

Optimalisasi Keuntungan Ayam Geprek Menggunakan Pemrograman Linear Metode Simpleks

Novia Sundari¹, Putri Siska Febriyanti², Angelica³, Lidia Lukmana⁴, Bella Apriyanti⁵, Febby Zevany Cristin⁶,
Dudy Effendy⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Widya Dharma Pontianak

¹noviasundari777@gmail.com, ²putrisiska708@gmail.com, ³angelim1933@gmail.com, ⁴lidialukmana@gmail.com,

⁵bellaaapriyanti71@gmail.com, ⁶febbyzevany53@gmail.com, ⁷dudy@dr.com

Abstract

KFC Geprek Abang Junior, owned by Mrs. Syamsiah, is one of the Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs) currently developing in Pontianak. In the ayam geprek business, price problems and limited raw materials to produce also affect sales, which can cause profits to be not optimal. This study was done in order to develop a solution to optimize profit from "KFC Geprek Abang Junior" owned by Mrs. Samsiah. Simplex method is a method to solve linier programming problems where a mathematical procedure is repeated to test the corner points until the optimal solution is found. Mrs. Samsiah, the owner of "KFC Geperek Abang Junior," provided the data for this research through an interview. Based on the research using the simplex method, the optimal calculation from ayam geprek and hati ayam crispy's total production was Rp1.260.000,00.

Keywords: Ayam Geprek; Hati Ayam Crispy; Optimization; Linear Programming; Simplex Method;

Abstrak

KFC Geprek Abang Junior milik Ibu Syamsiah, merupakan salah satu Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) yang sedang berkembang di Pontianak. Pada usaha ayam geprek, permasalahan harga dan keterbatasan bahan baku untuk memproduksi juga mempengaruhi penjualan yang dapat menyebabkan keuntungan menjadi tidak maksimal. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merumuskan penyelesaian masalah dalam mengoptimalkan keuntungan pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dari bisnis KFC Geprek Abang Junior milik Ibu Syamsiah. Metode simpleks merupakan sebuah cara untuk menyelesaikan soal pemrograman linear di mana pengulangan prosedur matematis itu dilakukan untuk menguji titik-titik sudut sehingga ditemukan penyelesaian optimal. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari hasil wawancara bisnis KFC Geprek Abang Junior milik Ibu Syamsiah. Berdasarkan penelitian melalui program linear metode simpleks, diperoleh hasil perhitungan optimalisasi diantaranya jumlah produksi ayam geprek sebanyak 300 porsi dan hati ayam crispy sebanyak 30 porsi per hari, sehingga didapatkan keuntungan maksimal sebesar Rp1.260.000,00.

Kata kunci: Ayam Geprek; Hati Ayam Crispy; Optimalisasi Keuntungan; Program Linear; Metode Simpleks.

© 2022 Jurnal Pustaka Aktiva

1. Pendahuluan

Industri Kuliner sekarang ini menjadi salah satu bidang usaha yang cukup berkembang pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM). Usaha Mikro

Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan bentuk kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dan memenuhi kriteria kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan serta kepemilikan sebagaimana diatur dalam undang-undang[2]. Istilah UMKM

merujuk pada aktivitas usaha yang didirikan oleh masyarakat, baik berbentuk usaha perorangan maupun badan usaha.

Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dianggap sebagai usaha yang mampu bertahan dalam kondisi krisis, lebih elastis, fleksibel, dan adaptif, sehingga modal menjadi awal dalam menggarap usaha ini. Dengan modal seadanya, pelaku usaha kecil dan menengah dapat mengembangkan usahanya, dari pengumpulan bahan baku, produksi hingga pemasaran[4].

Salah satu Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) yaitu ayam geprek, di mana menjadi salah satu usaha di bidang industri kuliner yang cukup diminati masyarakat. Walaupun cukup diminati di kalangan masyarakat namun tidak semua usaha ini memiliki penghasilan yang maksimal. Hal ini disebabkan banyaknya pesaing, cita rasa masyarakat yang berbeda, dan lokasi yang kurang strategis.

Selain faktor-faktor tersebut, harga dan keterbatasan bahan baku untuk memproduksi ayam geprek juga mempengaruhi penjualan yang dapat menyebabkan keuntungan menjadi tidak maksimal. Salah satunya terjadi pada usaha KFC Geprek Abang Junior yang berada di Pontianak, banyaknya pelanggan pada usaha ini membuat ayam geprek sangat cepat habis dengan waktu yang tidak menentu. Oleh karena itu, pelaku usaha harus bisa membuat perencanaan yang baik agar dapat memaksimalkan keuntungan yang didapatkan pada usaha ayam geprek.

Pada kasus KFC Geprek Abang Junior, dapat melakukan pemecahan masalah melalui pemrograman linear dengan metode simpleks, sehingga pelaku usaha dapat menyeimbangkan antara faktor-faktor produksi yang ada dengan perencanaan produksi yang tepat. Dengan begitu, pelaku usaha diharapkan dapat mengoptimalkan jumlah produk agar bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal. Adapun data-data yang dibutuhkan untuk pemecahan masalah dengan menerapkan metode simpleks sebagai fungsi kendala dan fungsi tujuan.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan penelitian setelah mengkaji beberapa literatur, dan melakukan penelitian secara langsung di lapangan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merumuskan penyelesaian masalah dalam mengoptimalkan keuntungan pada Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dari KFC Geprek Abang Junior milik Ibu Syamsiah.

Ayam Geprek

Salah satu studi kasus yang diangkat mengenai UMKM di bidang kuliner yaitu ayam geprek. Dilansir dari [6] ayam geprek pertama kali hadir di Yogyakarta pada tahun 2003, yang berawal dari permintaan seorang mahasiswa kepada penjual bernama Ibu Ruminah untuk menggeprek ayam sekaligus menambahkannya dengan sambal. Ayam geprek merupakan makanan yang berbahan dasar daging ayam berlapis tepung yang dicampur dengan telur, kemudian digoreng, setelah digoreng ayam tersebut digeprek dan dibaluri sambal ulek.

Ayam yang biasa digunakan untuk ayam geprek adalah ayam jenis pedaging atau ayam broiler. Broiler merupakan galur ayam hasil rekayasa teknologi yang memiliki karakteristik ekonomi dan ciri khas pertumbuhan cepat sebagai penghasil daging, memiliki konversi ransum rendah, siap dipotong pada usia relatif muda dan menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Wilayah penjualan ayam geprek tidak hanya berada di sekitar Yogyakarta saja, namun sudah menyebar ke berbagai daerah di Indonesia, salah satunya di Pontianak yaitu KFC Geprek Abang Junior milik Ibu Syamsiah yang berlokasi di Jl. Tabrani Ahmad – Pal Lima, Kecamatan Pontianak Barat, Kota Pontianak, Kalimantan Barat.

Menu dari KFC Geprek Abang Junior juga beragam, selain menjual ayam geprek, pelaku usaha juga menjual ayam crispy, hati ayam crispy, dan lainnya. Ayam geprek biasanya dijual dengan tingkatan pedas yang beragam dari level 1-10. Warung ini pun cukup ramai dikunjungi oleh para pelanggan dengan jam buka dimulai dari pukul 06:00 WIB hingga pukul 21:00 WIB. Namun, kebanyakan pelanggan membeli untuk dibawa pulang (take away) atau pemesanan secara online melalui Gofood/Grabfood.

2. Metode Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara pada studi lapangan secara langsung kepada penjual geprek. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan hasil produksi dengan menggunakan program linear melalui metode simpleks agar mendapatkan keuntungan yang maksimal serta menjadi pedoman analisis dalam mengambil keputusan. Adapun bahan penelitian bantuan yang didapatkan melalui studi literatur berdasarkan materi-materi penelitian yang bersumber dari beberapa artikel.

2.1. Pemrograman Linear (Linear Programming)

Menurut Budi Halomoan S. dan Abil Mansyur (2020), pengertian program linier secara umum, adalah suatu cara penyelesaian permasalahan optimasi dengan memodelkan ke dalam bentuk

fungsi tujuan dan kendala-kendala yang keduanya berbentuk linier. Fungsi program linier terbagi menjadi dua. Pertama, fungsi tujuan yang mengarahkan analisa untuk mendeteksi tujuan perumusan masalah. Dan kedua, fungsi kendala yang berfungsi untuk mengetahui sumber daya yang tersedia dan permintaan atas sumber daya tersebut [3].

Terdapat dua macam permasalahan dalam pemrograman linear, yaitu: permasalahan maksimasi dan permasalahan minimasi. Permasalahan maksimasi adalah permasalahan dalam pemrograman linear untuk mengupayakan hasil yang maksimal sumber daya yang ada. Hasil maksimal dapat berupa keuntungan maksimum, hasil penjualan yang maksimum, dan lain-lain. Sedangkan permasalahan minimasi adalah permasalahan dalam pemrograman linear untuk meminimalisir hal dari sumber daya yang dimiliki. Hal-hal yang dapat diminimalisir antara lain: sumber daya manusia, waktu pengerjaan, dan lain-lain (Mahendra Darmawiguna, 2013).

Model pemrograman linear memuat tiga unsur utama, yaitu: (1) Variabel keputusan, yaitu variabel persoalan yang akan mempengaruhi nilai tujuan yang hendak dicapai; (2) Fungsi tujuan, yaitu tujuan yang hendak dicapai yang harus diwujudkan ke dalam sebuah fungsi matematika linear; (3) Kendala fungsional, yaitu manajemen menghadapi berbagai kendala untuk mewujudkan tujuan-tujuannya.

2.2. Metode Simpleks

Metode simpleks merupakan sebuah cara untuk menyelesaikan soal pemrograman linear di mana pengulangan prosedur matematis itu dilakukan untuk menguji titik-titik sudut sehingga ditemukan penyelesaian optimal. Simpleks adalah sebuah prosedur matematis untuk menemukan penyelesaian optimal soal pemrograman linear dengan cara menguji titik-titik sudutnya, (Siswanto, 2007).

Metode simpleks adalah suatu metode yang secara sistematis dimulai dari suatu penyelesaian dasar yang fisibel lainnya, secara berulang-ulang sehingga tercapai suatu penyelesaian dasar yang optimal (Rosita, 2019; Siringoringo, 2005).

Proses perhitungan dilakukan dengan menggunakan metode simpleks secara manual, berikut langkah-langkah dalam menerapkan metode simpleks secara manual menurut [9]:

- 1) Menentukan variabel keputusan yang akan digunakan dan diubah menjadi model matematika.
- 2) Menentukan fungsi tujuan yang akan dicapai dan diubah menjadi model matematika.

- 3) Menentukan fungsi kendala yang didapat dan mengubahnya ke dalam fungsi model matematika.
- 4) Menyusun persamaan model matematika yang ke dalam tabel simpleks serta menentukan kolom kunci dan baris kunci.

Tabel 1. Tabel simpleks

Variabel dasar	x1	x2	...	xn	S1	S2	...	Sn	NK
Z	-c1	-c2	...	-cn	0	0	0	0	0
S1	11	12	...	2n	1	0	0	0	b1
S2	21	22	...	2n	0	1	0	0	b2
⋮
Sn	m1	m1	1	bm

Keterangan:

Variabel dasar adalah variabel yang nilainya sama dengan ruas kanan persamaan.

Z adalah fungsi tujuan.

X1 ... Xn adalah fungsi kendala.

S1 ... Sn adalah variabel slack, yaitu variabel yang ditambah ke dalam model matematika fungsi kendala untuk mengkonversikan pertidaksamaan menjadi persamaan.

NK adalah nilai kanan (nilai kunci) dari persamaan, yaitu nilai di belakang tanda sama dengan atau nilai dari sumber daya pembatas yang tersedia.

- 5) Menentukan angka kunci (elemen cell) melalui perpotongan antara kolom kunci dengan baris kunci.
- 6) Melakukan tahapan (iterasi) dengan mengubah variabel keputusan dan membagi nilai pada kunci dengan angka kunci.
- 7) Mengubah nilai-nilai di luar baris kunci hingga tidak terdapat nilai negatif.
- 8) Jika masih terdapat koefisien z yang bernilai negatif maka iterasi dilanjutkan hingga memperoleh hasil optimal.

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang didapatkan dari bisnis 'KFC Geprek Abang Junior' milik Ibu Syamsiah, hasil data disajikan pada tabel 1. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bisnis milik Ibu Saminah menyediakan beberapa menu, seperti ayam geprek dan hati ayam crispy. Dalam sehari usaha tersebut menggunakan 300 potong ayam dan 30 hati ayam yang merupakan bahan utama dari usaha tersebut, sehingga akan menghasilkan 300 porsi ayam geprek dan 30 porsi hati ayam crispy. Dalam sekali memproduksi ayam geprek, Ibu Syamsiah menggoreng 30 potong ayam dan sekali

memproduksi hati ayam crispy, Ibu Syamsiah menggoreng 25 hati ayam. Untuk bahan baku lainnya Ibu Syamsiah menggunakan tepung dan telur. Ayam geprek dijual seharga Rp10.000/porsi dengan biaya produksi Rp6.000/porsi dan untuk hati ayam crispy dijual seharga Rp5.000/porsi dengan biaya produksi Rp3.000/porsi. Keuntungan untuk sekali produksi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data produksi ayam geprek dan hati ayam crispy

Bahan	Ayam Geprek	Hati Ayam Crispy	Persediaan
Ayam	30	-	300
Hati	-	25	30
Tepung	2	2	25
Telur	1	1	12

Tabel 3. Keuntungan produksi ayam geprek dan hati ayam crispy dalam sekali produksi

Keterangan	Ayam Geprek	Hati Ayam Crispy
Harga Jual	Rp300.000	Rp125.000
Biaya Produksi	Rp180.000	Rp75.000
Keuntungan	Rp120.000	Rp50.000

Untuk mengetahui keuntungan optimal dari produksi kedua jenis produk di atas, maka penelitian ini dapat diselesaikan dengan menggunakan program linear pada metode simpleks yang terdiri atas variabel keputusan, fungsi tujuan, dan fungsi kendala. Berikut langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan (Dudy Effendy, 2022), yaitu:

Step 1. Menentukan variabel keputusan

X_1 = Jumlah produksi ayam geprek

X_2 = Jumlah produksi hati ayam crispy

Step 2. Menentukan fungsi tujuan dan mengubahnya ke dalam bentuk matematika

$$Z_{\max} = 120.000X_1 + 50.000X_2 \rightarrow \max Z - 120.000X_1 - 50.000X_2 = 0$$

Step 3. Menentukan fungsi kendala

Ayam : $30X_1 \leq 300 \rightarrow 30X_1 + S_1 \leq 300$

Hati : $25X_2 \leq 30 \rightarrow 25X_2 + S_2 \leq 30$

Tepung : $2X_1 + 2X_2 \leq 25 \rightarrow 2X_1 + 2X_2 + S_3 \leq 25$

Telur : $1X_1 + 1X_2 \leq 12 \rightarrow X_1 + X_2 + S_4 \leq 12$

Step 4. Menentukan batasan tanda

$$X_1 \geq 0;$$

$$X_2 \geq 0$$

Step 5. Menyusun persamaan ke dalam tabel

Tabel 4. Tabel awal simpleks

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK
Z	-120.000	-50.000	0	0	0	0	0
S1	30	0	1	0	0	0	300
S2	0	25	0	1	0	0	30
S3	2	2	0	0	1	0	25
S4	1	1	0	0	0	1	12

Step 6. Menentukan kolom kunci

Kolom kunci ditentukan dari koefisien fungsi tujuan, yaitu kolom dengan koefisien negatif terbesar yang dapat dilihat pada tabel

Tabel 5. Kolom

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK
Z	-120.000	-50.000	0	0	0	0	0
S1	30	0	1	0	0	0	300
S2	0	25	0	1	0	0	30
S3	2	2	0	0	1	0	25
S4	1	1	0	0	0	1	12

Step 7. Menentukan baris kunci

Baris kunci ditentukan dari baris yang memiliki indeks terkecil, indeks didapatkan dari nilai kanan (NK) dibagi dengan nilai kolom kunci

Tabel 6. Perpotongan antara kolom kunci dan baris kunci

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK	Indeks
Z	-120.000	-50.000	0	0	0	0	0	
S1	30	0	1	0	0	0	300	10
S2	0	25	0	1	0	0	30	0
S3	2	2	0	0	1	0	25	12,5

S4	1	1	0	0	0	1	12	S2	0	25	0	1	0	0	30	0
S3	0	2	2/30	0	1	0	5	S4	0	1	1/30	0	0	1	2	0
X1	1	0	1/30	0	0	0	10	X1	1	0	1/30	0	0	0	10	0

Step 8. Menentukan nilai baris kunci baru

Baris kunci baru didapatkan dari baris kunci dibagi dengan angka kunci.

Tabel 7. Baris kunci baru

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK	Indeks
Z								
S2								
S3								
S4								
X1	1	0	1/30	0	0	0	10	

Step 9. Mengubah nilai-nilai selain baris kunci

Cara menghitung baris baru yaitu baris baru = baris lama – (nilai kolom kunci*nilai baris kunci baru)

Z	-120000	-50000	0	0	0	0	0	
-120000	1	0	1/30	0	0	0	10	-
	0	-50000	4000	0	0	0	1200000	
S2	0	25	0	1	0	0	30	
0	1	0	1/30	0	0	0	10	-
	0	25	0	1	0	0	30	
S3	2	2	0	0	1	0	25	
2	1	0	1/30	0	0	0	10	-
	0	2	2/30	0	1	0	5	
S4	1	1	0	0	0	1	12	
1	1	0	1/30	0	0	0	10	-
	0	1	1/30	0	0	1	2	

Step 10. Memasukkan nilai baris kunci

Nilai baris baru yang telah dihitung dimasukkan ke dalam tabel.

Tabel 8. Nilai baris kunci

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK	Indeks
Z	0	-50.000	4.000	0	0	0	1.200.000	0

Nilai pada baris Z masih terdapat nilai negatif yaitu -50.000, sehingga melakukan perhitungan ulang dari menentukan kolom kunci.

Step 11. Menghitung ulang dan Menentukan kolom kunci

Karena nilai Z masih ada yang bernilai negatif, maka dilakukan kembali perhitungan agar mendapatkan nilai positif

Tabel 9. Kolom baris

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK	Indeks
Z	0	-50.000	4.000	0	0	0	0	
S2	0	25	0	1	0	0	0	0
S3	0	2	2/30	0	1	0	0	0
S4	0	1	1/30	0	0	1	0	0
X1	1	0	1/30	0	0	0	1	1

Step 12. Menentukan baris kunci

Tabel 10. Perpotongan antara kolom kunci dan baris kunci

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK	Indeks
Z	0	-50.000	4.000	0	0	0	0	
S2	0	25	0	1	0	0	0	1,2
S3	0	2	2/30	0	1	0	0	2,5
S4	0	1	1/30	0	0	1	0	2
X1	1	0	1/30	0	0	0	1	0

Step 13. Menentukan nilai baris kunci baru

Tabel 11. Baris kunci baru

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK	Indeks
Z								
S3								
S4								

X1							
X2	0	1	0	1/25	0	0	1,2

menyatakan jumlah produksi hati ayam crispy yaitu sebanyak 1,2 kali serta Z_{max} menyatakan keuntungan maksimal sebesar 1260000.

Step 14. Mengubah nilai-nilai selain baris kunci

Z	0	-50000	4000	0	0	0	1200000
-50000	0	1	0	1/25	0	0	1,2
	0	0	4000	2.000	0	0	1260000
S3	0	2	2/30	0	1	0	5
2	0	1	0	1/25	0	0	1,2
	0	0	2/30	2/25	1	0	2,6
S4	0	1	1/30	0	0	1	2
1	0	1	0	1/25	0	0	1,2
	0	0	1/30	1/25	0	1	0,8
X1	1	0	1/30	0	0	0	10
0	0	1	0	1/25	0	0	1,2
	1	0	1/30	0	0	0	10

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data studi lapangan melalui wawancara mengenai optimalisasi produksi ayam geprek dan hati ayam crispy di KFC Geprek Abang Junior milik Ibu Syamsiah, yang berlokasi di Jalan Tabrani Ahmad – Pal Lima, maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan pemrograman linear melalui metode simpleks. Dengan menggunakan metode tersebut diperoleh hasil untuk $x_1 = 10$, $x_2 = 1,2$ dan $Z_{max} = 1.260.000$, yang menyatakan bahwa keuntungan maksimal per harinya sebesar Rp1.260.000 dengan jumlah produksi ayam geprek sebanyak 10 kali yang menghasilkan 300 porsi, dan jumlah produksi hati ayam crispy sebanyak 1,2 kali yang menghasilkan 30 porsi. Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam kasus ini metode simpleks dapat menjadi acuan untuk pengambilan keputusan manajerial.

Step 15. Memasukkan nilai baris kunci

Tabel 12. Nilai baris kunci

NB	X1	X2	S1	S2	S3	S4	NK	Indeks
Z	0	0	4.000	2.000	0	0	1.260.000	0
S3	0	0	2/30	2/25	1	0	2,6	0
S4	0	0	1/30	1/25	0	1	0,8	0
X1	1	0	1/30	0	0	0	10	0
X2	0	1	0	1/25	0	0	1,2	0

Berdasarkan tabel 12, koefisien fungsi tujuan tidak ada yang negatif maka telah didapatkan hasil optimal, yaitu $x_1 = 10$ dan $x_2 = 1,2$ diperoleh $Z_{max} = 1260000$. Dimana x_1 menyatakan jumlah produksi ayam geprek yaitu sebanyak 10 kali dan x_2

Daftar Rujukan

- [1] Effendy, D. & Lianto (Ed.). (2022). Operational Research I: For Business and Economics Students. USA: Lulu.com. 42-48.
- [2] Hamdani. (2020). MENGENAL USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM) LEBIH DEKAT. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia. 1.
- [3] Hartama, D. et al. (2020). RISET OPERASI: Optimalisasi Menggunakan Metode Simpleks & Metode Grafik. Medan: Yayasan Kita Menulis. 3-11.
- [4] Hasanah, N., Muhtar S., & Muliastari I. (2020). MUDAH MEMAHAMI USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM). Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia. 6.
- [5] Supomo. (2020). Manfaat Tanaman Herbal Dalam Meningkatkan Kualitas Ayam Pedaging. Samarinda: Nas Media Pustaka. 1
- [6] Kompas.com. (2020). Apa Itu Ayam Geprek? Dari Mana Asalnya?. Retrieved from <https://www.kompas.com/food/read/2020/06/12/100836075/apa-itu-ayam-geprek-dari-mana-asalnya>.
- [7] Siregar, B. H., & Mansyur, A. (2020). Program Linier dan Aplikasinya pada Berbagai Software. Jakarta: Bumi Aksara. 2-3.
- [8] Alansori, A., Listyaningsih, E. (2020). KONTRIBUSI UMKM TERHADAP KESEJAHTERAAN MASYARAKAT. Yogyakarta: ANDI. 1.
- [9] Susanti, V. (2021). Operasi Produksi Tahu Menggunakan Program Linear Metode Simpleks. Jurnal Ilmiah Matematika, 09(02), 400-401. Retrived from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathunesa/article/view/41971>.