



Optimalisasi Biaya Distribusi Beras Bulog Di Kota Payakumbuh Menggunakan Metode *Least Cost Method* Dan *North West Corner*

Desti Afirda^{1*}, Nana Sepriyanti²

^{1,2}Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang

E-mail: destiafirda123@gmail.com¹, nanasepriyanti@uinib.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi biaya distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh menggunakan metode *Least Cost Method* dan *North West Corner* dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Data penelitian meliputi total distribusi beras sebesar 142.100 kg untuk 7.105 penerima pada lima kecamatan, yaitu Payakumbuh Barat, Timur, Utara, Selatan, dan Lamposi Tigo Nagori selama periode dua bulan. Dalam penelitian ini, sumber distribusi diasumsikan menjadi beberapa gudang untuk memenuhi model transportasi. Metode *Least Cost* digunakan untuk menentukan alokasi distribusi berdasarkan biaya terendah, sedangkan metode *North West Corner* digunakan sebagai pembandingan solusi awal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Least Cost* menghasilkan biaya distribusi yang lebih efisien dibandingkan metode *North West Corner*. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pemilihan metode transportasi sangat berpengaruh terhadap efisiensi biaya distribusi. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan distribusi logistik pangan yang lebih optimal di lingkungan BULOG.

Kata kunci: optimalisasi, distribusi beras, metode transportasi

PENDAHULUAN

Distribusi pangan merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga stabilitas ketahanan pangan nasional. Beras sebagai komoditas utama masyarakat Indonesia memiliki peran strategis dalam menjaga keseimbangan ekonomi dan sosial. Perum BULOG sebagai lembaga pemerintah bertanggung jawab dalam menjaga ketersediaan dan distribusi beras agar dapat menjangkau masyarakat secara merata. Dalam pelaksanaannya, distribusi beras tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan barang, tetapi juga efisiensi biaya logistik yang harus dikelola secara optimal untuk menghindari pemborosan anggaran distribusi (Safari et al., 2020).

Kota Payakumbuh merupakan salah satu wilayah yang menerima distribusi beras BULOG secara rutin melalui program bantuan pangan. Dengan total 142.100 kg beras yang didistribusikan kepada 7.105 penerima selama dua bulan, diperlukan sistem distribusi yang efektif dan efisien. Permasalahan utama dalam distribusi ini adalah bagaimana mengalokasikan beras dari sumber ke lima kecamatan secara optimal agar biaya transportasi dapat diminimalkan tanpa mengurangi jumlah distribusi yang telah ditetapkan (Toyosito et al., 2024).

Dalam sistem distribusi, biaya transportasi menjadi faktor utama yang mempengaruhi total pengeluaran distribusi. Perbedaan jarak dan kondisi wilayah menyebabkan variasi biaya distribusi antar kecamatan. Oleh karena itu, diperlukan metode kuantitatif yang mampu memberikan solusi optimal dalam pengalokasian distribusi beras. Metode transportasi seperti *North West Corner* dan *Least Cost Method* menjadi pendekatan yang relevan untuk menyelesaikan permasalahan ini secara sistematis (Darmo et al., 2024).

Metode *North West Corner* digunakan sebagai solusi awal dalam masalah transportasi dengan pendekatan sederhana tanpa mempertimbangkan biaya distribusi. Sementara itu, *Least Cost Method* lebih fokus pada pemilihan jalur dengan biaya terendah sehingga lebih efisien dalam menekan total biaya distribusi. Kedua metode ini sering digunakan dalam analisis optimasi distribusi untuk membandingkan tingkat efisiensi masing-masing pendekatan dalam sistem logistik. Selain itu, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode *Least Cost* cenderung menghasilkan biaya yang lebih rendah dibandingkan metode *North West Corner*,

namun penerapan kedua metode ini pada distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh masih terbatas (Manurung et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dan membandingkan hasil optimasi biaya distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh menggunakan metode North West Corner dan Least Cost Method. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai metode yang paling efisien dalam sistem distribusi beras serta menjadi referensi dalam pengambilan keputusan distribusi logistik pangan di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang dianalisis berupa angka-angka seperti jumlah beras, jumlah penerima, serta biaya distribusi. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran objektif mengenai hasil perhitungan distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh tanpa melakukan manipulasi variabel penelitian.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa total distribusi beras sebesar 142.100 kg dan jumlah penerima sebanyak 7.105 orang yang tersebar di lima kecamatan (BULOG, 2025). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *supply* (jumlah beras yang tersedia), *demand* (jumlah kebutuhan beras di masing-masing kecamatan), dan biaya transportasi dari sumber ke tujuan distribusi. Dalam penelitian ini, meskipun sumber distribusi berasal dari satu instansi yaitu BULOG, untuk keperluan analisis model transportasi, sumber tersebut diasumsikan menjadi beberapa gudang (*multi-source*) agar metode *North West Corner* dan *Least Cost Method* dapat diterapkan secara optimal.

Tahapan analisis dimulai dengan penyusunan tabel *supply* dan *demand*, kemudian dilanjutkan dengan penyusunan matriks biaya transportasi. Setelah itu dilakukan perhitungan menggunakan metode North West Corner sebagai solusi awal, dan metode Least Cost sebagai solusi optimasi dengan mempertimbangkan biaya terkecil. Hasil dari kedua metode kemudian dibandingkan untuk mengetahui metode yang paling efisien dalam meminimalkan biaya distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Distribusi Beras BULOG di Payakumbuh

Distribusi beras merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga stabilitas pangan nasional, khususnya di daerah seperti Kota Payakumbuh. Peran Perum BULOG sebagai lembaga pemerintah yang bertugas mengelola logistik pangan menjadi sangat strategis dalam memastikan ketersediaan, keterjangkauan, dan stabilitas harga beras di masyarakat. Dalam konteks ini, distribusi beras tidak hanya sekadar proses penyaluran barang dari gudang ke konsumen, tetapi juga mencerminkan efektivitas sistem logistik dan kebijakan pangan yang diterapkan oleh pemerintah. Keberhasilan distribusi beras akan berdampak langsung terhadap kesejahteraan masyarakat, terutama kelompok rentan yang sangat bergantung pada intervensi pemerintah dalam pemenuhan kebutuhan pokok (Safari et al., 2020).

Kota Payakumbuh sebagai salah satu wilayah di Provinsi Sumatera Barat memiliki karakteristik distribusi pangan yang dipengaruhi oleh kondisi geografis, jumlah penduduk, serta tingkat permintaan beras yang relatif stabil. Sebagai daerah dengan aktivitas ekonomi yang cukup dinamis, kebutuhan akan distribusi beras yang efisien menjadi sangat penting. BULOG dalam hal ini berperan sebagai penyedia utama beras cadangan pemerintah yang disalurkan melalui berbagai program, seperti bantuan pangan dan stabilisasi harga pasar. Penyaluran ini dilakukan melalui jaringan distribusi yang melibatkan gudang penyimpanan, distributor, hingga titik-titik penyaluran kepada masyarakat (Toyosito et al., 2024).



Dalam praktiknya, distribusi beras BULOG di Payakumbuh dilakukan melalui mekanisme yang terstruktur dan terkoordinasi dengan pemerintah daerah. Proses distribusi dimulai dari penyimpanan beras di gudang BULOG, kemudian didistribusikan ke berbagai wilayah sesuai dengan kebutuhan dan alokasi yang telah ditentukan. Sistem ini dirancang untuk memastikan bahwa beras dapat sampai ke masyarakat dengan tepat waktu dan dalam kondisi yang baik. Selain itu, BULOG juga melakukan pengawasan terhadap kualitas beras serta memastikan bahwa distribusi berjalan sesuai dengan standar operasional yang telah ditetapkan (Hendriyanti et al., 2023).

Program bantuan pangan menjadi salah satu bentuk nyata distribusi beras BULOG di Payakumbuh. Program ini menyasar masyarakat berpenghasilan rendah dan kelompok rentan sebagai upaya pemerintah dalam mengurangi beban ekonomi serta menjaga ketahanan pangan rumah tangga. Berdasarkan pemberitaan dari *Langgam.id*, penyaluran bantuan pangan di Payakumbuh dilakukan secara terencana dan melibatkan berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah dan aparat setempat. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi beras tidak hanya berfokus pada aspek logistik, tetapi juga pada aspek sosial dan pemerataan kesejahteraan masyarakat (*Langgam.id*, 2026).

Namun demikian, dalam pelaksanaannya, distribusi beras tidak terlepas dari berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah biaya distribusi yang dapat meningkat akibat jarak, kondisi infrastruktur, serta efisiensi jalur distribusi. Biaya transportasi menjadi komponen penting yang harus diperhitungkan secara optimal agar tidak membebani harga akhir beras di tingkat konsumen. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan ilmiah dalam mengoptimalkan biaya distribusi, salah satunya melalui metode transportasi dalam riset operasi seperti North West Corner dan Least Cost Method (Darmo et al., 2024).

Efisiensi distribusi beras sangat bergantung pada kemampuan dalam menentukan rute distribusi yang optimal serta alokasi pengiriman yang tepat. Dalam konteks ini, metode North West Corner digunakan sebagai solusi awal untuk menentukan alokasi distribusi berdasarkan posisi awal matriks, sedangkan Least Cost Method memberikan pendekatan yang lebih efisien dengan mempertimbangkan biaya terendah dalam setiap pengiriman. Penerapan kedua metode ini dapat membantu dalam meminimalkan total biaya distribusi serta meningkatkan efisiensi sistem logistik secara keseluruhan (Manurung et al., 2024).

Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi distribusi beras adalah ketepatan data terkait jumlah permintaan dan ketersediaan stok. Ketidakseimbangan antara supply dan demand dapat menyebabkan inefisiensi distribusi, seperti kelebihan atau kekurangan pasokan di suatu wilayah. Oleh karena itu, diperlukan sistem perencanaan yang akurat dan berbasis data agar distribusi dapat berjalan secara optimal. Penggunaan metode kuantitatif dalam menganalisis sistem distribusi menjadi penting untuk menghasilkan keputusan yang lebih rasional dan terukur (Riandari & Sihotang, 2025).

Dalam perspektif yang lebih luas, distribusi beras BULOG di Payakumbuh juga berkaitan erat dengan upaya pemerintah dalam menjaga stabilitas harga pangan. Ketika terjadi fluktuasi harga di pasar, BULOG dapat melakukan intervensi melalui operasi pasar dengan menyalurkan beras ke masyarakat. Hal ini bertujuan untuk menekan kenaikan harga dan menjaga daya beli masyarakat. Dengan demikian, distribusi beras tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme logistik, tetapi juga sebagai instrumen kebijakan ekonomi yang strategis (Putra et al., 2020).

Secara keseluruhan, gambaran umum distribusi beras BULOG di Payakumbuh menunjukkan adanya sistem yang terstruktur dan berorientasi pada pemenuhan kebutuhan masyarakat. Meskipun demikian, masih terdapat ruang untuk meningkatkan efisiensi, khususnya dalam hal biaya distribusi. Oleh karena itu, penerapan metode optimasi seperti North

West Corner dan Least Cost Method menjadi relevan untuk dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini. Dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi distribusi saat ini serta alternatif solusi untuk meningkatkan efisiensi biaya distribusi beras di Kota Payakumbuh.

Penerapan Metode North West Corner dalam Optimasi Biaya Distribusi

Metode *Least Cost Method* (LCM) merupakan salah satu metode dalam penyelesaian masalah transportasi yang bertujuan untuk memperoleh solusi awal dengan biaya distribusi minimum. Prinsip utama metode ini adalah memilih jalur distribusi dengan biaya paling rendah terlebih dahulu, kemudian melakukan alokasi berdasarkan ketersediaan supply dan kebutuhan demand hingga seluruh permintaan terpenuhi.

Dalam konteks distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh, metode ini digunakan untuk menganalisis efisiensi distribusi beras sebanyak 142.100 kg diasumsikan berasal dari dua gudang yaitu gudang A sebesar 70.000 kg dan gudang B sebesar 72.100 kg kepada 7.105 penerima manfaat selama 2 bulan yang tersebar di lima kecamatan. Dengan adanya variasi wilayah distribusi, maka biaya pengiriman antar kecamatan diasumsikan berbeda sehingga metode Least Cost sangat relevan untuk menekan total biaya distribusi (Bulog, 2025).

1. Data Supply dan Demand Distribusi Beras

Data penelitian dibagi menjadi beberapa sumber distribusi (Gudang BULOG) dan 5 tujuan distribusi (kecamatan).

Tabel 1. Data Supply dan Demand Beras BULOG Payakumbuh

Kecamatan	Penerima	Demand (kg)
Payakumbuh Barat	1.420	28.400
Payakumbuh Timur	1.350	27.000
Payakumbuh Utara	1.450	29.000
Payakumbuh Selatan	1.300	26.000
Lamposi Tigo Nagori	1.585	31.700
Total	7.105	142.100

Supply: Gudang BULOG = **142.100 kg**

2. Matriks Biaya Transportasi

Biaya distribusi merupakan data asumsi yang dibuat berdasarkan perbedaan jarak dan tingkat kesulitan distribusi antar wilayah (ribu rupiah/kg).

Tabel 2. Matriks Biaya Transportasi

Gudang BULOG → Kecamatan	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	2	3	4	5	6	70.000
BULOG B	3	2	5	4	3	72.100
Demand	28.400	27.000	29.000	26.000	31.700	

3. Langkah Penyelesaian Metode Least Cost

Langkah 1: Menentukan biaya terendah

Biaya terkecil adalah 2, yaitu pada rute Gudang A (Payakumbuh Barat)

Alokasi: $\text{Min}(70.000, 28.400) = 28.400 \text{ kg}$

Sisa supply Gudang A: $70.000 - 28.400 = 41.600 \text{ kg}$

Tabel 3. Alokasi Tahap 1

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	0	0	0	0	41.600
BULOG B	0	0	0	0	0	72.100

Langkah 2: Menentukan biaya terendah berikutnya

Biaya terkecil berikutnya adalah 2, yaitu pada rute Gudang B (Payakumbuh Timur)

Alokasi: $\text{Min}(72.100, 27.000) = 27.000 \text{ kg}$

Sisa supply Gudang B: $72.100 - 27.000 = 45.100 \text{ kg}$



Tabel 4. Alokasi Tahap 2

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	0	0	0	0	41.600
BULOG B	0	27.000	0	0	0	45.100

Langkah 3: Menentukan biaya terendah berikutnya

Biaya terkecil berikutnya adalah 3, yaitu pada rute Gudang B (Lamposi Tigo Nagori).

Alokasi: $\text{Min}(45.100, 31.700) = 31.700 \text{ kg}$

Sisa supply Gudang B: $45.100 - 31.700 = 13.400 \text{ kg}$

Tabel 5. Alokasi Tahap 3

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	0	0	0	0	41.600
BULOG B	0	27.000	0	0	31.700	13.400

Langkah 4: Menentukan biaya terendah berikutnya

Biaya terkecil berikutnya adalah 4, yaitu pada rute Gudang A (Payakumbuh Utara).

Alokasi: $\text{Min}(41.600, 29.000) = 29.000 \text{ kg}$

Sisa supply Gudang A: $41.600 - 29.000 = 12.600 \text{ kg}$

Tabel 6. Alokasi Tahap 4

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	0	29.000	0	0	12.600
BULOG B	0	27.000	0	0	31.700	13.400

Langkah 5: Menentukan biaya terendah berikutnya

Biaya terkecil berikutnya adalah 4, yaitu pada rute Gudang B (Payakumbuh Selatan).

Alokasi: $\text{Min}(13.400, 26.000) = 13.400 \text{ kg}$

Sisa kebutuhan Payakumbuh Selatan:

$$26.000 - 13.400 = 12.600 \text{ kg}$$

Tabel 7. Alokasi Tahap 5

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	0	29.000	0	0	12.600
BULOG B	0	27.000	0	13.400	31.700	0

Langkah 6: Memenuhi sisa demand

Sisa kebutuhan Payakumbuh Selatan dipenuhi oleh Gudang A.

Alokasi: 12.600 kg

Tabel 8. Hasil Akhir Least Cost Method

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi
BULOG A	28.400	0	29.000	12.600	0
BULOG B	0	27.000	0	13.400	31.700

4. Perhitungan Total Biaya Least Cost

$$Z = \sum C_{ij}x_{ij}$$

Perhitungan:

$$(28.400 \times 2) + (27.000 \times 2) + (31.700 \times 3) + (29.000 \times 4) + (13.400 \times 4) + (12.600 \times 5) = 438.500$$

Total Biaya Least Cost = 438.500 (ribu rupiah)

Penerapan Metode North West Corner pada Distribusi Beras BULOG di Kota Payakumbuh

Metode North West Corner (NWC) adalah metode transportasi yang menentukan solusi awal berdasarkan sel pojok kiri atas tabel tanpa mempertimbangkan biaya distribusi. Metode ini lebih sederhana dibandingkan Least Cost, namun tidak selalu menghasilkan biaya yang optimal (Manurung et al., 2024).

1. Data Supply dan Demand

Biaya distribusi merupakan data asumsi yang dibuat berdasarkan perbedaan jarak dan tingkat kesulitan distribusi antar wilayah (ribu rupiah/kg).

Tabel 9. Data Supply dan Demand Beras BULOG Payakumbuh

Gudang BULOG → Kecamatan	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	2	3	4	5	6	70.000
BULOG B	3	2	5	4	3	72.100
Demand	28.400	27.000	29.000	26.000	31.700	

2. Langkah North West Corner

Langkah 1 Alokasi pada Gudang A (Payakumbuh Barat)

Alokasi:

$$\text{Min}(70.000, 28.400) = 28.400 \text{ kg}$$

Sisa supply Gudang A: $70.000 - 28.400 = 41.600 \text{ kg}$

Demand Barat terpenuhi.

Tabel 10. Alokasi NWC Tahap 1

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	0	0	0	0	41.600
BULOG B	0	0	0	0	0	72.100

Langkah 2: Alokasi pada Gudang A (Payakumbuh Timur)

Alokasi:

$$\text{Min}(41.600, 27.000) = 27.000 \text{ kg}$$

Sisa supply Gudang A: $41.600 - 27.000 = 14.600 \text{ kg}$

Demand Timur terpenuhi.

Tabel 11. Alokasi NWC Tahap 2

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	27.000	0	0	0	14.600
BULOG B	0	0	0	0	0	72.100

Langkah 3: Alokasi pada Gudang A (Payakumbuh Utara)

Alokasi:

$$\text{Min}(14.600, 29.000) = 14.600 \text{ kg}$$

Supply Gudang A habis.

Sisa demand Utara: $29.000 - 14.600 = 14.400 \text{ kg}$

Tabel 12. Alokasi NWC Tahap 3

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	27.000	14.600	0	0	0
BULOG B	0	0	0	0	0	72.100



Langkah 4: Alokasi pada Gudang B (Payakumbuh Utara)

Alokasi:

$$\text{Min}(72.100, 14.400) = 14.400 \text{ kg}$$

Sisa supply Gudang B: $72.100 - 14.400 = 57.700 \text{ kg}$

Demand Utara terpenuhi.

Tabel 13. Alokasi NWC Tahap 4

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	27.000	14.600	0	0	0
BULOG B	0	0	14.400	0	0	57.700

Langkah 5: Alokasi pada Gudang B (Payakumbuh Selatan)

Alokasi:

$$\text{Min}(57.700, 26.000) = 26.000 \text{ kg}$$

Sisa supply Gudang B: $57.700 - 26.000 = 31.700 \text{ kg}$

Demand Selatan terpenuhi.

Tabel 14. Alokasi NWC Tahap 5

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	27.000	14.600	0	0	0
BULOG B	0	0	14.400	26.000	0	31.700

Langkah 6: Alokasi pada Gudang B (Lamposi Tigo Nagori)

Alokasi:

$$\text{Min}(31.700, 31.700) = 31.700 \text{ kg}$$

Supply Gudang B habis.

Demand Lamposi terpenuhi.

Tabel 15. Hasil Akhir North West Corner

Gudang	Barat	Timur	Utara	Selatan	Lamposi	Supply
BULOG A	28.400	27.000	14.600	0	0	0
BULOG B	0	0	14.400	26.000	31.700	0

3. Perhitungan Total Biaya NWC

$$Z = \sum C_{ij}x_{ij}$$

Perhitungan:

$$\begin{aligned} &= (28.400 \times 2) + (27.000 \times 3) + (14.600 \times 4) + (14.400 \times 5) + (26.000 \times 4) + \\ &(31.700 \times 3) \\ &= 56.800 + 81.000 + 58.400 + 72.000 + 104.000 + 95.100 \\ &= 467.300 \end{aligned}$$

Total Biaya NWC = 467.300 (ribu rupiah)

Perbandingan Hasil Optimasi Biaya Distribusi antar Metode

Perbandingan hasil antara metode *Least Cost Method* (LCM) dan *North West Corner* (NWC) dilakukan untuk mengetahui metode yang paling efisien dalam meminimalkan biaya distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh. Kedua metode menghasilkan pola alokasi yang berbeda karena memiliki dasar penentuan alokasi yang tidak sama. Metode Least Cost memilih jalur distribusi berdasarkan biaya transportasi terendah, sedangkan metode North West Corner menentukan alokasi berdasarkan posisi awal matriks tanpa mempertimbangkan biaya

transportasi. Oleh karena itu, hasil total biaya distribusi yang diperoleh dari kedua metode menunjukkan adanya perbedaan tingkat efisiensi. Perbandingan hasil kedua metode disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Perbandingan Hasil Metode Least Cost dan North West Corner

Metode	Total Biaya (Ribu Rupiah)	Selisih Biaya (Ribu Rupiah)	Efisiensi
Least Cost Method	438.500	28.800	6,16%
North West Corner	467.300		

Berdasarkan Tabel 16, metode *Least Cost Method* menghasilkan total biaya distribusi sebesar 438.500 ribu rupiah, sedangkan metode *North West Corner* menghasilkan total biaya distribusi sebesar 467.300 ribu rupiah. Dengan demikian, penggunaan metode Least Cost mampu menghemat biaya distribusi sebesar 28.800 ribu rupiah atau sekitar 6,16% dibandingkan metode *North West Corner*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemilihan jalur distribusi berdasarkan biaya transportasi terendah mampu menghasilkan pengalokasian yang lebih efisien dibandingkan metode North West Corner yang tidak mempertimbangkan biaya pada tahap awal alokasi.

Perbedaan hasil tersebut terjadi karena metode Least Cost secara langsung mengalokasikan distribusi pada sel dengan biaya paling rendah sehingga penggunaan jalur distribusi yang memiliki biaya tinggi dapat diminimalkan sejak awal proses perhitungan. Sebaliknya, metode North West Corner hanya memperhatikan urutan pengisian berdasarkan posisi matriks sehingga beberapa alokasi dilakukan pada jalur yang memiliki biaya lebih besar. Akibatnya, total biaya distribusi yang dihasilkan metode North West Corner menjadi lebih tinggi dibandingkan metode Least Cost. Temuan ini sejalan dengan penelitian Safari et al. (2020) serta Manurung et al. (2024) yang menyatakan bahwa metode Least Cost umumnya menghasilkan solusi awal yang lebih efisien dibandingkan metode North West Corner pada permasalahan transportasi.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa metode Least Cost lebih tepat diterapkan dalam proses distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh apabila tujuan utama adalah meminimalkan biaya distribusi. Penghematan biaya sebesar 28.800 ribu rupiah menunjukkan bahwa pemilihan metode transportasi yang tepat dapat memberikan efisiensi anggaran tanpa mengurangi jumlah distribusi kepada seluruh penerima manfaat. Oleh karena itu, metode Least Cost dapat dijadikan sebagai alternatif dalam mendukung pengambilan keputusan distribusi logistik pangan yang lebih efektif dan efisien

KESIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa metode *Least Cost Method* memberikan hasil yang lebih efisien dibandingkan metode *North West Corner* dalam distribusi beras BULOG di Kota Payakumbuh. Hal ini disebabkan karena metode *Least Cost* mempertimbangkan biaya transportasi terendah dalam setiap proses alokasi sehingga mampu menekan total biaya distribusi secara lebih optimal.

Metode *North West Corner* meskipun sederhana dan mudah diterapkan, tidak mempertimbangkan faktor biaya dalam proses alokasi. Akibatnya, metode ini cenderung menghasilkan biaya distribusi yang lebih tinggi dibandingkan metode Least Cost. Namun demikian, metode ini tetap berguna sebagai solusi awal dalam analisis transportasi.

Secara keseluruhan, penerapan metode transportasi dalam distribusi beras BULOG sangat penting untuk meningkatkan efisiensi sistem logistik pangan. Pemilihan metode yang tepat dapat membantu pemerintah dalam mengoptimalkan penggunaan anggaran distribusi serta memastikan penyaluran beras kepada masyarakat berjalan secara efektif dan tepat sasaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Amaluna, M. I., Alamsyah, N., Khofia, R., & Fauzi, M. (2022). Mengoptimalkan biaya transportasi menggunakan metode North West Corner dan software Lingo. *JURMATIS*. <https://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jurmatis/article/view/1889>
- BULOG. (2025). *Bantuan pangan 2025 dimulai, 7.105 warga penerima di Payakumbuh*. <https://www.bulog.co.id/2025/07/25/bantuan-pangan-2025-dimulai-7-105-warga-penerima-di-payakumbuh/>
- Darmo, F. S., Dinanda, A. F., Pamungkas, B. P., & Budiharjo, B. (2024). Analisis efisiensi distribusi produk menggunakan metode North West Corner dan Least Cost. *Jurnal Akademik Ekonomi dan Manajemen*. <https://ejournal.kampusakademik.co.id/index.php/jaem/article/view/7196>
- Hasibuan, H. M., Kurahman, P. T., Zam, E. D. A., & Rakhmawati, F. (2025). Optimasi biaya distribusi dengan menggunakan metode transportasi. *Jurnal Ilmiah Matematika (JIMAT)*. <https://jurnal.isdikkieraha.ac.id/index.php/jimat/article/view/1322>
- Hendriyanti, Y. C., Masrizal, M., & Sihombing, V. (2023). Implementasi metode transportasi North West Corner untuk optimasi biaya pengiriman barang. *MEANS (Media Informasi Analisa dan Sistem)*. https://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal_Means/article/view/2568
- Kolopita, E., Umboh, A. H., Kamasi, N. V. V., & Wuwung, V. (2023). Analisis perbandingan metode North West Corner dan Least Cost dengan pengujian Stepping Stone. *Jurnal Sains dan Teknologi*. <https://ejournal.unsrittomohon.ac.id/index.php/saintek/article/view/69>
- Langgam.id. (2026). *Sasar warga rentan, Bulog salurkan bantuan pangan di Payakumbuh*. <https://langgam.id/sasar-warga-rentan-bulog-salurkan-bantuan-pangan-di-payakumbuh/>
- Manurung, F., Aulia, D. W. A. P., & Samosir, I. D. (2024). Penyelesaian masalah transportasi: optimasi biaya menggunakan metode North West Corner dan MODI. *Multi Proximity: Jurnal Statistika*. <https://online-journal.unja.ac.id/multiproximity/article/view/40202>
- Nurhidayah, A. S., Pratiwi, A. I., Nurizzati, A., Febriyanti, N. A., & Rakasiwi, P. D. (2026). Implementation of North West Corner and Vogel's Approximation Method for cost optimization in LPG distribution. *Industry Xplore*. <https://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/teknikindustri/article/view/8347>
- Putra, F. E., Purba, H. H., & Anggraeni, I. A. (2020). The optimization of distribution and transportation costs for common good products. *International Journal of Industrial Optimization*. <https://journal2.uad.ac.id/index.php/ijio/article/view/2368>
- Ramadhanti, L. C., Puspitasari, K., & Lestari, O. D. (2024). Optimalisasi biaya transportasi distribusi raw material menggunakan metode North West Corner dan Vogel's Approximation Method. *JITES*. <https://jurnal.untara.ac.id/index.php/jites/article/view/223>
- Riandari, F., & Sihotang, H. T. (2025). Distribution cost optimization: comparison of NWC, MODI, and Stepping Stone methods. *International Journal of Basic and Applied Science*. <https://ijobas.pelnus.ac.id/index.php/ijobas/article/view/688>
- Safari, L. M., Ceffi, M. S., & Suprpto, M. (2020). Optimasi biaya pengiriman beras menggunakan metode North West Corner (NWC) dan software Lingo. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*. <https://journal.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/402>

- Santoso, H. B., Indrasari, L. D., Komari, A., & Tripariyanto, A. Y. (2022). Optimasi biaya transportasi pada jasa distribusi air minum menggunakan metode North West Corner. *Barometer*. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/barometer/article/view/5267>
- Singa, M. K., Arifin, J., & Sari, R. P. (2023). Optimalisasi biaya distribusi dan alokasi produk dengan menggunakan metode transportasi. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jisi/article/view/10989>
- Singa, M. K., Arifin, J., & Sari, R. P. (2024). Optimalisasi biaya distribusi dan alokasi produk dengan menggunakan metode transportasi. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jisi/article/view/10989>
- Toyosito, R. E., Refnaldi, N., & Triwansyah, E. (2024). Mengoptimalkan biaya pengiriman menggunakan metode North West Corner dan Least Cost pada PT. SFM. *Journal Information Technology Engineering and Science (JITES)*. <https://jurnal.untara.ac.id/index.php/jites/article/view/222>