

Optimasi Sumber Daya Pada Usaha Berskala Kecil di Tengah Masa Pandemi Menggunakan Metode Simpleks

Tirsa Ninia Lina¹; Matheus Supriyanto Rumetna²; Paulus Burdam³; Jeance Yulanda⁴; Danu Saputro⁵; Wahyu Riski⁶; Aprinando Sianturi⁷; Richard Riupassa⁸; Nomensen Dautot⁹; Yuan Leky¹⁰; Greito Sahetapy¹¹; Indri¹²; Brian Ackly Tobelo¹³

¹ Dosen Sistem Informasi, Universitas Victory Sorong, Indonesia

² Mahasiswa Sistem Informasi, Universitas Victory Sorong, Indonesia

¹ tirsawp@gmail.com

² matheus.rumetna@gmail.com

ABSTRACT

As developments in the industrial sector move forward, there is more and more competition, but now there is one major barrier, namely the Covid-19 pandemic. This pandemic has forced the government to implement Large-Scale Social Restrictions and the Enforcement of Restrictions on Community Activities. This has a negative impact on one of the small-scale businesses, namely Ibu Olan's home-based business because there is a decline in people's purchasing power which has an impact on the profit of Ibu Olan's business which decreases. This problem experienced by Ibu Olan has become a dynamic that is also felt by other small-scale businesses. In order for this business to continue to survive in the midst of the Covid-19 pandemic storm, it can use one of the methods contained in the Linear Program, namely the Simplex method. The main objective of this research is to help small-scale businesses in terms of resource optimization. As a result, Ibu Olan's home-based business earns a profit of IDR 90,000,- per day from the sales of Sampoerna and Surya cigarettes. These results are used as a reference or benchmark for small businesses in terms of making decisions for business development and the main guarantee is that this method provides the best solution for problem solving.

Keywords: optimization, small scale business, linear programming, simplex method

ABSTRAK

Saat perkembangan dalam bidang industri bergerak maju, semakin banyak persaingan yang terjadi, namun sekarang ini terdapat satu penghalang utama yaitu pandemi Covid-19. Pandemi ini membuat pemerintah menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar serta Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat. Hal ini memberikan dampak negatif bagi salah satu usaha berskala kecil yaitu usaha rumahan ibu Olan karena terjadi penurunan daya beli masyarakat berimbas dengan keuntungan usaha ibu Olan yang juga berkurang. Masalah yang dialami ibu Olan ini menjadi dinamika yang dirasakan juga oleh usaha berskala kecil lainnya. Agar usaha ini dapat terus bertahan di tengah badai pandemi Covid-19, maka dapat menggunakan salah satu metode yang terdapat dalam Program Linier yaitu metode Simpleks. Tujuan utama dari penelitian ini adalah membantu usaha berskala kecil dalam hal optimasi sumber daya. Hasilnya usaha rumahan ibu Olan mendapatkan keuntungan sebesar Rp.90.000,- per hari dari hasil penjualan rokok Sampoerna dan Surya. Hasil ini dijadikan sebagai acuan atau tolak ukur bagi usaha kecil dalam hal pengambilan keputusan untuk pengembangan usaha serta yang menjadi jaminan utama adalah metode ini memberikan solusi yang paling baik untuk pemecahan masalah..

Kata kunci: optimasi, usaha berskala kecil, program linier, metode simpleks

1. PENDAHULUAN

Saat perkembangan dalam bidang industri bergerak maju, semakin banyak persaingan yang terjadi, namun sekarang ini terdapat satu penghalang utama yaitu pandemi *Covid-19* [1],[2],[3]. Tanpa adanya pandemi banyak usaha berskala kecil yang sulit menghadapi perkembangan industri [4],[5],[6], apalagi ditambah dengan kondisi pandemi seperti ini memicu banyak usaha berskala kecil yang menutup sementara usahanya bahkan banyak juga yang memilih menutup permanen karena tidak ada keuntungan yang didapatkan. Banyak hal sudah dilakukan oleh pemangku kepentingan untuk merangsang bidang industri ini, salah satunya memberikan bantuan sosial kepada para pengusaha berskala kecil agar dapat terus bertahan dan berkembang.

Bantuan sosial yang diberikan oleh pemerintah dinilai kurang efektif karena daya beli masyarakat tetap menurun. Ditambah lagi dengan adanya Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2020 dalam rangka percepatan penanganan *Covid-19* yang diundangkan pada tanggal 31 Maret 2020. Bahkan dalam masa PSBB terdapat lagi kebijakan terkait Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). Kebijakan ini diambil pemerintah untuk membatasi kegiatan masyarakat terutama untuk mengurangi kerumunan [7]. Hal ini memberikan dampak negatif bagi salah satu usaha berskala kecil yaitu usaha rumahan ibu Olan. Sebelum terjadinya pandemi, usaha ini sangat lancar proses operasionalnya. Komoditi utama yang paling laris yaitu penjualan rokok, dalam sehari usaha rumahan ini dapat memperoleh keuntungan yang walaupun jumlahnya tidak seberapa dibandingkan usaha yang sudah maju dan berkembang, tetapi dengan keuntungan yang didapatkan tersebut membuat usaha ini dapat terus bertahan. Penurunan daya beli masyarakat ini sangat meresahkan karena berimbas dengan keuntungan usaha ibu Olan yang juga berkurang[8].

Masalah yang dialami ibu Olan ini menjadi dinamika yang dirasakan juga oleh usaha berskala kecil lainnya. Agar usaha ini dapat terus bertahan di tengah badai pandemi *Covid-19*, maka ibu Olan harus dapat memaksimalkan keuntungan dari hasil penjualan rokok. Program Linier (PL) dapat digunakan untuk membantu ibu Olan dalam menghitung keuntungan per hari [9],[10],[11],[12],[13]. Di dalam PL terdapat sebuah metode Simpleks yang dapat menyelesaikan berbagai jenis masalah PL, seperti masalah transportasi, logistik, hingga optimasi dalam industri [14],[15],[16],[17]. Ibu Olan membutuhkan optimasi dalam usahanya. Metode ini juga merupakan alat analisis yang sering digunakan dalam perencanaan agregat untuk menemukan kombinasi optimal dari keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh sebuah usaha [18],[19],[20],[21]. Berapapun jumlah variabel yang digunakan untuk menyelesaikan masalah PL dapat diatasi dengan baik menggunakan metode ini [22],[23].

PL memiliki elemen penting yang perlu diperhatikan, diantaranya variabel keputusan, fungsi tujuan serta Batasan [24],[25],[26]. Tujuan utama dari penelitian ini adalah membantu usaha berskala kecil dalam hal optimasi sumber daya. Metode Simpleks juga memberikan hasil yang dapat dijadikan sebagai acuan atau tolak ukur bagi usaha kecil dalam hal pengambilan keputusan untuk pengembangan usaha serta yang menjadi jaminan utama adalah metode ini memberikan solusi yang paling baik untuk pemecahan masalah.

2. METODE PENELITIAN

Metode simpleks yang digunakan dalam penelitian ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut [12],[22]:

- 1) Identifikasi masalah

Berdasarkan hasil observasi, permasalahan yang dialami oleh usaha rumahan ibu Olan adalah optimasi keuntungan usaha dengan keterbatasan daya beli dan jam kerja (waktu operasional).

2) Pemilihan model pemecahan masalah

Model pemecahan masalah yang digunakan adalah PL dengan metode Simpleks.

3) Pengumpulan data

Observasi serta wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dipakai [27],[28],[29],[30],[31],[32],[33],[34]. Data yang dikumpulkan adalah data bahan baku, jam kerja, jenis produk, kapasitas hingga keuntungan.

4) Pengolahan data serta analisis

Data yang telah dikumpulkan akan diolah serta dianalisis menggunakan metode Simpleks dan perangkat lunak POM-QM *for Windows* versi 5.

5) Implementasi model

Mempersiapkan model matematik untuk permasalahan yang dihadapi. Berikut langkah-langkahnya:

- a. Mengubah fungsi tujuan dan fungsi batasan
- b. Menyusun hasil perubahan fungsi tujuan dan batasan ke dalam tabel persamaan (iterasi pertama)
- c. Memilih kolom kunci
- d. Memilih baris kunci
- e. Mengubah nilai baris kunci
- f. Mengubah nilai-nilai selain pada baris kunci
- g. Jika hasil perhitungan masih terdapat nilai negatif pada baris Z, maka harus dilakukan perbaikan yang dimulai dari langkah c hingga f. Hasil akhir (solusi optimasi) didapatkan jika baris Z tidak mengandung nilai negatif.

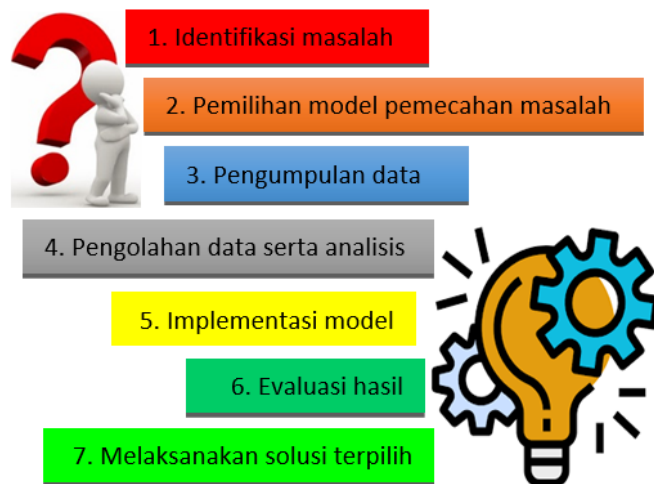
6) Evaluasi hasil

Proses pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode Simpleks serta POM-QM akan dianalisis dan dievaluasi hingga mendapatkan hasil optimal atau solusi terbaik.

7) Melaksanakan solusi terpilih

Hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau acuan dalam pengambilan keputusan terkait permasalahan yang dialami, bukan sebagai keputusan yang bersifat mutlak harus direalisasikan. Hal ini merupakan wewenang dari usaha rumahan ibu Olan.

Langkah-langkah penelitian dapat dilihat secara jelas pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dilakukan pengelompokan atau identifikasi terhadap variabel keputusan, yaitu rokok Sampoerna dan Surya yang merupakan komoditi terlaris. Sementara keuntungan yang didapatkan untuk rokok Sampoerna adalah Rp.30.000,- dan Rp.60.000,- untuk rokok Surya. Persediaannya adalah rokok Sampoerna $\frac{1}{2}$ slop (5 bungkus), rokok Surya 10 bungkus dan waktu yaitu 16 jam.

Data ini akan diformulasikan, pertama membuat variabel untuk produk yang dijual. X_1 untuk rokok Sampoerna, X_2 untuk rokok Surya, serta Z_{max} yang merupakan nilai maksimal Z diperoleh berdasarkan kasus yang dialami ibu Olan yaitu memaksimalkan keuntungan (optimasi) selama masa pandemi. Formulasi ini dibuat dalam model matematis sebagai berikut Memaksimumkan $Z = 30.000 + 60.000X_2$, kemudian dimasukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Batasan, Jenis Produk dan Kapasitas

Batasan	Jenis Produk		Kapasitas
	Rokok Sampoerna (X_1)	Rokok Surya (X_2)	
Bungkus	5	10	20
Waktu	16	16	24
Keuntungan (Rp)	30.000	60.000	

Langkah-langkah penyelesaian menggunakan metode Simpleks adalah sebagai berikut:

- 1) Mengubah fungsi tujuan dan fungsi kendala

Fungsi tujuan:

$$Z = 30.000X_1 + 60.000X_2 \text{ menjadi } Z - 30.000X_1 - 60.000X_2 = 0$$

Fungsi Kendala:

- a. $5X_1 + 10X_2 \leq 20$ menjadi $5X_1 + 10X_2 + S_1 = 20$

- b. $16X_1 + 16X_2 \leq 24$ menjadi $16X_1 + 16X_2 + S_2 = 24$

(S_1 dan S_2 merupakan variabel dasar)

- 2) Menyusun persamaan- persamaan ke dalam tabel (lihat Tabel 2)

Tabel 2. Persamaan

Var.dasar	Z	X1	X2	S1	S2	Nilai Kanan
Z	1	-30.000	-60.000	0	0	0
S1	0	5	10	1	0	20
S2	0	16	16	0	1	24

- 3) Memilih kolom kunci

Kolom kunci merupakan kolom yang terdapat nilai negatif terbesar pada baris Z (lihat Tabel 3).

Tabel 3. Kolom Kunci

Var.dasar	Z	X1	X2	S1	S2	Nilai Kanan
Z	1	-30.000	-60.000	0	0	0
S1	0	5	10	1	0	20
S2	0	16	16	0	1	24

(X2 merupakan kolom kunci)

- 4) Memilih baris kunci

Baris kunci merupakan baris yang terdapat nilai index positif terkecil (lihat Tabel 4).

$$\text{Index} = \text{Nilai Kanan (NK)} / \text{Nilai Kolom kunci}$$

Tabel 4. Baris Kunci

Var.dasar	Z	X1	X2	S1	S2	Nilai Kanan	Index
Z	1	-30.000	-60.000	0	0	0	
S1	0	5	10	1	0	20	2
S2	0	16	16	0	1	24	1,5

(S2 merupakan baris kunci, sedangkan 16 merupakan angka kunci)

- 5) Mengubah nilai-nilai baris kunci

Hal ini dilakukan dengan cara:

$$\text{Baris baru kunci} = \text{Baris Kunci} / \text{angka kunci}$$

Berikut proses perhitungannya:

- $0 / 16 = 0$
- $16 / 16 = 1$
- $16 / 16 = 1$
- $0 / 16 = 0$
- $1 / 16 = 0,0625$
- $24 / 16 = 1,5$

Hasil perhitungan ini dimasukan ke dalam Tabel 5.

Tabel 5. Baris Baru Kunci

Var.dasar	Z	X1	X2	S1	S2	Nilai Kanan	Index
Z	1	-30.000	-60.000	0	0	0	
S1	0	5	10	1	0	20	2
S2	0	1	1	0	0,0625	1,5	1,5

6) Mengubah nilai-nilai selain pada baris kunci

Baris baru = baris lama - (koefisien angka kolom kunci * Nilai Baris Baru Kunci (NBBK))

Baris Z

Baris lama [-30.000 -60.000 0 0 0]
 NBBK -60.000 [1 1 0 0,0625 1,5]-
 30.000 0 0 3,75 90.000

Baris S1

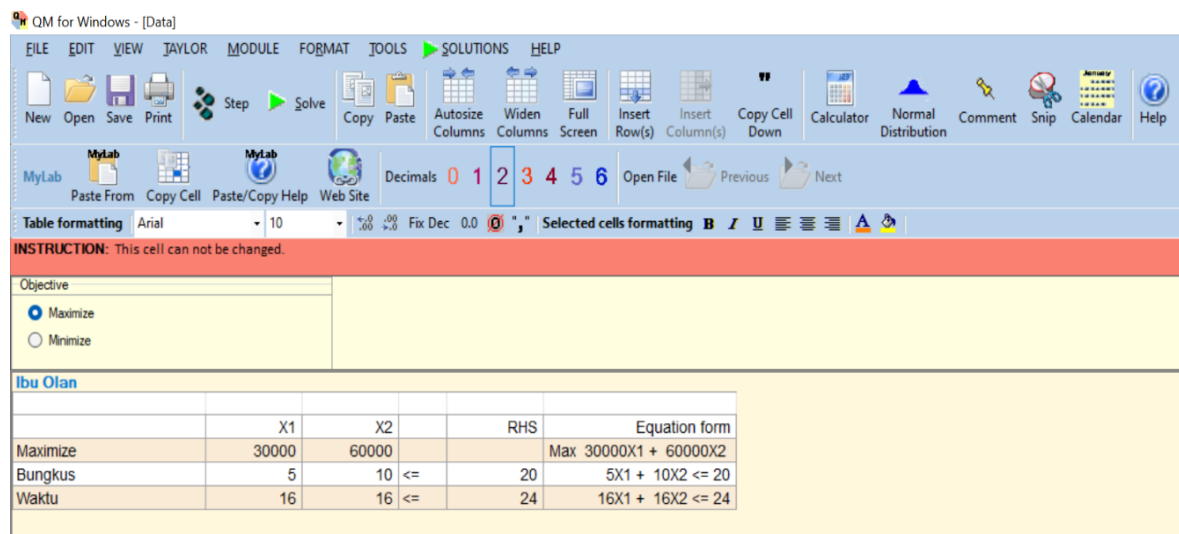
Baris lama [5 10 1 0 20]
 NBBK 10 [1 1 0 0,0625 1,5]-
 -5 0 1 -0,625 5

Hasil perhitungannya dimasukkan ke dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Optimasi

Var.dasar	Z	X1	X2	S1	S2	Nilai Kanan	Index
Z	1	30.000	0	0	3,75	90.000	Optimal
S1	0	-5	0	1	-0,625	5	2
S2	0	1	1	0	0,0625	1,5	1,5

Berdasarkan hasil yang terdapat pada Tabel 6 terlihat bahwa baris Z sudah tidak memiliki nilai negatif, hal ini berarti hasil yang diperoleh sudah optimal yaitu sebesar Rp.90.000,- untuk penjualan rokok selama sehari. Hasil ini akan diuji lagi untuk meningkatkan keakuratan serta meminimalisir kesalahan dalam proses perhitungan dengan menggunakan perangkat lunak POM-QM. Adapun data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data yang terdapat pada Tabel 1 (lihat Gambar 2).



Gambar 2. Data Formulasi

Variable	Status	Value
X1	NONBasic	0
X2	Basic	1.5
slack 1	Basic	5
slack 2	NONBasic	0
Optimal Value (Z)		90000

Gambar 3. Solution list

Hasil pengujian menggunakan perangkat lunak POM-QM dapat terlihat pada Gambar 3, dimana hasil yang diperoleh atau *Optimal Value* (Z) adalah sebesar Rp.90.000,- per hari. Dari hasil pengujian ini terlihat jelas bahwa tidak ada perbedaan dengan proses perhitungan manual menggunakan metode Simpleks, sehingga hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian di atas, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- 1) PL dengan menggunakan metode Simpleks sangat cocok digunakan untuk perhitungan optimasi sumber daya, karena memberikan hasil yang dapat dijadikan sebagai acuan atau tolak ukur bagi usaha kecil dalam hal pengambilan keputusan untuk pengembangan usaha serta yang menjadi jaminan utama adalah metode ini memberikan solusi yang paling baik untuk pemecahan masalah.
- 2) Hasil perhitungan menggunakan metode Simpleks menunjukkan bahwa usaha rumahan ibu Olan mendapatkan keuntungan sebesar Rp.90.000,- per hari dari hasil penjualan rokok Sampoerna dan Surya. Artinya ibu Olan masih mendapatkan keuntungan jika menerapkan formulasi yang terdapat pada Tabel 1.
- 3) Pemanfaatan teknologi informasi berupa perangkat lunak POM-QM for Windows versi 5 memberikan proses perhitungan yang lebih cepat dan akurat, sehingga dapat digunakan oleh usaha berskala kecil dalam hal optimasi sumber daya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya diberikan kepada Ibu Olan selaku pemilik usaha rumahan yang telah memberikan data, dan juga berbagi pengalaman menjalankan usaha berskala kecil selama masa pandemi. Serta kepada Program Studi Sistem Informasi, Universitas Victory Sorong yang memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. S. Rumetna and T. N. Lina, "Pelatihan menghitung hasil penjualan rokok selama masa pandemi covid-19 menggunakan metode simpleks dan software pom-qm," *J. Pendidik. Dan Pemberdaya. Masy.*, vol. 8, no. 1, pp. 69–77, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jppm/article/view/14110/pdf>.
- [2] M. S. Rumetna and T. N. Lina, "Forecasting Number of Covid-19 Positive Patients in Sorong City Using the Moving Average and Exponential Smoothing Methods," *IJICS*

- (*International J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 37–43, 2021, doi: 10.30865/ijics.v5i1.2908.
- [3] M. S. Rumetna, T. N. Lina, and J. E. Lopulalan, “A knowledge management system conceptual model for the sorong COVID-19 task force,” *Int. J. Informatics Vis.*, vol. 4, no. 4, pp. 195–200, 2020, doi: 10.30630/joiv.4.4.418.
 - [4] M. S. Rumetna and I. Sembiring, “PEMANFAATAN CLOUD COMPUTING BAGI USAHA KECIL MENENGAH (UKM),” in *Prosiding Seminar Nasional Geotik*, 2017, no. ISSN:2580-8796, pp. 1–9.
 - [5] M. S. Rumetna, “Pemanfaatan Cloud Computing Pada Dunia Bisnis: Studi Literatur,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 3, pp. 305–314, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201853595.
 - [6] M. S. Rumetna, E. E. Renny, and T. N. Lina, “Designing an Information System for Inventory Forecasting,” *Int. J. Adv. Data Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 80–88, 2020, doi: 10.25008/ijadis.v1i2.187.
 - [7] M. S. Rumetna, “Audit Lingkungan Dan Pengendalian Teknologi Informasi Pada Pt. Xyz,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 753–768, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i2.2294.
 - [8] A. B. Santoso, M. S. Rumetna, and K. Isnaningtyas, “Penerapan Metode Single Exponential Smoothing Untuk Analisa Peramalan Penjualan,” *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 2, p. 756, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2951.
 - [9] Budiyanto, S. Mujiharjo, and S. Umroh, “Maksimalisasi Profit pada Perusahaan Roti Bunda Bakery Menggunakan Metode Simplek,” *AGROINDUSTRI*, vol. 7, pp. 84–98, 2017.
 - [10] R. L. Rumahorbo and A. Mansyur, “Konsistensi metode simpleks dalam menentukan nilai optimum,” *KARISMATIK*, vol. 3, no. 1, pp. 36–46, 2017.
 - [11] L. Sarmin *et al.*, “PENERAPAN METODE SIMPLEKS UNTUK MENGHITUNG KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA PENGRAJIN GELANG BESI PUTIH DI PASAR REMU SORONG,” *J. KUADAS*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2018.
 - [12] M. S. Rumetna, T. N. Lina, T. Aponno, A. Palisoa, and F. Singgir, “Penerapan Metode Simpleks Dan Software POM- QM Untuk Optimalisasi Hasil Penjualan Pentolan Bakso,” *Ilm. Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 02, no. 03, pp. 143–149, 2018.
 - [13] M. S. Rumetna, T. N. Lina, L. Simarmata, L. Parabang, A. Joseph, and Y. Batfin, “Pemanfaatan POM-QM Untuk Menghitung Keuntungan Maksimum UKM Aneka Cipta Rasa (ACR) Menggunakan Metode Simpleks,” in *GEOTIK*, 2019, pp. 12–22.
 - [14] M. Rumetna, Supriyanto *et al.*, “PENERAPAN METODE SIMPLEKS UNTUK MENGHASILKAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA PENJUAL BUAH PINANG,” *J. Dedication To Papua Community2*, vol. 2, no. 1, pp. 75–86, 2019.
 - [15] R. Ong *et al.*, “Maksimalisasi Keuntungan Pada Usaha Dagang Martabak Sucipto Menggunakan Metode Simpleks Dan POM-QM,” *Ris. Komput.*, vol. 6, no. 4, pp. 434–441, 2019.
 - [16] V. Ngamelubun *et al.*, “Optimalisasi Keuntungan Menggunakan Metode Simpleks Pada Produksi Batu Tela,” *Ris. Komput.*, vol. 6, no. 5, pp. 484–491, 2019.
 - [17] M. S. Rumetna *et al.*, “Mengoptimalisasi keterbatasan sumber daya untuk memaksimalkan keuntungan penjualan es kelapa muda menggunakan metode simpleks dan software pom-qm,” *Pengabd. Masy.*, vol. 02, no. 02, pp. 136–149, 2019.
 - [18] T. N. Lina *et al.*, “PENERAPAN METODE SIMPLEKS DALAM OPTIMALISASI KEUNTUNGAN HASIL PRODUKSI LEMON CINA DAN DAUN JERUK PURUT,”

- Elektro Luceat*, vol. 6, no. 1, 2020.
- [19] M. S. Rumetna *et al.*, “MENGHITUNG KEUNTUNGAN MAKSIMAL DARI PENJUALAN ROTI ABON GULUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLEKS DAN SOFTWARE POM-QM,” *J. Jendela Ilmu*, vol. 1, no. 1, pp. 6–12, 2020.
- [20] M. S. Rumetna *et al.*, “Optimasi Pendapatan Pembuatan Spanduk dan Baliho Menggunakan Metode Simpleks (Studi Kasus : Usaha Percetakan Shiau Printing),” *J. Ris. Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 278–284, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i2.1922.
- [21] T. N. Lina, B. S. Marlissa, M. S. Rumetna, and J. E. Lopulalan, “Penerapan Metode Simpleks Untuk Meningkatkan Keuntungan Produksi,” *Ris. Komput.*, vol. 7, no. 3, pp. 459–468, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i3.2204.
- [22] M. S. Rumetna, T. N. Lina, L. R. Tauran, T. Patty, A. Malak, and K. Yawan, “Penerapan Metode Simpleks pada Usaha Dagang Bintang Tiurma,” *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 2, no. 01, pp. 28–36, 2020.
- [23] M. S. Rumetna *et al.*, “OPTIMALISASI PENJUALAN NOKEN KULIT KAYU MENGGUNAKAN METODE SIMPLEKS DAN SOFTWARE POM-QM,” *Comput. Based Inf. Syst. J.*, vol. 08, no. 02, pp. 37–45, 2020.
- [24] M. S. Rumetna *et al.*, “PENDAMPINGAN DAN PELATIHAN PENERAPAN METODE SIMPLEKS PADA USAHA DAGANG BINTANG TIURMA,” *J. Abdimas Bina Bangsa*, vol. 01, no. 02, pp. 205–214, 2020.
- [25] M. S. Rumetna, T. N. Lina, T. P. Sari, P. Mugu, A. Assem, and R. Sianturi, “Optimasi Jumlah Produksi Roti Menggunakan Program Linear Dan Software POM-QM,” *Comput. Based Inf. Syst. J.*, vol. 09, no. 01, pp. 42–49, 2021.
- [26] T. N. Lina *et al.*, “PREMIUM DAN PERTALITE MENGGUNAKAN METODE MAXIMIZATION OF PROFIT ON PREMIUM AND PERTALITE BUSINESSES USING SIMPLEX METHODS AND POM-QM,” *Elektro Luceat*, vol. 7, no. 1, pp. 1–9, 2021.
- [27] M. S. Rumetna *et al.*, “BERBASIS WEBSITE PADA PERUSAHAAN CENDRAWASIH WIPUTRA MANDIRI KOTA SORONG DESIGN OF A WEBSITE-BASED DEMAND INFORMATION SYSTEM IN CENDRAWASIH WIPUTRA MANDIRI COMPANY,” *Elektro Luceat*, vol. 7, no. 1, pp. 10–19, 2021.
- [28] M. S. Rumetna, D. Manongga, and A. Iriani, “PENERAPAN KNOWLEDGE CAPTURE UNTUK PROMOSI FAKULTAS MENGGUNAKAN SOFT SYSTEM METHODOLOGY (SSM) (STUDI KASUS : FAKULTAS TEKNIK , UNIVERSITAS VICTORY SORONG),” in *Prosiding Seminar Nasional Geotik*, 2017, pp. 106–116.
- [29] M. S. Rumetna, M. Pieter, and M. Manurung, “APLIKASI PENGENALAN KARAKTER ALFANUMERIK MENGGUNAKAN ALGORITMA HAMMING DISTANCE,” *Pros. SNATIF*, no. 4, pp. 77–84, 2017, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/173678-ID-aplikasi-pengenalan-karakter-alfanumerik.pdf>.
- [30] M. S. Rumetna, E. Sedyono, and K. D. Hartomo, “Analisis Perubahan Tata Guna Lahan di Kabupaten Bantul Menggunakan Metode Global Moran’s I,” *J. Buana Inform.*, vol. 8, no. 4, pp. 225–234, 2017, doi: 10.24002/jbi.v8i4.1446.
- [31] T. N. Lina and M. S. Rumetna, “Analysis of Land Use Change in Bantul Regency Using Geoprocessing Technique,” in *International Conference of Computer Science and Engineering Technology (ICCSET)*, 2018, pp. 506–512, doi: 10.4108/eai.24-10-2018.2280499.
- [32] M. S. Rumetna and T. N. Lina, “Sistem Informasi Kampung Wisata Arborek Dengan

Metode Waterfall,” *Informatics Educ. Prof.*, vol. 5, no. 1, pp. 31–40, 2020.

- [33] M. S. Rumetna, T. N. Lina, R. R. Pakpahan, Y. Ferdinandus, F. S. Pormes, and J. E. Lopulalan, “Implementing Knowledge Management System to Improve Effectiveness of Faculty Activities,” in *Bukittinggi International Conference on Education*, 2020, doi: 10.4108/eai.14-9-2020.2305670.
- [34] A. Haris *et al.*, “Optimasi Sistem Irigasi Lahan Tada Hujan Menggunakan Algoritma Ant Colony Optimization Berbasis Tenaga,” *PETIR J. Pengkaj. dan Penerapan Tek. Inform.*, vol. 14, no. 1, pp. 45–51, 2021, doi: 10.33322/petir.v14i1.1064.