

Analisis Optimalisasi Produk Pada Sofie Localfood Di Kota Palu

Fathur Rahman¹, Asngadi Asngadi², Syamsuddin Syamsuddin³, Anisah Anisah⁴

¹⁻⁴Universitas Tadulako

Alamat: Jl. Soekarno Hatta Km.9

Korespondensi Penulis: rahmanlamadjudad@email.com

Abstract. *This study aims to determine the form of product optimization in the Sofie localfood industry in Palu city in increasing production and income. This research uses quantitative descriptive methods, with primary data and secondary data. The data collection techniques used are observation, interviews, and documentation. The data analysis used is linear programming through the simplex method. The results of this study indicate that the optimal combination of localfood sofie production variables in hammer city can increase the profit and competitiveness of these products. Variables such as the selection of high-quality local raw materials, optimization of the production process, and competitive pricing play an important role in achieving optimal results. By using the simplex method, Sofie localfood producers can identify more efficient production strategies in optimizing the company's products.*

Keywords: *Simplex and Linear programming methods, production, raw materials.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk optimalisasi produk pada industri Sofie localfood di kota palu dalam meningkatkan produksi dan pendapatan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, dengan jenis data primer dan data sekunder. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan yaitu dengan *linier programming* melalui metode simpleks. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi optimal dari variabel-variabel produksi sofie localfood di kota palu dapat meningkatkan keuntungan dan daya saing produk tersebut. Variabel-variabel seperti pemilihan bahan baku lokal berkualitas tinggi, optimasi proses produksi, dan penetapan harga yang kompetitif memainkan pran penting dalam mencapai hasil optimal. Dengan menggunakan metode simpleks, produsen Sofie localfood dapat mengidentifikasi strategi produksi yang lebih efisien dalam pengoptimalan produk perusahaan.

Kata kunci: Simpleks dan Linier programming, produksi, bahan baku.

PENDAHULUAN

Saat ini, perusahaan memiliki persaingan yang sangat sulit dan ketat, apalagi dengan bertambahnya jumlah perusahaan baru yang bergerak pada bidang yang sama. Kondisi ini menyebabkan banyak perusahaan berlomba untuk menjadi yang terbaik. Oleh karena itu, setiap perusahaan harus mampu mengembangkan dan meningkatkan kinerja agar dapat mencapai efektivitas dan efisiensi (Sriwidadi & Agustina, 2013). Dengan mengacu pada hal tersebut, perusahaan perlu melakukan pembenahan dalam proses operasional khususnya proses produksi dalam hal pengotimalan produk agar kegiatan produksi yang dilakukan dapat berjalan dengan baik. Seiring dengan permintaan pasar yang semakin tinggi setiap tahunnya memacu industri untuk meningkatkan kapasitas produksinya dalam memenuhi permintaan konsumen terutama produk-produk yang memiliki banyak peminat (Mado, 2016).

Kota Palu sendiri merupakan kota dengan keberagaman produk oleh-oleh mencerminkan pesona alamnya yang menakjubkan, kekayaan budaya, serta keramahan

masyarakat. Namun, dengan meningkatnya persaingan di pasar pariwisata yang semakin global, perlu adanya upaya untuk terus meningkatkan kualitas dan daya saing produk yang dihasilkan. Industri Rumah Tangga Sofie merupakan salah satu industri rumah tangga yang mengelola makanan lokal menjadi oleh-oleh khas daerah di Kota Palu. Olahan yang dimiliki oleh industri ini cukup beragam seperti bawang goreng, keripik pisang, dan pisang sale. Dari berbagai macam pilihan produk tersebut membuat masyarakat dari Kota Palu maupun luar kota terus melakukan pembelian dan melakukan permintaan produk pada industri ini, hal ini membuat industri sofie semakin hari semakin berkembang pesat yang mendorong produksi industri Sofie mengalami peningkatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi produk pada industri Sofie menggunakan metode simpleks. Metode simpleks adalah sebuah teknik matematis yang dapat digunakan untuk menemukan solusi optimal dalam masalah-masalah pemrograman linear. Penggunaan metode simpleks telah banyak digunakan oleh peneliti sebelumnya untuk menjawab berbagai persoalan, terutama persoalan produksi yang berkaitan dengan pencarian titik optimum produksi dan keuntungan produksi (Aulia, dkk, 2013). Melalui pendekatan ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk oleh-oleh di Kota Palu.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi pelaku usaha lokal dalam mengambil keputusan terkait produksi dan pemasaran produk olahan industri mereka secara optimal. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sumbangan dalam pemahaman lebih lanjut tentang strategi optimalisasi produk oleh-oleh dalam konteks industri. Hal ini akan membantu pelaku usaha untuk lebih adaptif terhadap dinamika pasar dan tren konsumen, sehingga dapat mempertahankan dan meningkatkan pangsa pasar ditengah persaingan yang semakin ketat.

KAJIAN TEORITIS

Program Linear

Pemrograman linear adalah teknik matematis yang digunakan untuk memecahkan problem dalam kehidupan yang nyata guna memperoleh solusi optimal atau untuk menghitung nilai terbaik dalam situasi tertentu (Bhattarai 2018).

Bentuk umum yang mempresentasikan permasalahan pemrograman linear atau linear programming sebagai berikut :

Memaksimalkan/meminumkan:

$$Z = c_1x_1 + \dots + c_jx_j$$

Kendalanya,

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1j}x_j \leq b_1$$

$$a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2j}x_j \leq b_2$$

$$a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \dots + a_{3j}x_j \leq b_3$$

Keterangan:

Z : Guna sasaran yang diupayakan angka optimal.

c_j : Koevisien fungsi tujuan

x_j : Komponen putusan

a_{ij} : Koevisien fungsi kendala

b_i : Angka ruas kanan

Metode Simpleks

Metode ini merupakan suatu teknik untuk menemukan penyelesaian optimal dari satu tipe pemrograman linear menggunakan i terasi. Proses i terasi dilaksanakan secara berulang hingga ditemukan penyelesaian optimal yang diinginkan (Nufus & Nurdin, 2016). Solusi optimal diperoleh pada akhir iterasinya. Pada metode ini ada berbagai arti:

(1). literasi adalah fase hitungan nilai pada hitungan tersebut bergantung pada angkakotak di atasnya. (2). komponen non-basis ialah komponen yang angkanya disetel jadi 0 di setiap i terasi yang dilakukan. (3). Komponen basis adalah adalah Komponen yang memiliki nilai yang tidak 0 pada setiap iterasi. (4). RHS adalah hasil SD pembatas yang dapat digunakan, (5). Komponan slack ialah komponen yang dimasukkan ke dalam tipe matematik agar mengubah pper tidakksamaan \leq jadi per samaan(=). (6). Komponen surplus ialah variable disubtraksi dari tipe matematik agar mengubah per tidak samaan \geq jadi = (7). Komponen buatan merujuk pada komponen yang disertakan dalam tipe matematik melalui pertidak samaan \leq / digunakan jadi komponen basis pertama. (8). Unit pivot adalah unit yang berada di potongan antar kotak serta barisan dari pivot. (9). Barisan pivot merupakan satu dari baris antar komponen barisan yang mengandung komponen yang keluar. (10). Kotal pivot ialah kotak yang berisi komponen yang masuk. (11). Komponen masuk ialah komponen yang dipilih agar jadi komponen basis di i terasi selanjutnyanya. (12). Komponen keluar merupakan komponen yang tidak lagi menjadi komponen basis di i terasi selanjutnya, dan diganti dengan komponen masuk. (13). Melaksanakan hitungan secara iteratif agar mendapatkan penyelesaian optimal, program liniar dalam gambar yang umum dirubah lebih dulu ke pada gambaran standar. Terdapat berbagai aspek yang perlu dilihat dalam proses pembentukan bentuk standar, yakni: (14). Guna kendala yang awalnya memiliki pertidak samaan (\leq) pada gambaran umum, diganti jadi bentuk per samaan (=) penambahan

komponen slack. (15). Guna kendala memakai pertidak samaan (\geq) pada gambaran umum, diubah jadi per samaan ($=$) penambahan satu komponen surplus. (16). Kegunaan kendala yang semula berupa per samaan pada gambaran umum, diperluas dengan penambahan 1 komponen buatan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan jenis data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah harga bahan baku, jumlah bahan baku, jumlah kebutuhan bahan baku, jumlah produksi, dan jumlah permintaan. Data sekunder diperoleh dari literatur serta data yang mendukung penelitian ini. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan yaitu dengan linier programming melalui metode simpleks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan yang dihadapi sofie localfood dalam upaya pengoptimalan produk dapat diselesaikan dengan program linear. Variabel keputusan pada fenomena ini digambarkan berdasarkan jumlah pengelompokan jenis produk. Jenis produk dibuat menjadi 3 kelompok produk yang digunakan dalam riset ini:

Tabel 1. Variabel Produk

Simbol	Keterangan
X1	Bawang goreng
X2	Keripik tempe
X3	Pisang sale

Sumber: Sofie localfood, diolah 2024

Dari berbagai faktor produksi setiap produk berdasarkan jenis produk yang sudah dikelompokkan, memiliki ketersediaan faktor-faktor produksi dalam periode 1 bulan. Berikut merupakan ketersediaan faktor produksi pada bulan Desember 2023:

Tabel 2. Ketersediaan Faktor Produksi Pada Bulan Desember 2023

No	Faktor Produksi	Ketersediaan	Satuan
1	Bahan Baku Utama		
	a. Bawang merah	50	kilogram
	b. Pisang	60	
	c. Tempe	20	
2	Bahan Penolong		
	a. Minyak	180	liter

	b. Garam	5	
	c. Tepung	5	
	d. Perasa	5	kilogram
	e. Bawang putih	30	
3	Tenaga Kerja	3	orang
4	Peralatan		
	a. Mesin spiner	1	
	b. Wajan (penggorengan)	4	unit
	c. Kompor	4	
	d. Tabung gas	10	
	e. Pisau (pemotong)	5	

Sumber: Rumah produksi Sofie localfood

Pada penelitian ini yang merupakan Hambatan diidentifikasi dari tersedianya barang mentah, kapasitas gudang, serta banyaknya pembuatan masa Desember 2023 pada Sofie localfood:

Tabel 3. Alokasi Biaya Penggunaan Faktor - Faktor Produksi Di Sofie Localfood

No	Faktor Produksi	Jumlah (kg dan liter)	Harga	Jumlah
1	Bawang Merah	50	Rp 40.000	Rp 2.000.000
2	Pisang	60	Rp 110.000	Rp 6.600.000
3	Tempe	20	Rp 10.000	Rp 200.000
4	Minyak	180	Rp 16.000	Rp 2.880.000
5	Garam	5	Rp 10.000	Rp 50.000
6	Tepung	25	Rp 20.000	Rp 500.000
7	Perasa	3	Rp 37.000	Rp 111.000
8	Bawang Putih	10	Rp 20.000	Rp 200.000

Sumber: Sofie localfood, data diolah 2024

Model Linier Programming atau pemrograman linier dari data dapat dibentuk dengan menentukan Variabel Keputusan, Fungsi Kendala dan Fungsi Tujuan Variabel. Variabel Keputusan adalah menguraikan keputusan-keputusan yang akan dibuat yang menggambarkan tingkatan aktivitas perusahaan, sedangkan Fungsi Kendala adalah rumusan dari ketersediaan faktor-faktor produksi yang membatasi proses optimasi, sedangkan Fungsi Tujuan adalah hubungan matematika linier yang menjelaskan perusahaan dalam terminology variable keputusan yang menggambarkan besarnya keuntungan yang ingin dicapai perusahaan (Suryanto, dkk, 2019).

Variabel keputusan

Variabel keputusan untuk pemrograman linear dalam penelitian ini dibentuk berdasarkan aktivitas perusahaan yaitu jumlah produksi dari Sofie localfood pada bulan Desember 2023. Hingga dalam penelitian ini ada 3 variabel keputusan. Berikut merupakan variabel keputusannya:

Tabel 4. Variabel keputusan

No	Variabel	Indikator	Simbol
1	Variabel keputusan	Bawang goreng	X1
		Keripik Tempe	X2
		Pisang Sale	X3

Sumber: Sofie localfood, data diolah 2024

Fungsi Kendala

Fungsi kendala merupakan rumusan dari ketersediaan sumber daya atau faktor-faktor produksi yang membatasi proses optimalisasi. Dalam penelitian ini ada beberapa faktor kendala dalam proses produksi industri Sofie pada bulan Desember 2023. Berikut merupakan kendala-kendalanya:

Tabel 4. Fungsi kendala

Ket	X1	X2	X3
Bahan Baku			
Bawang Merah	Rp 2.000.000	Rp -	Rp -
Pisang	Rp -	Rp 240.000	Rp -
Tempe	Rp -	Rp -	Rp 200.000
Bahan Penolong			
Minyak	Rp 120.000	Rp 240.000	Rp 240.000
Garam	Rp -	Rp 10.000	Rp -
Tepung	Rp 30.000	Rp 100.000	Rp 100.000
Perasa	Rp -	Rp 10.000	Rp -
Bawang Putih	Rp -	Rp 20.000	Rp -
Tenaga Kerja	Rp 100.000	Rp 50.000	Rp 100.000
Peralatan			
Tabung gas	Rp 30.000	Rp 30.000	Rp 30.000

Sumber: data primer, diolah tahun 2024

Fungsi tujuan

Fungsi tujuan merupakan fungsi yang menggambarkan seberapa besar keuntungan yang dicapai. Dalam penelitian ini ada 3 fungsi tujuan yang digunakan untuk memaksimalkan keuntungan yang diperoleh dari variabel keputusan. Berikut merupakan fungsi tujuannya:

Tabel 5. Fungsi tujuan

No	Variabel keuntungan	Keuntungan produk Per bulan
1	Bawang Goreng	Rp 6.720.000
2	Keripik Tempe	Rp 6.200.000
3	Pisang Sale	Rp 7.240.000

Sumber: data primer, diolah tahun 2024

Data pada tabel diatas merupakan keuntungan per produk dalam periode 1 bulan. Dimana industri sofie localfood dalam periode 1 bulan melakukan proses produksi sebanyak 2 kali dengan hasil produksi berjumlah 150 pcs untuk bawang goreng dengan harga jual Rp. 30.000/pcs, 250 pcs untuk keripik tempe dengan harga jual Rp 14.000/pcs, dan 300 pcs untuk Pisang sale dengan harga jual Rp 14.000/pcs yang sudah dikurangi dengan biaya produksi selama 1 bulan. Dari penelitian ini, ditemukan bahwa kombinasi optimal dari variabel-variabel produksi sofie localfood di kota palu dapat meningkatkan keuntungan dan daya saing produk tersebut. Variabel-variabel seperti pemilihan bahan baku lokal berkualitas tinggi, optimasi proses produksi, dan penetapan harga yang kompetitif memainkan pran penting dalam mencapai hasil optimal. Analisis menggunakan metode simpleks menunjukkan bahwa dengan strategi yang tepat, produsen sofie localfood dapat mencapai tingkat optimalisasi produk yang lebih tinggi dan memenuhi permintaan pasar yang lebih efisien.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis optimalisasi produk pada sofie localfood di kota palu dapat memberikan hasil signifikan terhadap pengembangan ekonomi lokal dan memperkuat identitas budaya daerah. Dengan memanfaatkan metode simpleks produsen Sofie localfood dapat membuat keputusan yang lebih cerdas dalam mengelola sumber daya dan merancang strategi produksi yang efisien dalam pengoptimalan produk.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyoroti pentingnya analisis optimalisasi produk Sofie localfood di Kota Palu dalam konteks pengembangan ekonomi lokal dan pelestarian budaya daerah. Dengan menggunakan metode simpleks, produsen Sofie localfood dapat mengidentifikasi strategi produksi yang lebih efisien dalam pengoptimalan produk perusahaan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi panduan bagi produsen Sofie localfood dan pemangku kepentingan lainnya dalam memperkuat industri perusahaan dan meningkatkan daya saing produk mereka dipasaran global.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh komponen yang sudah membantu dalam pengumpulan maupun pengolahan data pada penelitian ini mulai dari pemilik dan karyawan industri Sofie localfood yang sudah memberikan beberapa data, dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan serta masukan, teman-teman seperjuangan dan pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang sudah banyak berkontribusi sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan artike ini dengan baik.

DAFTAR REREFENSI

- Agustina, E., & Sriwidadi, T. (2013). Analisis Optimalisasi Produksi Dengan Linier Programming Melalui Metode Simpleks , 725-741.
- Aulia, M. R., Putra, D. N., Murniati, S., Mustahiroh, M., Octavia, D., & Budiasih, Y. (2013). Maksimalisasi Keuntungan Dengan Pendekatan Metode Simpleks Studi Kasus pada Pabrik Sendai X di Ciputat, Tangerang Selatan. *Liquidity: Jurnal Riset Akuntansi Dan Manajemen*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.32546/lq.v2i2.116>
- Bhattarai, D. (2018). Linear Programming Problems: Determination of Optimal Value of Real Life Practical Problems. *Nuta Journal*, 5(1-2), 79-86.
- Herjanto, E. (2010). Manajemen Operasi, ed: Revisi. *Gramedia, Jakarta*.
- Nufus, H., & Nurdin, E. (2016). Program Linier. *Pekanbaru: Cahaya Firdaus*.
- Prayogi, P. A., Suardhika, I. N., & Sonia, N. K. (2023). *Dalam Mendukung Pengembangan Desa Wisata*. 2, 602–607.
- Sriwidadi, T., & Agustina, E. (2013). Analisis Optimalisasi Produksi dengan Linear Programming Melalui Metode Simpleks. *Binus Business Review*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.21512/bbr.v4i2.1386>