

# OPTIMASI JALUR DISTRIBUSI PADA UMKM MITRA TELUR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SAVING MATRIX* DAN *NEAREST NEIGHBOR*

Muhammad Aqil Siraj<sup>1\*</sup>, Suseno<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Sudi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Email : [\\*aqilsiraj2002@gmail.com](mailto:aqilsiraj2002@gmail.com) , [suseno@uty.ac.id](mailto:suseno@uty.ac.id)

## ABSTRAK

Mitra telur merupakan salah satu produsen telur yang berlokasi di pirakbulus, sidumulyo, Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta . Selama ini UMKM Mitra Telur belum melakukan penentuan rute perjalanan untuk mendistribusikan telur tersebut. Pendistribusian yang dilakukan tidak mempertimbangkan jarak tempuh untuk mencapai titik-titik toko. penelitian ini menggunakan dua metode sekaligus yaitu *saving matrix* dan *nearest neighbor*. Berdasarkan hasil perhitungan rute awal mempunyai jarak total 114,9km dengan 4 rute pengiriman sedangkan rute akhir mempunyai jarak total 95,5km dengan 3 rute pengiriman. rute awal mempunyai fixed cost sebesar RP 1.550.000 dan variable cost sebesar RP 402.150 dengan total biaya pengiriman RP 1.952.150 sedangkan rute akhir mempunyai fixed cost sebesar RP 1.550.000 dan variable cost sebesar RP 334.250 dengan roral biaya pengiriman RP 1.884.250.terjadinya pengurangan jalur rute distribusi sebesar 16,9 % dan penurunan biaya produksi sebesar 3,5%.

**Kata Kunci:** Distribusi, *Saving matrix*, *nearest neighbor*, optimasi

## **OPTIMIZING DISTRIBUTION CHANNELS AT UMKM MITRA TELUR USING THE SAVING MATRIX AND NEAREST NEIGHBOR METHODS**

### **ABSTRACT**

*Mitra Telur is situated in Pirakbulus, Sidumulyo, Godean District, Sleman Regency, Yogyakarta Special Region, and is known for its egg production. Mitra Telur UMKM has not yet decided on the transportation route for delivering the eggs. The distribution that was carried out did not consider the distance needed to reach the shop points. This study simultaneously utilizes two methods: saving matrix and nearest neighbor. According to the initial route calculation, there were four delivery routes and a total distance of 114.9 km, whereas the final route had three delivery routes and a total distance of 95.5 km. The first route has a set cost of RP 1,550,000 and an additional cost of RP 402,150, resulting in a total shipping cost of RP 1,952,150. On the other hand, the final route has a fixed cost of RP 1,550,000 and a variable cost of RP 334,250, with a total shipping cost of RP 1,884,250. The distribution route was reduced by 16.9%, and production costs decreased by 3.5%.*

**Keywords:** *Distribution, Saving matrix, nearest neighbor, optimization*

## Daftar Pustaka

- Maulana, K. A., & Emaputra, A. (2022). Penentuan Jalur Distribusi Gas LPG dengan Metode Savings Matrix dan Nearest Neighbor pada PT. XYZ. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(2), 94-103.
- Azhar, F. J., Astari, A. N., Rizky, C. A., & Fauzi, M. (2023). Penentuan Rute Terbaik Pada Distribusi Produk X Di Pt Bcd Menggunakan Metode Saving Matrix Dan Nearest Neighbors. *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(1), 702-711.
- Ariyanto, D. (2024). Optimalisasi Penentuan Rute Distribusi Roti Bakar Dengan Metode Saving Matrix Dan Algoritma Nearest Neighbor Pada Pabrik Roti Bakar Azhari. *JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI DAN INOVASI*, 2(1), 1-11.
- Purnomo, Y., Wahyono, D., & Anggahandika, A. S. (2022). Penentuan rute distribusi dan biaya transportasi kantor pos ungaran dalam rangka efisiensi dengan metode saving matrix, nearest insertion dan nearest neighbor. *E-logis: Jurnal Ekonomi Logistik*, 4(1), 56-71.
- Perdana, V. A., Hunusalela, Z. F., & Prasasty, A. T. (2021). Penerapan Metode Saving Matrix Dan Algoritma Nearest Neighbor Dalam Menentukan Rute Distribusi Untuk Meminimalkan Biaya Transportasi Pada PT. XYZ. *JATI UNIK: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 4(2), 91-105.
- Wijayanti, R. (2022). Optimalisasi Rute Distribusi Untuk Meminimalkan Biaya Pengiriman dengan Metode Saving Matrix dan Algoritma Nearest Neighbor di PT. XYZ. *SIJIE Scientific Journal of Industrial Engineering*, 3(2), 60-66.
- Azhar, F. J., Astari, A. N., Rizky, C. A., & Fauzi, M. (2023). Penentuan Rute Terbaik Pada Distribusi Produk X Di Pt Bcd Menggunakan Metode Saving Matrix Dan Nearest Neighbors. *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(1), 702-711.
- Widyasta, I. C. (2018). *Penerapan Metode Saving Matrix Pada Vehicle Routing Problems Multiple Depots Dalam Pendistribusian Sari Apel PT. MKP* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Fitri, S. R. F. (2018). Optimasi Jalur Distribusi Produk Dengan Menggunakan Metode Saving Matrix Untuk Penghematan Biaya Operasional. *Jurnal Valtech*, 1(1), 103-109.
- Wulandari, C. B. K. (2020). Penentuan Rute Distribusi Menggunakan Metode Nearest Neighbors dan Metode Branch and Bound untuk Meminimumkan Biaya Distribusi di PT. X. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 2(1), 7-12.
- Yuliza, E., Suprihatin, B., Bangun, P. B. J., Puspita, F. M., Octarina, S., & Nuraina, N. (2024, February). Saving matrix method and nearest neighbor method for garbage transport route problems. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 3046, No. 1). AIP Publishing.

- Setiani, I. A., & Lukmandono, L. (2021, October). Optimasi rute distribusi obat untuk meminimalkan biaya transportasi dengan menggunakan metode saving matrix. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 9, No. 1, pp. 87-94).
- Datupalinge, B. A., Salsa, A. G. A., & Alifa, R. (2022). Optimalisasi umkm menggunakan pendekatan triple-helix terhadap upaya pemulihan ekonomi nasional pasca Covid-19. *Jurnal Acitya Ardana*, 2(1), 52-61.
- Wijaya, M. H. (2013). Promosi, Citra Merek, Dan Saluran Distribusi Pengaruhnya Terhadap Keputusan Pembelian Jasa Terminix Di Kota Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 1(4).
- Kurnia, N. S. (2021). Comparison Of Optimal Distribution Route For Personal Protection Equipment By Saving Matrix And Tabu Search Methods Using Nearest Neighbor Approach At Covid-19 Referral Hospitals In West Java. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(7), 2788-2797.