

OPTIMASI PENGIRIMAN USAHA ISI ULANG AIR MINUM ARISTA WATER RO

Rahmat Fauzan *¹

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Email: 202210215095@mhs.ubharajaya.ac.id

Putra Bagus Nugroho

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Email: 202210215187@mhs.ubharajaya.ac.id

Paduloh

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Email: paduloh@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstract

The importance of MSMEs in a country's economy and the key to their business success is the key to production costs. Drinking water depot is an industrial business that converts swamp water into drinking water and sells it directly to buyers, but problems are often found in distribution to customers. The purpose of this study is to determine the optimal distribution cost. The Stepping Stone method seems effective to solve this problem, the first and second solutions have the same cost even though the delivery is done by different drivers. The profit that can be obtained by the first sender gets a fee of Rp. 52,500 for 35 gallons a day and the profit by the second sender is Rp. 37,500 for 25 gallons a day.

Keywords: Repeat Water Business, Transportation Method, MSME, Stepping Stone

Abstrak

Pentingnya UMKM dalam perekonomian suatu negara dan kunci keberhasilan bisnis mereka adalah kunci biaya produksi. Depot air minum merupakan suatu usaha industri yang mengubah air rawa menjadi air minum dan menjualnya langsung kepada pembeli, tetapi sering kali ditemukan permasalahan pada distribusi ke customer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya distribusi yang optimal. Metode Stepping Stone terlihat efektif untuk memecahkan permasalahan ini, solusi pertama dan kedua terdapat biaya yang sama walaupun pengiriman yang dilakukan oleh driver yang berbeda. Keuntungan yang dapat diperoleh oleh pengirim pertama mendapatkan fee sebesar Rp. 52.500 untuk 35 galon dalam sehari dan keuntungan oleh pengirim kedua fee sebesar Rp. 37.500 untuk 25 galon dalam sehari.

Kata Kunci : Usaha Air Ulang, Metode Transportasi, UMKM, Stepping Stone

¹ Korespondensi Penulis.

PENDAHULUAN

Usaha di Indonesia yang termasuk dalam kategori Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) didefinisikan oleh Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 sebagai usaha perorangan atau usaha kecil yang tidak terafiliasi dengan perusahaan besar. Pentingnya UMKM dalam perekonomian suatu negara dan kunci keberhasilan bisnis mereka adalah kunci biaya produksi. Sebagai salah satu pemain kunci dalam pertumbuhan perekonomian nasional, UMKM telah aktif mengatasi krisis ekonomi sejak tahun 1997 dan telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap PDB dan partisipasi angkatan kerja (Fadilah et al., 2021)

UMKM juga memberikan kontribusi terhadap perekonomian Indonesia, khususnya pada masyarakat kelas bawah dan menengah. Upaya pemerintah terbantu dengan peran strategis yang dilakukan UMKM untuk mengatasi masalah kemiskinan dan kemiskinan. Khususnya di Kabupaten Bekasi, usaha kecil dan menengah telah menjadi kekuatan utama dalam pembangunan perekonomian daerah. Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi (2019) menunjukkan bahwa industri pangan skala kecil di Kabupaten Bekasi memberikan kontribusi terhadap PDRB Jawa Barat dengan pertumbuhan yang konsisten dari tahun ke tahun. Hal ini menandakan adanya peluang besar bagi UMKM khususnya di bidang kuliner untuk berkembang di wilayah ini.

Sekitar tahun 1999, Depot Air Minum Isi Ulang berdiri. Depot air minum merupakan suatu usaha industri yang mengubah air mentah menjadi air minum dan menjualnya langsung kepada pembeli. Pengujian mutu produk betapa di Laboratorium Pemeriksaan Kualitas Udara, yang terakreditasi sekurang-kurangnya sekurang-kurangnya 6 (enam) bulan sekali, atau ditunjuk oleh Pemerintah Kabupaten/Kota. Penelitian ini bertujuan untuk menjamin kualitas produk air minum yang dihasilkan, mendukung praktik bisnis yang sehat, dan menjadi pengaman bagi konsumen. (Dini, 2015)

Distribusi diartikan sebagai proses pemindahan suatu barang tertentu dari produsen ke konsumen. Dunia usaha perlu melakukan kegiatan distribusi agar dapat menyediakan produk kepada pelanggan setelah mereka meninggalkan dunia. Proses distribusi mempunyai dampak yang signifikan terhadap perilaku konsumen karena pelanggan ingin produknya dikirim tepat waktu. Oleh karena itu, proses distribusi juga penting bagi dunia usaha. Proses pendistribusiannya memerlukan beberapa jenis tenaga kerja untuk mengantarkan produk sampai ke pelanggan melalui antrian yang telah disiapkan oleh usaha sebelumnya. Penelitian terhadap kelautan jadwal distribusi dan rute kendaraan adalah untuk menjamin kelancaran proses distribusi. (Nalurita et al., 2017)

Menentukan distribusi dan rute kendaraan bukanlah tugas yang mudah; jika rutenya tidak diikuti dengan tepat, hal ini dapat menyebabkan keterlambatan. Begitu

proses pendistribusian berakhir, maka akan terjadi keterlambatan pelayanan pada satu pelanggan jika dalam satu jalur pengiriman terjadi perbedaan harga antara satu pelanggan dengan pelanggan lainnya (Application et al., n.d.). Jika terjadi keterlambatan maka konsumen tidak akan bisa makan dan merasa tertipu. Pemasok yang dapat diandalkan tidak hanya harus dilibatkan untuk mengirimkan barang tepat waktu, namun ada juga potensi masalah lainnya, seperti pekerja yang tidak dapat diandalkan sehingga tidak dapat mengirimkan barang. Situasi ini dapat memberikan dampak negatif yang signifikan bagi perusahaan. Karena situasi saat ini, ada kemungkinan baik pelanggan maupun dunia usaha akan terkena dampak dilema ini. (S et al., 2020)

Dampak dapat mempengaruhi waktu pengiriman dan pembayaran. Waktu pengiriman menjadi tidak efisien karena sering mengalami keterlambatan, baik selama perjalanan maupun saat pelanggan hendak berangkat. Selain itu, juga berdampak pada biaya karena kerugian yang terjadi, bahkan perusahaan mengalaminya. Permasalahan yang dihadapi oleh Isi Ulang Air Minum (ARISTA WATER RO) serupa dengan yang telah dibahas sebelumnya. Oleh karena itu, Arista Water RO perlu mengoptimalkan pengembangan produk dan prosedur pengiriman untuk mengurangi biaya yang terkait dengan operasional bisnisnya. Saat ini, Algoritma Genetika merupakan satu-satunya algoritma yang digunakan untuk mengatasi masalah ini. Pemanfaatan sumber daya yang tidak efisien dapat menyebabkan peningkatan biaya dalam proses distribusi. Oleh karena itu, diperlukan perhitungan yang sistematis untuk mengoptimalkan jalur distribusi produk di usaha Arista Water RO, yang berlokasi di Kabupaten Bogor, adalah isi ulang air minum yang mengalami stagnasi. Selain memasok produk air minum dalam galon bersegel, Arista Water juga mengirimkan galon kosong dari pelanggan untuk mendukung operasional bisnisnya (Paduloh et al., 2020). Meskipun saat ini belum optimal secara global, algoritma Genetika dianggap sebagai satu-satunya yang dapat mencapai solusi TSP (Traveling Salesman Problem) yang optimal, dan telah menghasilkan solusi yang mirip dengan solusi global optimal. (Paduloh & Mayana, 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan teknik wawancara tanya jawab. Dengan memberikan pertanyaan langsung kepada pemilik Isi Ulang Air Galon Arista Water RO wawancara digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi. Metode pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil wawancara di lapangan, peneliti dengan objektif mencatat setiap respons dari wawancara. Untuk memperkaya dan memperkuat data penelitian, observasi juga dilakukan. Kemudian, data yang ada dikompilasi, ditelaah, dan ditarik kesimpulan setelah melakukan proses triangulasi data untuk memverifikasi validitasnya (Intani, 2017). Dengan menggunakan Pemrograman Linear dan metode transportasi

stepping stone yang dikerjakan secara manual, kita dapat menyelesaikan persoalan maksimasi yang telah ditemukan (Paduloh & Mayana, 2023). dengan menggunakan QM for Windows sebagai alat bantu, kita dapat menyelesaikan persoalan yang lebih rumit dan luas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Wawancara telah dilakukan oleh penulis yang dilakukan di Usaha Isi Ulang Air Galon. Ini memungkinkan mereka dapat memproduksi Air Isi Ulang lebih dari 1000 Liter/hari. Dalam sehari isi ulang galon ini dapat menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 300.000. Salah satu tantangan utama yang dihadapi dalam pengiriman adalah jumlah galon yang akan dibawa oleh driver. Survei yang dilakukan terhadap Pengiriman Isi Ulang Air Galon memberikan data berikut :

Tabel 1. Harga Penjualan Air Isi Ulang

Harga Pergalon	Biaya pengiriman
Rp. 5.000	Rp. 1.500/galon

Tabel diatas merupakan harga penjualan air isi ulang pergalon.

Tabel 2. Jenis Jenis Database

Sumber	Tujuan			Kapasitas
	Taman Rahayu	Ciketing	Griya Limus Asri	
Fadil	1,5	8	1	35
Doni	1,5	8	1	25
Permintaan	20	15	25	60

Pengiriman sering kali dilakukan tanpa memperhitungkan biaya, sehingga perusahaan sering menghemat uang dengan menulis nama pengiriman dan penerima barang serta alamat yang jelas.

Untuk mengubah alokasi produk untuk mendapatkan alokasi produksi yang optimal, metode stepping stone digunakan. Metode ini menggunakan trial and error, tetapi ada syarat yang diperhatikan, yaitu bahwa ada pengurangan biaya perunit yang lebih besar daripada penambahan biaya perunit.

Tabel 3. Solusi Pertama

Sumber	Tujuan			Kapasitas
	Taman Rahayu	Ciketing	Griya Limus Asri	
Fadil	20	15	25	35
	1,5	8	1	
Doni				25
	1,5	8	1	
Permintaan	20	15	25	60

$$\begin{aligned}
 Z &= (20 \times 1,5) + (15 \times 8) + (25 \times 1) \\
 &= 30 + 120 + 25 \\
 &= 175
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Solusi Kedua

Sumber	Tujuan			Kapasitas
	Taman Rahayu	Ciketing	Griya Limus Asri	
Fadil	15	15	20	35
	1,5	8	1	
Doni	5	15	5	25
	1,5	8	1	
Permintaan	20	15	25	60

$$\begin{aligned}
 Z &= (15 \times 1,5) + (20 \times 1) + (5 \times 1,5) + (15 \times 8) + (5 \times 1) \\
 &= 22,5 + 20 + 7,5 + 120 + 5
 \end{aligned}$$

= 175

Biaya yang dikeluarkan setelah melakukan solusi kedua ini menggunakan metode stepping stone di solusi pertama total biaya nya sebesar 175. Mencoba mengganti pengiriman yang dilakukan oleh dua driver dan menyebabkan hasil yang sama yaitu sebesar 175.

Pengirim pertama mengirimkan 15 galon ke taman rahayu dengan jarak 1,5 km dan mengirim 20 galon ke griya limus asri dengan jarak 1 km.

Pengirim kedua mengirimkan 5 galon ke taman rahayu dengan jarak 1,5 dan mengirim 15 galon ke ciketing dengan jarak 8km dan terakhir 5 galon ke griya limus asri dengan jarak 1km.

KESIMPULAN

Dari uraian dan diskusi sebelumnya, kita dapat menyimpulkan bahwa menambahkan baris atau kolom. Tabel transportasi dapat menyelesaikan masalah transportasi tidak seimbang. Metode Stepping Stone efektif, solusi pertama dan kedua terdapat biaya yang sama walaupun beda pengiriman. Keuntungan yang dapat diperoleh oleh pengirim pertama mendapatkan fee sebesar Rp. 52.500 untuk 35 galon dalam sehari dan keuntungan oleh pengirim kedua fee sebesar Rp. 37.500 untuk 25 galon dalam sehari.

DAFTAR PUSTAKA

- Application, T. H. E., Branch, O. F., Methods, B., Determining, I. N., Optimal, T. H. E., Of, R., Drinking, R., & Distribution, W. (n.d.). *Penerapan Metode Branch and Bound Dalam Menentukan Rute Optimal Pendistribusian the Application of Branch and Bound Methods in Determining*. 5, 23–32.
- Dini, N. S. (2015). *Produk Air Minum Kemasan Galon Menggunakan Kombinasi Algoritma Genetika Dan Pencarian Tabu Di Depot Air Minum Isi Ulang Banyu Belik*.
- Fadilah, A., Syahidah, A. nur'azmi, Risqiana, A., Nurmaulida, A. sofa, Masfupah, D. D., & Arumsari, C. (2021). Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, Dan Menengah Melalui Fasilitas Pihak Eksternal Dan Potensi Internal. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(4), 892–896. <https://doi.org/10.31949/jb.v2i4.1525>
- Intani, A. E. (2017). Design for Manufacturing (Dfm) Untuk Meminimasi Biaya Produksi Dan Kualitas (Studi Kasus Pallet Box Fabrication Section Pt Saptaindra Sejati). *Operations Excellence*, 9(2), 124–139.
- Nalurita, S., Limantara, L. M., & Prayogo, T. B. (2017). Studi Optimasi Distribusi Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Tengoro Kabupaten Banyuwangi Dengan Program Dinamik. *Jurnal Teknik Pengairan*, 008(01), 72–78. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2017.008.01.07>
- Paduloh, P., Djatna, T., Sukardi, S., & Muslich, M. (2020). Uncertainty models in reverse supply chain: A review. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(2), 139–

149.

- Paduloh, P., & Mayana, T. (2023). Optimization of Delivery Cost on Reverse Logistic for Product Claim in the Two-Wheel Vehicle Industry. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 22(1), 33–39. <https://doi.org/10.23917/jiti.v22i1.21469>
- S, D. B., Salsabila, S., & Anggraeni, F. (2020). Optimasi Penentuan Rute Kendaraan Distribusi Produk Air Minum Kemasan Galon Menggunakan Metode Saving Matrix di Depot Air Minum Isi Ulang Banyu Belik Purwokerto. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu Dan Aplikasi Teknik*, 19(01), 24–33.