

## Memaksimalisasi Keuntungan Pada Outlet Nutime di Rantauprapat Dengan Menggunakan Metode Simpleks

<sup>1</sup>Mayang Alvi Perdana Nst, <sup>2</sup>Alfanny Mariyuandra, <sup>3</sup>Dewi Pramudita,  
<sup>4</sup>Evi Yulia Sinta, <sup>5</sup>Irmayanti Ritonga

<sup>1,2,3,4,5</sup>Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

Email : [1mayangalvi93@gmail.com](mailto:1mayangalvi93@gmail.com), [2fanikopin4@gmail.com](mailto:2fanikopin4@gmail.com),  
[3dewipramudita71@gmail.com](mailto:3dewipramudita71@gmail.com), [4eviyuliauuy07@gmail.com](mailto:4eviyuliauuy07@gmail.com),  
[5irmayantiritonga2@gmail.com](mailto:5irmayantiritonga2@gmail.com)

Corresponding Author : [mayangalvi93@gmail.com](mailto:mayangalvi93@gmail.com)

### **Abstract**

*The aim of the research is to maximize the Nutime Outlet in Rantauprapat using the simplex method. Meanwhile, this research method is a quantitative research method, with a sample of Nutime Rantauprapat outlets. The sampling technique is a purposive sampling technique, the research instrument uses primary data types and sources. Primary data is collected directly through sources by conducting interviews, observations, submitting questionnaires, and so on. Data management and analysis uses the simplex method in PL manually. Based on the results of the analysis using the PL model using the simplex method, the maximum profit that can be obtained by Nutime Outlet traders is IDR 1,000,000.00- per Nutime drink production every day. Nutime is one of Indonesia's favorite drinks which is made from various flavours that have been determined before making the Nutime drink. Nutime was created by someone who aims to quench thirsts when the weather is very hot. By creating a drink like Nutime, it makes it easier for residents or the public to get refreshing drinks. Nutime drinks are also made with various flavors available, such as the flavors that are popular among today's young people, namely red velvet, Chocolate, Moca, Taro and Mango. This Nutime drink is also served chilled to make it taste fresher. Therefore, we here are very interested in conducting research on drinks like Nutime to find out what ingredients are used to make the Nutime drink. This we conducted research using the simplex method.*

**Keywords:** Maximization, Profit, Simplex Method.

### **Pendahuluan**

Nutime merupakan salah satu minuman favorit orang Indonesia yang terbuat dari berbagai macam rasa yang telah ditentukan sebelum pembuatan minuman Nutime. Nutime di ciptakan oleh seseorang yang bertujuan untuk menghilangkan dahaga ketika cuaca lagi sangat terik, dengan diciptakan nya minuman sejenis Nutime jadi lebih mempermudah warga atau masyarakat untuk memperoleh minuman yang segar-segar. Minuman Nutime juga di buat dengan berbagai rasa yang tersedia seperti rasa yang banyak di minati oleh anak muda zaman sekarang yaitu terdapat rasa Red velvet, Coklat, Moca, Taro dan Mangga. Minuman Nutime ini pun di sajikan secara dingin agar

terasa lebih segar. Maka dari itu kami disini sangat tertarik untuk melakukan penelitian minuman sejenis Nutime untuk mengetahui apa saja bahan-bahan yang di gunakan untuk membuat minuman Nutime tersebut. Disini Kami melakukan penelitian dengan menggunakan metode simpleks. Dalam penelitian ini menggunakan salah satu metode dalam pemograman Linear yaitu metode simpleks. Pemograman linear (PL) merupakan metode yang digunakan untuk ,mendapatkan hasil optimal dari suatu model matematika yang disusun dari hubungan linier. Program .linear merupakan kasus-kasus khusus dalam pemograman matematika alias optimisasi matematika. Model pemograman linear terdiri dari komponen dan karakteristik tertentu. Komponen model termasuk variable keputusan, fungsi tujuan dan batasan model. Variabel keputusan adalah symbol matematika yang menggambarkan tingkatan aktivitas perusahaan ataupun pada sebuah usaha, misalnya pada usaha dagang minuman ingin menjual minuman berjenis Nu Time dengan 5 jenis piliah rasa yangbisa di pesan oleh para pelanggan diantaranya Red Velvet (X1), Taro(X2), Colat (X3), Mangga (X4), Moca (X5), adalah lambang yang menunjukkan variable setiap *item* yang tidak diketahui (Budiasih, 2018). Fungsi tujuan (*objective function*) :  $Z = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  merupakan fungsi yang akan dioptumalkan (dimaksimumkan atau diminimumkan). Pembatas (*constrains*) :  $g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i$  adalah pembatasan-pembatasan yang harus dipenuhi.

### Landasan Teori

#### Keuntungan

Keuntungan adalah perbedaan antara pendapatan yang direalisasi yang timbul dari transaksi selama satu periode dengan biaya yang berkaitan dengan pendapatan tersebut.

#### Program Linear

Program linier adalah salah satu teknik dari riset operasional untuk memecahkan persoalan optimasi (maksimum atau minimum) dengan menggunakan persamaan dan pertidaksamaan linear dalam rangka untuk mencari pemecahan yang optimal dengan memperhatikan pembatasan-pembatasan yang ada.

#### Metode Simpleks

Metode simpleks merupakan metode yang digunakan untuk memperkirakan keuntunga maksimum yang diperoleh dari setiap produksi yang dilakukan dalam jangka waktu satu bulan dengan cepat dan tepat, sehingga memiliki perkiraan perhitungan yang akurat. Perhitungan yang digunakan menggunakan aplikasi yaitu POM QM.

#### Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif. Penelitian Kuantitatif merupakan penelitian dengan menggunakan suatu data kuantitatif dalam bentuk angka sebagai dasar dalam penelitian dalam pemecahan suatu permasalahan dalam penelitian, Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan dalam penelitian filsafat *positivism*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umum nya dilakukan secara acak,

pengumpulan data digunakan instrument penelitian, dan analisis data bersifat kuantitatif (Sugiyono, 2012).

Penelitian dimulai pada hari Kamis, 9 November 2023 bertempat di Outlet Nutime Rantauprapat, Jln.S.M Raja., Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara.

Populasi merupakan bagian yang memuat seluruh subjek dalam penelitian yang dimiliki karakteristik tertentu sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan dasar dapat mewakili populasi (Hidayat, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah usaha dalam bidang minuman Nutime. Sedang sampel dalam penelitian ini adalah Outlet Nutime di Rantauprapat.

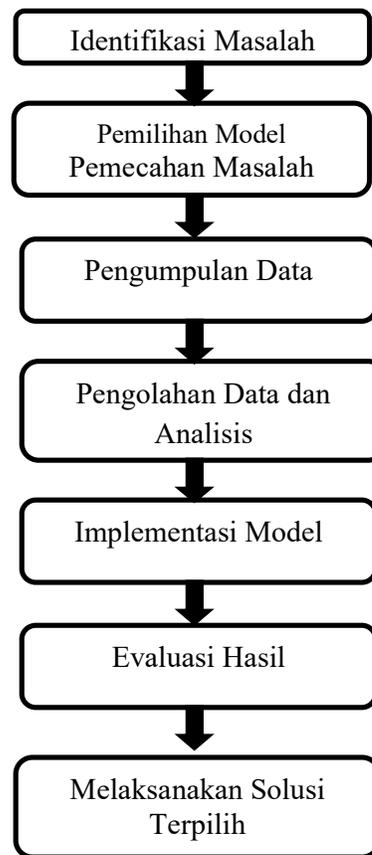
Teknik sampling merupakan teknik yang digunakan untuk menentukan sampel. Adapun teknik sampling digunakan dalam penelitian ini adalah teknik sampling purposive. Sampling Purposive merupakan teknik penentuan sampel dengan berbagai pertimbangan tertentu, dimana pemilihan unti sampel disesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan atau permasalahan dalam penelitian (Hidayat, 2017).

Instrumen penelitian yang dilakukan menggunakan jenis dan sumber data primer. Data primer merupakan data yang dikumpulkan langsung oleh penelitian melalui sumber dengan melakukan wawancara, observasi, pengajuan kuisioner, dan lain sebagainya. Penelitian yang dilakukan menggunakan data dalam penelitian berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan sehingga jenis sumber data dalam penelitian ini menggunakan data primer.

Adapun langkah-langkah dalam proses penelitian, yaitu (Rico Ong et al.,2019) (Rumetna et al., 2018)

1. Identifikasi Masalah  
Masalah yang dihadapi oleh penjualan produk mie ayam adalah memaksimalkan keuntungan dengan keterbatasan harga bahan baku serta harga penjualan yang mesti disesuaikan.
2. Pemilihan Model Pemecahan Masalah  
Model yang digunakan dalam pemecahan masalah yang telah teridentifikasi adalah model program metode simpleks secara manual.
3. Pengumpulan Data  
Pengumpulan data dilakukan melalui studi lapangan seperti observasi, interview, dan dokumentasi dengan karyawan toko atau outlet penjualan produk tersebut agar mendapatkan data yang akan diproses. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa rasa-rasa minuman harga read velvet satu cup, harga chocolate satu cup, harga taro satu cup, harga moca satu cup dan harga manga satu cup
4. Pengolahan Data dan Analisis.  
Pengolahan data dan analisis menggunakan metode simpleks pada PL dengan manual.
5. Implementasi Model  
Tahap implementasi model adalah mempersiapkan model matematika untuk permasalahan maksimalisasi keuntungan. Pemodelan dilakukan dengan mengidentifikasi variabel keputusan, fungsi tujuan dan fungsi-sungsi kendala (constraint).

6. Evaluasi Hasil  
Evaluasi hasil dilakukan dengan menganalisis hasil analisis PL yang dihasilkan oleh pengerjaan secara manual pada Outlet Nutime Di Rantauprapat berdasarkan data yang terkumpul.
7. Melaksanakan Solusi Terpilih  
Tahap pelaksanaan solusi terpilih bukan bagian dari penelitian, maka langkah pengambilan keputusan hanya sampai pada tahap evaluasi hasil. Tahap melaksanakan solusi merupakan wewenang dari pihak penjual Outlet Nutime Di Rantauprapat. Hasil dari pemodelan dapat digunakan sebagai pertimbangan pengambilan keputusan terkait permasalahan produksi yang dialami pengusaha Nutime bukan sebagai keputusan yang bersifat mutlak harus direalisasikan. Langkah –langkah diatas dapat dilihat dengan jelas pada gambar 1.



Gambar 1. Daigram Alur Penelitian

#### Analisa dan Pembahasan

Bahan yang diperlukan untuk pembuatan Nutime dapat dilihat pada table 1, data rasa yang digunakan, data bahan toping oreo, choco crunch, dan chococip dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan pada table 3 dapat dilihat rincian data bahan yang digunakan untuk produksi Nutime.

Menurut data yang telah kami peroleh pedagang menggunakan mie yang sudah jadi (rasa yang dibeli) tidak membuat atau memproduksi rasa sendiri.

**Tabel 1. Data rasa yang digunakan**

Bahan	Kapasitas
Red Velvet	3sdm
Taro	3sdm
Coklat	3sdm
Mangga	3sdm
Moca	3sdm

**Data Bahan Minuman Nutime**

**Tabel 2. Data Bahan Minuman Nutime**

Bahan	Kapasitas
Gula	500gr
Es Batu	3ons
Susu Kental Manis	2ons
Air	125ml
Read Velvet	3sdm
Taro	3sdm
Coklat	3sdm
Mangga	3sdm
Moca	3sdm
Oreo	2sdt
Coco Crunch	2sdt
Cokocip	2sdt
Meses Ceres	2sdt
Kacang Sangrai	2sdt

**Rincian Harga Jual**

**Tabel 3. Rincian Harga Jual dan Takaran Nutime**

	Red Velvet	Coklat	Taro	Mangga	Moca	Maksimalisasi Bahan
<b>Cup</b>	10	10	10	10	10	5000 gr
<b>Es batu</b>	15	15	15	15	15	7400 gr
<b>Harga Jual</b>	Rp.15.000	Rp.10.000	Rp.15.000	Rp.12.000	Rp.15.000	

Berdasarkan data bahan yang akan menjadi konsumen dalam minuman nutime yang akan disajikan dari usaha Outlet Nutime Di Rantauprapat dapat dilakukan pengelompokan atau pengkalisifikasian terhadap variable keputusan yaitu:

1. Red Velvet dengan berat 1 cup 10gram, dan 15gram untuk es batu
2. Coklat dengan berat 1 cup 10gram, dan 15gram untuk es batu

3. Taro dengan berat 1 cup 10gram, dan 15gram untuk es batu
4. Mangga dengan berat 1 cup 10gram, dan 15gram untuk es batu
5. Moca dengan berat 1 cup 10gram, dan 15gram untuk es batu.

Variabel keputusan diatas diperlukan untuk setiap yang digunakan untuk minuman nutime dan dapat diasumsikan permintaan konsumen sesuai dengan jumlah produksi. Sementara harga per produk atau harga jual percup yang diperoleh adalah

1. Red Velvet Rp.15.000,00
2. Coklat Rp.10.000,00
3. Taro Rp.15.000,00
4. Mangga Rp.12.000,00
5. Moca Rp.15.000,00

### Analisis Data

Menentukan formulasi dari data diatas menggunakan symbol  $x_1, x_2, x_3$  dan  $Z$  dimana:

$x_1$  = jumlah berat es batu yang digunakan untuk satu cup rasa red velevt

$x_2$  = jumlah berat es batu yang digunakan untuk satu cup rasa coklat

$x_3$  = jumlah berat es batu yang digunakan untuk satu cup rasa taro

$x_4$  = jumlah berat es batu yang digunakan untuk satu cup rasa mangga

$x_5$  = jumlah berat es batu yang digunakan untuk satu cup rasa moca

$Z_{max}$  = Jumlah harga jual minuman rasa Red Velvet, Coklat, Taro, Mangga, Moca.

Tujuan miniuman Nutime di Rantauprapat adalah memperoleh keuntungan maksimal dari kendala keterbatasan sumber daya yang dimiliki. Maka formula model matematisnya adalah :

$$\text{Maksimumkan } Z = 15.000x_1 + 10.000x_2 + 15.000x_3 + 12.000x_4 + 15.000x_5$$

Adapun fungsi batasan-batasan (kendala) nya adalah sebagai berikut:

1.  $10x_1 + 10x_2 + 10x_3 + 10x_4 + 10x_5 \leq 2000$
2.  $15x_1 + 15x_2 + 15x_3 + 15x_4 + 15x_5 \leq 3000$

### Memaksimumkan Data

Berdasarkan data yang ada pada Tabel 3. Dapat dihitung maksimal data sebagai berikut:

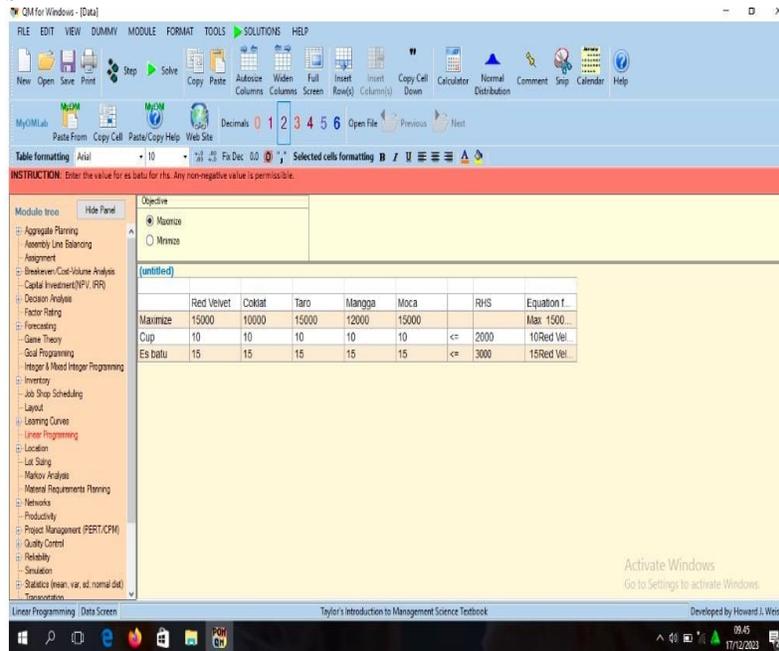
$$\text{Fungsi tujuan ini menjadi } Z - 15.000x_1 + 10.000x_2 + 15.000x_3 + 12.000x_4 + 15.000x_5 = 0$$

Fungsi batasan diubah dengan menambah variable tambahan menjadi :

1.  $10x_1 + 10x_2 + 10x_3 + 10x_4 + 10x_5 = 2000$
2.  $15x_1 + 15x_2 + 15x_3 + 15x_4 + 15x_5 = 3000$

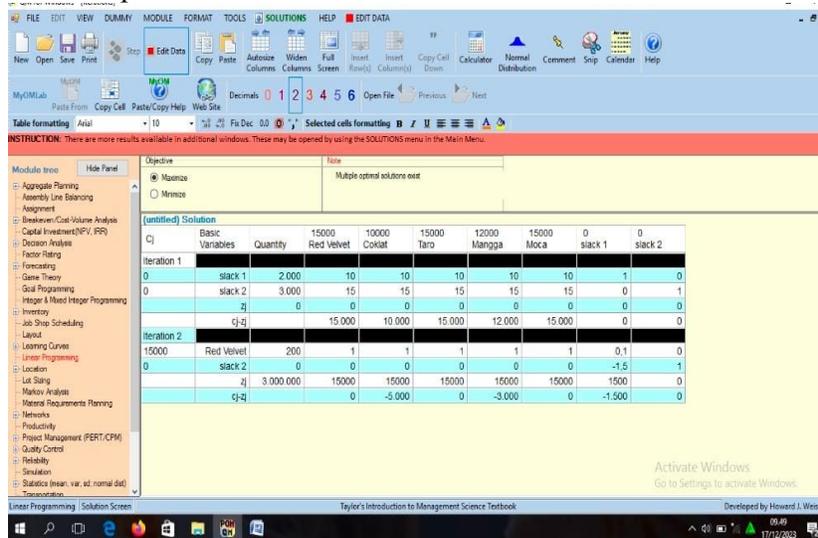
### Penerapan Menggunakan *Tools POM-QM for windows*

Berikut hasil pemecahan PL ( metode simpleks) menggunakan *tools POM-QM for windows*

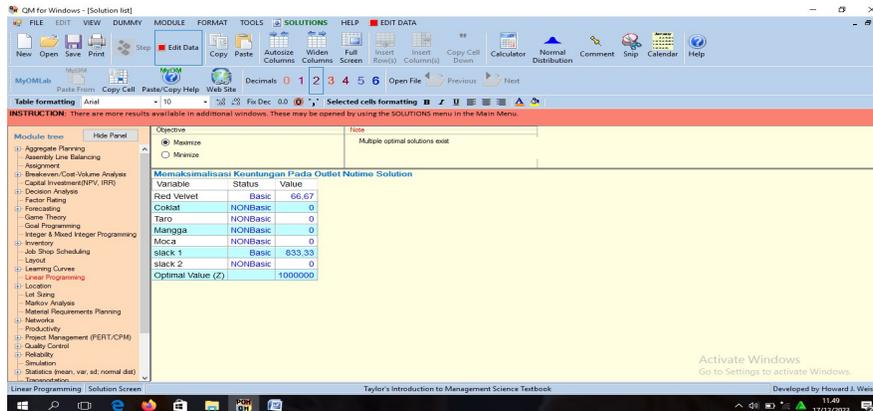


Gambar 2. Tampilan Masukkan Data Produksi

Setelah data dimasukkan kemudian pilih pada menu bar *solve* lalu pilih *Intetions*. Maka akan diperoleh solusi pemecahan persoalan *Liniear Programming* dengan metode simpleks.



Gambar 3. Proses Analisis



**Gambar 4. Tampilan pemecahan masalah**

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan PL dengan menggunakan *tools* POM-QM *for windows* dalam optimasi outlet minuman nutime di rantauprapat dapat membantu dalam menghitung keuntungan maksimal dengan cepat dan tepat dari keterbatasan sumber daya yang dimiliki. Hasil analisis dengan menerapkan model PL dengan metodesimpleks, keuntungan maksimal yang dapat diperoleh yaitu sebesar Rp. 1.000.000,00perproduksi dalam satu hari.

### Kesimpulan

Bersarkan hasil pembahasan diatas, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan PL khususnya metode simpleks dalam memaksimalkan keuntungan pada Outlet Nutime di Rantauprapat dapat membantu dalam memaksimalkan keuntungan dari keterbatasan sumber daya yang dimiliki.
2. Berdasarkan hasil analisis dengan menerapkan model PL dengan metode simpleks, keuntungan maksimal yang dapat diperoleh OutletNutime yaitu sebesar Rp. 1.000.000,00- per produksi minuman nutime setiap harinya.
3. POM-QM *for windows* 5.0 dapat membantu dalam meningkatkanperhitungan PL menggunakan metodesimpleks secara cepat, tepat dan efisien.
4. Metode simpleks dapat dijadikan acuan dalamproses pengambilan keputusan, kerana dapat memperkirakan keuntungan dari hasil produksi yang ada.

### Daftar Pustaka

- Metode Simpleks Pada Home Industry', Jurnal Manajemen, 13.3 (2021), 431–38.
- Metode, Menggunakan, and Simpleks Dan, 'Maksimalisasi Keuntungan Pada Usaha Dagang Martabak Sucipto', 6.4 (2019), 434–41.
- Nurmayanti, Lina, and Ajat Sudrajat, 'Implementasi Linear Programming Rumahorbo, Rina Lusiana, and Abil Mansyur, 'Konsistensi Metode Simpleks Dalam Menentukan Nilai Optimum', 3.1 (2017).
- Rumetna, Matheus Supriyanto, Tirsa Ninia Lina, Satrya Dwi Cahya, Billy Mikael Liwe, and Miftakul Kosriyah, 'GULUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLEKS DAN SOFTWARE POM-QM', 1.1 (2020), 6–12.