

## PENERAPAN METODE GRAFIK DALAM MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN PADA PRODUKSI SALAD BUAH MBAK NADYA DI KABUPATEN PONOROGO

Umi Setya Rahmadani<sup>1</sup>, Siti Ayuni<sup>2</sup>, Marifatun Hasanah<sup>3</sup>, Naufal Hafizh Noor Ihsan<sup>4</sup>, Titis Purwaningrum<sup>5</sup>

Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Program Studi Manajemen<sup>1,2,3,4</sup>, Dosen Pembimbing Artikel<sup>5</sup>  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo<sup>1,2,3,4,5</sup>

Jl. Budi Utomo, No.10 Ronowijayan Ponorogo, Jawa Timur

Correspondence		
Email: rahmadaniumi3@gmail.com a32322073@gmail.com rifacayo@gmail.com wroldbanging@gmail.com ning.titisumpo@gmail.com	No. Telp:	
Submitted: 12 January 2025	Accepted: 21 January 2025	Published: 22 January 2025

### ABSTRAK

Sebelum melakukan aktivitas produksi di sebuah usaha baik skala kecil maupun besar pasti selalu memperhatikan yang namanya perencanaan produksi. Perencanaan produksi sendiri berperan penting dalam mengatur seberapa besar biaya dan efisiensi yang bisa di hasilkan dalam melakukan aktifitas produksi. Dalam penelitian yang kami usung, kami mengamati sebuah usaha yang masih tergolong kedalam UMKM yang menjual salad buah. Usaha ini dirintis oleh perorangan yang bernama Mbak Nadya yang sudah mendirikan usahanya kurang lebih 1 tahun yang lalu. Alasan kami memilih usaha milik Mbak Nadya adalah karena usahanya yang masih tergolong baru dan tentunya masih banyak kekurangan dari usaha tersebut terutama di bagian perencanaan produksi. Tentunya dalam perencanaan produksi tidak terlepas dari hitung-hitungan dan model matematika yang kami ambil adalah program linear di bagian metode grafis. Dengan menggunakan metode grafis kami bisa memaksimalkan proses produksi dari salad buah Mbak Nadya dengan anggaran yang cukup terbatas yaitu sekitar kurang dari Rp 1.000.000.

**Kata Kunci :** Perencanaan Produksi, Program Linear Metode Grafik, UMKM

### PENDAHULUAN

Pada saat ini, perkembangan Usaha Mikro Kecil, dan Menengah (UMKM) telah menjadi salah satu pilar utama dalam mendukung perkembangan perekonomian di Indonesia. UMKM terus berinovasi di berbagai bidang seperti kerajinan tangan, makanan, minuman dan sektor lainnya. Namun, dalam perjalanannya UMKM sering menghadapi tantangan berupa fluktuasi permintaan setiap bulannya. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukannya perencanaan produksi yang efektif. (Affiqah & Fuadi, 2019). Perencanaan dan

pengendalian produksi dapat digunakan untuk memprediksi permintaan suatu produk. Dengan perencanaan dan pengendalian yang baik maka akan mengurangi resiko yang dapat merugikan usaha, sehingga keuntungan yang diperoleh dapat dioptimalkan.

Perencanaan produksi merupakan proses menentukan kegiatan pembuatan barang dalam periode tertentu berdasarkan prediksi yang sudah ditetapkan, dengan memanfaatkan sumber daya seperti tenaga kerja, bahan baku, mesin, peralatan. Proses seperti ini juga membutuhkan estimasi

permintaan produk atau jasa yang diperkirakan akan dilayani oleh pengusaha yang akan mendatang. Perencanaan ini melibatkan pengelolaan sumber daya yang tersedia, termasuk kapasitas produksi, material, tenaga kerja, mesin, dan peralatan lainnya. Hal ini menjadikan produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pelanggan, perencanaan produksi perlu didasarkan pada analisis permintaan pasar terhadap produk yang ditawarkan. (Tsutsumi et al., 2020).

UMKM merupakan salah satu bentuk organisasi bisnis yang perlu menyusun perencanaan produksi secara tepat. Hal ini bertujuan untuk memastikan penggunaan semua sumber daya usaha bisnis yang dilakukan dapat dioptimalkan secara maksimal. Bisnis kecil dan menengah UMKM dikelola sendiri oleh pemilik usaha dan memiliki ruang lingkup pasar dan tenaga kerja yang sedikit. Salah satu usaha bisnis yang dijalankan oleh Mbak Nadya, di Kabupaten Ponorogo adalah usaha makanan salad buah. Salad buah merupakan hidangan sehat yang terdiri dari berbagai macam buah-buahan segar seperti anggur, semangka, stroberi, apel, melon, dan lain lain yang disajikan dengan campuran bumbu yang beragam, seperti mayones atau saus dan juga susu kental manis, sehingga menciptakan perpaduan rasa yang lezat dan menyehatkan. Usaha yang dijalankan oleh Mbak Nadya sudah berjalan kurang lebih 1 tahun. Dibalik usaha yang dijalankan Mbak Nadya ini, beliau mempunyai kekurangan dalam menjalankan usahanya yaitu mengenai perencanaan produksi. (masih kurang)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara mengoptimalkan produksi kuliner salad buah yang berlokasi di Kabupaten Ponorogo dengan metode grafik. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perkembangan produksi kuliner salad buah. Bagaimanakah cara

mengoptimalkan produksi kuliner salad buah tersebut agar keuntungan menjadi lebih baik dengan modal awal kurang dari Rp.1.000.000,00 per hari.

Dalam menjalankan usaha bisnis salad buah yang dilakukan oleh Mbak Nadya secara *homemade* atau yang dibuat dirumah, tentunya hal ini menggunakan buah-buahan yang berkualitas. Bahan baku yang diperlukan mempunyai keterbatasan secara kualitas bahan yang ada. Maka dari itu, diperlukan pengelolaan bahan baku yang berkualitas agar dapat menghasilkan hasil yang optimal. Optimalisasi yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi, pengoptimalan proses, cara, perbuatan mengoptimalkan, dan sebagainya. Dapat disimpulkan bahwa optimalisasi adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk membuat sesuatu menjadi lebih baik Hal ini dalam menghadapi keterbatasan bahan baku maka diperlukannya pengetahuan yang tepat dalam menganalisis hal tersebut dengan melakukan analisa penggunaan bahan baku yang dapat mencukupi tetapi dapat memaksimalkan pendapatan. Pengetahuan ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode program linier.

Program linier merupakan metode untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan model matematika yang bersifat linear. Program linear dapat digunakan untuk mencari solusi optimal dari masalah yang dibatasi oleh sumber daya yang terbatas. Berdasarkan hasil survei yang kami lakukan, kami mendapatkan beberapa informasi yang dimana masalah utama dari usaha bisnis Mbak Nadya yaitu mengenai menentukan jumlah produksi yang seharusnya optimal agar diperoleh keuntungan atau pendapatan yang maksimal. Dalam kendala usaha salad buah Mbak Nadiya ini berupa keterbatasan sumber daya

produksi seperti sayur dan buah yang segar dan bahan lainnya. Oleh karena itu, dengan adanya keterbatasan ini, maka harus dapat mengoptimalkan produksi dengan melakukan analisis tentang bagaimana sebaiknya produksi tersebut dilakukan. Salah satu metode analisis produksi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode grafik. Metode ini termasuk dalam program linier dan digunakan untuk menyelesaikan masalah optimalisasi yang melibatkan dua variabel. Dengan memanfaatkan metode grafik, penyelesaian ini dapat divisualisasikan secara jelas melalui representasi grafik, sehingga memudahkan dalam memahami hubungan antara variabel dan menentukan solusi optimal.

Dengan penggunaan metode grafik ini diawali dengan menyusun persamaan dan ketidaksamaan linier yang menjelaskan suatu kendala dalam menjalankan usaha salad buah, seperti persediaan bahan baku dan kebutuhan produksi salad sayur dan buah, serta fungsi tujuan dengan memaksimalkan produksi dan keuntungan yang didapat. Dalam analisis metode grafik ini, produksi dapat direncanakan dengan matang, sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan bahan baku, meningkatkan efisiensi produksi, dan pada akhirnya berdampak positif pada peningkatan hasil produksi serta pendapatan yang diperoleh.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada rumah produksi salad buah milik Mbak Nadya waktu pelaksanaannya diperkirakan bulan Januari 2025. Adapun variabel dalam penelitian ini adalah, yaitu metode grafik sebagai variabel yang mempengaruhi dan produksi salad sebagai variabel yang dipengaruhi. Rancangan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

01	X	02
----	---	----

### Keterangan:

O1 = sampel kuantitas produksi salad sebelum dianalisis.

X = perlakuan yang diberikan dengan metode grafik

O2 = Sampel kuantitas produksi salad setelah dianalisis

Dari rancangan diatas, dapat dijelaskan bahwa lewat wawancara peneliti akan memperoleh informasi banyaknya kedua ukuran salad yang dapat diproduksi dari takaran tertentu bahan baku salad. Selanjutnya, dari ukuran bahan salad yang biasanya dibuat oleh tempat penelitian tersebut, Penerapan Metode Grafik menganalisis dengan metode grafik bahan tersebut sehingga diperoleh bagaimana sebaiknya atau berapa sebaiknya salad yang harus dibuat dari persediaan bahan salad tersebut agar diproduksi salad semaksimal mungkin. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara baik sebelum dianalisis maupun setelah dianalisis. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha salad yaitu Mbak Nadya didapatkan bahwa setiap hari dia memproduksi masing-masing dari kedua ukuran salad yaitu 12 porsi salad buah ukuran besar dan 7 porsi salad buah ukuran kecil. Dalam memproduksi kedua ukuran salad tersebut, terdapat beberapa bahan dasar yang digunakan secara bersama atau bahan dasarnya sama yaitu buah segar, mayones dan susu kental manis. Dalam sehari usaha salad Mbak Nadya memproduksi dua ukuran salad buah, yaitu besar dan kecil. Dengan menghabiskan

bahan setiap hari yaitu 9 kg buah, 1925gr mayonais, dan 575gr skm. Dengan kebutuhan bahan perunit salad adalah satu porsi salad buah ukuran kecil membutuhkan 400gr buah potong, 75gr mayonais dan 25gr SKM Sedangkan untuk membuat Satu porsi salad buah ukuran kecil membutuhkan 300gr buah, 80gr mayonais dan 20gr skm. Berdasarkan hasil wawancara juga didapatkan bahwa 1 porsi salad buah ukuran besar dijual dengan harga Rp 25.000,00 dan 1 porsi salad buah ukuran kecil dijual dengan harga Rp 18.000,00

Dalam program linear, kebutuhan bahan baku salad dan keuntungan pertamanya selalu diformulasikan kedalam model matematika. Yaitu suatu bentuk cara menerjemahkan setiap permasalahan yang ada dalam hal ini menganalisis bahan baku dan tujuan yang akan dicapai kedalam bentuk matematika agar permasalahan ini dapat diselesaikan secara matematika. Berdasarkan metode grafik maka langkahnya sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah asli menjadi model matematika yang sesuai dengan syarat-syarat yang diperlukan dalam program linear yaitu mempunyai fungsi tujuan atau sasaran dan fungsi kendala.

## 1. Mengubah masalah asli menjadi model matematika.

a. Variabel keputusannya adalah:

Misalkan

$x$  = salad buah ukuran kecil

$y$  = salad buah ukuran besar

b. Fungsi objektif atau fungsi tujuannya adalah

$$Z = 18.000x + 25.000y$$

c. Fungsi kendala atau batasannya adalah

1. Kendala Buah

$$(6000x + 3000y < 9000)$$

2. Kendala Mayones

$$(1.125x + 800y < 1.925)$$

3. Kendala Susu Kental Manis

$$(375x + 200y < 575)$$

d. Batasan Masalah

$$X > 0 \text{ dan } > 0$$

## 2. Penyelesaian fungsi kendala

a.  $400x + 300y < 9000$

Menentukan Titik Potongnya :

X	0	22,5
Y	30	0

Jadi, titik potongnya adalah (0,30) dan (22,5,0)

b.  $75x + 80y < 1925$

Menentukan Titik Potongnya :

X	0	25,6
Y	24	0

Jadi, titik potongnya adalah (0,24) dan (25,6,0)

c.  $25x + 20y < 575$

Menentukan Titik Potongnya :

X	0	23
Y	28,7	0

Jadi, titik potongnya adalah (0,28,7) dan (23,0)

## 3. Gambar daerah dari fungsi kendala.

1.  $400x + 300y < 9000$

$$400(0) + 300(0) < 9000$$

$$0 < 9000$$

2.  $75x + 80y < 1.925$

$$75(0) + 80(0) < 1.925$$

$$0 < 1.925$$

$$3. \quad 25x + 20y < 575$$

$$25(0) + 20(0) < 575$$

$$0 < 575$$

Titik B berada di daerah feasible, yang merupakan hasil perpotongan dua garis kendala.

$$1. \quad 400x + 300y = 9000$$

$$2. \quad 75 + 80 = 1.925$$

$$(400 + 300 = 9000) \quad 1 = 400 + 300y = 9000$$

$$(75 + 80 = 1.925) \quad 1 = 75 + 80y = 1.925$$

Menyelesaikan sistem persamaan ini untuk menentukan titik potong B. Menentukan nilai y, maka dapat dilakukan eliminasi :

$$(1.200x + 1.280y) - (1.200x + 900y) = 30.800 - 27.000$$

$$(1.280y - 900y) = 3.800$$

$$3.80y = 3.800$$

$$Y = 10$$

Menentukan nilai x, maka dapat dilakukan substitusi ke salah satu kendala:

$$75x + 80y = 1.925$$

$$Y = 10$$

$$75x + 80(10) = 1.925$$

$$75x + 800 = 1.925$$

$$75x = 1.925 - 800$$

$$75x = 1.125$$

$$X = 1.125/75$$

$$X = 15$$

$$\text{Nilai } X = 15$$

Nilai x dan y pada titik B adalah (15,10)

Titik C berada di daerah feasible, yang merupakan hasil perpotongan dua garis Kendala.

$$1. \quad 75x + 80y = 1.925$$

$$2. \quad 25x + 20y = 575$$

Menyelesaikan sistem persamaan ini untuk menentukan titik potong C.

Menentukan nilai x, maka dapat

dilakukan eliminasi :

$$(75x + 80y) - (75x + 60y) = 1925 - 1725$$

$$75x - 75x + 80y - 60y = 200$$

$$20x = 200$$

$$X = 200/20 = 10$$

Menentukan nilai y, maka dapat dilakukan substitusi ke salah satu kendala:

$$25x + 20(10) = 575$$

$$25x + 200 = 575$$

$$25x = 575 - 200$$

$$25x = 375$$

$$Y = 375/25 = 15$$

Nilai x dan y pada titik C adalah (15,10)

#### 4. Menentukan titik optimal tanpa menggunakan garis *isoprofit*

$$1. \quad (0,0) = Z = 18.000(0) + 25.000(0) = 0$$

$$2. \quad B (15,10) = Z = 18.000(15) + 25.000(10) = 520.000$$

$$3. \quad C (15,10) = 18.000(15) + 25.000(10) = 520.000$$

#### 5. Solusi Optimal

$$x = 10$$

$$y = 15$$

$$Z = 520.000$$

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dalam jumlah produksi salad yang melalui produksi tidak secara analisis terlebih dahulu dan produksi yang dianalisis menggunakan metode grafik dalam program

linier. Perbedaan ini disebabkan oleh penerapan proses analisis sebelum produksi dilakukannya. Proses analisis ini juga melibatkan pendekatan program linier yang khususnya dengan metode grafik dan juga dimulai dengan penyusunan model matematika.

Melalui program linier seperti ini, akan memperoleh keputusan yang maksimal dan juga optimal untuk menghadapi permasalahan seperti ini. Keputusan tersebut didasarkan pada perencanaan dan juga memanfaatkan konsep matematika untuk menghasilkan hasil yang baik. Berdasarkan hasil dari analisis di atas Mbak Nadya seharusnya memproduksi salad buah berukuran kecil sebanyak 10 porsi (X) dan salad buah dengan ukuran besar sebanyak 15 porsi (Y). Hasil ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkannya metode grafik seperti ini akan mengetahui persediaan bahan baku yang maksimal, produksi dapat direncanakan dengan lebih efisien dan juga menguntungkan bagi usaha Mbak Nadya. Proses seperti ini memberikan pengetahuan betapa pentingnya analisis berbasis program linier untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih dalam berproduksi.

## KESIMPULAN

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwasannya penerapan menggunakan metode grafik dalam program linier dapat memaksimalkan produksi salad buah yang dijalankan oleh Mbak Nadya di Kabupaten Ponorogo. Dengan menganalisis bahan baku utama seperti buah, mayones dan juga susu kental manis, dan menghasilkan pengoptimalan dengan memproduksi 10 porsi salad buah dengan ukuran kecil dan 15 porsi salad besar per hari, dan menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 520.000. Metode ini meningkatkan efisien produksi, memaksimalkan penggunaan bahan baku, dan juga mengoptimalkan keuntungan, sehingga dapat menjadi solusi efektif bagi

UMKM dalam menghadapi keterbatasan sumber daya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affiqah, C., & Fuadi, R. (2019). Penerapan Metode Target Costing Dalam Perencanaan Biaya Produksi Untuk Optimalisasi Laba Pada Umkm Dendeng Sapi Aceh Di Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 4(2), 317–324. <https://doi.org/10.24815/jimeka.v4i2.12259>
- Tsutsumi, D., Gyulai, D., Kovács, A., Tipary, B., Ueno, Y., Nonaka, Y., & Fujita, K. (2020). Joint optimization of product tolerance design, process plan, and production plan in high-precision multi-product assembly. *Journal of Manufacturing Systems*, 54(February), 336–347. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.01.004>