

Pelatihan Penentuan Rute Pendistribusian Outlet Pada CV. Healfit Pangan Sehat (Dietgo Kitchen)

Irwan Yulianto¹, Arida Murti Martikasari², Ridwan Zulkifli³

^{1,3}Teknik Industri, Ma'soem University, Indonesia

²E-Commerce Logistics, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional, Indonesia

irwan.yulianto8791@gmail.com

Received : Oct' 2025 Revised : Oct' 2025 Accepted : Nov' 2025 Published : Nov' 2025

ABSTRACT

High distribution costs pose a significant challenge for Small and Medium Enterprises (SMEs), such as Dietgo Kitchen in Bandung, which inefficiently relies on third-party online delivery services to distribute ingredients to its seven branches. This point-to-point logistics issue increases total operational costs and erodes profit margins. To address this, an intervention in the form of Vehicle Routing Problem (VRP) Implementation Training and Mentoring was conducted for the company's distribution team, aimed at utilizing the company's unoptimized food trucks for autonomous delivery. The training focused on mastering the VRP heuristic methods, namely Nearest Neighbor and Nearest Insertion, to determine optimal delivery routes from the central warehouse to all outlets. This mentoring included actual field data acquisition, route simulations, and structured delivery management training. Evaluation results showed a significant positive impact, with a 43.71% reduction in delivery costs compared to the average of the previous three months. While employee adaptation to the new VRP system and methods is still required, this implementation demonstrates that VRP is an effective strategic instrument for achieving delivery route efficiency and reducing routine operational costs for SMEs.

Keywords: Distribution Cost; Efficiency; Nearest Insertion; Nearest Neighbor; Vehicle Routing Problem.

ABSTRAK

Tingginya biaya distribusi menjadi tantangan signifikan bagi Usaha Kecil dan Menengah (UKM), seperti yang dialami oleh Dietgo Kitchen di Kota Bandung, yang secara inefisien mengandalkan layanan pengiriman daring pihak ketiga untuk mendistribusikan bahan baku ke tujuh cabangnya. Masalah logistik point-to-point ini meningkatkan biaya operasional total dan mengikis margin keuntungan. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan intervensi berupa Pelatihan dan Pendampingan Implementasi *Vehicle Routing Problem* (VRP) kepada tim distribusi perusahaan, yang bertujuan untuk memanfaatkan *food truck* perusahaan yang belum teroptimasi untuk pengiriman mandiri. Pelatihan berfokus pada penguasaan metode heuristik VRP, yaitu *Nearest Neighbor* dan *Nearest Insertion*, untuk menentukan rute pengiriman yang optimal dari gudang sentral ke semua outlet. Pendampingan ini mencakup akuisisi data aktual lapangan, simulasi rute, dan pelatihan manajemen pengiriman yang terstruktur. Hasil evaluasi menunjukkan dampak positif yang signifikan, dengan penurunan biaya pengiriman sebesar 43,71% dibandingkan rata-rata tiga bulan sebelumnya. Meskipun masih diperlukan adaptasi oleh karyawan terhadap sistem dan metode VRP yang baru, penerapan ini membuktikan bahwa VRP adalah instrumen strategis yang efektif untuk mencapai efisiensi jalur pengiriman dan menekan biaya operasional rutin UKM.

Kata Kunci : Biaya Distribusi; Efisiensi; *Nearest Insertion*; *Nearest Neighbor*; *Vehicle Routing Problem*.

PENDAHULUAN

Biaya distribusi merupakan komponen pengeluaran yang signifikan dalam struktur biaya operasional perusahaan, mencakup keseluruhan pengeluaran terkait pergerakan produk dari fasilitas produksi hingga titik konsumsi akhir. Inefisiensi dalam biaya pengiriman atau tidak optimalnya proses logistik berdampak langsung pada peningkatan biaya operasional total (*total operational cost*), yang berpotensi memicu eskalasi harga jual produk atau erosi margin keuntungan, sehingga melemahkan posisi kompetitif perusahaan di pasar [2]. Dengan demikian, pengelolaan biaya distribusi yang efisien menjadi imperatif untuk menjamin profitabilitas dan mempertahankan daya saing bisnis.

Sektor Usaha Kecil dan Menengah (UKM) sering kali menghadapi kerugian finansial akibat tingginya biaya operasional, yang sebagian besar disebabkan oleh minimnya literasi atau kesadaran mengenai masalah inefisiensi dalam proses distribusi barang. Salah satu kerangka solusi yang telah teruji secara empiris dan relevan di berbagai industri adalah *Vehicle Routing Problem* (VRP). Secara formal, VRP didefinisikan sebagai masalah optimasi kombinatorial yang berupaya mengidentifikasi rangkaian rute transportasi yang paling optimal untuk melayani sejumlah lokasi pelanggan dengan menggunakan armada kendaraan yang tersedia [3].

Implementasi solusi optimasi rute VRP telah terbukti secara ilmiah mampu mereduksi biaya pengiriman secara substansial. Reduksi ini dicapai melalui minimisasi variabel-variabel kunci, yaitu jarak tempuh, waktu perjalanan, dan konsumsi bahan bakar, yang secara agregat berkontribusi langsung pada penurunan biaya operasional [5]. Metodologi VRP ini memiliki potensi besar untuk diaplikasikan pada UKM sebagai instrumen strategis untuk menekan biaya operasional rutin.

Pada pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini akan diselenggarakan pada bidang usaha Dietgo Kitchen di Kota Bandung, yang pada saat ini telah memiliki tujuh gerai cabang dengan satu di antaranya berfungsi ganda sebagai gudang sentral. Ditemukan sebuah masalah yang mendasar yaitu perusahaan masih mengandalkan jasa pengiriman daring (*online delivery services*) untuk distribusi bahan baku dan penunjang ke setiap outlet. Model pengiriman point-to-point ini, dengan perhitungan biaya pengiriman yang terpisah untuk setiap tujuan, menyebabkan akumulasi biaya distribusi menjadi tidak efisien (mahal) yang berpengaruh terhadap biaya oprasional sehari-hari. Lebih lanjut, perusahaan belum memiliki desain sistem pengiriman mandiri yang terstruktur untuk mengelola distribusi bahan baku.

Oleh karena itu, diusulkan intervensi berupa pelatihan dan pendampingan implementasi VRP kepada tim distribusi perusahaan. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kapabilitas internal dalam menentukan rute pengiriman yang efektif dan efisien. Pelatihan akan berfokus pada penguasaan dua metode heuristik VRP, yaitu *Nearest Neighbor* dan *Nearest Insertion*, yang relevan untuk kasus distribusi dengan depot tunggal. Selain sesi pelatihan teoretis, akan dilaksanakan pendampingan studi kasus di lapangan untuk mengakuisisi data aktual

operasional. Data lapangan ini akan menjadi parameter keberhasilan yang akan diukur untuk mengevaluasi efektivitas penerapan VRP dalam mencapai efisiensi jalur pengiriman dan penurunan biaya operasional.

METODE

Pengabdian Kepada Masyarakat ini terdiri dari observasi, pelatihan, dan evaluasi. Penjelasan tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Observasi, dimulai dengan studi awal di lapangan, di mana peneliti melakukan observasi langsung, wawancara tidak terstruktur, dan survei pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah, konteks, dan kondisi riil perusahaan. Selaras dengan itu, dilakukan pula pengumpulan data awal yang akan digunakan untuk analisis sebagai bahan untuk pelatihan.
2. Pelatihan, pelatihan dilakukan pada bagian distribusi. Pelatihan yang dilakukan adalah penentuan rute pendistribusian dan manajemen pengiriman barang berdasarkan rute pengiriman.
3. Evaluasi, setelah pelaksanaan pelatihan dilakukan evaluasi terhadap hasil pelatihan yang dilakukan, untuk menjadi bahan perbaikan di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Observasi

Pada tahap observasi ini dilakukan untuk mengetahui sumber daya apa saja yang dimiliki oleh perusahaan dan menganalisis sumber daya yang belum dioptimalkan oleh perusahaan. Pada tahapan ini ditemukan berupa aset mobil *food truck* yang hanya digunakan dalam pengambilan bahan baku dari pabrik ke gudang sentral Bandung. Hal ini sangat disayangkan sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk pendistribusian setiap outlet. Sasaran pelatihan ini dikhususkan pada bagian distribusi diperusahaan agar bisa menentukan rute pengiriman yang optimal dan manajemen pengiriman barang sesuai dengan rute pengiriman.

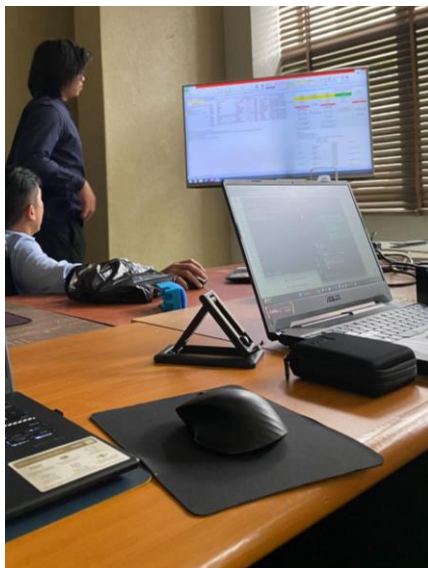


Gambar 1. *Food Truck* Untuk Pendistribusian Barang

Tahap Pelatihan

Tahap pelatihan ini dilaksanakan selama bulan Agustus 2025. Pelatihan dilakukan terhadap bagian pendistribusian perusahaan dengan mengajarkan

beberapa metode penentuan jalur distribusi *Vehicle Routing Problem* (VRP) yaitu metode *Nearest Neighbor* dan *Nearest Insertion*.



Gambar 2. Pelatihan Penentuan Jalur Distribusi

Dilakukan juga pelatihan manajemen pengiriman barang sesuai dengan rute pengiriman. Disini bagain pendistribusian dilatih untuk mempersiapkan kebutuhan untuk setiap masing-masing outlet dan disusun berdasarkan urutan pengiriman setiap outlet. Dimulai dengan membuat surat jalan dari masing-masing outlet di Bandung, lalu melakukan pembungkusan kebutuhan setiap outlet, lalu kebutuhan outlet yang telah dibungkus disusun berdasarkan urutan rute pengiriman Outlet di kota Bandung.



Gambar 3. Membuat Surat Jalan

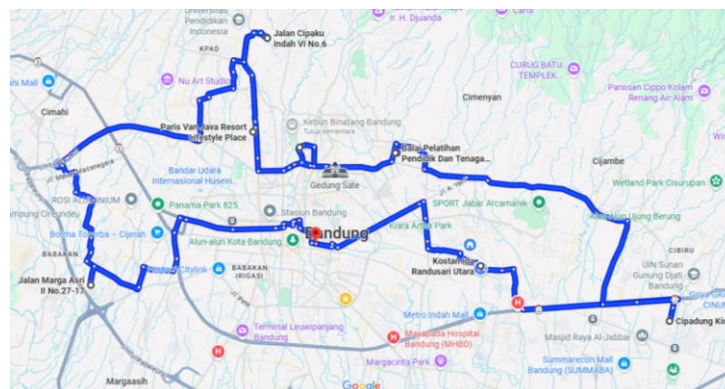


Gambar 4. Pembungkusan Kebutuhan Tiap Outlet



Gambar 5. Penyusunan Urutan Kebutuhan Outlet Berdasarkan Rute Pengiriman

Peta jalur berdasarkan aplikasi *google maps* jalan yang dilalui oleh kendaraan berdasarkan rute yang telah dirancang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Jalur yang Ditempuh Kendaraan

Tahapan Evaluasi

Dari segi biaya pengiriman terjadi penurunan biaya yang awalnya dengan jasa pengiriman daring menjadi pendistribusian yang dikelola oleh perusahaan, terjadi penghematan biaya sebesar 43,71 %, hasil pelatihan memberikan hasil yang positif dalam penekanan biaya pengiriman. Pada segi manajemen operasional ini memberikan tugas lebih kepada bagian distribusi yang harus merencanakan pengiriman yang flexibel apabila terdapat outlet yang tidak memesan kebutuhan. Masih perlunya adaptasi karyawan bagian distribusi dalam menerapkan metode yang diusulkan, seperti tertukarnya urutan dalam mempersiapkan kebutuhan outlet tidak sesuai dengan rute pengiriman.

PENUTUP

Berdasarkan hasil pelatihan memberikan dampak yang positif dimana biaya pengiriman bulan Agustus 2025 dapat turun dari rata-rata biaya pengiriman tiga bulan terakhir. Serta metode VRP dapat dikembangkan kembali untuk mencari solusi jalur yang optimal yang dapat lebih baik dari hasil rute yang sekarang. Peserta pelatihan dapat mengikuti instruksi dari metode usulan tetapi perlu adanya adaptasi dalam penyesuaian pekerjaan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Clarke, G., dan Wright, J. W., (1964) Scheduling of Vehicles from a Central Depot to a Number of Delivery Points. *Operations Research* 12(4):568-581
- [2] Coyle, J. J., Langley, C. J., Gibson, B. J., Novack, R. A., & Bardi, E. J. (2016). *Supply Chain Management: A Logistics Perspective* (10th ed.). Cengage Learning.
- [3] Dantzig, G. B., dan Ramser J. H., (1959) "The Truck Dispatching Problem". *Management Science* 6(1):80-91.
- [4] Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2024). *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management* FOURTEENTH EDITION.
- [5] Martikasari, A. M., & Yulianto, I. (2024). Proposed Package Distribution Routes at PT. Pos Indonesia Mail Processing Center Bandung. *Sainteks: Jurnal Sain Dan Teknik*, 6(2), 203-213
- [6] Octora, L., (2014): Pembentukan Rute Distribusi Menggunakan Algoritma Clarke And Wright Savings dan Algoritma Sequential Insertion. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Bandung*.
- [7] Toth, P., & Vigo, D. (Eds.). (2014). *Vehicle Routing: Problems, Methods, and Applications* (2nd ed.). Society for Industrial and Applied Mathematics.
- [8] Winangun, A., & Baisa, M. (2023). Penentuan Rute Kendaraan Menggunakan Algoritma Sweep, Nearest Neighbor Dan Metode Local Search Di PT XYZ.
- [9] Yeun, L. C., Ismail W.R, Omar K., & Zirour M. (2008). VEHICLE ROUTING PROBLEM: MODELS AND SOLUTIONS. In *Journal of Quality Measurement and Analysis JQMA* (Vol. 4, Issue 1).

- [10] Zheng, W., Liao, Z., Qin, J., Zheng, W., & Zhixue, L. (2017). Using a four-step heuristic algorithm to design personalized day tour route within a tourist attraction.