

OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PENJUALAN BAKSO DAN MIE AYAM MENGUNAKAN PROGAM LINEAR METODE GRAFIK

Benaya Zaqi Sumantri¹, Ilham Cahya Nugraha², Christian Tomi Adji³, Paduloh^{4*}

¹ Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Jaya

² Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Jaya

³ Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Jaya

¹Email: 202310215074@mhs.ubharajaya.ac.id

²Email: paduloh@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstract

In this study, a descriptive qualitative approach was applied to analyze the condition of the warung managed by Mr. Sutino. The research process includes project exploration, information gathering through relevant questions, and analysis of the data that has been obtained. The findings showed an increase in optimal production for bakso and chicken noodle, with an additional profit of Rp 8,318,200 every week. This result emphasizes the need to increase production capacity for both food items. In the business realm, the Small and Medium Enterprises (SMEs) sector in Indonesia has a substantial influence. The application of integer programming as a linear programming method serves to optimize production by considering integer variables. In addition, the graphical method is used to reduce production costs by minimizing expenses for material management. This research methodology includes data collection through observation, analyzing the impact of stalls on food production and distribution, developing mathematical models, and evaluating the impact of the resulting models. This research is expected to provide valuable insights for the development of business strategies in the SME sector and become a reference for further research in similar fields.(Paduloh, Yunita, and Purba 2020)

KEYWORDS: Graph Method, Linear Programming, Profit Optimization.

Abstrak

Dalam penelitian ini, diterapkan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menganalisis kondisi warung yang dikelola oleh Bapak Sutino. Proses penelitian mencakup eksplorasi proyek, pengumpulan informasi melalui pertanyaan yang relevan, serta analisis data yang telah diperoleh. Temuan menunjukkan adanya peningkatan produksi yang optimal untuk bakso dan mie ayam, dengan tambahan keuntungan sebesar Rp 8.318.200 setiap minggu. Hasil ini menekankan perlunya peningkatan kapasitas produksi untuk kedua jenis makanan tersebut. Dalam ranah bisnis, sektor Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Indonesia memiliki pengaruh yang substansial. Penerapan program integer sebagai metode pemrograman linier berfungsi untuk mengoptimalkan produksi dengan mempertimbangkan variabel bilangan bulat. Selain itu, metode grafis digunakan untuk menekan biaya produksi

dengan cara meminimalisir pengeluaran untuk pengelolaan material. Metodologi penelitian ini meliputi pengumpulan data melalui observasi, analisis dampak warung terhadap produksi dan distribusi makanan, pengembangan model matematis, serta evaluasi dampak model yang dihasilkan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pengembangan strategi bisnis di sektor UKM dan menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya di bidang yang serupa. (Paduloh, Yunita, and Purba 2020)

KATA KUNCI: Metode Grafik, Pemrograman Linear, Optimalisasi Keuntungan.

PENDAHULUAN

Di Indonesia, sektor Usaha Kecil dan Menengah (UKM) mengalami pertumbuhan yang sangat cepat. UKM merupakan kategori usaha yang paling banyak jumlahnya di negara ini. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), total UKM di Indonesia mencapai 64 juta, yang berarti angka ini mencakup 99,9% dari seluruh usaha yang beroperasi di tanah air (Alam et al. 2021). Di tengah era globalisasi, industri di berbagai sektor, termasuk kuliner dan produk olahan pangan, telah mengalami kemajuan yang signifikan seiring dengan perubahan zaman. Kondisi ini memacu pelaku usaha untuk merumuskan strategi guna meningkatkan daya saing mereka, serta memastikan bahwa proses produksi berlangsung secara efektif dan efisien demi mempertahankan dan mengembangkan usaha mereka.

Selain itu, para pelaku usaha juga menghadapi tantangan dalam mengelola keterbatasan sumber daya yang ada untuk meraih keuntungan maksimal dengan biaya yang serendah mungkin. Dalam aktivitas sehari-hari, konsep riset operasi banyak diterapkan, khususnya dalam bidang ekonomi dan dunia bisnis. Setiap pengusaha pasti menjalankan prinsip ekonomi, di mana dengan modal yang minim dapat menghasilkan keuntungan yang signifikan, sehingga muncul permasalahan terkait optimasi. Aminudin (2005) Dalam bukunya yang berjudul Prinsip-Prinsip Riset Operasi, dijelaskan bahwa setiap organisasi perlu menetapkan kebijakan mengenai pengalokasian sumber daya, dan tidak ada organisasi yang dapat beroperasi secara permanen dengan sumber daya yang tidak terbatas.

Permasalahan optimasi ini mencakup upaya untuk mengurangi biaya atau meningkatkan keuntungan dengan memanfaatkan kapasitas sumber daya yang tersedia, demi mencapai hasil yang paling optimal (Asmara et al. 2019). Masalah yang berkaitan dengan usaha untuk memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya dikenal dengan istilah optimalisasi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata "optimalisasi" berasal dari kata "optimal," yang berarti yang terbaik, tertinggi, atau paling menguntungkan. Dengan demikian, optimalisasi dapat didefinisikan sebagai tindakan, proses, atau metode yang

bertujuan untuk meningkatkan kualitas, fungsi, atau efektivitas suatu hal, baik itu desain, sistem, maupun keputusan.

Dalam konteks bisnis, optimalisasi sangat penting untuk meningkatkan kinerja dan daya saing perusahaan. Proses ini melibatkan analisis mendalam terhadap berbagai variabel yang mempengaruhi operasi, seperti sumber daya, biaya, dan waktu. Melalui pendekatan yang sistematis, perusahaan dapat menentukan strategi terbaik untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Optimalisasi tidak hanya berguna untuk perusahaan besar, tetapi juga sangat relevan bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Dengan menerapkan prinsip-prinsip optimalisasi, UMKM dapat mengelola sumber daya secara lebih efisien dan meningkatkan profitabilitas. Dengan demikian, optimalisasi berperan penting dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan (Pokhrel 2024). Salah satu model yang dapat digunakan untuk penyelesaian masalah optimalisasi adalah dengan menggunakan linear programming.

Pemrograman linear adalah metode matematis yang digunakan untuk mengoptimalkan fungsi tujuan linear dengan mematuhi batasan tertentu. Proses penyelesaian masalah pemrograman linear melibatkan identifikasi nilai optimal dari setiap variabel, baik untuk maksud maksimisasi maupun minimisasi, sambil mempertimbangkan berbagai kendala yang ada. Kendala-kendala ini diintegrasikan ke dalam model sebagai persamaan matematis dan disusun dalam bentuk pertidaksamaan linear.

Dalam praktiknya, metode yang umum digunakan untuk menyelesaikan masalah pemrograman linear meliputi metode grafik dan metode simpleks. Metode grafik adalah teknik yang memvisualisasikan batasan dan fungsi tujuan secara geometris dalam dua dimensi. Dalam pendekatan ini, area feasible, yaitu himpunan solusi yang memenuhi semua kendala, digambarkan sebagai poligon atau wilayah segi banyak di dalam grafik. Titik potong dari batasan yang membentuk poligon ini merupakan kandidat solusi optimal. Sementara itu, metode simpleks digunakan untuk masalah yang lebih kompleks, terutama ketika melibatkan lebih dari dua variabel. Metode ini beroperasi melalui iterasi untuk menemukan solusi optimal dengan memindahkan titik solusi di sepanjang sisi poligon feasible hingga mencapai nilai maksimum atau minimum yang diinginkan. Dengan demikian, pemrograman linear menjadi alat penting dalam pengambilan keputusan di berbagai bidang. Pendekatan ini membantu dalam mencari titik optimal yang memenuhi kriteria fungsi tujuan (Ilahy Rosihan et al. 2022). Di sisi lain, metode simpleks adalah pendekatan yang ditujukan untuk menyelesaikan masalah

optimasi dengan terlebih dahulu merumuskan masalah tersebut ke dalam persamaan matematis dari program linier yang melibatkan dua atau lebih variabel keputusan (Saputri et al. 2024).

Bakso Podomoro Wonogiri merupakan salah satu bisnis yang berdiri mulai tahun 2012 dan tetap bertahan hingga saat ini dengan fokus utama pada penjualan bakso dan mie ayam.

METODE

Metodologi penelitian ini dirancang untuk mengumpulkan data dan informasi yang komprehensif dengan memanfaatkan sumber data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam di Warung Bapak Sutino, yang khusus menjual Bakso dan Mie Ayam. Fokus utama dari wawancara ini adalah pada jam kerja yang diperlukan dalam proses pembuatan dan pembungkusan kedua jenis makanan tersebut. Setelah pengumpulan data, permasalahan dirumuskan untuk memaksimalkan keuntungan dengan cara mengoptimalkan jam kerja dalam produksi dan pembungkusan. Hal ini melibatkan identifikasi variabel keputusan, tujuan, serta kendala yang relevan. Model matematis kemudian dibangun dengan menganalisis data dalam bentuk tabel yang mencakup sumber daya yang tersedia dan waktu yang dibutuhkan untuk setiap proses. Selanjutnya, solusi dari masalah tersebut dicari dengan menerapkan metode pemrograman linier, khususnya melalui pendekatan grafik. Data diuji melalui perhitungan yang sistematis menggunakan metode grafik untuk memastikan keakuratan dan efisiensi. Hasil analisis ini kemudian diterapkan dalam praktik di Warung Bapak Sutino, dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas usaha. Proses ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan strategi bisnis di sektor usaha kecil (Saputri et al. 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Dari penelitian yang dilakukan kepada Bapak Sutino pemilik Warung Podomoro Wonogiri, peneliti mendapatkan hasil:

Kendala	Jam Kerja		Jumlah Jam Kerja Per Minggu
	Bakso	Mie Ayam	
Pembuatan	10	15	84
Pembungkusan	5	7	84

Profit	20	15	
--------	----	----	--

Berdasarkan data yang tersedia, untuk mencapai keuntungan maksimum dari penjualan bakso dan mie ayam, metode grafik menawarkan solusi yang efektif. Langkah-langkah penyelesaian yang diambil meliputi analisis batasan dan fungsi tujuan, pemetaan area feasible, serta identifikasi titik optimal. Proses ini memastikan bahwa semua variabel keputusan dan kendala dipertimbangkan untuk menghasilkan hasil yang paling menguntungkan bagi usaha tersebut:

Langkah I

Menentukan Variabel Keputusan:

X: Bakso

Y: Mie Ayam

Langkah II

Membuat Fungsi Tujuan:

Z (MAX)=

Z (MAX)= $20x + 15y$

Langkah III

Membuat Fungsi Kendala:

FK I Bakso: $10x + 15y = 84$

FK II Mie Ayam: $5x + 7y = 84$

Langkah IV

Perhitungan Manual:

FK I Bakso:

$10x + 15y = 84$

Jika Y= 0, Maka

$10x + 15y = 84$

$10x + 15(0) = 84$

$10x = 84$

$x = 84/10$

$x = 8,4$

Jika X = 0, Maka

$10x + 15y = 84$

$10(0) + 15y = 84$

$15y = 84$

$y = 84/15$

$y = 5,6$

Hasil perhitungan dari FK I mendapatkan nilai X = 8,4 dan nilai Y = 5,6

FK II Mie Ayam:

$$5x + 7y = 84$$

Jika $Y = 0$, Maka

$$5x + 7y = 84$$

$$5x + 7(0) = 84$$

$$5x = 84$$

$$x = 84/5$$

$$x = 16,8$$

Jika $X = 0$, Maka

$$5x + 7y = 84$$

$$5(0) + 7y = 84$$

$$7y = 84$$

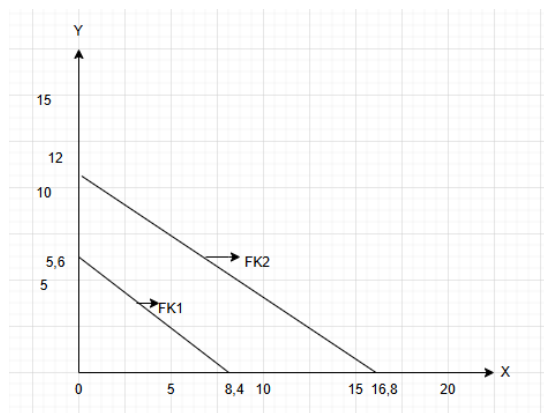
$$y = 84/7$$

$$y = 12$$

Hasil perhitungan dari FK II mendapatkan nilai $X = 16,8$ dan nilai $Y = 12$

Langkah V

Membuat Grafik



Hasil grafik dari nilai FK I dan FK II

Langkah VI

Substitusi:

FK I Bakso: $10x + 15y = 84$

FK II Mie Ayam: $5x + 7y = 84$

Dari persamaan (2) kita dapat menyatakan X dalam Y ,

Dari (2):

$$5x + 7y = 84$$

$$\text{Maka } 5x = 84 - 7y$$

$$\text{Atau } X = (84 - 5x) / 7$$

Substitusikan nilai X ke dalam FK :

$$10x + 15y = 84$$

$$10(84 - 7y / 7) + 15y = 84$$

Menggantikan nilai X dalam FK I:

$$10(84 - 7y / 7) + 15y = 84$$

$$10 \cdot 84 - 10y \cdot 7 / 7 + 15y = 84$$

$$840 - 70y / 7 + 15y = 84$$

$$840 - 70y + 85y / 7 = 84$$

$$840 + 15y / 7 = 84$$

$$840 / 7 + 15y / 7 = 84$$

$$120 + 2,14y = 84$$

$$122,14y = 84$$

$$Y = 84 - 122,14$$

$$Y = -38,14$$

$$5x + 7y = 84$$

$$5x + 7(-38,14) = 84$$

$$5x + (-266,98y) = 84$$

$$5x = 84 - (-266,98)$$

$$5x = 350,98$$

$$X = 350,98 / 5$$

$$X = 70,196$$

Langkah VII

$$Z(\max) = 20x + 15y$$

$$= 20(70,196) + 15(-38,14)$$

$$= 1.403,92 + (-572,1)$$

$$= 8.318.200$$

PEMBAHASAN

Proses pembuatan dan pembungkusan memainkan peran krusial dalam meningkatkan keuntungan suatu usaha. Pada tahap pembuatan, penting untuk memperhatikan aspek-aspek yang dapat memperkuat potensi keuntungan agar dapat lebih optimal. Namun, banyak pelaku UMKM yang menghadapi berbagai kendala dalam upaya pengembangan usaha mereka. Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh para pelaku UMKM adalah kurangnya strategi pemasaran yang efektif. Dalam konteks pasar, pelaku UMKM sering kali kesulitan dalam menjangkau konsumen potensial dan mempromosikan produk mereka secara efisien, sehingga menghambat pertumbuhan dan keberlanjutan usaha mereka di tengah kompetisi yang semakin ketat (Ezizwita and Tri Sukma 2019).

Masalah dalam optimalisasi sering kali menjadi tantangan yang signifikan bagi banyak Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), termasuk usaha milik Ibu

Hamina. UMKM memiliki peran krusial sebagai penggerak utama dalam berbagai sektor ekonomi di Indonesia. Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2008, UMKM didefinisikan sebagai usaha produktif yang dimiliki oleh individu atau badan usaha perorangan, dengan kriteria tertentu. Kriteria ini mencakup kekayaan bersih maksimum sebesar Rp 50.000.000 (lima puluh juta rupiah) di luar tanah dan bangunan tempat usaha, atau hasil penjualan tahunan yang tidak melebihi Rp 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah). UMKM diharapkan dapat menjadi pelaku yang produktif dan kompetitif dalam perekonomian nasional. Namun, banyak dari mereka menghadapi kendala dalam mengoptimalkan sumber daya yang ada, baik dari segi modal, tenaga kerja, maupun waktu. Kendala-kendala ini sering kali menghambat kemampuan mereka untuk bersaing dengan perusahaan yang lebih besar dan lebih mapan. Dalam konteks ini, penerapan teknik-teknik manajemen yang efektif, seperti pemrograman linear, dapat membantu UMKM dalam merumuskan strategi yang lebih baik untuk meningkatkan efisiensi dan profitabilitas (Paduloh et al. 2021).

Dengan memanfaatkan model pemrograman linear, Ibu Hamina dapat menganalisis berbagai faktor yang mempengaruhi produksinya, seperti biaya input, waktu produksi, dan permintaan pasar. Melalui analisis ini, dia dapat menentukan kombinasi produk yang optimal untuk diproduksi, sehingga dapat memaksimalkan keuntungan. Dengan demikian, tidak hanya akan meningkatkan kinerja bisnisnya, tetapi juga berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional. Dengan pendekatan yang tepat, UMKM dapat bertransformasi menjadi agen perubahan yang signifikan dalam perekonomian Indonesia (Rizqiati, Hintono, and Setyawan 2021).

Penggunaan metode program linier memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan potensi keuntungan suatu usaha. Dalam konteks penelitian ini, temuan tersebut sejalan dengan banyak penelitian lain yang juga menerapkan metode yang sama pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di berbagai sektor industri. Dengan memanfaatkan pendekatan ini, UMKM dapat lebih mudah dalam mengoptimalkan sumber daya yang tersedia, serta membuat keputusan yang lebih baik untuk meraih hasil yang maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode program linier sangat relevan dan efektif dalam membantu UMKM menghadapi tantangan serta meningkatkan daya saing di pasar (Nasywa Shafa Azzahra 2024). Menggambarkan bahwa penerapan model program linier dalam merencanakan produksi di UMKM dapat membantu usaha dalam menentukan kombinasi produk yang paling efisien untuk mencapai keuntungan maksimum (Jaya et al. 2025).

Salah satu kendala utama yang dihadapi oleh UMKM adalah akses yang terbatas terhadap sumber pendanaan. Di India, sebagai contoh, proporsi kredit yang diberikan oleh bank komersial kepada sektor UMKM mengalami penurunan, sementara kurangnya jaminan yang mencukupi semakin menyulitkan untuk mendapatkan dana yang dibutuhkan. Untuk mengatasi permasalahan ini, sangat penting untuk menyediakan berbagai pilihan modal berisiko bagi sektor UMKM. Di Indonesia, kehadiran Peer-to-Peer (P2P) lending telah menjadi alternatif penting (Paduloh 2018) sebagai sumber pendanaan bagi UMKM. Selain itu, literasi keuangan juga merupakan faktor krusial yang tidak boleh diabaikan dalam pendidikan dan pengembangan keterampilan, karena memiliki dampak positif yang signifikan terhadap pertumbuhan UMKM (Perdana et al. 2023).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengoptimalkan produksi dan pembungkusan mie ayam serta bakso demi mencapai keuntungan maksimal. Metode yang diterapkan dalam studi ini adalah metode grafik, yang memungkinkan visualisasi permasalahan dan solusinya. Selain itu, pendekatan kualitatif deskriptif digunakan, dimulai dengan proses pencarian proyek serta pengumpulan data melalui sejumlah pertanyaan yang diajukan. Dalam konteks ini, Warung Bapak Sutino menyajikan dua jenis makanan, yaitu bakso dan mie ayam. Proses pembuatan bakso memerlukan waktu 10 jam, sedangkan mie ayam membutuhkan 15 jam, dengan masing-masing menghasilkan 30 bungkus per jenis. Keuntungan harian yang diperoleh dari bakso mencapai Rp 200.000, sementara mie ayam menghasilkan Rp 150.000. Warung ini beroperasi selama 84 jam dalam seminggu untuk penjualan kedua jenis makanan tersebut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan jumlah produksi optimal untuk setiap jenis makanan, dan dengan meningkatnya jumlah produksi bakso dan mie ayam, total keuntungan yang dihasilkan dalam seminggu mencapai Rp 8.318.200. Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa Warung Bapak Sutino perlu meningkatkan jumlah produksi kedua makanan tersebut untuk memaksimalkan keuntungan yang diperoleh.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi cara matematis program linear dengan menggunakan metode grafik untuk mengoptimalkan produksi makanan bakso dan mie ayam di Warung Bapak Sutino. Dari analisis yang dilakukan, diperoleh keuntungan optimal sebesar Rp 8.318.200 dalam satu minggu, yang menunjukkan bahwa pendekatan ini efektif dalam meningkatkan profitabilitas usaha. Dengan mempertimbangkan waktu pembuatan dan jumlah produksi harian, penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana strategi

pengelolaan produksi dapat berkontribusi pada peningkatan keuntungan. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar Warung Bapak Sutino mempertimbangkan untuk meningkatkan kapasitas produksi kedua jenis makanan tersebut. Meningkatkan jumlah bahan baku serta memanfaatkan waktu produksi secara lebih efisien dapat membantu dalam mencapai target produksi yang lebih tinggi. Selain itu, pengenalan variasi menu atau promosi musiman dapat menarik lebih banyak pelanggan dan meningkatkan penjualan. Pelatihan bagi karyawan dalam manajemen waktu dan teknik produksi juga sangat dianjurkan untuk lebih meningkatkan efisiensi. Dengan strategi ini, diharapkan keuntungan yang diperoleh dapat terus meningkat, sehingga warung dapat berkembang dan bersaing lebih baik di pasar.

REFERENSI

- Alam, Tubagus Bakhrul, Anggita Megasari, Ernawati Ernawati, Siti Ayu Amalia, Nenden Gustika Maulani, and Isnaini Mahuda. 2021. "Optimalisasi Keuntungan Produksi Makanan Menggunakan Pemrograman Linear Melalui Metode Simpleks." *Jurnal Bayesian : Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika* 1(2):190–207. doi: 10.46306/bay.v1i2.22.
- Asmara, Tira, Mita Rahmawati, Miptah Aprilla, Erwin Harahap, and Deni Darmawan. 2019. "Strategi Pembelajaran Pemrograman Linier." 8:506–14.
- Ezizwita, Ezizwita, and Masruri, Mellyna Eka Yan Fitri, Tri Sukma. 2019. "Pelatihan Manajemen Usaha Dan Peningkatan Promosi Untuk Pengembangan UMKM Makanan Ringan." *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)* 2:1197–1204. doi: 10.37695/pkmcsr.v2i0.512.
- Ilahy Rosihan, Rifda, Muhammad ferdiansyah dwi rizky, Paduloh Paduloh, Yayan Saputra, Ratih Kumalasari, Widya Spalanzani, and Helena Sitorus. 2022. "Optimasi Biaya Transportasi Rantai Roda Tipe-428 Dengan Metode Stepping Stone Dan Modified Distribution." *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* 7(2):40–47. doi: 10.33884/jrsi.v7i2.5481.
- Jaya, Asirman, Silvia Antana Sukma, Pradita Eko, Prasetyo Utomo, Ulfa Khaira, Usaha Mikro, and O. Donuts. 2025. "Optimasi Produksi Donat Di Usaha O ' Om Donuts Untuk Mencapai Keuntungan Maksimal Dengan Program Linier Metode Grafik Abstrak." 6(1):198–204.
- Nasywa Shafa Azzahra. 2024. "Analisis Optimasi Jalur Distribusi Menggunakan Pendekatan Tsp (Traveling Salesman Problem) Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Distribusi Pada Toko Uthe Grosir." *Jurnal Humaniora, Sosial Dan Bisnis* 2(6):542–53.
- Paduloh, Paduloh. 2018. "ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PLAT BESI INDUSTRI KAROSERI MENGGUNAKAN METODE EOQ (Studi Kasus Pada PT. MISITAMA)." *Journal Industrial Manufacturing* 3(1):37–44. doi: 10.31000/jim.v3i1.618.
- Paduloh, Paduloh, Ika Yunita, and Humiras Hardi Purba. 2020. "Analisis Keberlanjutan Kelapa Sawit Sebagai Implikasi Penurunan Harga Kelapa Sawit Daerah Sei Kepayang Medan." *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri* 15(3):134–43. doi: 10.14710/jati.15.3.134-143.
- Paduloh, Iskandar Zulkarnaen, Rifda Ilahy Rosihan, and Rifki Muhendra. 2021. "Perbaikan Pengelolaan Ternak Jangkrik Guna Meningkatkan Hasil Produksi Dan Penjualan." *Jurnal Masyarakat Mandiri (JMM)* 5(4):1357–67.

- Perdana, Muhammad Afdhal Chatra, Nur Wahyuning Sulistyowati, Anita Ninasari, Jainudin, and Sabil Mokodenseho. 2023. "Analisis Pengaruh Pembiayaan, Skala Usaha, Dan Ketersediaan Sumber Daya Manusia Terhadap Profitabilitas UMKM." *Sanskara Ekonomi Dan Kewirausahaan* 1(03):135–48. doi: 10.58812/sek.v1i03.120.
- Pokhrel, Sakinah. 2024. "No TitleEΛENH." *Ayαη* 15(1):37–48.
- Rizqiati, Heni, Antonius Hintono, and Agus Setyawan. 2021. "Teknologi Pengering Rengginang Sebagai Upaya Pengembangan UMKM Aneka Makanan Ringan Di Desa Papedan Kabupaten Pematang." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(1):18–20.
- Saputri, Kirana Assyifa, Chairunnissa Putri, Ridwan Handoko, Universitas Sultan, and Ageng Tirtayasa. 2024. "Optimalisasi Pendapatan Bisnis Gula Aren Cair Menggunakan Linear Programming Dengan Metode Grafik." 4:3426–34.