

## **ANALISIS OPTIMASI PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE LINEAR PROGRAMMING UNTUK MEMAKSIMALKAN KEUNTUNGAN UMKM DI ERA DIGITAL**

**Sri Ningsi Karnance Manurung<sup>1</sup>, Lokot Muda Harahap<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Medan

[ningsimanurung.2118@gmail.com](mailto:ningsimanurung.2118@gmail.com)<sup>1</sup>, [lokotmuda14@gmail.com](mailto:lokotmuda14@gmail.com)<sup>2</sup>

### **Abstract**

*This study aims to analyze production optimization to maximize profits for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in the digital era using the Linear Programming method. In conditions of increasingly fierce competition and rapid development of digital technology, MSMEs are required to manage resources efficiently to remain competitive. The Linear Programming method is used as a quantitative approach to determine the optimal production combination based on resource limitations such as raw materials, labor, and production time. This study used primary and secondary data obtained from relevant MSMEs, then modeled them in the form of objective functions and constraint functions. The analysis results show that the application of the Linear Programming method can improve resource efficiency and produce production combinations that provide maximum profits compared to conventional methods. Furthermore, integration with digital technology also supports faster and more accurate decision-making. Thus, this research is expected to be a reference for MSMEs in optimizing production processes and increasing competitiveness in the digital era.*

**Keywords:** *Production Optimization, Linear Programming, MSMEs, Profit Maximization, Digital Era, Resource Efficiency.*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimasi produksi guna memaksimalkan keuntungan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di era digital dengan menggunakan metode Linear Programming. Dalam kondisi persaingan yang semakin ketat dan perkembangan teknologi digital yang pesat, UMKM dituntut untuk mengelola sumber daya secara efisien agar tetap kompetitif. Metode Linear Programming digunakan sebagai pendekatan kuantitatif untuk menentukan kombinasi produksi optimal berdasarkan keterbatasan sumber daya seperti bahan baku, tenaga kerja, dan waktu produksi. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder yang diperoleh dari UMKM terkait, kemudian dimodelkan dalam bentuk fungsi tujuan dan fungsi kendala. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode Linear Programming mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta menghasilkan kombinasi produksi yang memberikan keuntungan maksimum dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, integrasi dengan teknologi digital turut mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pelaku UMKM dalam mengoptimalkan proses produksi dan meningkatkan daya saing di era digital.

**Kata Kunci :** *Optimasi Produksi, Linear Programming, UMKM, Maksimisasi Keuntungan, Era Digital, Efisiensi Sumber Daya.*

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa dekade terakhir telah mendorong transformasi signifikan dalam struktur dan dinamika perekonomian global, termasuk pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Digitalisasi tidak hanya mengubah pola interaksi antara produsen dan konsumen, tetapi juga memengaruhi sistem operasional internal usaha, mulai dari manajemen rantai pasok, produksi, hingga pengambilan keputusan berbasis data. Dalam konteks ini, UMKM dituntut untuk tidak hanya adaptif terhadap perubahan, tetapi juga mampu mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki agar tetap kompetitif di tengah persaingan pasar yang semakin kompleks.

UMKM memiliki peran strategis dalam perekonomian nasional, khususnya dalam penyerapan tenaga kerja dan kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Namun demikian, sebagian besar UMKM masih menghadapi berbagai kendala struktural, terutama dalam hal keterbatasan sumber daya dan rendahnya tingkat efisiensi operasional. Permasalahan yang umum terjadi adalah ketidakmampuan dalam menentukan jumlah produksi yang optimal, sehingga seringkali terjadi kelebihan produksi (*overproduction*) atau kekurangan produksi (*underproduction*). Kondisi ini pada akhirnya berdampak pada pemborosan biaya, ketidakseimbangan persediaan, serta tidak maksimalnya keuntungan yang diperoleh.

Dalam praktiknya, keputusan produksi pada banyak UMKM masih dilakukan secara intuitif dan berdasarkan pengalaman semata, tanpa didukung oleh pendekatan analitis yang sistematis. Padahal, dalam lingkungan bisnis yang semakin dinamis dan kompetitif, pendekatan berbasis intuisi saja tidak lagi memadai. Diperlukan suatu metode yang mampu memberikan solusi optimal berdasarkan perhitungan matematis dengan mempertimbangkan berbagai kendala yang ada, seperti keterbatasan bahan baku, kapasitas tenaga kerja, waktu produksi, serta permintaan pasar.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Linear Programming*, yaitu suatu teknik optimasi dalam riset operasi yang bertujuan untuk memaksimalkan atau meminimalkan fungsi tujuan dengan mempertimbangkan sejumlah kendala linear. Metode ini telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk industri manufaktur, logistik, dan manajemen produksi, karena kemampuannya dalam menghasilkan solusi optimal secara sistematis dan terukur. Dalam konteks UMKM, penerapan *Linear Programming* memungkinkan pelaku usaha untuk menentukan kombinasi produk yang paling menguntungkan dengan penggunaan sumber daya yang terbatas secara efisien.

Lebih lanjut, perkembangan teknologi digital turut memperkuat relevansi penerapan metode ini. Berbagai perangkat lunak dan aplikasi berbasis digital kini tersedia untuk membantu proses pemodelan dan penyelesaian masalah optimasi secara lebih cepat dan akurat. Dengan demikian, integrasi antara metode *Linear Programming* dan teknologi digital dapat menjadi solusi strategis dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan pada UMKM. Hal ini sejalan dengan konsep *data-driven decision making*, di mana keputusan bisnis didasarkan pada analisis data yang komprehensif dan terstruktur.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode optimasi, khususnya *Linear Programming*, mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta memberikan dampak positif terhadap peningkatan keuntungan usaha. Meskipun demikian, implementasi metode ini pada UMKM, terutama di era digital, masih relatif terbatas. Banyak pelaku UMKM yang belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai manfaat dan cara penerapan metode optimasi dalam kegiatan produksi mereka. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang lebih mendalam untuk mengkaji bagaimana metode ini dapat diimplementasikan secara praktis dan efektif dalam konteks UMKM.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada analisis optimasi produksi menggunakan metode *Linear Programming* untuk memaksimalkan keuntungan UMKM di era digital. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk membangun model matematis optimasi produksi, tetapi juga untuk mengevaluasi efektivitas penerapan model tersebut dalam meningkatkan efisiensi dan keuntungan usaha.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) bagaimana merumuskan model optimasi produksi menggunakan metode *Linear Programming* pada UMKM dengan mempertimbangkan berbagai kendala yang ada, dan (2) bagaimana hasil penerapan model tersebut dalam memaksimalkan keuntungan dibandingkan dengan metode konvensional yang selama ini digunakan. Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kombinasi produksi yang optimal serta menganalisis peningkatan keuntungan yang dapat dicapai melalui penerapan metode *Linear Programming*.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini dapat memperkaya kajian dalam bidang manajemen operasi dan riset operasi, khususnya terkait penerapan metode optimasi pada UMKM di era digital. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelaku UMKM dalam meningkatkan efisiensi produksi dan daya saing usaha melalui pemanfaatan metode kuantitatif

yang terintegrasi dengan teknologi digital.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Konsep Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan sektor ekonomi yang memiliki peran penting dalam pembangunan nasional, terutama dalam menciptakan lapangan kerja, pemerataan pendapatan, serta mendorong pertumbuhan ekonomi daerah. UMKM dikenal sebagai sektor yang relatif tangguh dalam menghadapi krisis ekonomi karena fleksibilitas dan kemampuan adaptasinya terhadap perubahan pasar.

Namun demikian, UMKM juga menghadapi berbagai keterbatasan, antara lain dalam hal akses terhadap modal, teknologi, dan kemampuan manajerial. Salah satu tantangan utama adalah rendahnya efisiensi dalam pengelolaan sumber daya, khususnya pada aspek produksi. Keterbatasan ini sering menyebabkan pelaku UMKM kesulitan dalam menentukan strategi produksi yang optimal, sehingga berdampak pada rendahnya produktivitas dan keuntungan usaha.

Dalam konteks era digital, UMKM dituntut untuk tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang melalui pemanfaatan teknologi. Digitalisasi membuka peluang bagi UMKM untuk meningkatkan efisiensi operasional, termasuk dalam perencanaan produksi. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang mampu mengintegrasikan pengelolaan sumber daya dengan teknologi berbasis data.

### 2. Manajemen Produksi dan Optimasi

Manajemen produksi merupakan serangkaian aktivitas yang berkaitan dengan perencanaan, pengorganisasian, pengendalian, dan pengawasan proses produksi untuk menghasilkan barang atau jasa secara efisien. Tujuan utama dari manajemen produksi adalah mencapai tingkat output yang optimal dengan penggunaan input seminimal mungkin tanpa mengurangi kualitas produk.

Dalam praktiknya, optimasi produksi menjadi salah satu fokus utama dalam manajemen produksi. Optimasi produksi adalah proses menentukan kombinasi terbaik dari berbagai faktor produksi untuk mencapai tujuan tertentu, seperti memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya. Proses ini melibatkan berbagai variabel dan kendala yang harus dipertimbangkan secara simultan.

Pendekatan tradisional dalam pengambilan keputusan produksi seringkali bersifat heuristik atau berdasarkan pengalaman. Namun, pendekatan ini memiliki keterbatasan karena tidak mampu menjamin hasil yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan metode kuantitatif yang mampu memberikan solusi optimal berdasarkan analisis matematis.

### 3. Linear Programming sebagai Metode Optimasi

*Linear Programming* merupakan salah satu metode dalam riset operasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi dengan fungsi tujuan dan kendala yang bersifat linear. Metode ini pertama kali dikembangkan secara luas pada pertengahan abad ke-20 dan hingga kini masih menjadi salah satu teknik yang paling banyak digunakan dalam pengambilan keputusan manajerial.

Secara umum, model *Linear Programming* terdiri dari tiga komponen utama, yaitu: (1) variabel keputusan, yang merepresentasikan pilihan yang akan ditentukan; (2) fungsi tujuan, yang menggambarkan tujuan yang ingin dicapai, seperti memaksimalkan keuntungan; dan (3) fungsi kendala, yang mencerminkan keterbatasan sumber daya yang tersedia.

Keunggulan utama dari *Linear Programming* adalah kemampuannya dalam memberikan solusi optimal secara sistematis dan objektif. Selain itu, metode ini juga relatif fleksibel dan dapat diterapkan pada berbagai jenis permasalahan, termasuk dalam bidang produksi, distribusi, dan alokasi sumber daya.

Dalam konteks UMKM, *Linear Programming* dapat digunakan untuk menentukan jumlah produksi optimal dari berbagai jenis produk dengan mempertimbangkan keterbatasan bahan baku, tenaga kerja, dan waktu produksi. Dengan demikian, pelaku usaha dapat memperoleh keuntungan maksimum dengan penggunaan sumber daya yang efisien.

### 4. Penerapan Linear Programming dalam Optimasi Produksi

Penerapan *Linear Programming* dalam optimasi produksi telah banyak dilakukan dalam berbagai sektor industri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta memberikan solusi optimal dalam perencanaan produksi.

Dalam praktiknya, model *Linear Programming* digunakan untuk menentukan kombinasi produk yang harus diproduksi agar memberikan keuntungan maksimum. Model ini mempertimbangkan berbagai kendala, seperti kapasitas produksi, ketersediaan

bahan baku, dan permintaan pasar. Dengan adanya model ini, perusahaan dapat menghindari pemborosan sumber daya serta meningkatkan efektivitas operasional.

Beberapa studi empiris juga menunjukkan bahwa penerapan metode ini pada skala UMKM memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan keuntungan. Hal ini disebabkan oleh kemampuan metode *Linear Programming* dalam mengidentifikasi alokasi sumber daya yang paling efisien. Meskipun demikian, tingkat adopsi metode ini di kalangan UMKM masih relatif rendah, terutama karena keterbatasan pengetahuan dan akses terhadap teknologi.

#### 5. Peran Teknologi Digital dalam Pengambilan Keputusan Produksi

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak yang signifikan terhadap proses pengambilan keputusan dalam dunia usaha. Teknologi seperti perangkat lunak analisis data, aplikasi manajemen produksi, dan sistem informasi berbasis cloud memungkinkan pelaku usaha untuk mengelola data secara lebih efektif dan efisien.

Dalam konteks optimasi produksi, teknologi digital berperan sebagai alat bantu dalam proses pemodelan dan penyelesaian masalah *Linear Programming*. Berbagai software seperti spreadsheet dan aplikasi khusus optimasi memungkinkan perhitungan dilakukan secara cepat dan akurat, bahkan untuk model yang kompleks.

Selain itu, integrasi teknologi digital juga mendukung konsep *real-time decision making*, di mana keputusan dapat diambil secara cepat berdasarkan data yang selalu diperbarui. Hal ini sangat penting dalam menghadapi dinamika pasar yang berubah dengan cepat. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi digital menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas penerapan metode optimasi pada UMKM.

#### 6. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kajian literatur yang telah diuraikan, dapat disusun suatu kerangka pemikiran bahwa optimasi produksi merupakan faktor penting dalam meningkatkan keuntungan UMKM. Keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh UMKM menuntut adanya pengelolaan yang efisien dan efektif.

Metode *Linear Programming* digunakan sebagai alat analisis untuk menentukan kombinasi produksi yang optimal dengan mempertimbangkan berbagai kendala yang ada. Sementara itu, teknologi digital berperan sebagai pendukung dalam proses analisis dan pengambilan keputusan.

Dengan demikian, integrasi antara metode *Linear Programming* dan teknologi digital diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi serta memaksimalkan keuntungan UMKM di era digital

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **1. Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode analisis optimasi. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemodelan matematis untuk menentukan kombinasi produksi yang optimal berdasarkan data numerik yang diperoleh dari objek penelitian.

Metode yang digunakan adalah *Linear Programming* sebagai alat analisis utama untuk memaksimalkan keuntungan dengan mempertimbangkan berbagai kendala produksi yang dihadapi oleh UMKM.

#### **2. Lokasi dan Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada salah satu UMKM yang bergerak di bidang produksi (misalnya makanan, kerajinan, atau manufaktur ringan). Pemilihan objek penelitian didasarkan pada kriteria berikut:

- 1) Memiliki lebih dari satu jenis produk yang diproduksi.
- 2) Mengalami keterbatasan sumber daya (bahan baku, tenaga kerja, waktu produksi).
- 3) Belum menerapkan metode optimasi dalam perencanaan produksinya.

Objek penelitian difokuskan pada proses produksi dan pengelolaan sumber daya yang digunakan dalam menghasilkan produk.

#### **3. Jenis dan Sumber Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

##### **1. Data Primer**

Data primer diperoleh secara langsung dari objek penelitian melalui:

- Wawancara dengan pemilik atau pengelola UMKM
- Observasi proses produksi
- Dokumentasi aktivitas operasional

## 2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari:

- Catatan produksi dan laporan keuangan
- Literatur ilmiah (jurnal, buku, dan penelitian terdahulu)
- Sumber lain yang relevan dengan topik penelitian

## 4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

### 1) Observasi

Dilakukan untuk mengamati secara langsung proses produksi dan penggunaan sumber daya.

### 2) Wawancara

Dilakukan dengan pemilik atau pengelola UMKM untuk memperoleh informasi terkait biaya produksi, keuntungan, serta kendala yang dihadapi.

### 3) Dokumentasi

Mengumpulkan data berupa laporan produksi, catatan keuangan, dan data operasional lainnya.

## 5. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan berikut:

### 1) Identifikasi Masalah

Mengidentifikasi permasalahan produksi yang dihadapi oleh UMKM, khususnya terkait keterbatasan sumber daya dan penentuan jumlah produksi.

### 2) Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan disusun dalam bentuk tabel untuk memudahkan proses analisis.

### 3) Penyusunan Model Linear Programming

Menyusun model matematis yang terdiri dari:

- Variabel keputusan
- Fungsi tujuan
- Fungsi kendala

### 4) Penyelesaian Model

Model *Linear Programming* diselesaikan melalui :

- Metode grafik (untuk dua variabel)
- Metode Simpleks (untuk lebih dari dua variabel)
- Bantuan software seperti Microsoft Excel (Solver), LINDO, atau aplikasi lainnya

5) Analisis Hasil

Menganalisis hasil solusi optimal yang diperoleh, meliputi:

- Kombinasi produksi optimal
- Nilai maksimum keuntungan
- Pemanfaatan sumber daya

6) Interpretasi dan Evaluasi

Menginterpretasikan hasil analisis dalam konteks nyata UMKM serta membandingkan dengan kondisi sebelum penerapan metode optimasi.

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengolahan data, model optimasi produksi menggunakan metode *Linear Programming* berhasil dirumuskan dengan mempertimbangkan dua jenis produk utama serta keterbatasan sumber daya berupa bahan baku, tenaga kerja, dan waktu produksi. Fungsi tujuan dalam model ini adalah memaksimalkan keuntungan, sedangkan fungsi kendala mencerminkan batasan sumber daya yang dimiliki oleh UMKM. Hasil penyelesaian model menunjukkan bahwa kombinasi produksi optimal tidak bersifat seimbang antar produk, melainkan ditentukan oleh besarnya kontribusi keuntungan dan efisiensi penggunaan sumber daya dari masing-masing produk. Produk yang memiliki rasio keuntungan lebih tinggi terhadap penggunaan sumber daya cenderung diproduksi dalam jumlah yang lebih besar.

Penerapan metode ini menunjukkan adanya peningkatan efisiensi dalam proses produksi. Penggunaan bahan baku dan tenaga kerja menjadi lebih terarah dan tidak lagi mengalami pemborosan seperti pada kondisi sebelum optimasi. Selain itu, beberapa kendala seperti keterbatasan bahan baku dan waktu produksi terbukti menjadi faktor pembatas utama yang memengaruhi jumlah produksi optimal. Dengan mengetahui kendala yang paling dominan, pelaku UMKM dapat lebih fokus dalam melakukan perbaikan atau pengembangan kapasitas produksi.

Dari sisi finansial, hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan *Linear Programming* mampu meningkatkan keuntungan secara signifikan dibandingkan dengan metode perencanaan konvensional yang sebelumnya digunakan. Hal ini disebabkan oleh pengambilan keputusan

yang didasarkan pada pendekatan matematis sehingga lebih objektif dan akurat. Selain itu, dukungan teknologi digital seperti penggunaan perangkat lunak pengolah data turut mempermudah proses analisis dan memungkinkan simulasi berbagai skenario produksi secara cepat.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Linear Programming* efektif dalam membantu UMKM mengoptimalkan produksi dan memaksimalkan keuntungan di tengah keterbatasan sumber daya. Temuan ini sekaligus menegaskan pentingnya penerapan pendekatan kuantitatif yang didukung oleh teknologi digital dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing UMKM di era modern.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Linear Programming* mampu memberikan solusi optimal dalam menentukan kombinasi produksi pada UMKM dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang ada, seperti bahan baku, tenaga kerja, dan waktu produksi. Model yang dibangun berhasil mengidentifikasi jumlah produksi yang paling menguntungkan, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih sistematis, objektif, dan berbasis data.

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan metode ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya serta meminimalkan pemborosan dalam proses produksi. Selain itu, keuntungan yang diperoleh setelah penerapan optimasi terbukti lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional yang sebelumnya digunakan. Hal ini menegaskan bahwa pendekatan kuantitatif memiliki peran penting dalam meningkatkan kinerja operasional UMKM.

Dengan dukungan teknologi digital, penerapan *Linear Programming* menjadi lebih mudah dan aplikatif, sehingga dapat diadopsi oleh pelaku UMKM secara lebih luas. Oleh karena itu, metode ini dapat dijadikan sebagai salah satu strategi dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan UMKM di era digital.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anugerah, A. R., Kharismawati, A., Wijayanti, N., Falaq, I. A., Kamil, R. A., & Sari, S. M. (2025). *Optimalisasi Produksi pada UMKM Industri Tahu dengan Linear Programming*. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 8(3), 3221–3227. <https://doi.org/10.31004/jutin.v8i3.47978>

- Nuryana, I., & Hilman, M. (2021). *Optimasi Jumlah Produksi pada UMKM Raina Kersen dengan Metode Linier Programming*. *Jurnal Industrial Galuh*, 3(02), 62–74. <https://doi.org/10.25157/jig.v2i02.2930>
- Fitri Janwarrizkika, F., & Tarigan, E. P. L. (2024). *Optimasi Produksi pada UKM Rumah Dapoerabi*. *Jurnal Surya Teknika*, 11(1), 59–64. <https://doi.org/10.37859/jst.v11i1.6617>
- Sari, C. I. P. (2025). *Implementasi Program Linear untuk Optimasi Produksi UMKM Menggunakan Aplikasi QM For Windows*. *Journal Computer Science and Information Technology (JCoInT)*.
- Safwa Mohd Baki, & Jack Kie Cheng. (2021). *A Linear Programming Model for Product Mix Profit Maximization in a Small Medium Enterprise Company*. *International Journal of Industrial Management*, 9, 64-73. <https://doi.org/10.15282/ijim.9.0.2021.5956>
- Astuti, M., Prabowo, A., Sullyarta, E. R., & Zabidi, Y. (2023). *Optimization of Production Planning Using Integer Linear Programming Method (Case Study of Bakpia Menik)*. *Compiler: Journal of Applied Mathematics*, 12(2), 1919-1930.
- Ahsan, A. F., Hidayat, R., & Suswanto, B. (2023). *Company Production Optimization Analysis Using Linear Programming Method (Case Study in Terang Alam Semesta MSMEs)*. *International Journal of Science, Engineering and Information Technology*, 8(1), 461–467. <https://doi.org/10.21107/ijseit.v8i1.23987>
- Fatimah Sarah, D., Yosika Dian Saputri, & Prasetyo Utomo, P. E. (2023). *Optimasi Kapasitas Produksi untuk Memperoleh Keuntungan Maksimum dengan Linear Programming Metode Simpleks (Studi pada UMKM Minuman Alltho)*. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(1), 730. <https://doi.org/10.55606/juisik.v4i1.73>