

OPTIMASI KAPASITAS PRODUKSI PADA UKM RUMAH KUE POYA

Canda Miranda¹, Ganda Sirait²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam
email: pb180410031@upbatam.ac.id

ABSTRACT

This thesis discusses profit optimization in the cake production activities at Rumah Kue Poya located in Tiban, Batam City. The research aims to determine the optimal number of cake combinations that should be produced by Rumah Kue Poya to maximize profits. The data used in this study are secondary data obtained through documentation from Rumah Kue Poya. Subsequently, the research data is analyzed using linear programming with the simplex method using the POM-QM for Windows V.3 application, which is used to find the optimal solution. The results of this study indicate that to achieve optimal profits, Rumah Kue Poya should produce 5,500 pieces of risoles, 5,200 pieces of brownies, 2,500 pieces of cream puffs, and 2,500 pieces of donuts, with an optimal monthly profit of IDR 11,580,000 over a one-month period, representing a 1% increase in profit amounting to IDR 105,000 from the actual condition.

Keywords: Linear Programming, Profit Optimization, Rumah Kue Poya, Simplex

PENDAHULUAN

Perkembangan industri menciptakan persaingan yang ketat dalam bisnis, hal ini dapat terjadi pada perusahaan besar atau bahkan perusahaan kecil, sehingga mempengaruhi pertumbuhan keuntungan yang diperoleh perusahaan. Setiap perusahaan atau usaha harus bertujuan untuk menciptakan bisnis yang lebih baik di masa depan dengan mengevaluasi kinerja dari sekarang ke masa depan. Dalam kondisi tersebut, setiap usaha menginginkan dapat memperoleh keuntungan yang maksimal dibanding dengan pesaing lainnya, tidak bedanya dengan UKM yang ada saat ini.

Kue merupakan makanan yang diminati masyarakat di berbagai kalangan, tetapi tidak menjadikan UKM produsen kue memiliki pendapatan yang

maksimal. Banyak faktor yang menjadi penentu penjualan kue dapat optimal, salah satunya dari faktor biaya. Setiap tahunnya harga dari bahan baku seperti tepung, telur dan gula yang diketahui sebagai bahan baku pembuatan kue mengalami kenaikan sehingga mempengaruhi dalam menentukan harga jual karena harus mengikuti daya beli dan minat pasar.

Produksi adalah kegiatan yang dilakukan manusia dalam menghasilkan suatu produk, baik barang atau jasa yang kemudian dimanfaatkan oleh konsumen. Kapasitas produksi merupakan hasil produksi maksimum yang dapat diproduksi atau dihasilkan dalam satuan waktu tertentu. Optimasi menurut kamus besar bahasa Indonesia (optimalisasi) diartikan sebagai pengoptimalan, yaitu

proses, cara, pembuatan untuk menghasilkan yang paling baru (Khizam, 2021).

Penelitian ini dilakukan pada sebuah UKM di kawasan tiban yang bergerak di bidang produksi kue kering dan kue basah. Terdapat sekitar varian kue yakni produk kue sus, brownies dan risol. Seluruh produk dipasarkan di area batam yang antara lain adalah pasar, toko, kantin dan lain sebagainya. UKM tersebut menargetkan beberapa hal seperti keuntungan per bulan, jumlah jam kerja, jumlah jam lembur, produk cacat, utilitas mesin, utilitas tenaga kerja dan lain sebagainya. UKM tersebut masih belum dapat mencapai seluruh targetnya karena jumlah produk yang diproduksi tidak dihitung dengan metode yang sesuai.

KAJIAN TEORI

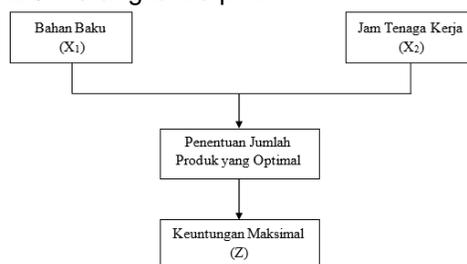
2.1. Linear Programming

Linear programming sejak dikembangkan oleh George Danizig tahun 1947, Pemrograman linear digunakan sebagai pemecah masalah optimasi dalam sektor industri dan jasa. Model linear programming ini disusun berdasarkan dua komponen utama yaitu fungsi objektif dan fungsi kendala (Ramadhan, 2022).

2.2. Metode Simpleks

Metode simpleks digunakan untuk mengetahui jumlah produk optimal dan keuntungan optimal dapat menggunakan metode simpleks. Metode ini merupakan salah satu bagian dalam operasional riset. Riset operasi merupakan cara untuk menentukan suatu keputusan yang optimum (Mentari, 2019).

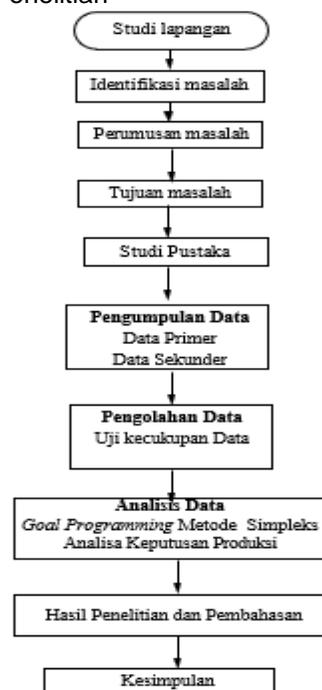
2.3. Kerangka Berpikir



Gambar 1 Kerangka Berpikir

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian



Gambar 2 Desain Penelitian

3.2. Populasi

Populasi yang digunakan adalah hasil produk yang diproduksi oleh UKM Rumah Kue Poya.

3.3. Sampel

Peneliti mengumpulkan data yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian berdasarkan topik yang diambil. Dalam menyelesaikan permasalahan yang ada maka peneliti menetapkan beberapa sampel, diantaranya kue produksi UKM Rumah Kue Poya.

3.4. Teknik Analisis Data

a. Metode Simpleks

Metode yang digunakan untuk menganalisis penelitian ini adalah metode simpleks. Metode simpleks merupakan teknik untuk mencari solusi yang optimum dalam penyelesaian linear programming. Adapun 2 hal yang harus diperhatikan pada simpleks:

- 1) Semua kendala harus dalam model persamaan, jika kendala tidak berbentuk model pertidaksamaan maka diubah ke bentuk persamaan dengan menambahkan variabel slack. Koefisien slack dalam variabel slack pada fungsi sasaran = 0.
- 2) Semua kendala yang berada di ruas kanan tidak boleh negatif, jika ada yang negatif maka harus diubah dengan cara dikalikan dengan (-1).

Adapun langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah optimasi menggunakan linear programming metode simpleks dengan bantuan aplikasi POM-QM For Windows yaitu sebagai berikut :

- 1) Pastikan aplikasi POM-QM For Windows sudah terinstal dikomputer.
- 2) Buka aplikasi POM-QM For Windows pada dekstop komputer.
- 3) Klik Module lalu pilih Linier Programming
- 4) Klik menu File lalu pilih New
- 5) Pada kotak title, isi judul kasus yang hendak diselesaikan.
- 6) Pada Number of Constrain, isi jumlah fungsi batasan sesuai kasus.
- 7) Untuk Number of Variabels, isi jumlah variabel sesuai dengan kasus.
- 8) Pada menu Objective klik Maximize.
- 9) Klik OK.
- 10) Masukkan semua data angka ke dalam tabel yang muncul kemudian klik Solve.
- 11) Klik Tile untuk memunculkan semua hasil olahan data yang dibutuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan Rumah Kue Poya:

a. Kue sus

Kue sus terbuat dari campuran bahan-bahan dasar yang terdiri dari tepung terigu, mentega kuning, gula pasir halus, telur, susu kental manis, perisa vanilla dan dipanggang. Harga jual perbuahnya yaitu Rp2.000 dengan isian vla vanilla.

b. Brownies

Brownies terbuat dari bahan-bahan yaitu tepung terigu, gula pasir halus, mentega, perasa, susu bubuk dan susu cair, pengembang, garam, pelembut, dan telur. Satu buah



- brownies dipasarkan dengan harga Rp2.000.
- c. Risoles
Risoles terbuat bahan-bahan yaitu tepung terigu, kentang, telur dan digoreng pada minyak panas, dimana harga perbuahnya yaitu Rp2.000.
 - d. Donat
Donat terbuat dari campuran bahan-bahan dasar yang terdiri dari tepung terigu, mentega kuning, gula pasir halus, telur, pelembut, kalsium dan pengembang yang digoreng dalam minyak panas. Harga jual perbuahnya yaitu Rp2.000.

Tabel 1 Harga Jual, Biaya, dan Keuntungan Setiap Jenis Kue

No	Variabel	Nama Produk	Biaya (Rp/buah)	Harga Jual (Rp/buah)	Keuntungan (Rp/buah)
1	X ₁	Risoles	1.200	2.000	800
2	X ₂	Brownies	1.100	2.000	900
3	X ₃	Kue sus	1.500	2.000	500
4	X ₄	Donat	1.500	2.000	500

Tabel 2 Data Penjualan Mei 2023

Minggu Ke	Risoles	Brownies	Kue Sus	Donat
1	1300	1260	545	675
2	1400	1245	585	660
3	1500	1220	605	540
4	1200	1475	565	725
Total	5400	5200	2300	2600

Rumah Kue Poya dalam memproduksi risoles, brownies, dan kue sus akan selalu di batasi dengan berbagai kendala. Kendala- kendala yang membatasi kegiatan produksi oleh Rumah Kue Poya terdiri dari kebutuhan bahan baku, penggunaan tenaga kerja,

penggunaan mesin produksi, dan biaya operasionalnya yang dibutuhkan. Berdasarkan pengolahan data yang diperoleh menggunakan linear programming metode simpleks dengan bantuan aplikasi POM-QM For Windows menunjukkan hasil optimasi kegiatan produksi oleh Rumah Kue Poya dalam rangka mendapatkan keuntungan yang maksimal berdasarkan kombinasi produk dalam periode satu bulan.

Rumah Kue Poya akan memproduksi empat jenis kue yaitu risoles, brownies dan kue sus dalam periode satu bulan. Satu buah risoles membutuhkan bahan sebanyak 10 gram tepung terigu, 10 gram telur, 1 gram garam, 5 gram perasa, 10 gram kentang, 10 gram wortel dan 33 gram minyak goreng. Satu buah brownies memerlukan bahan 12 gram tepung terigu, 4 gram gula pasir halus, 0,25 gram pengembang, 2 gram pelembut, 14 gram mentega kuning, 0,5 gram garam, 3 gram susu bubuk, 8 gram susu cair, 8 gram telur, 10 gram coklat bubuk, dan 12 gram perasa. Sedangkan untuk satu buah kue sus memerlukan 34 gram tepung terigu, 6 gram gula pasir halus, 0,5 gram pengembang, 1 gram pelembut, 8 gram mentega kuning, 11 gram telur dan 33 gram susu cair.

Sedangkan untuk satu buah donat memerlukan 34 gram tepung terigu, 6 gram gula pasir halus, 0,5 gram pengembang, 1 gram pelembut, 8 gram mentega kuning, 11 gram telur, dan 33 gram minyak goreng.

Rumah Kue Poya hanya memiliki tepung terigu kurang dari 2.000 Kg, gula pasir halus kurang dari 2.000 Kg, pengembang kurang dari 1.000 Kg, pelembut kurang dari 900 Kg, mentega kuning kurang dari 1.500 Kg, garam kurang dari 500 Kg, susu bubuk kurang

dari 800 Kg, susu cair kurang dari 900 Kg, telur kurang dari 500 Kg, coklat bubuk kirang dari 1.000 Kg, Kentang kurang dari 1.000 Kg, Wortel kurang dari 1.000 Kg, perasa kurang dari 500 Kg dan minyak goreng kurang dari 1.000 liter. Jam kerja mesin untuk membuat satu buah kue risoles yaitu 46 detik, brownies 46 detik, kue sus 100 detik dan donat 120 detik. Kemampuan jam kerja mesin dalam satu bulan kurang dari 468.000 detik. Penggunaan jam kerja dari tenaga kerja untuk satu buah kue risoles yaitu sebanyak 46 detik, brownies 46 detik, kue sus 120 detik dan donat 120 detik. Kapasitas maksimal jam kerja tenaga kerja dalam satu bulan kurang dari 3.276.000 detik. Keuntungan yang diperoleh dari tiap buah risoles sebesar Rp800, brownies Rp900, kue sus Rp500 dan donat Rp500. Biaya operasional tiap buah risoles, brownies, kue sus dan donat masing-masing sebesar Rp1.200, Rp1.100, Rp1.500 dan Rp1.500

Jika Rumah Kue Poya memiliki uang sebesar Rp29.735.800, maka berapakah jumlah kombinasi dari masing-masing jenis kue yang harus diproduksi oleh Rumah Kue Poya untuk mendapatkan keuntungan yang optimal apabila batas produksi dari risoles minimal 5.400 buah, brownies minimal 5.200 buah, kue sus minimal 2.300 buah dan donat 2.650 buah untuk periode satu bulan?

Untuk memecahkan permasalahan tersebut berikut langkah-langkah penyelesaiannya menggunakan linear programming metode kompleks dengan bantuan aplikasi POM-QM For Windows:

1. Menentukan jumlah variabel keputusan dari permasalahan

- X_1 = Risoles
- X_2 = Brownies
- X_3 = Kue sus

X_4 = Donat

2. Menentukan fungsi kendala/batasan dari permasalahan

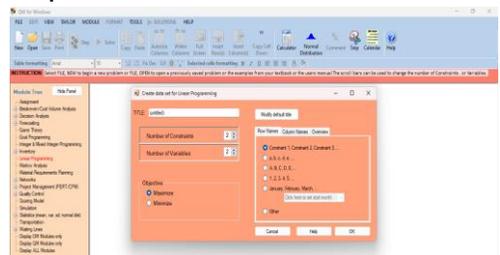
Tepung terigu	$= 10x_1 + 12x_2 + 34x_3 + 34x_4$	$\leq 2.000.000$
Gula pasir halus	$= 4x_2 + 6x_3 + 6x_4$	$\leq 2.000.000$
Pengembang	$= 0,25x_2 + 0,5x_3 + 0,5x_4$	$\leq 1.000.000$
Pelembut	$= 2x_2 + 1x_3 + 1x_4$	≤ 900.000
Mentega kuning	$= 10x_1 + 14x_2 + 8x_3 + 8x_4$	$\leq 1.500.000$
Garam	$= 1x_1 + 0,5x_2$	≤ 500.000
Perasa	$= 5x_1 + 12x_2$	≤ 500.000
Susu bubuk	$= 3x_2$	≤ 800.000
Susu cair	$= 8x_2 + 33x_3$	≤ 900.000
Telur	$= 10x_1 + 8x_2 + 11x_3 + 11x_4$	≤ 500.000
Kentang	$= 10x_1$	$\leq 1.000.000$
Wortel	$= 10x_1$	$\leq 1.000.000$
Minyak goreng	$= 33x_1 + 10x_2 + 33x_4$	$\leq 1.000.000$
Mesin produksi	$= 46x_1 + 46x_2 + 120x_3 + 120x_4$	≤ 468.000
Tenaga kerja	$= 120x_1 + 120x_2 + 180x_3 + 180x_4$	$\leq 3.276.000$
Biaya operasional	$= 1.200x_1 + 1.100x_2 + 1.500x_3 + 1.500x_4$	$\leq 29.735.800$
Risoles (x_1)		≥ 5.400
Brownies (x_2)		≥ 5.200
Kue Sus (x_3)		≥ 2.300
Donat (x_4)		≥ 2.650

3. Menentukan Fungsi Tujuan

$$Z = 800x_1 + 900x_2 + 500x_3 + 500x_4$$

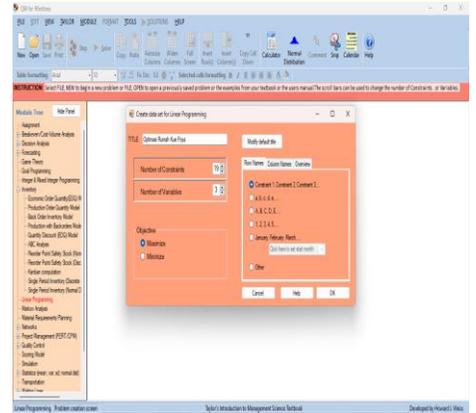
a. Melakukan perhitungan menggunakan aplikasi POM QM For Windows Buka aplikasi POM-QM For Windows:

b. Klik Module lalu pilih Linier Programming, berikut tampilannya :



Gambar 3 Tampilan Menu Module *Linear Programming*

- c. Pada kotak *title*, diisi judul kasus yang akan diselesaikan.
- d. Pada *Number of Constrain*, diisi jumlah fungsi kendala/batasan sesuai kasus, dimana jumlah fungsi kendala/batasan yang ada pada Rumah Kue Poya dalam menjalankan kegiatan produksinya berjumlah 20 fungsi kendala/batasan.
- e. Pada *Number of Variabels*, diisi sesuai jumlah variabel keputusan berdasarkan kasus. Jumlah variabel keputusan pada Rumah Kue Poya ada 4 yaitu kue sus, brownies, risoles dan donat
- f. Pada *Objective*, pilih *Maximize*.
- g. Klik *OK*



Gambar 4 Tampilan Kotak Isi *Solution Linear Programming*

- h. Memasukkan semua data yaitu nilai koefisien dari setiap variabel keputusan yang telah ditentukan, fungsi kendala/batasan, dan fungsi tujuan dari permasalahan pada tabel yang tersedia.
- i. Klik *Solve*

	X1	X2	X3	X4		RHS	Equation form
Maximize	800	900	500	500			Max 800X1 + 900X2 + 500X3 + 500X4
Tepung terigu	10	12	34	34	<=	2,000,000	10X1 + 12X2 + 34X3 + 34X4 <= 2000
Gula pasir halus	0	4	6	6	<=	2,000,000	4X2 + 6X3 + 6X4 <= 2000000
Pengembang	0	0.25	1	1	<=	1,000,000	.25X2 + X3 + X4 <= 1000
Pelembut	0	2	1	1	<=	900,000	2X2 + X3 + X4 <= 900000
Mentega kuning	10	14	8	8	<=	1,500,000	10X1 + 14X2 + 8X3 + 8X4 <= 1500
Garam	1	0.5	0	0	<=	500,000	X1 + .5X2 <= 500000
Perasa	5	12	0	0	<=	500,000	5X1 + 12X2 <= 500000
Susu bubuk	0	3	0	0	<=	800,000	3X2 <= 800000
Susu cair	0	8	33	0	<=	900,000	8X2 + 33X3 <= 900000
Telur	10	8	11	11	<=	500,000	10X1 + 8X2 + 11X3 + 11X4 <= 500000
Kentang	10	0	0	0	<=	1,000,000	10X1 <= 1000
Wortel	10	0	0	0	<=	1,000,000	10X1 <= 1000
Minyak goreng	33	10	0	33	<=	1,000,000	33X1 + 10X2 + 33X4 <= 1000
Mesin produksi	46	46	120	120	<=	468,000	46X1 + 46X2 + 120X3 + 120X4 <= 468000
Tenaga kerja	120	120	180	180	<=	3,276,000	120X1 + 120X2 + 180X3 + 180X4 <= 3276
Biaya operasional	0	0	0	0	<=	29,735,800	<= 3E+07
Risoles	1	0	0	0	>=	5,400	X1 >= 5400
Brownies	0	1	0	0	>=	5,200	X2 >= 5200
Kue Sus	0	0	1	0	>=	2,300	X3 >= 2300
Donat	0	0	0	1	>=	2,650	X4 >= 2650
Solution	5500	5200	2500	2500		11580000	

Gambar 5 Tampilan *Goal Programming Result*

Hasil perhitungan optimasi produksi menggunakan linear programming dengan metode simpleks melalui aplikasi POM-

QM For Windows menunjukkan bahwa kombinasi jumlah produk dan keuntungan yang diperoleh Rumah Kue Poya pada

kondisi faktual (nyata) belum mencapai titik optimal. Hal tersebut ditunjukkan oleh jumlah kombinasi kue yang diproduksi dan keuntungan yang diperoleh Rumah Kue Poya dalam kondisi faktual berbeda dengan kondisi optimal. Meskipun begitu, jumlah kombinasi kue yang di produksi dan keuntungan yang diperoleh pada kondisi faktual sudah mendekati titik optimal.

Tabel 4 Perbandingan Produksi Kue secara Faktual dan Optimal

No	Jenis Kue	Variabel	Tingkat keuntungan	
			Aktual	Optimal
1	Risoles	X1	5.400	5.500
2	Brownies	X2	5.200	5.200
3	Kue Sus	X3	2.300	2.500
4	Donat	X4	2.650	2.500

Berdasarkan Tabel 3, kombinasi jumlah kue yang diproduksi oleh Rumah Kue Poya pada kondisi faktual yaitu sebanyak 5.400 buah risoles, 5.200 buah brownies, 2.300 buah kue sus dan 2.650 buah kue donat. Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan aplikasi POM-QM For Windows pada kondisi optimal menunjukkan tingkat produksi yang berbeda dimana tingkat produksi sebanyak 5.500 buah risoles, 5.200 buah brownies, 2.500 buah kue sus dan 2.500 buah kue donat. Keuntungan yang diperoleh untuk setiap jenis kue yang diproduksi pada kondisi nyata (faktual) dan kondisi optimal setelah dianalisis dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5 Laba Setiap Jenis Kue Pada Kondisi faktual dan Optimal

No	Jenis Kue	Variabel	Tingkat keuntungan	
			Aktual	Optimal
1	Risoles	X1	4.320.000	4.400.000
2	Brownies	X2	4.680.000	4.680.000
3	Kue Sus	X3	1.150.000	1.250.000
4	Donat	X4	1.325.000	1.250.000
Jumlah			11.475.000	11.580.000

Berdasarkan tabel 4 yaitu apabila Rumah Kue Poya melakukan kegiatan produksi berdasarkan kondisi aktual maka keuntungan yang diperoleh sebesar Rp11.475.000 dalam periode satu bulan. Sedangkan keuntungan yang diperoleh apabila berproduksi berdasarkan kondisi optimal yaitu sebesar Rp11.580.000 setiap bulan. Dari kondisi faktual ke kondisi optimal kenaikan keuntungan yang diperoleh sebesar Rp105.000, atau dengan kata lain bahwa terjadi kenaikan keuntungan sebesar 1% dari kondisi faktual ke kondisi optimal. Maka untuk meningkatkan keuntungan, Rumah Kue Poya harus berproduksi sesuai dengan kondisi optimal.

4. Perhitungan Aktual

$$Z_{max} = C_1X_1 + C_2X_2 + C_nX_n$$

$$Z_{max} = 800X_1 + 900X_2 + 500X_3 + 500X_4$$

$$Z_{max} = 800 (5.400) + 900 (5.200) + 500 (2.300) + 500 (2.650)$$

$$Z_{max} = 4.320.000 + 4.680.000 + 1.150.000 + 1.320.000$$

$$Z_{max} = \text{Rp}11.475.000$$

Keuntungan aktual yang diperoleh Rumah Kue Poya dalam sebulan dengan jumlah produksi secara faktual yaitu sebesar Rp11.475.000. Dengan uraian nilai faktual dari masing-masing produksi adalah sebagai berikut :

- | | |
|------------------|--------------|
| a. X1 (risoles) | = 5.400 buah |
| b. X2 (brownies) | = 5.200 buah |
| c. X3 (kue sus) | = 2.300 buah |
| d. X4 (donat) | = 2.650 buah |

5. Perhitungan Optimal

$$Z_{\max} = C_1X_1 + C_2X_2 + C_nX_n$$

$$Z_{\max} = 800x_1 + 900x_2 + 500x_3 + 500x_4$$

$$Z_{\max} = 800 (5.500) + 900 (5.200) + 500 (2.500) + 500 (2.500)$$

$$Z_{\max} = 4.400.000 + 4.680.000 + 1.250.000 + 1.250.000$$

$$Z_{\max} = \text{Rp}11.580.000$$

Keuntungan optimal yang diperoleh Rumah Kue Poya jika menerapkan hasil perhitungan optimasi produksi dengan menggunakan metode simpleks yaitu sebesar Rp11.580.000. Dengan uraian nilai optimal dari masing-masing produksi adalah sebagai berikut :

- | | |
|------------------|--------------|
| a. X1 (risoles) | = 5.500 buah |
| b. X2 (brownies) | = 5.200 buah |
| c. X3 (kue sus) | = 2.500 buah |
| d. X4 (donat) | = 2.500 buah |

Berdasarkan hasil analisis linear programming dengan metode simpleks menggunakan aplikasi POM-QM for Windows 5.2 telah dilakukan untuk mengoptimalkan produksi kue pada Rumah Kue Poya. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa keuntungan yang diperoleh Rumah Kue Poya dalam periode satu bulan dapat ditingkatkan dengan memproduksi kue sesuai dengan kondisi optimal.

Pada kondisi faktual (nyata), Rumah Kue Poya telah memproduksi kue dengan jumlah tertentu, namun keuntungan yang diperoleh belum mencapai titik optimal. Produksi faktual terdiri dari 5.400 buah risoles, 5.200 buah brownies, 2.300 buah kue sus, dan 2.650 buah donat. Keuntungan yang diperoleh dari produksi faktual sebesar Rp11.475.000.

Sementara itu, melalui analisis linear programming dengan metode simpleks menggunakan aplikasi POM-QM for Windows 5.2, didapatkan kondisi optimal produksi yang berbeda, yaitu dengan memproduksi 5.500 buah risoles, 5.200 buah brownies, 2.500 buah kue sus, dan 2.500 buah donat. Keuntungan yang diperoleh dari produksi optimal adalah sebesar Rp11.580.000. Terjadi kenaikan keuntungan sebesar Rp105.000 atau sekitar 1% dari kondisi faktual ke kondisi optimal.

SIMPULAN

1. Kombinasi produksi aktual kue pada Rumah Kue Poya setiap bulannya terdiri dari risoles sebanyak 5.400 buah, brownies sebanyak 5.200 buah, kue sus sebanyak 2.300 buah dan donat sebanyak 2.600 buah dengan keuntungan setiap bulannya Rp. 11.475.000 dalam periode satu bulan.
2. Berdasarkan hasil analisis Linear Programming metode simpleks dengan bantuan aplikasi POM-QM For Windows bahwa untuk memperoleh keuntungan yang optimal maka Rumah Kue Poya harus memproduksi risoles

sebanyak 5.500 buah, brownies sebanyak 5.200 buah, kue sus sebanyak 2.500 buah dan donat sebanyak 2.500 buah dengan keuntungan optimal setiap bulannya Rp. 11.580.000 dalam periode satu bulan.

DAFTAR PUSTAKA

Ghozali, I. (2018). Metodologi Penelitian. *Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.*

Goyena, R. (2019). Optimalisasi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Kartika Sari. (2019). Analisis Sensivitas dalam Optimalisasi Keuntungan Produksi Busana dengan Metode Simpleks. *Jurnal Matematika*. Vol.4 No.2.

Khizam, A. (2021). Optimalisasi Produksi Menggunakan Metode Simplex Berbasis Web Di Toko Matrix Jaya. (*Doctoral Dissertation, Politeknik Negeri Jember*).

Mentari, A. . (2019). Optimalisasi Keuntungan Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks Berbantuan software LINDO pada Home Industry Bintang Bakery di Sukarame Bandar Lampung. *Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung.*

Ngamelubun, V., Sirajuddin, M. Z., Lundi, R., Salambauw, L., Fossa, F. E., Maha, L., Rumetna, M. S., & Lina, T.N. (2019). Optimalisasi Keuntungan Menggunakan Metode Simpleks Pada Produksi Batu Tela. 6(5), 484–491.

Ramadhan, A. N. P. (2022). Ramadhan, Ady Nugraha Putra (2022) Pembuatan Sistem Optimalisasi Keuntungan Hasil Produksi Menggunakan Metode Simpleks Berbasis Mobile. *Undergraduate Thesis, Politeknik Negeri Jember.*

Safitri, E., Basriati, S., & Armeliza, R. (2019). Optimalisasi Kandungan Gizi Makanan Pada Penderita Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Simpleks Modifikasi (Studi Kasus : Rumah Sakit Islam Ibnu sina Pekanbaru). 5(2), 71–80.

Sugianto, W. (2020). Optimasi Kapasitas Produksi Ukm Dengan Goal Programming. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 5(2), 146. <https://doi.org/10.33884/jrsi.v5i2.1911>

Sugiyono. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.



Biodata oleh penulis pertama, Canda Miranda, adalah mahasiswa program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam



Biografi Penulis Ganda Sirait, S.T., M.T. adalah Dosen Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Putera Batam.