

PENERAPAN METODE TRANSPORTASI VAM DAN MODI PADA PT. DOS NI ROHA SAMARINDA

ABSTRAK

Eka Oktarina Putri, 2017. Penerapan Metode Transportasi VAM dan MODI Pada PT. Dos Ni Roha Samarinda.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisa penerapan metode transportasi dengan *Vogel's Approximation Method* dan *Modified Distribution* pada PT. Dos Ni Roha Samarinda di wilayah Kalimantan Timur.

Data penelitian ini diperoleh melalui wawancara langsung (primer) dengan Staff bagian Administrasi Logistik PT. Dos Ni Roha Samarinda dan melalui dokumentasi data perusahaan yang berhubungan dengan distribusi (sekunder).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode transportasi dengan menggunakan *Vogel's Approximation Method* dan *Modified Distribution* dapat meminimalisasi total biaya transportasi obat-obatan pada PT. Dos Ni Roha Samarinda. Dengan menerapkan model transportasi *Vogel's Approximation Method* dan *Modified Distribution* dapat menghemat sebesar Rp 1.533.760,- atau 12,92% per minggu biaya transportasi pada PT. Dos Ni Roha Samarinda.

Kata kunci : metode transportasi, *Vogel's Approximation Method, Modified Distribution*

ABSTRACT

Eka Oktarina Putri, 2017. Application of Transportation Method VAM and MODI at PT. Dos Ni Roha Samarinda.

This study aims to describe and analyze the application of transportation with *Vogel's Approximation Method* and *Modified Distribution* at PT. Dos Ni Roha in the area of East Kalimantan.

The data were obtained through direct interview (primary) with the staff of Logistic Administration of PT. Dos Ni Roha Samarinda and through documentation of related company's data to the distribution (secondary).

The findings showed that the application of the transportation with *Vogel's Approximation Method* and *Modified Distribution* to minimize the total cost of transportation of medical's in PT. Dos Ni Roha Samarinda. By applying a model of transportation of Vogel's Approximation Method and Modified Distribution can save Rp 1.533.760,- or 19,92% per week of transportation in PT. Dos Ni Roha Samarinda.

Keywords: transportation method, *Vogel's Approximation Method, Modified Distribution*

Bab I

Pendahuluan

Setiap perusahaan di dunia selalu mengharapkan keuntungan yang semaksimal mungkin agar siklus hidup perusahaan dapat tetap berjalan. Untuk

itu, perusahaan tersebut harus mampu mengatur sedemikian rupa biaya yang digunakan agar tetap terjadi rentang antara pengeluaran dan pemasukan perusahaan. Biaya operasional merupakan biaya yang mutlak ada dalam perusahaan baik perusahaan manufaktur maupun jasa, sekaligus menandai apakah perusahaan tersebut berjalan atau tidak. Tinggi atau rendahnya biaya operasional perusahaan akan sangat berpengaruh pada penetapan harga produk yang membuat produk dapat bersaing dengan produk lain dan otomatis berpengaruh pada pendapatan perusahaan. Persoalan angkutan yang sering muncul dalam kehidupan sehari-hari merupakan golongan tersendiri dalam persoalan program linier. Tetapi karena penampilannya yang khusus, ia memerlukan cara-cara perhitungan yang lebih praktis dan efisien.

Sasaran kita ialah mengalokasikan barang yang ada di pelabuhan asal sedemikian rupa hingga terpenuhi semua kebutuhan pada pelabuhan tujuan. Sedangkan tujuan utama dari persoalan angkutan ini adalah mencapai jumlah biaya yang serendah-rendahnya yang akan mendorong pencapaian jumlah laba yang sebesar-besarnya (maksimum).

Sebagai objek penelitian dalam penulisan ini adalah PT. Dos Ni Roha yang berkantor di Jl. Pangeran Hidayatulah No. 60, Samarinda. PT ini merupakan cabang atau salah satu gudang yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia yang kegiatan usahanya mendistribusi berbagai macam produk obat-obatan. Dengan pendistribusian produk obat-obatan yang banyak maka sangatlah cocok untuk mengukur biaya distribusi dengan menggunakan Metode Transportasi.

Bab II

Kajian Pustaka

Menurut Herjanto (2003:2), "Manajemen operasional dapat diartikan sebagai suatu proses yang berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi-fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efisien dalam rangka mencapai tujuan.

Metode transportasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengatur distribusi dari sumber-sumber yang menyediakan produk yang sama ke tempat-tempat yang membutuhkan secara optimal dengan biaya yang termurah. Alokasi produk ini harus diatur sedemikian rupa karena terdapat perbedaan biaya-biaya alokasi dari satu sumber atau beberapa sumber ke tempat tujuan yang berbeda.

Menurut Sarjono (2010), "Metode transportasi merupakan salah satu teknik manajemen dalam mendistribusikan produk dari gudang ke tempat yang dituju."

Metode transportasi sangat dibutuhkan oleh perusahaan yang melakukan kegiatan pengiriman barang dalam usahanya. Dengan adanya metode transportasi, perusahaan akan lebih efektif dan efisien dalam kegiatan pendistribusian produknya.

Sasaran transportasi adalah mengalokasikan produk yang ada pada sumber asal sedemikian rupa hingga terpenuhi semua kebutuhan pada tempat tujuan, sedangkan tujuan utama dari persoalan transportasi adalah untuk mencapai jumlah biaya yang serendah-rendahnya (minimum) atau mencapai jumlah laba yang sebesar-besarnya (maksimal). Persoalan transportasi terpusat pada pemilihan rute dalam jaringan distribusi produk antara pusat industri dan distribusi gudang atau antara distribusi gudang regional dan distribusi pengeluaran lokal. Dalam menggunakan metode transportasi, pihak manajemen

mencari rute distribusi yang akan mengoptimalkan tujuan tertentu, misalnya tujuan meminimumkan total biaya transportasi, memaksimalkan laba, atau meminimumkan waktu yang digunakan.

1. Untuk menentukan solusi awal dapat digunakan :

- a. Metode *North West Corner* (Metode Sudut Barat Laut)
- b. Metode *Least Cost* (Metode Biaya Terendah)
- c. Metode VAM (*Vogel's Approximation Method*)

2. Untuk menentukan solusi akhir yang optimal dapat digunakan :

- a. Metode *Modified Distribution* (MODI)
- b. Metode *Stepping Stone*

Menurut Siswanto dalam Sarjono (2010), "Model transportasi pada saat dikenali pertama kali, diselesaikan secara manual dengan menggunakan algoritma yang dikenal sebagai algoritma transportasi:

1. Pertama, diagnosis masalah dimulai dengan pengenalan sumber, tujuan, parameter, dan variable
2. Kedua, seluruh informasi tersebut kemudian dituangkan ke dalam matriks transportasi.

Dalam hal ini,

- a. Bila kapasitas seluruh sumber lebih besar dari permintaan seluruh tujuan maka sebuah kolom (dummy) perlu ditambahkan untuk menampung kelebihan kapasitas itu.
- b. Bila kapasitas seluruh sumber lebih kecil dari seluruh permintaan tujuan maka sebuah baris perlu ditambahkan untuk menyediakan kapasitas semu yang akan memenuhi kelebihan permintaan itu. Jelas sekali bahwa kelebihan permintaan itu tidak bias dipenuhi.

3. Ketiga, setelah matriks transportasi terbentuk kemudian dimulai menyusun tabel awal. Algoritma transportasi mengenal tiga macam metode untuk menyusun tabel awal, yaitu :

- a. Metode Biaya Terendah atau *Least Cost Method*
- b. Metode Sudut Barat Laut atau *North West Corner Method*
- c. VAM atau *Vogell's Approximation Method*

Ketiga metode di atas masing-masing berfungsi untuk menentukan alokasi distribusi awal yang akan membuat seluruh kapasitas sumber teralokasi ke seluruh tujuan.

4. Keempat, setelah penyusunan tabel awal selesai maka sebagai langkah selanjutnya adalah pengujian optimalisasi tabel untuk mengetahui apakah biaya distribusi total telah minimum. Secara matematis, pengujian ini dilakukan untuk menjamin bahwa nilai fungsi tujuan minimum telah tercapai. Ada dua macam pengujian optimalitas algoritma transportasi :

- a. *Stepping Stone Method*
- b. MODI atau *Modified Distribution Method*

5. Kelima, atau langkah yang terakhir adalah revisi tabel bila dalam langkah keempat terbukti bahwa tabel belum optimal atau biaya distribusi total masih mungkin diturunkan lagi. Dengan demikian, jelas sekali bahwa langkah kelima ini tidak akan dilakukan apabila pada langkah keempat telah membuktikan bahwa tabel telah optimal.

Pada penelitian ini saya ingin mengukur atau menilai efisiensi dari biaya transportasi pada PT. Dos Ni Roha yang dimana dilihat dari proses tranportasinya, proses pengiriman barang dilakukan secara langsung oleh PT.

Dos Ni Roha. Tujuan pengiriman barang adalah ke toko obat, apotik, mini market, farmasi yang ada di daerah Samarinda dan sekitarnya. Menilai efisiensi biaya transportasi dapat dilakukan dengan metode transportasi yaitu metode VAM dan MODI sehingga dapat diketahui jumlah efisiensi biaya transportasi PT.

Dos Ni Roha Samarinda.

Efisiensi biaya transportasi
pada PT.DOS NI ROHA

Proses Transportasi

Metode Transportasi

VAM

MODI

Kesimpulan

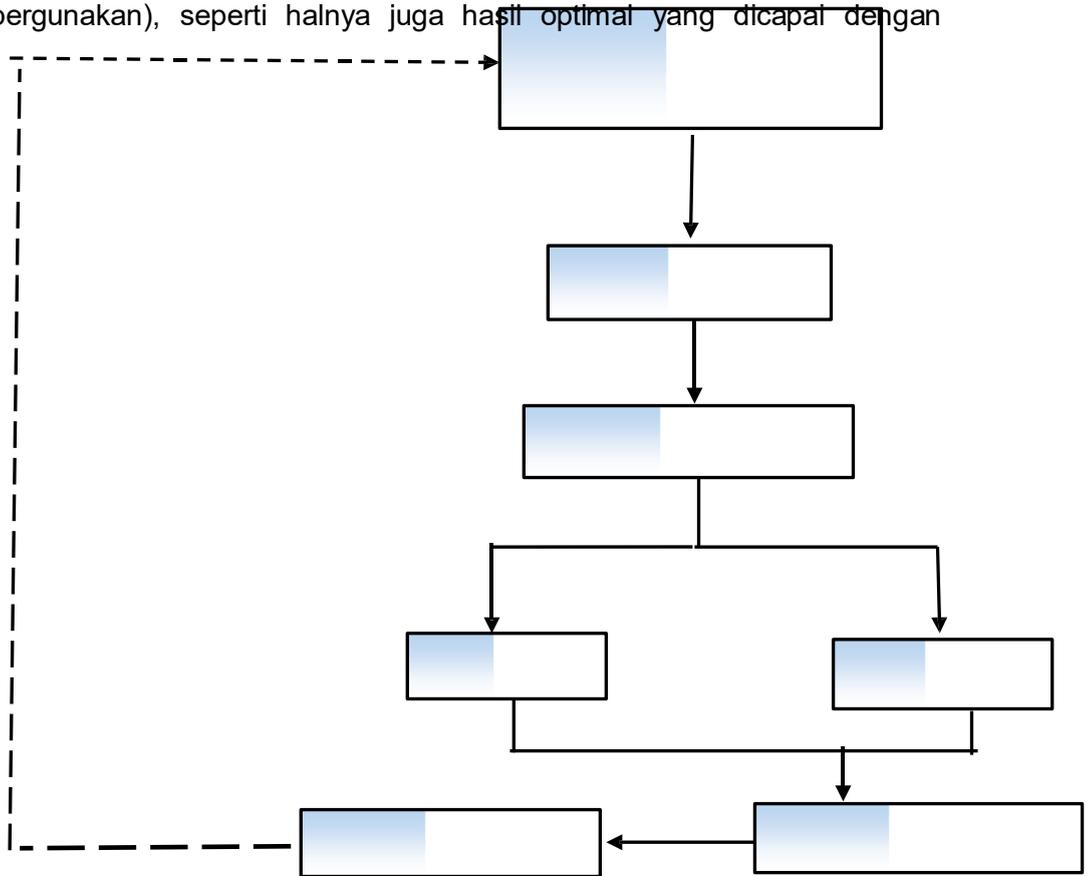
Hasil

Gambar 2.4 Kerangka Pikir

Bab III Metode

Penelitian

Efisiensi biaya transportasi adalah perbandingan yang terbaik antara *input* (masukan) dan *output* (hasil antara keuntungan dengan sumber-sumber yang dipergunakan), seperti halnya juga hasil optimal yang dicapai dengan



penggunaan sumber yang terbatas. Dengan kata lain hubungan antara apa yang telah diselesaikan. Proses transportasi adalah penyelenggaraan segala kegiatan usaha niaga yang tercakup dalam pengangkutan barang dari tempat pengolahan atau pembuatan sampai ke tempat penjualan kepada pelanggan. Model Transportasi adalah sebuah rencana transportasi mencari cara termurah untuk mengirimkan barang dari beberapa sumber ke beberapa tujuan.

QM for Windows merupakan software yang dirancang untuk melakukan perhitungan yang diperlukan pihak manajemen untuk mengambil keputusan di bidang produksi dan pemasaran.

QM adalah kepanjangan dari *quantitative method* yang merupakan perangkat lunak dan menyertai buku-buku teks seputar manajemen operasi. QM for windows merupakan gabungan dari program terdahulu DS dan POM for windows, jadi jika dibandingkan dengan program POM for windows modul-modul yang tersedia pada QM for windows lebih banyak.

Metode VAM lebih sederhana penggunaannya, karena tidak memerlukan *closed path* (jalur tertutup). Metode VAM dilakukan dengan cara mencari selisih biaya terkecil dengan biaya terkecil berikutnya untuk setiap kolom maupun baris. Kemudian pilih selisih biaya terbesar dan alokasikan produk sebanyak mungkin ke sel yang memiliki biaya terkecil. Cara ini dilakukan secara berulang hingga semua produk sudah dialokasikan. Metode ini berdasarkan pada konsep biaya pinalti (*penalty cost*). Jika pengambil keputusan salah memilih tindakan dan beberapa alternatif tindakan yang ada, maka pengambil keputusan akan menyesali keputusan yang diambil.

Metode MODI pada dasarnya adalah suatu modifikasi dari metode stepping-stone. Namun dalam MODI perubahan biaya pada sel, ditentukan

secara sistematis tanpa mengidentifikasi lintasan sel-sel kosong seperti pada metode stepping-stone. Pengoperasian dalam metode MODI dalam menyelesaikan masalah transportasi, prinsip dasarnya sama dengan metode yang lain. Perbedaannya terletak pada pengujian nilai sel bukan basis untuk menentukan apakah tabel sudah optimum.

Dalam metode stepping-stone, pengujian nilai sel bukan basis dilakukan dengan membuat jalur tertutup (*closed path*). Dalam metode MODI tidak menggunakan jalur tertutup, kecuali pada saat menentukan sel yang akan keluar basis (perpindahan tabel). Oleh karena itu, metode MODI merupakan cara yang telah efisien di dalam menghitung nilai sel bukan basis.

Bab IV

Hasil dan Pembahasan

Langkah-langkah dalam menyusun tabel transportasi dengan menggunakan metode VAM adalah sebagai berikut :

1. Buatlah matriks yang menunjukkan kebutuhan masing-masing tempat tujuan, kapasitas masing-masing sumber, dan biaya transportasi per unit. Berikut tabel awal matriks transportasi.

Tabel 4.3 Tabel Awal Matriks Transportasi

Ke Dari	Tenggarong	Bontang	Melak	Supply
Samarinda	3000	3186	3380	2.240
Balikpapan	3247	3534	3033	1.120
Dummy	0	0	0	243
Demand				3.603

Sumber : data diolah dari hasil penelitian tahun 2017

2. Carilah perbedaan atau selisih antara dua biaya terkecil, yaitu biaya terkecil dan biaya terkecil kedua untuk setiap baris dan kolom dan pilih selisih yang terbesar di antara selisih-selisih yang telah dihitung dalam langkah (1) serta alokasikan sejumlah maksimum tanpa melanggar syarat-syarat kebutuhan dan kapasitas pada kolom atau baris terpilih yang mempunyai biaya terendah. Berikut tabel tahap awal dari metode VAM.
3. Tabel 4.4 Matriks transportasi dengan menggunakan metode VAM – iterasi 1

ke
dari Tenggarong Bontang Melak Supply Selisih

Samarinda	3000	3186	3380	2.240	186
-----------	------	------	------	-------	-----

Balikpapan	3247	3534	3033	1.120	214

Dummy 0 0 2 0 243 0

Demand	1.080	1.120	1.403	3.603
Selisih	247	348	347	

Sumber : data diolah dari hasil penelitian tahun 2017

4. Tabel 4.5 Matriks Transportasi dengan menggunakan metode VAM – iterasi 2

ke
dari

Tenggarong

Bontang

Melak

Supply

Selisih