

# Optimalisasi Keuntungan Industri Kecil Kerupuk Ikan Gabus Di Desa Kota Raden Hulu Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara

## (Benefits Optimization Small Industries of Gabus Fish Crackers in Kota Raden Village Amuntai Tengah District Hulu Sungai Utara Regency)

Arief Hidayatullah<sup>1)</sup> & Titi Hidayati<sup>2)</sup>

Program Studi Agribisnis, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai

<sup>1)</sup>arief\_stiperamuntai@yahoo.com

<sup>2)</sup>titi@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keuntungan optimal dari industri kecil kerupuk ikan gabus dengan keterbatasan sumber daya yang ada dan melakukan analisis sensitivitas terhadap kondisi optimal keuntungan industri kecil kerupuk ikan gabus. Metode pengumpulan data melalui metode sensus. Data diambil dari wawancara dengan seluruh anggota populasi. Populasi dari industri kecil kerupuk ikan gabus adalah yang mengusahakan kedua jenis (kerupuk ikan gabus bungkusan besar dan kerupuk ikan gabus bungkusan kecil) sebanyak 15 industri kecil kerupuk ikan gabus di Desa Kota Raden Hulu, yang seluruhnya menjadi responden dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil pemrograman linier metode grafik, menunjukkan bahwa keuntungan optimal industri kecil kerupuk ikan gabus terjadi pada saat produksi kerupuk ikan gabus bungkusan besar ( $X_1$ ) sebanyak 299,9373 bungkus dan kerupuk ikan gabus bungkusan kecil ( $X_2$ ) sebanyak 643,459 bungkus. Sedangkan jumlah keuntungan optimal dari produksi tersebut adalah sebesar Rp. 5.727.621,-. Hasil analisis sensitivitas koefisien fungsi tujuan diketahui batas-batas maksimum dan minimum untuk  $C_1$  dan  $C_2$  sebagai berikut : batas maksimum untuk  $C_1$  ( $9.213,32 \leq C_1 \leq 9.213,34$ ), batas minimum untuk  $C_2$  ( $4.606,66 \leq C_2 \leq 18.426,68$ ). Analisis sumber daya dan shadow value menunjukkan fungsi kendala 1 mempunyai shadow value Rp. 57.825,5.

**Kata kunci :** Keuntungan, optimal, kerupuk, ikan, gabus.

### ABSTRACT

This study aims to determine the optimal benefits of small fish chips cork industry with limited available resources and perform sensitivity analysis on the optimal conditions For small industry profits cork fish crackers. Methods of data collection through census method. The data is taken from interviews with all members of the population. The population of small cork fish cracker industry is the one that cultivates both types (large packaged cork crackers and small cork fish crackers) as many as 15 small industries of cork fish crackers in Kota Raden Hulu Village, all of which were respondents in this study.. Based on a linear programming graphical method, showed that the optimal benefit small industries crackers catfish production occurs when a large parcel cork fish crackers ( $X_1$ ) 299.9373 as fish crackers cork wrap and a small parcel ( $X_2$ ) of 643.459 packs. While the number of optimal advantage of the production is Rp. 5,727,621, -. The sensitivity analysis is known objective function coefficient limits the maximum and minimum for  $C_1$  and  $C_2$  as follows: The maximum limit for  $C_1$  ( $9.213,32 \leq C_1 \leq 9.213,34$ ), the minimum threshold for  $C_2$  ( $4.606,66 \leq C_2 \leq 18.426,68$ ). Analysis of resources and constraints shadow value indicates the function 1 has a shadow value of Rp. 57825.5.

**Keywords:** Benefits, optimal, crackers, fish, cork.

### PENDAHULUAN

Kabupaten Hulu Sungai Utara mempunyai banyak ragam industri khususnya industri kecil kerupuk ikan gabus atau itik di Kecamatan Amuntai

Tengah yang banyak mengusahakan dengan unit usaha 26 unit dimana tenaga kerja berjumlah 58 orang pada tahun 2012. Data Perkembangan Usaha Kerupuk Ikan atau Itik di Amuntai Tengah Tahun 2012 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Perkembangan Usaha Kerupuk Ikan atau Itik di Amuntai Tengah Tahun 2012

Usaha Kerupuk	2008	2009	2010	2011	2012
Unit Usaha (Unit)	11	16	18	19	26
Tenaga Kerja (Orang)	29	41	44	46	58

Sumber: Diskoperindagstri, Kab. HSU, 2012.

Kecamatan Amuntai Tengah sebagian penduduknya bermata pencaharian usaha membuat kerupuk ikan gabus khususnya di Desa Kota Raden Hulu yang banyak mengusahakannya untuk menambah penghasilan sehari-hari. Usaha industri kecil di Desa Kota Raden Hulu yang

berjumlah sebanyak 15 unit usaha, di mana seluruh unit usaha tersebut membutuhkan tenaga kerja sebanyak 27 orang. Berikut ini merupakan data mengenai jumlah unit usaha dan tenaga kerja di Kecamatan Amuntai Tengah.

Tabel 2. Data industri kecil menengah ( IKM ) kerupuk ikan gabus di Kabupaten Hulu Sungai Utara Tahun 2012

No	Komoditi	Lokasi		Jumlah	
		Kecamatan	Desa	Unit Usaha	Tenaga Kerja
1.	Kerupuk Ikan Gabus /Itik	Amuntai Tengah	Pakacangan	8	24
			Kota Raden	15	27
			Kabun Sari	8	19

Sumber : Diskoperindagstri Kab. HSU, 2012.

Usaha industri kerupuk ikan gabus di Desa Kota Raden Hulu ini terus di tingkatkan karena dapat meningkatkan keuntungan produsen yang mengusahakannya. Industri kecil kerupuk ikan gabus ini sangat menunjang perekonomian masyarakat yang memproduksinya karena tempat penjualannya sangat strategis tepatnya di depan rumah sehingga konsumen mudah untuk membelinya dan harganya pun terjangkau. Kerupuk ikan gabus yang dijual di Desa Kota Raden hulu mempunyai 2 ukuran bungkus yang besar dan yang kecil dan harga dari bungkus besar maupun bungkus kecil juga berbeda-beda tergantung produsen yang mengolahnya, dan persaingannya pun sangat jelas di Desa Kota Raden ini yang menjual kerupuk ikan gabus rumahnya berdekatan dan berkeluarga tetapi yang membedakan tergantung pada pengolahan para produsen ini dari rasa, bentuk

kerupuk, warnanya dan juga dari harganya.

Namun yang menjadi masalah bagi produsen adalah kurangnya pengoptimalan pemakaian bahan baku dalam usaha industri kerupuk ikan gabus ini mengakibatkan jumlah produksi yang tidak stabil dan hasil keuntungan yang tidak optimal sehingga di butuhkan suatu perkiraan agar sumberdaya yang tersedia dapat dialokasikan dengan baik. Permintaan pasar terhadap kerupuk ikan gabus ini masih tinggi, dengan banyaknya permintaan pasar terhadap kerupuk ikan gabus, semakin banyak industri kerupuk ikan gabus yang baru berskala industri kecil.

Masalah selanjutnya dari usaha kerupuk ikan gabus hanya memproduksi kerupuk ikan gabus tanpa memperhatikan apakah produksinya tersebut sudah melebihi atau belum volume permintaan pasar. Dengan demikian, agar usaha

kerupuk ikan gabus dapat memperoleh keuntungan maksimum yang sesuai dengan faktor input yang dimilikinya, maka usaha kerupuk ikan gabus harus mampu mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan seberapa besar jumlah kerupuk ikan gabus yang seharusnya diproduksi untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Keripik Balado Mahkota yang menggunakan sumberdaya kebutuhan waktu pekerja (jam), ubi kayu bulat dan panjang (kg), minyak goreng (kg), bumbu-bumbu (kg), minyak solar (liter), untuk menghasilkan 2 jenis keripik balado bulat sebanyak 278 bungkus dan keripik balado panjang sebanyak 412 bungkus. Berdasarkan perhitungan, didapatkan keuntungan optimal dari hasil produksi yakni sebesar Rp. 5.187.596 (Muzakki, 2012). Usaha kerajinan nyiru bambu yang

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Kota Raden Hulu Kecamatan Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara. Pemilihan desa ini karena usaha kerupuk ikan gabus banyak diusahakan di Desa Kota Raden Hulu. Waktu penelitian dimulai dari Bulan Maret - Mei 2013.

Data penelitian ini yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer dilakukan melalui wawancara langsung kepada para responden dengan menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang terkait serta studi pustaka dari berbagai media yang berhubungan dengan penelitian.

Metode pengumpulan data adalah dengan metode sensus. Pada metode sensus wawancara dilakukan terhadap seluruh anggota populasi ( Sugiyono, 2002). Populasi dari industri kecil kerupuk ikan gabus adalah yang mengusahakan kedua jenis kerupuk (kerupuk bungkus besar dan kerupuk bungkus kecil) sebanyak 15 industri kecil di Desa Kota Raden Hulu. Sehingga ke-15 industri kecil tersebut seluruhnya menjadi responden dalam penelitian ini. Oleh karena itu penelitian ini

menggunakan sumberdaya kebutuhan waktu pengrajin (menit), bambu (bilah), rotan (cm), tali plastik (helai), untuk menghasilkan 2 jenis nyiru besar sebanyak 70,94 unit dan nyiru kecil sebanyak 18,58 unit. Sedangkan jumlah keuntungan optimum dari produksi adalah sebesar Rp 430.169.5 (Subki, 2012).

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui (i) keuntungan optimal dari industri kecil kerupuk ikan gabus dengan keterbatasan sumberdaya yang ada, (ii) melakukan analisis sensitivitas terhadap kondisi optimal keuntungan industri kecil kerupuk ikan gabus. Sedangkan manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi langsung kepada produsen kerupuk ikan gabus dalam mencapai keuntungan usaha industri kecil kerupuk ikan gabus yang optimal.

menggunakan metode sensus atau sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel apabila semua populasi digunakan sebagai sampel (Riduan, 2007).

Data yang di dapat dari responden diolah dan dianalisis dengan metode pemrograman linier sesuai dengan tujuan penelitian. Pemrograman linier merupakan suatu model dalam Operasional Riset adalah metode yang merupakan alat untuk pemecahan masalah optimalisasi (maksimalkan atau meminimalkan) suatu fungsi sasaran dengan syarat tertentu yang harus dipenuhi (Siringoringo, 2005). Banyak permasalahan yang pemecahannya memerlukan riset operasi dalam hal ini program linear merupakan satu diantara metode dalam hal Operasional Riset yang digunakan dibidang industri, transportasi, perdagangan, perkebunan dll. Persoalan dapat menyangkut biaya pemasaran produk, perencanaan produksi, persoalan pencampuran maupun persoalan transportasi. Graphic linear programming optimizer dirancang untuk membantu analisis masalah pemrograman linear, di mana analisis dapat melihat perilaku kendala-kendala dan fungsi tujuan dalam sebuah proses optimisasi pemrograman linear. Selain memberi pilihan juga berfungsi untuk mempelajari sensitivitas

parameter fungsi kendala dan tujuan secara langsung sehingga analisis dapat langsung melihat hasilnya (Pangestu, 2000).

Analisis sensitivitas dirancang untuk mempelajari pengaruh perubahan dalam parameter pemrograman linear terhadap pemecahan optimal. Analisis ini memberikan karakteristik dinamis pada

model yang memungkinkan untuk mempelajari perilaku pemecahan optimal sebagai hasil dari perubahan dalam parameter model. Tujuan akhir dari analisis ini adalah untuk memperoleh informasi tentang pemecahan optimal yang baru dan yang memungkinkan dengan perhitungan tambahan yang minimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Optimalisasi Keuntungan Industri Kecil Kerupuk Ikan Gabus

Untuk menyelesaikan persoalan dengan metode Pemrograman Linier. Pertidaksamaan linier optimalisasi keuntungan industri kecil kerupuk ikan gabus dimodelkan dalam tabel berikut :

Tabel 4. Model Pertidaksamaan Linier Optimalisasi Keuntungan Industri Kecil Kerupuk Ikan Gabus

Produksi Input	Jenis Produk		Input Yang Tersedia
	Kerupuk Bungkusan Besar (X <sub>1</sub> )	Kerupuk Bungkusan Kecil (X <sub>2</sub> )	
Ikan gabus (gram)	40	20	24.866,67
Tepung Tapioka (gram)	370,67	185,33	246.333,33
Bumbu-bumbu (gram)	60,94	30,47	39.468,53
Kapasitas TK ( jam)	0,106	0,106	100
Keuntungan (Rp)	9.213,34	4.606,66	.....

Sumber : Pengolahan Data Primer Tahun 2013

Berdasarkan tabel di atas, maka terbentuklah sebuah fungsi tujuan dan fungsi kendala :

Fungsi Tujuan ( maksimisasi ) :

$$Z = 9.213,34 X_1 + 4.606,66 X_2$$

Fungsi kendala :

$$40 X_1 + 20 X_2 \leq 24.866,67$$

$$370,67 X_1 + 185,33 X_2 \leq 246.333,33$$

$$60,94 X_1 + 30,47 X_2 \leq 39.468,53$$

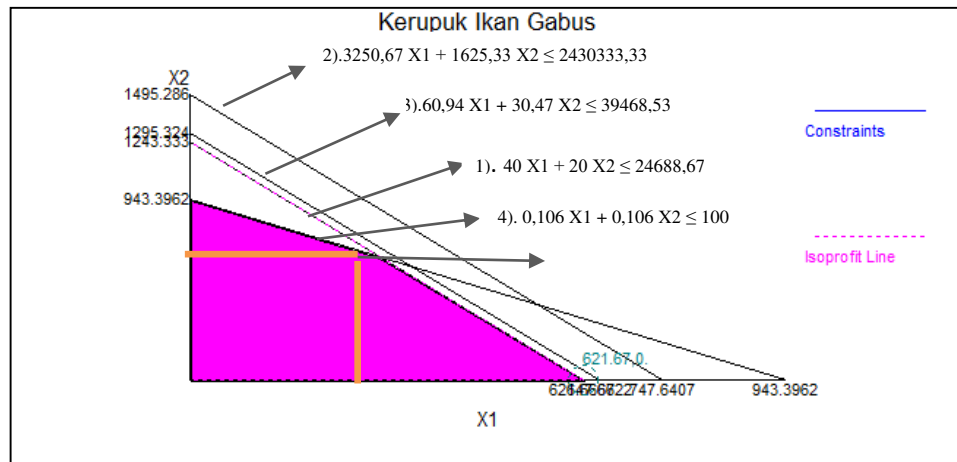
$$0,106 X_1 + 0,106 X_2 \leq 100$$

$$X_1 \text{ dan } X_2 \geq 0$$

Koefisien fungsi tujuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah keuntungan (Rp) perbungkus dari produk industri kecil kerupuk ikan gabus yang sudah diperhitungkan sebelumnya. Tabel 11 di atas menunjukkan seberapa besar sumberdaya (input) yang dialokasikan dan besarnya keuntungan yang dihasilkan

perbungkus masing – masing produk. Dari tabel itu juga dapat dibentuk fungsi tujuan serta fungsi kendala untuk dapat diperoleh penyelesaiannya dengan metode grafik.

Berdasarkan Gambar 2 berikut ini nampak bahwa solusi optimal terjadi pada koordinat {(299,9373), (643,459)}, ini menunjukkan bahwa untuk memperoleh keuntungan optimal maka produsen kerupuk ikan gabus memproduksi kerupuk ikan gabus bungkusan besar (X<sub>1</sub>) sebanyak 299,9373 bungkus sedangkan memproduksi kerupuk ikan gabus bungkusan kecil (X<sub>2</sub>) sebanyak 643,459 bungkus. Nilai ini diperoleh dari melacak nilai perpotongan antara X<sub>1</sub> dengan X<sub>2</sub> yang ada pada ruang solusi, kemudian nilai tersebut disubstitusikan kedalam persamaan fungsi tujuan, sehingga diperoleh nilai keuntungan optimal sebesar Rp. 5.727.621.



Gambar 2. Grafik Optimalisasi Keuntungan Industri Kecil Kerupuk Ikan Gabus

**Analisis Sensitivitas Metode Grafik**

**a. Analisis Koefisien Fungsi Tujuan**

Koefisien fungsi tujuan adalah besarnya kontribusi keuntungan setiap variabel keputusan. Jadi untuk fungsi tujuan

maksimisasi, semakin besar koefisien suatu variabel keputusan, semakin besar pula kontribusi keuntungan yang diberikan oleh variabel keputusan tersebut. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh nilai hasil pada tabel berikut :

Tabel 12. Batas – Batas Maksimum Dan Minimum Keuntungan Optimalisasi Industri Kecil Kerupuk Ikan Gabus.

Keuntungan		
C1 (Keuntungan Kerupuk Ikan Gabus Bungkusan Besar)	$9.213,32 \leq C1 \leq 9.213,34$	Batas Maksimum
C2 (Keuntungan Kerupuk Ikan Gabus Bungkusan Kecil)	$4.606,66 \leq C2 \leq 18.426,68$	Batas Minimum

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer Tahun 2013

**b. Analisis Sumber Daya Dan Shadow Value**

*Shadow value* adalah nilai yang menunjukkan peningkatan keuntungan yang diperoleh dari penambahan setiap bungkus *input* ( sumberdaya) industri kecil kerupuk

ikan gabus, yang ditunjukkan dengan nilai sama dengan nol (0). Dalam analisis ini, kita dapat mengetahui seberapa besar jumlah produksi jika terjadi perubahan sumber daya dengan asumsi bahwa nilai keuntungan tidak berubah.

Tabel 13. Perbandingan Hasil Analisis Sumberdaya Dengan Nilai Optimalisasi Keuntungan Industri Kecil Kerupuk Ikan Gabus

Nama Strata	Jenis Sumberdaya (Penambahan 10%)	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Nilai Optimal Baru (Rp)	Shadow Value (Rp)
Kendala 1	Ikan Gabus	- 48.212,38	24.734,08	5.785.446,5	57.825,5

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer Tahun 2013

Keterangan : X<sub>1</sub> = Kerupuk ikan gabus bungkusan besar

X<sub>2</sub> = Kerupuk ikan gabus bungkusan kecil

Berdasarkan penyelesaian persoalan tersebut, dapat disimpulkan bahwa *shadow value* fungsi kendala 1 adalah Rp. 57.825,5,-.

Pada penjabaran *shadow value* fungsi kendala 1 tampak bahwa apabila sumber daya ( nilai kanan) fungsi kendala bertambah

10%, yaitu dari 24.866,67 menjadi 25.115,34 maka *optimal value* yang baru bertambah sebesar Rp. 57.825,5,- yaitu dari Rp. 5.727.621,- menjadi Rp. 5.785.446,5,-.

Secara ekonomis, jika ingin menambah sumber daya, produsen tentu sebaiknya menambah sumber daya pada fungsi kendala 1 (model matematis dari sumber daya ikan gabus) karena fungsi ini memberikan kontribusi lebih banyak kepada *optimal value* ( $Z$ ) sebesar 10%. Namun tidak menutup kemungkinan jika ingin menambah sumber daya yang lain secara bersamaan guna mendapatkan hasil yang lebih optimal.

### KESIMPULAN

Hasil pemrograman linier metode grafik, menunjukkan bahwa keuntungan optimal industri kecil kerupuk ikan gabus terjadi pada saat produksi kerupuk ikan gabus bungkusan besar ( $X_1$ ) sebanyak 299,9373 bungkus dan kerupuk ikan gabus bungkusan kecil ( $X_2$ ) sebanyak 643,459 bungkus. Sedangkan jumlah keuntungan optimal dari produksi tersebut adalah sebesar Rp. 5.727.621,-

Hasil analisis sensitivitas koefisien fungsi tujuan diketahui batas-batas maksimum dan minimum untuk  $C_1$  dan  $C_2$  sebagai berikut : batas maksimum untuk  $C_1$  ( $9.213,32 \leq C_1 \leq 9.213,34$ ), batas minimum untuk  $C_2$  ( $4.606,66 \leq C_2 \leq 18.426,68$ ). Apabila koefisien fungsi tujuan berada pada batas tersebut maka variabel keputusan ( $X_1$  dan  $X_2$ ) tidak berubah, yang berubah hanya nilai optimalnya. Penyelesaian persoalan pada analisis sumber daya dan *shadow value*, menunjukkan bahwa *shadow value* fungsi kendala 1 adalah Rp. 57.825,5. Pada penjabaran *shadow value* fungsi kendala 1 tampak bahwa apabila sumber daya (nilai kanan) fungsi kendala bertambah 10% yaitu dari 24.866,67 menjadi 25.115,34 maka *optimal value* yang baru bertambah sebesar Rp. 57.825,5,- yaitu dari Rp. 5.727.621,- menjadi Rp. 5.785.446,5,-.

### DAFTAR PUSTAKA

- Diskoperindagstri Kab. HSU. 2012. *Laporan Tahunan*. Dinas Koperasi, UKM, Perdagangan dan Perindustrian Kab. HSU. Amuntai
- Muzakki, M. 2012. *Optimalisasi keuntungan pada perusahaan keripik balado Mahkota*. <http://jmua.fmipa.unand.ac.id/index.php/jmua/article/viewFile/8/6>. Diakses tanggal 23 April 2013.
- Riduwan. 2007. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula*. CV Alfabeta. Bandung.
- Pangestu, S., Marwan Asri, T. Hani Handoko. 2000. *Dasar – Dasar Operations Research Linear Programming*. BPFY Yogyakarta.
- Siringoringo, H. 2005. *Seri Teknik Riset Operasional. Pemrograman Linear*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Subki, A. 2012. *Optimasi keuntungan usaha kerajinan nyiru bamboo Di Desa Sungai Binuang Kecamatan Haur Gading Kabupaten Hulu Sungai Utara*. Skripsi Program Studi Agribisnis. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Amuntai.
- Sugiyono. 2002. *Metode Penelitian Administrasi*. CV Alfabeta. Bandung.