

## Optimalisasi Keuntungan Kwe Kia Theng Achai Menggunakan Pemrograman Linear Metode Grafik dan Software Pom-Qm

Celena Fidela Glenis<sup>1</sup>, Lidya Fransiska<sup>2</sup>, Lourensia<sup>3</sup>, Violen Agustina<sup>4</sup>,  
Yoan Diantika Yulianti<sup>5</sup>, Dudy Effendy<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Falkutas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Widya Dharma Pontianak, Indonesia

\*Korespondensi: [yowandy20199@gmail.com](mailto:yowandy20199@gmail.com)

Received: 12-07-2024

Revised: 13-08-2024

Accepted: 16-09-2024

### Abstract

*Kwe Kia Theng is one of Pontianak's typical UMKM foods and is classified as traditional food originating from Chinese culture, which mostly consists of Hakka and Teochew ethnic groups. The research was conducted on an UMKM named Kwe Kia Theng Achai located on Jalan Gusti Situt Mahmud No.3, Siantan Tengah. There are 2 types of menus presented, namely Kwe Kia Theng Kwetiau and Kwe Kia Theng Indomie. This study aims to optimize the profits of the Kwe Kia Theng Achai business using graphical methods and POM-QM software. Linear programming graphical methods are techniques for solving linear optimization problems by utilizing graphical representations. The food produced is based on raw materials of kwetiau, indomie, tofu, meat, eggs and other spices with the amount of each per day of 12kg, 40pcs, 60pcs, 20kg, 90pcs and 10kg. With 2 variables, namely Kwe Kia Theng with Kwetiau and Kwe Kia Theng with Indomie. The maximum profit obtained is Rp 1,480,000 from the total sales in one production.*

**Keywords:** Profit Optimization, Kwe Kia Theng Chacha, Linear Programming, POM-QM

### Abstrak

Kwe Kia Theng merupakan salah satu makanan UMKM khas Pontianak dan tergolong sebagai makanan tradisional yang berasal dari budaya Tionghoa, yang sebagian besar terdiri dari etnis Hakka dan Teochew. Penelitian yang dilakukan pada UMKM bernama Kwe Kia Theng Achai yang bertempat di Jalan Gusti Situt Mahmud No.3, Siantan Tengah. Terdapat 2 jenis menu yang dihadirkan yaitu Kwe Kia Theng Kwetiau dan Kwe Kia Theng Indomie. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan keuntungan bisnis Kwe Kia Theng Achai dengan menggunakan metode grafik dan software POM-QM. Pemrograman linear metode grafik merupakan teknik untuk menyelesaikan masalah optimasi linear dengan memanfaatkan representasi grafis. Makanan yang di produksi di dasarkan dengan bahan baku kwetiau, indomie, tahu, daging, telur dan bumbu rempah lainnya dengan jumlah masing masing perhari 12kg, 40pcs, 60pcs, 20kg, 90pcs dan 10kg. Dengan 2 Variabel yaitu Kwe Kia Theng dengan Kwetiau dan Kwe Kia Theng dengan Indomie. Hasil keuntungan maksimum yang didapatkan adalah Rp 1.480.000 dari hasil keseluruhan penjualan dalam satu kali produksi.

**Kata Kunci:** Optimalisasi Keuntungan, Kwe Kia Theng Achai, Pemrograman Linear, POM-QM

## PENDAHULUAN

Kwe Kia Theng merupakan salah satu makanan UMKM khas Pontianak dan tergolong sebagai makanan tradisional yang berasal dari budaya Tionghoa, yang sebagian besar terdiri dari etnis Hakka dan Teochew. Nama “Kwe Kia Theng” sendiri berasal dari Bahasa Hokkian yang dimana “Kwe” berarti kue atau mie, “Kia” berarti kecil, dan “Theng” berarti sup atau kuah. Makanan ini dihidangkan dengan toping daging dan jeroannya dengan campuran ‘kwe’ lembaran putih tipis yang sama seperti kwetiau tapi dengan ukuran lebih lebar. Hidangan ini sudah ada sejak dulu yang dibawa oleh imigran Tionghoa dan menetap di Kalimantan Barat tepatnya di Kota Pontianak. Maka dari itu, kuliner ini merupakan resep turun menurun yang terus ada sampai saat ini.

Pada makanan Kwe Kia Theng memberikan penyajian dan takaran bumbu rempah yang dipadukan sehingga membuat kita dapat menikmati kuliner ini tanpa tercium aroma amis ataupun aroma lain yang mengganggu. Tekstur dari daging yang digunakan ini lembut ketika digigit dan empuk dikunyah sangat bersahabat sekali didalam mulut. Kwe Kia Theng ini sangat mudah ditemukan di sekitar Kota Pontianak dan memiliki harga yang terjangkau serta memiliki rasa yang sangat enak.

UMKM adalah singkatan dari Usaha Mikro Kecil Menengah yang diatur berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008. Usaha Mikro adalah produktif milik orang perorangan atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro yang sebagaimana diatur dalam Undang-Undang. Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasi, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagai mana diatur Undang-Undang.

Permasalahan yang terjadi pada penjual Kwe Kia Theng yaitu mengalami kesulitan dalam menghitung keuntungan penjualan secara tepat karena menggunakan metode manual yang kurang efisien. Hal ini menyebabkan penjual tidak mengetahui secara pasti berapa jumlah produksi yang optimal untuk memperoleh keuntungan maksimal, sehingga berpotensi terjadi pemborosan bahan baku dan tidak optimalnya pemanfaatan sumber daya.

Untuk memaksimalkan peluang ini, para pihak UMKM penting untuk melakukan optimalisasi bisnis untuk mencapai keuntungan maksimal. Pengoptimalan pengolahan untuk mendapatkan keuntungan didalam penjualan dapat diselesaikan dengan cara perhitungan model program linear. Penelitian dilakukan untuk membantu pelaku UMKM Kwe Kia Theng dalam memaksimalkan keuntungan usaha melalui penerapan metode pemrograman linier menggunakan pendekatan grafik. Dengan metode ini, penjual dapat mengetahui kombinasi jumlah produk yang paling menguntungkan, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan efisiensi dalam proses produksi serta pengambilan keputusan bisnis.

## METODE PENELITIAN

Menurut Syafrida Hafni Sahir (2022) Metode penelitian merupakan serangkaian kegiatan dalam mencari kebenaran suatu studi penelitian, yang diawali dengan suatu pemikiran yang membentuk rumusan masalah sehingga menimbulkan hipotesis awal, dengan dibantu dan persepsi penelitian terdahulu, sehingga penelitian bisa diolah dan dianalisis yang akhirnya membentuk suatu kesimpulan.

Penelitian ini menerapkan kategori studi dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian yang menggunakan data berupa angka atau variabel kuantitatif sebagai dasar untuk memecah isu-isu dalam penelitian. Pemilihan sampel dilakukan secara acak, dan data dikumpulkan dengan mengaplikasikan alat riset tersebut. Maka dari itu data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara secara langsung dengan penjual Kwe Kia Theng. 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.

### **Pemrograman Linear (*Linear Programming*)**

Menurut Mulyono (2004) Program linear (Linear Programming yang disingkat LP) merupakan salah satu teknik Operating Research yang digunakan paling luas dan diketahui dengan baik. Program Linear merupakan metode matematika dalam mengalokasikan sumber daya yang langka untuk mencapai tujuan. Menurut Carter, et al (2019) mendefinisikan pemrograman linier sebagai kelas khusus model pemrograman matematika di mana fungsi tujuan dan kendala dapat dinyatakan sebagai fungsi linier dari variabel keputusan. Pemrograman Linier (PL) adalah metode optimasi untuk menemukan nilai optimum dari fungsi tujuan linier pada kondisi pembatasan-pembatasan (constraints) tertentu Sarmin L dalam (Ngamelubun et al., 2019). Sedangkan Menurut Ruminta dalam (Saryoko, 2020) Pemrograman linier adalah metode untuk mengoptimalkan hubungan linier yang inklusif fungsi tujuan dan batasan tertentu untuk mencari nilai optimal. Sedangkan menurut Sitorus (dalam Asmara et al., 2018), pemrograman linier (linear pemrograman) adalah model umum untuk merencanakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah alokasi optimal sumber daya yang terbatas. Ada dua metode pembayaran dalam pemrograman linier meliputi metode grafis dan metode simpleks. Metode simpleks digunakan untuk menentukan nilai optimal dari variabel keputusan, tetapi hanya terbatas pada dua variabel keputusan. Sedangkan untuk dua variabel keputusan atau lebih dimungkinkan menggunakan metode sederhana dimana metode ini menggunakan pendekatan tabel sederhana seperti menentukan nilai variabel keputusan optimal yang diperoleh dengan melakukan iterasi bandingkan tabel tunggal hingga nilai optimal ditemukan.

### **Metode Grafik**

Metode grafik adalah salah satu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah program linear yang didalamnya terdapat dua variabel keputusan (Asmara et al., 2018). Metode grafik dapat digunakan untuk pemecahan masalah pemrograman linier

yang hanya memiliki dua atau tiga variabel. Grafik disusun dari persamaan yang telah diformulasikan sedemikian sehingga akan didapatkan titik-titik sebagai solusi, yang merupakan hasil dari perpotongan garis. Apabila dalam suatu pemrograman linear terdapat lebih dari 2 variabel, yaitu misalnya tiga variabel dan , maka metode grafik ini tidak dapat digunakan.

Berikut ini adalah langkah-langkah pemecahan dengan metode grafik:

1. Gambarkan garis-garis kendala pada sumbu koordinat. Anggap kendalanya sebagai suatu persamaan.
2. Tentukan daerah dalam bidang koordinat yang memenuhi semua kendala (daerah feasible), kemudian tentukan semua titik daerah feasible tersebut.
3. Membuat grafik untuk kendala-kendala yang ada dalam suatu bagian. Untuk membuat fungsi grafik fungsi kendala yang berbentuk pertidaksamaan ( $\leq$  dan  $\geq$ ) diubah terlebih dahulu kedalam bentuk persamaan (=).
4. Menentukan area kelayakan solusi pada grafik tersebut. Area layak dapat dilihat dari pertidaksamaan pada kendala. Apabila kendala dalam bentuk  $\leq$ , maka daerah arsiran/layak terjadi pada bagian kiri/bawah/kiri bawah, tetapi apabila bentuk pertidaksamaan  $\geq$ , maka pengarsiran dilakukan ke kanan/atas/kanan atas. Apabila bentuk persamaan (=), maka daerah layak terjadi pada garis tersebut (berimpit).
5. Hitung nilai fungsi tujuan untuk semua titik sudut daerah layak. Untuk keputusannya, pilih koordinat titik yang memberikan nilai terbesar untuk fungsi tujuan maksimasi, dan nilai fungsi terkecil untuk tujuan minimasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, data yang digunakan kami dapatkan dari bisnis Kwe Kia Theng Achai. Kwe Kia Theng Achai menyediakan dua jenis kwe kia theng yang terdiri dari Kwe Kia Theng dengan Kwetiau dan Kwe kia Theng dengan Indomie. Produk yang ditawarkan dijual dengan harga yang cukup terjangkau, dimana harga untuk satu porsi Kwe Kia theng Kwetiau adalah 30.000 dan satu porsi Kwe Kia Theng Indomie adalah Rp30.000. Melalui penelitian yang kami lakukan, kami akan meneliti bagaimana cara untuk mengoptimalkan tingkat keuntungan dari Kuliner Kwe kia Theng khas Pontianak ini menggunakan metode grafik dalam program linear dan software POM-QM.

Sebagai ilustrasi, kami akan menyajikan hasil data yang kami dapatkan dari Kwe Kia Theng Achai dalam bentuk contoh soal berikut. Sebuah usaha Kuliner Kwe Kia Theng Achai memiliki 2 jenis menu berbeda yang dijual kepada konsumen, yaitu Kwe Kia Theng menggunakan indomie dan Kwe Kia Theng menggunakan Kwetiau. Dalam proses produksi Kwe Kia Theng Kwetiau per hari, penjual membutuhkan 10kg daging, 10kg kwetiau, 25 pcs tahu, 50 butir telur dan 5kg bumbu untuk kwe kia theng . Sedangkan untuk memproduksi Kwe Kia Theng Indomie per hari, penjual membutuhkan 5kg daging, 20 pcs indomie, 20 pcs tahu, 30 butir telur dan 2kg bumbu untuk kwe kia theng. Diketahui bahwa bahan baku yang disediakan oleh penjual adalah 20kg daging, 12kg kwetiau, 40

pcs indomie, 60 pcs tahu, 90 butir telur dan 10kg bumbu untuk kwe kia theng. Jika diketahui keuntungan maksimal dari Kwe Kia Theng Kwetiau adalah Rp.8.000, dan Kwe Kia Theng Indomie adalah Rp.5.000. Hitunglah berapa tingkat keuntungan maksimal dari usaha Kwe Kia Theng Achai.

**Penyelesaian:**

Berikut ini adalah hasil dari penelitian kami dari optimalisasi keuntungan usaha kuliner Kwe Kia Theng Achai yang akan kami sajikan dalam bentuk tabel berikut ini, jika diketahui keuntungan maksimalnya adalah Rp8.000 untuk Kwe Kia Theng Kwetiau dan Rp5.000 untuk Kwe Kia Theng Indomie.

Produk	Daging (Kg)	Kwetiau (Kg)	Indomie (pcs)	Tahu (pcs)	Telur (butir)	Bumbu (Kg)	Keuntungan per Unit (Rp)
Kwe Kia Theng Kwetiau (X1)	10	10	0	25	50	5	8000
Kwe Kia Theng Indomie (X2)	5	0	20	20	30	2	5000
Jumlah	20	12	40	60	90	10	

Dari tabel diatas, dapat kita peroleh data untuk menghitung keuntungan optimal dari kedua produk, maka penelitian ini dapat diselesaikan dengan menggunakan program linear pada metode grafik yang terdiri dari variabel keputusan, fungsi tujuan, fungsi kendala. Berikut langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan ( Dudy Effendy,2022), yaitu:

**Variabel Keputusan :**

Kwe Kia Theng Kwetiau = X1

Kwe Kia Theng Indomie = X2

**Fungsi Tujuan :**

Zmax = 8000X1 + 5000X2

**Fungsi Kendala :**

Daging Babi = 10X1 + 5X2 ≤ 20

Kwetiau = 10X1 + 0X2 ≤ 12

Indomie = 0X1 + 20X2 ≤ 40

$$\text{Tahu} = 25X_1 + 20X_2 \leq 60$$

$$\text{Telur} = 50X_1 + 30X_2 \leq 90$$

$$\text{Bumbu} = 5X_1 + 2X_2 \leq 10$$

**Batas Tanda :**

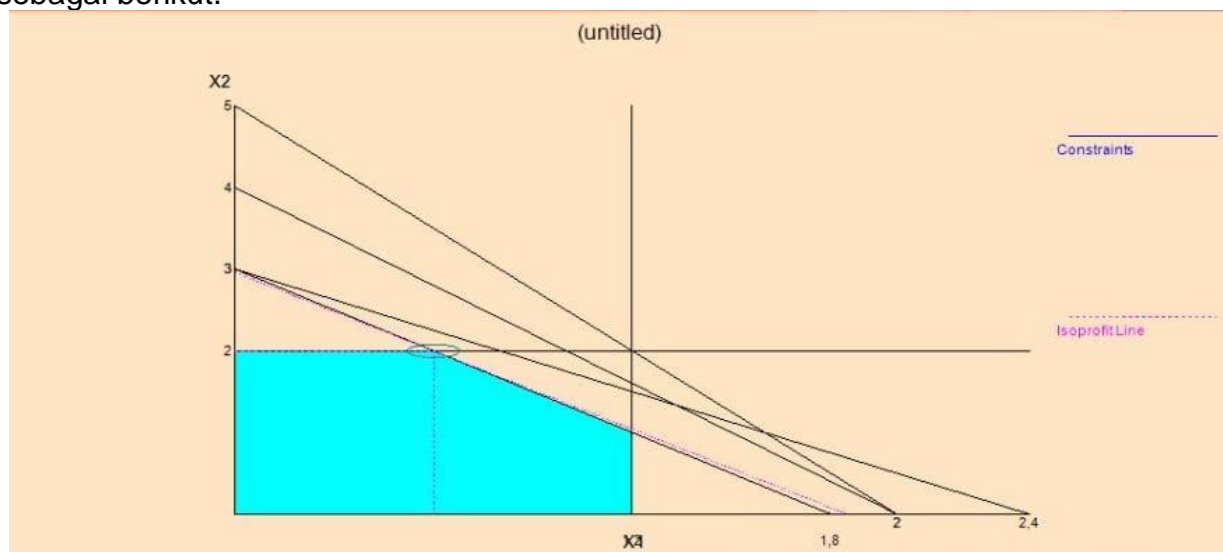
$$X_1 \geq 0$$

$$X_2 \geq 0$$

Apabila diinput ke software POM-QM untuk menyelesaikan program linier berikut, maka data akan ditampilkan adalah sebagai berikut.

	X1	X2		RHS	Dual
Maximize	8000	5000			
Daging	10	5	<=	20	0
Kwetiau	10	0	<=	12	0
Indomie	0	20	<=	40	10
Tahu	25	20	<=	60	0
Telur	50	30	<=	90	160
Bumbu	5	2	<=	10	0
Solution->	.6	2		14800	

Setelah data tersebut diproses lebih lanjut, maka grafik yang kami peroleh adalah sebagai berikut.



**Pembahasan**

Dari hasil perhitungan optimasi keuntungan linear programming menggunakan metode grafik dapat disimpulkan bahwa nilai fungsi Z mendapatkan keuntungan yang

maksimum karena hasil yang didapat bernilai positif. Kwe Kia Theng Achai memproduksi Kwe Kia Theng Kwetiauw (X1) sebanyak 70 porsi dan Kwe Kia Theng Indomie (X2) sebanyak 30 porsi. Hasil perhitungan diatas sebesar Rp 14.800 merupakan keuntungan maksimal yang didapatkan dari satu porsi Kwe Kia Theng Kwetiauw maupun Kwe Kia Theng Indomie. Sehingga keuntungan maksimum yang didapatkan adalah Rp 1.480.000 dari hasil keseluruhan penjualan dalam satu kali produksi atau per hari, dari hasil keseluruhan penjualan Kwe Kia Theng Kwetiauw dan Kwe Kia Theng Indomie.

## KESIMPULAN

Kuliner Kwe Kia Theng merupakan salah satu makanan khas terutama untuk suku Chinese di Pontianak. Kuliner Kwe Kia Theng terdapat beraneka ragam, ada 2 jenis yang kami ambil yaitu Kwe Kia Theng dengan Indomie dan Kwe Kia Theng dengan Kwetiauw. Terdapat banyaknya persaingan penjualan kuliner Kwe Kia Theng ini di Pontianak oleh karena itu untuk memperoleh keuntungan dan memperbanyak konsumen dapat dilakukan penurunan harga dan kualitas produksi yang optimal. Mempertimbangkan bahan baku dan harga merupakan salah satu tantangan yang di hadapi penjual untuk memaksimalkan keuntungannya.

Pendekatan Kuantitatif yang kita gunakan merupakan salah satu Perhitungan Sistematis yang menggunakan data numerik atau angka yang dapat di terapkan untuk dianalisis dan diukur menggunakan data yang ada untuk menghasilkan data yang valid dan akurat serta menghasilkan data yang objektif dan spesifik. Untuk penyelesaian yang lebih mudah dan akurat dapat menggunakan pemrograman linier yaitu Teknologi yang menggunakan software POM-QM. Keuntungan Maksimal yang dapat di capai 70 porsi Kwe Kia Theng menggunakan Kwetiauw dan 30 porsi Kwe Kia Theng menggunakan Indomie adalah 1.480.000.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, G. (2021). *METODE GRAFIK DAN SIMPLEKS; Dalam Penyelesaian Masalah Program Linear*. Yogyakarta. [https://repository.ukwms.ac.id/id/eprint/36317/1/2-Metode\\_grafik\\_dan\\_simpleks\\_.pdf](https://repository.ukwms.ac.id/id/eprint/36317/1/2-Metode_grafik_dan_simpleks_.pdf)
- Asmara, T., Rahmawati, M., Aprilla, M., Harahap, E., & Darmawan, D. (2018). Strategi Pembelajaran Pemrograman Linier Menggunakan Metode Grafik Dan Simpleks. *Teknologi Pembelajaran*, 3(1).
- Asmara, T., Rahmawati, M., Aprilla, M., Harahap, E., Darmawan, D. (2023). STRATEGI PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN LINIER MENGGUNAKAN METODE GRAFIK DAN SIMPLEKS. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1). <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/tekpen/article/download/2164/1534/5116>
- Azizah, A., Rani2, Ulum, K., Roni, F., Reptiningsih, E. (2023). Analisis Penerapan Metode Simpleks Linier Programming Pada Home Industry Martabak. *Journal of Trends Economics and Accounting Research*, 4(2), 388-395.

- <https://pdfs.semanticscholar.org/3c73/d102beb20a322166ffb1c7df2660564635ab.pdf>
- Carter, M., Price, C. C., & Rabadi, G. (2018). Operations research: a practical introduction. Chapman and Hall/CRC. [https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as\\_sdt=0%2C5&q=operations+research+a+practical+introduction&oq=operations+research+a+practical+int#d=gs\\_qabs&t=1746539213418&u=%23p%3Dartywr40N3EJ](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=operations+research+a+practical+introduction&oq=operations+research+a+practical+int#d=gs_qabs&t=1746539213418&u=%23p%3Dartywr40N3EJ)
- Effendy, D., & Lianto. (2002). *Operational Research 1: For Business and Economics Students*. USA: Lulu.com.
- Faisol, F., Haryadi, B., Musyarofah, S., & Iswahyudi, A. P. (2023). Effectiveness of the Internal Control System Against Fraud Tendencies – Meta-Analysis Study. *Asia Pacific Fraud Journal*, 8(2), 327-339.
- Faisol, F., Qomariyah, N., Maisaroh, S., Aminullah, M., & Romadhon, M. A. S. (2024). Menelisik Strategi Badan Usaha Milik Desa dalam Meningkatkan Pendapatan Asli Desa. *Hatta: Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 2(2), 91-100.
- Iswahyudi, A. P., Faisol, F., Akbar, M., Wati, S., & Munawaroh, S. (2023). Effectiveness of Risk Management on a Company's Financial Performance: Study of Meta Analysis. *Journal of Business Management and Economic Development*, 1(02), 366-378.
- Mulyono, S. (2004). *Riset Operasi*. Jakarta: Penerbitan Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Rastryana, U., Rusmayanti, S., Lestari, T., Damhudi, D. (2023). IMPLEMENTASI METODE SIMPLEKS UNTUK MEMPEROLEH LABA MAKSIMUM PADA TOKO KUE CANTIKA. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 7(2), 2621-5306.
- Rofik, M., Faisol, F., Wahyudin, A., & Hanafi, H. (2025). Analisis Model Pemasaran UD Peternak Ayam Petelur dalam Meningkatkan Omzet Penjualan. *Indo-Fintech Intellectuals: Journal of Economics and Business*, 5(2), 4564-4575.
- Sahir, S.H., & Koryati, T. (2022). *Metodologi Penelitian*. Medan: KBM Indonesia.
- Yosepha, S.Y. (2021). DETERMINAN PENGGUNAAN MEDIA SOSIAL, KREATIVITAS DAN PELATIHAN TERHADAP PENGEMBANGAN USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM) COFFEE SHOP DI KOTA BEKASI. *Jurnal Manajemen*, 11(2). <https://ejurnal.lppmunsera.org/index.php/JM/article/download/3878/1847>