan keputusan pada proses pengeringan kakao. Pengambilan keputusan yang tepat akan memberikan keuntungan yang lebih besar.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu tanaman perkebunan untuk komoditi ekspor non-migas penghasil devisa negara. Produk utama tanaman ini berupa biji yang dapat dijadikan sebagai bahan baku industri makanan, minuman, dan lemak biji kakao yang merupakan bahan baku untuk industri kosmetika terutama untuk perawatan wajah. Sebagai bahan makanan dan minuman biji kakao mempunyai nilai kalori dan gizi yang cukup tinggi.

Sebagian besar biji kakao dihasilkan oleh perkebunan rakyat dengan skala produksi yang kecil dan tersebar. Namun ada juga yang dengan skala besar, seperti perkebunan. Untuk meningkatkan mutu dan citarasa biji kakao, faktor yang paling dominan adalah fermentasi yang sempurna dan tingkat kadar air kering biji kakao.

Secara umum pengeringan biji kakao dilakukan dengan cara konvensional yang sangat sederhana, yaitu menjemur langsung di bawah sinar matahari di tempat yang terbuka. Seperti di atas para-para yang telah dialas tikar atau jaring yang berlubang. Keadaan ini disebabkan produksi yang rendah jika tidak musim bunga. Namun jika musim bunga datang tentu akan banyak kakao yang dihasilkan.

Dengan keadaan yang demikian peningkatan produksi dan perbaikan mutu kakao mutlak diperlukan. Sebagian besar industri pengolahan hasil pertanian memiliki masalah dalam manajemen produksi dan operasi. Masalah tersebut bisa berupa penggunaan faktor-faktor produksi yang belum efisien ataupun alokasi faktor-faktor produksi yang terbatas.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada, terutama mengenai masalah produksi dan operasi pada alat pengeringan kakao dapat diterapkan manajemen produksi dan operasi. Dengan diterapkannya manajemen maka dapat diatur dan dikordinir terutama dalam hal penggunaan sumberdaya, seperti sumberdaya manusia, sumberdaya alat, sumberdaya waktu, dan sumberdaya dana secara efektif dan efisien dalam rangka meningkatkan keuntungan.

Penerapan manajemen produksi dan operasi pada alat pengering kakao dapat dibuat untuk membuat keputusan-keputusan yang berhubungan dengan

usaha-usaha untuk mencapai tujuan. Salah satu keputusan yang dapat dimuat adalah rencana penggunaan alat dengan mempertimbangkan ketersediaan sumberdaya, karena pada umumnya penerapan teknologi sering sekali tidak menguntungkan sepenuhnya.

P.T. Inang Sari merupakan contoh perkebunan swasta yang memproduksi kakao. Perusahaan ini memiliki dua buah alat pengering, yaitu : manual atau dengan para-para menggunakan sinar matahari dan mekanis dengan menggunakan bahan bakar solar. Kedua alat pengering tersebut memiliki biaya operasional yang berbeda. Perbedaan biaya oprasional membuat pihak manajemen kesulitan dalam mengambil keputusan. Kakao yang telah mengalami proses fermentasi harus segera dikeringkan, sementara sumberdaya yang terbatas membuat proses pengeringan terkadang mengalami keterlambatan. Hal tersebut memaksa pihak manajemen menggunakan dua alat pengering sekaligus, sementara kakao yang dikeringkan tidak begitu banyak, tetapi jika menunggu proses pengeringan selesai akan merusak mutu kakao.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian yang membahas mengenai perencanaan keuntungan produksi pada pengeringan kakao di P.T. Inang Sari. Dalam penyelesaian masalah atau perencanaan keuntungan produksi dapat dilakukan dengan mengaplikasikan program linear (*linear programming*). Program linear akan memberikan rumusan perencanaan keuntungan produksi yang akan dimaksimumkan perusahaan pada periode satu tahun.

1.2 Perumusan Masalah

P.T. Inang Sari merupakan perusahaan yang memproduksi kakao. Kakao yang dihasilkan berupa kakao bermutu A, bermutu B, dan bermutu C. Dalam beroperasi, P.T. Inang Sari menghadapi masalah dalam proses pengeringan. P.T. Inang Sari belum melakukan perencanaan dalam menentukan pemakaian alat pengering. Penggunaan alat pengering dilakukan berdasarkan keputusan pimpinan dan proses pengeringan. Selain itu ada juga faktor yang paling berpengaruh yaitu daya tampung alat pengering dan batas waktu pengeringan untuk dapat mengeringkan kakao kembali yang telah mengalami proses fermentasi.

Dalam setiap usaha, khususnya P.T. Inang Sari mempunyai tujuan yang jelas yaitu untuk memperoleh keuntungan yang sebesar-besarnya (maksimum) dengan modal yang seminimal mungkin (minimum). Untuk itu P.T. Inang Sari perlu melakukan perencanaan produksi yang baik, terutama dalam menggunakan alat pengering yang telah ada dengan memperhatikan produksi kakao dan sumberdaya yang ada dengan tujuan agar tercapai keuntungan yang maksimum.

Untuk menyelesaikan masalah perencanaan pemakaian alat pengering dapat digunakan alat analisis yaitu program linear dengan memanfaatkan paket LINDO (*Linear Interactive Discrete Optimizer*). Untuk lebih jelasnya proses pengolahan data dengan alat bantu LINDO dapat dilihat pada Lampiran 1.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan keuntungan produksi maksimum pada pengeringan kakao dengan memperhatikan hasil panen kakao, permintaan pasar, dan sumberdaya yang ada dalam memprediksi pemakaian alat pengering.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kasus pada perkebunan swasta P.T. Inang Sari. P.T. Inang Sari merupakan perkebunan yang memproduksi kakao. Beberapa produk yang dihasilkan adalah kakao mutu A, kakao mutu B, dan kakao mutu C. Penelitian ini akan mengkaji keuntungan paling maksimum terhadap pemakaian dua alat pengering yang ada di P.T. Inang Sari dengan sumberdaya yang terbatas seperti modal, daya tampung alat pengering, waktu pengeringan, tenaga kerja, dan jam kerja. Untuk lebih jelasnya diagram alir penelitian dapat dilihat pada Lampiran 2.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan sebagai dasar kebijakan yang akan diambil oleh pelaku P.T. Inang Sari dalam merencanakan keuntungan yang paling maksimum terhadap pemakaian dua alat pengering dengan menggunakan sumberdaya yang ada dan terbatas.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Skenario Model

4.1.1 Perumusan Fungsi Tujuan

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menentukan alat pengering yang akan digunakan pada waktu tertentu agar keuntungan yang diperoleh maksimum, dalam penelitian ini data yang diperoleh adalah data produksi bulanan. Dalam kasus ini data yang diambil adalah data pada Bulan. Pengambilan data dilakukan dengan system bulanan karena

Untuk menentukan nilai koefisien fungsi tujuan digunakan dengan cara memanfaatkan data harga jual dan biaya produksi masing-masing mutu kakao. Perincian biaya produksi dapat dilihat pada Lampiran 8. Koefisien fungsi tujuan merupakan pendapat bersih per ton dari tiap-tiap mutu kakao yang dipasarkan. Nilai pendapatan tersebut diperoleh dari selisih antara biaya produksi dengan harga jual produk kakao dari tiap-tiap mutu kakao.

Biaya produksi atau biaya pokok pengeringan meliputi biaya tetap, biaya tidak tetap, jam kerja, dan kapasitas. Berdasarkan Lampiran dapat dirumuskan fungsi tujuan untuk memaksimalkan keuntungan sebagai berikut :

Memaksimalkan :

$$Z = 23.973.024,6x_1 + 17.973.024,6x_2 + 14.973.024,6x_3 + 23.853.782,94x_4 + 17.853.782,94x_5 + 14.857.782,94x_6 \dots\dots\dots(37)$$

dengan:

- Z = keuntungan pengeringan kakao yang akan dimaksimalkan (Rp/bulan)
- x_1 = jumlah kakao mutu A yang dikeringkan dengan para-para (ton/ bulan)
- x_2 = jumlah kakao mutu B yang dikeringkan dengan para-para (ton/ bulan)
- x_3 = jumlah kakao mutu C yang dikeringkan dengan para-para (ton/ bulan)
- x_4 = jumlah kakao mutu A yang dikeringkan dengan pengering mekanis bahan bakar solar (ton/ bulan)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Keuntungan produksi maksimum pada pengeringan kakao tanpa mempertimbangkan permintaan pasar adalah ;

a. Januari

Untuk kenaikan biaya produksi naik 0 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 dan X_2 dengan keuntungan Rp 17.372.110. Untuk kenaikan biaya produksi naik 50 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 dan X_2 dengan keuntungan Rp 17.360.260. Untuk kenaikan biaya produksi naik 100 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 dan X_2 dengan keuntungan Rp 17.348.420., artinya proses pengeringan kakao Mutu A dan Mutu B dilakukan dengan para-para.

b. Februari

Untuk kenaikan biaya produksi naik 0 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 dan X_2 dengan keuntungan Rp 7.333.381. Untuk kenaikan biaya produksi naik 50 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 dan X_2 dengan keuntungan Rp 7.328.327. Untuk kenaikan biaya produksi naik 100 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 dan X_2 dengan keuntungan Rp 7.323.363., artinya proses pengeringan kakao Mutu A dan Mutu B dilakukan dengan para-para.

c. Maret

Untuk kenaikan biaya produksi naik 0 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 , X_2 dan X_3 dengan keuntungan Rp 6.026.420. Untuk kenaikan biaya produksi naik 50 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 , X_2 dan X_3 dengan keuntungan Rp 6.021.884. Untuk kenaikan biaya produksi naik 100 % tanpa memenuhi permintaan pasar titik optimum adalah X_1 , X_2 dan X_3 dengan keuntungan Rp 6.017.290., artinya proses pengeringan kakao Mutu A, Mutu B dan, Mutu C dilakukan dengan para-para.

d. April

Untuk kenaikan biaya produksi naik 0 % tanpa memenuhi permintaan titik optimum adalah X_1 , X_2 dan X_3 dengan keuntungan Rp 7.638.900.

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati, T.T. dan Dimiyati, A. 1999. *Operation Research*. Model-Model Pengambilan Keputusan. Penerbit P.T. Sinar Baru Algensindo. Bandung.
- Effendi, S. 1982. Pengaruh Kondisi Pengolahan terhadap Mutu Biji Kakao (*Theobroma cocoa* L.) di Perkebunan Bunisari. Fakultas Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Fatema IPB. 1996. Bahan Pelatihan Singkat Rancang Bangun Sistem Thermal IPB. Bogor.
- Hall, C.W. 1975. *Drying and Storage of Agriculture Crops*. AVI Publishing Company, Inc. West Post. Connecticut, USA.
- Hall, C.W. 1980. *Drying and Storage of Agriculture Crops*. AVI Publishing Company, Inc. West Post. Connecticut, USA.
- Herjanto, E. 1999. *Manajemen Operasi dan Produksi*. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Indrawan, Dudi S. 2001. *Aplikasi Komputer, LINDO*. Magister Manajemen Agribisnis IPB. Bogor.
- Wahyono, S. 1999. *Operation Reasearch*. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.
- Wahyuni, Z., Ciptadi, W. dan Laksmi, B.S. 1976. *Pengolahan Cokelat*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Fatemeta. IPB. Bogor.
- Wahyuni, S. 1984. Pengaruh Aerasi pada Proses Fermentasi Biji Kakao terhadap Mutu Biji Kakao Kering. Tesis. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Wahyuni, W. 2006. *Perencanaan Produksi Optimal Pembuatan Makanan Tradisional* (Studi Kasus pada Unit Usaha "Pusako Minang", Payalumbuh). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.