JITEKH, Vol 7, No 2, Tahun 2019, 12-15 ISSN 2338-5677 Cetak
ISSN 2549-6646 Online

PERBANDINGAN METODE NORTH WEST CORNER DAN LEAST COST DALAM MEMINIMALKAN BIAYA PENGIRIMAN BARANG PADA CABANG PT.BORWITA CITRA PRIMA

Sulistyowati[1], Nur Nafi'iyah[2], Purnomo Hadi Susilo[3]
[1,2,3)]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Lamongan
[1)]tyowati08@gmail.com
[2)]mynaff26@gmail.com
[3)]purnomo@unisla.ac.id

Abstrak

PT. Borwita Citra Prima adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang food dan non food. Cabang PT. Borwita Citra Prima melakukan proses pengelolahan distribusi barang ke gudang cabang yang terletak di Bojonegoro dan Tuban. Dari Cabang PT.Borwita Citra Prima Babat dan dua cabang mendistribusikan ke agen-agen besar seperti YKH (Babat), Anik snack (Bojonegoro), Hafiz snack (Tuban) yang terletak di beberapa kota. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui penyelesaian pengiriman barang menggunakan metode North West Corner dan Least Cost. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan adanya pengaplikasiaan metode North West Corner dan Least Cost pada pengiriman barang hasil produksi Cabang PT. Borwita Citra Prima dapat menentukan rute pengiriman yang biaya paling minimum. Sehingga dapat membantu pihak perusahaan khususnya bagian pengiriman barang dalam menentukkan rute pengiriman barang. Metode North West Corner dan Least Cost dapat menghitung biaya transportasi yang paling rendah dari satu Gudang penyimpanan (depo) menuju ke tempat tujuan. Metode Least Cost dapat menentukan rute dengan biaya transportasi pengiriman terendah.

Kata Kunci: Pengiriman barang, North West Corner, Least Cost.

Abstract

PT. Borwita Citra Prima is a company engaged in the field of food and non-food. PT. Borwita Citra Prima carries out the process of managing the distribution of goods to branch warehouses located in Bojonegoro and Tuban. From PT. Borwita Citra Prima Babat Branch and two branches distributing to large agents such as YKH (Babat), Anik snack (Bojonegoro), Hafiz snack (Tuban) located in several cities. The purpose of this study was to determine the completion of the shipment of goods using the North West Corner and Least Cost method. From the results of this study it can be concluded that with the application of the North West Corner and Least Cost method in the delivery of goods produced by the Branch of PT. Borwita Citra Prima can determine the shipping route with the minimum cost. So that it can help the company, especially the shipping department in determining the shipping routes. The North West Corner and Least Cost method can calculate the lowest transportation cost from a storage warehouse (depo) to the destination. The Least Cost method can determine the route with the lowest shipping transportation cost.

Keywords: Delivery, North West Corner, Least Cost.

1. PENDAHULUAN

Proses pengiriman barang atau produk dari perusahaan ke pelanggan atau distributor merupakan kegiatan yang utama selain memproduksi. Suatu kegiatan distribusi merupakan cara mempasarkan barang agar roda perusahaan berjalan lancar. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode yang paling efektif dalam menghitung biaya pengiriman atau pemasaran barang ke pelanggan atau distributor. Proses perhitungan biaya pengiriman banyak menggunakan suatu analisa, yaitu operasional research.

Berbagai metode digunakan untuk menganalisa dan mengoptimasi biaya pengiriman barang ke pelanggan. Diharapkan dengan biaya pengiriman rendah dapat meningkatkan untung atau laba perusahaan. Salah satu metode yang digunakan mencari biaya pengiriman terendah adalah North West Corner dan Least Cost. Di mana metode tersebut digunakan mencari rute atau jalur yang menghasilkan biaya terendah dalam melakukan pengiriman (Sheila Maulidyna Yusanti, Wudjud Soepeno Dihardjo, Shoffan Shoffa, 2017). Dengan menentukkan rute pengiriman barang menggunakan metode North West Corner dan Least Cost dapat menghitung biaya transportasi yang paling rendah dari satu tempat ke tempat lainnya (Sheila Maulidyna Yusanti, Wudjud Soepeno Dihardjo, Shoffan Shoffa, 2017). Yang paling tepat dalam menghitung biaya transportasi terendah menggunakan metode Least Cost. Metode Least Cost berdasarkan pada biaya terendah dari jumlah beban pada setiap perjalanan dari satu penyimpanan barang (depo) menuju ke tempat tujuan (Sheila Maulidyna Yusanti, Wudjud Soepeno Dihardjo, Shoffan Shoffa, 2017).

ISSN 2338-5677 Cetak
ISSN 2549-6646 Online

Model transportasi merupakan cara menentukan rencana biaya terendah untuk mengirimkan barang dari satu sumber ke tujuan lainnya (Fatimah, 2015). Prinsip kerja metode NWCM ialah pemberian prioritas pengalokasian dari pojok kiri atas matriks transportasi. SSM merupakan langkah lanjutan dari NWCM untuk mendapatkan solusi optimal yaitu total biaya terendah (Fatimah, 2015). Antara metode NWCM dan SSM tidak ada perbedaan dalam menghitung biaya yang optimal. Hasil yang didapatkan dalam menentukan biaya optimal transportasi menggunakan metode NWCM dan SSM menghemat 1,68% (Fatimah, 2015).

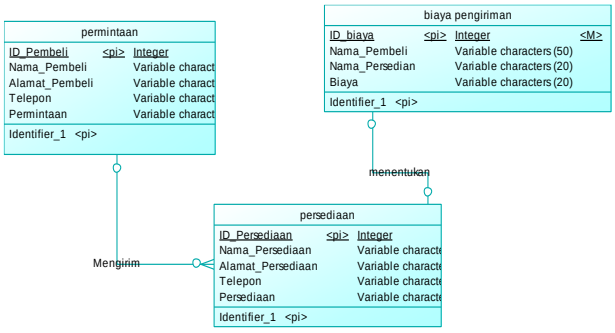
Dari beberapa analisa yang dilakukan, permintaan pengiriman barang ke pelanggan dapat diminimalkan biaya transportasi. Berbagai metode transportasi dianalisa agar dapat menghasilkan ongkos pengiriman barang yang minimum. Perusahaan sebaiknya melakukan pengiriman dengan berorientasi biaya transportasi terendah agar tujuan minimal cost transportasi tercapai (Budi Gunawan, Sulistiono Wreksodihardjo, 2010).

Penerapan algoritma North West Corner untuk menentukan biaya transportasi, yaitu dapat memetakan kapasitas persediaan ke daerah permintaan. Total biaya pada transportasi dengan algoritma NWC adalah kapasitas dikali dengan biaya antara tempat persediaan dengan tempat permintaan (Chandra, 2016).

2. METODE PENELITIAN

Perancangan data terdiri dari CDM. *Conceptual Data Model* (CDM) merupakan rancangan tabel yang digunakan dalam membangun basis data aplikasi. CDM dibuat dengan beberapa tabel dengan merelasikan ke beberapa tabel yang lainnya.

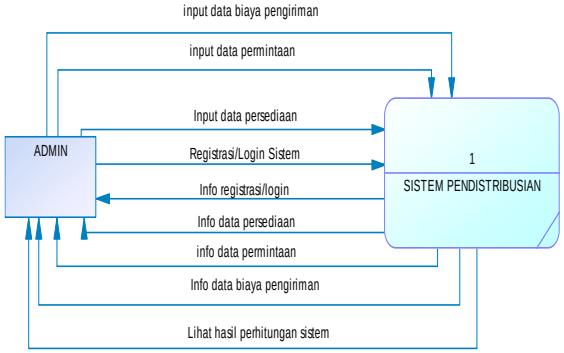
Gambar 1 rancangan table yang terdapat 3 tabel yaitu tabel permintaan, tabel persediaan, dan tabel pengiriman barang. Tabel permintaan berelasi dengan tabel persediaan karena permintaan dikirim sesuai dengan persediaan. Tabel persediaan berelasi dengan biaya pengiriman. Untuk mengirimkan barang persediaan ke permintaan harus menetukan biaya yang dikeluarkan untuk distribusi barang. Tabel permintaan beratribut 5 yaitu ID_Pembeli, Nama_Pembeli, Alamat_Pembeli, Telepon, dan Permintaan. Pada tabel persediaan beratribut ID_Persediaan, Nama_Persediaan, Alamat_Persediaan, Telepon, dan Persediaan. Pada tabel biaya pengiminan hanya beratribut ID_biaya, Nama_Pembeli, Nama_Persediaan, dan Biaya.



Gambar 1. CDM

Perancangan proses terdiri dari DFD level 0 dan 1. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh kepada pemakai maupun pembuat program.

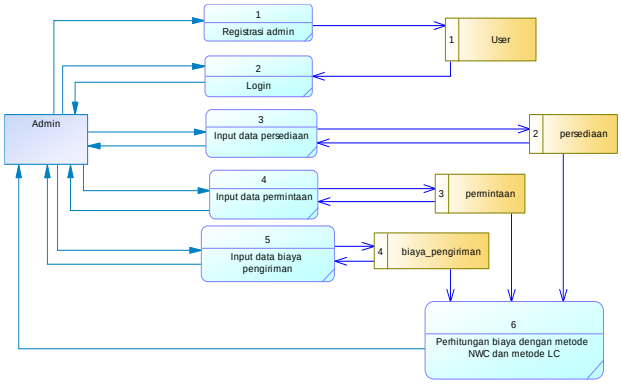
DFD dibuat oleh para analis untuk membuat sebuah sistem yang baik. Di mana DFD ini nantinya diberikan kepada para programmer untuk melakukan proses coding. Di mana para programmer melakukan sebuah coding sesuai dengan DFD yang dibuat oleh para analis sebelumnya. Rancagan DFD Level 0 sistem ini dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Konteks

Gambar 2 dapat disebut juga sebagai Diagram konteks, penjelasannya bahwa admin mempunyai beberapa tugas yang harus dilaksanakan seperti mengolah data login, mengolah data persediaan, mengolah data permintaan, dan biaya pengiriman barang. Sistem juga memberikan laporan data login, laporan data persediaan, laporan data permintaan, dan data pengiriman barang.

Gambar 3 DFD Level 1 merupakan gambaran admin menginputkan data login, data persediaan, data permintaan, dan data biaya pengiriman. Data yang sudah diinputkan disimpan ke tabel masing-masing data tersebut dan admin akan menerima laporan dari table-tabel tersebut kemudian laporan akan diterima oleh admin. Kemudian setelah data tersebut diolah dilakukan perhitungan menggunakan metode North West Corner dan metode Least cost.



Gambar 3. DFD Level 1

ISSN 2338-5677 Cetak
ISSN 2549-6646 Online

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil perobaan penelitihan ini, perusahaan mempunyai 3 buah pabrik yang memiliki kapasitas tersendiri. Berikut ini merupakan total kapasitas tiap masing-masing pabrik dalam Tabel 1 Tabel Persediaan Pabrik.

Table 1. Tabel Persedian Gudang

Pabrik	Kapasitas persediaan
Gudang 1	30 Karton
Gudang 2	15 Karton
Gudang 3	10 Karton
Total	**55** Karton

Tabel 2 adalah tabel permintaan tiap kota setiap harinya. Kota yang akan dilakukan pengiriman barang setiap harinya.

Table 2. Tabel Permintaan tiap Kota

Kota	Permintaan cha-cha
Gresik	21 Karton
Bojonegoro	9 Karton
Mojokerto	33 Karton
Total	**63** Karton

Perkiraan biaya transportasi dari setiap pabrik ke masing-masing kota untuk kedua barang adalah:

a. Dari gudang 1 ke Tuban = 275
b. Dari gudang 1 ke Bojonegoro = 284
c. Dari gudang 1 ke Babat = 100
d. Dari gudang 2 ke Tuban = 310
e. Dari gudang 2 ke Bojonegoro = 180
f. Dari gudang 2 ke Babat = 284
g. Dari gudang 3 ke Tuban = 150
h. Dari gudang 3 ke Bojonegoro = 310
i. Dari gudang 3 ke Babat = 273

Table 3. Hasil Perhitungan NWC Persediaan

KE / DARI	Tuban	Bojonegoro	Babat	Persediaan	Dummy
G 1	273 21	284 9	100	30	
G 2	310	180	284 15	15	
G 3	150	310	273 10	10	
Kebutuhan	21	9	33	~~55~~ 63	
Dummy			8		

Hasil perhitungan Tabel 3 bahwa Gudang 1 melakukan pengiriman ke Tuban sebanyak 21, Gudang 1 mengirim ke Bojonegoro sebanyak 9 Karton, Gudang 2 mengirim ke Babat 15 karton. Gudang 3 mengirim barang ke Babat sebanyak 10 karton cha-cha.

Adapun biaya yang dikeluarkan dalam memenuhi kebutuhan ketiga kota

Adapun biaya yang dikeluarkan dalam memenuhi kebutuhan ketiga kota tersebut yaitu permintaan dan persediaan:

21(273.000) + 9 (284.000) + 15 (284.000) + 10 (273.000)
=5.733.000+2.556.000+4.260.000+2.730.00
=15.279.000

Table 4. Hasil Perhitungan LC Persediaan

KE / DARI	Tuban	Bojonegoro	Babat	Persediaan	Dummy
G 1	273	284	100 30	30	
G 2	310 3	180 9	284 3	15	3
G 3	150 10	310	273	10	
Kebutuhan	21	9	33	~~55~~ 63	
Dummy	10				

Hasil perhitungan Tabel 4 bahwa Gudang 1 melakukan pengiriman ke Babat sebanyak 31, Gudang 2 mengirim barang ke Bojonegoro 9 Karton, Gudang 2 mengirim ke Babat sebanyak 3 karton. Gudang 3 mengirim barang ke Tuban sebanyak 10 karton.

Adapun biaya yang dikeluarkan dalam memenuhi kebutuhan ketiga kota tersebut yaitu permintaan dan persediaan:

30(100.000) +3(310.000)+ 9 (180.000) + 3 (284.000) + 10 (150.000)
=3.000.000+930.000+1.620.000+852.00+1.500.000

=7.902.000

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

Berdasarkan uraian tersebut di atas, perhitungan biaya pengiriman pada cabang PT Borwita Citra Prima menggunakan Metode North West Corner dan metode Least Cost, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penilitian dibangun sesuai dengan perancangan dan dapat digunakan di cabang PT. Borwita

ISSN 2338-5677 Cetak
ISSN 2549-6646 Online

Citra Prima sebagai rekomendasi dalam menghitung biaya pengiriman barang dengan menggunakan metode *North West Corner* dan metode *least cost* untuk sistem informasi mengenai biaya transportasi.

2. Pengimplementasian distribusi data menggunakan metode *North West Corner* dan metode *least cost* yaitu dengan pembuatan aplikasi berbasis web yang bisa diakses di mana pun dan kapan pun.
3. Perhitungan dalam meminimalkan biaya pengiriman di cabang PT. Borwita Citra Prima menggunakan metode *least cost* hasilnya lebih kecil dari pada menggunakan metode *nort west corner*.

4.2 Saran

Diharapkan dalam penelitian selanjutnya dapat mengembangkan metode NWC dan LC yang lebih mudah untuk menentukan rute.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Budi Gunawan, Sulistiono Wreksodihardjo. (2010). Analisis Perbandingan Biaya Transportasi Pengiriman Barang Antara Metode Fifo Dengan Stepping Stone Dan Vogel. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 99-107.

[2] Chandra, T. (2016). Penerapan Algoritma North West Corner dalam Penyelesaian Masalah Transportasi. *Jurnal TIMES*, 12-16.

[3] Fatimah, N. L. (2015). *Implementasi Pengoptimalan Biaya Transportasi dengan Northwest Corner Method (NWCM) dan Stepping Stone Method (SSM) untuk Distribusi Raskin pada Perum Bulog Sub Divre Semarang*. Semarang: Skripsi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

[4] Sheila Maulidyna Yusanti, Wudjud Soepeno Dihardjo, Shoffan Shoffa. (2017). Analisis Perbandingan Pengiriman Barang Menggunakan Metode North West Corner Dan Least Cost (Studi Kasus: Pt. Coca Cola Amatil Indonesia Surabaya). *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1-10.