

BAB II

TINJUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Terdapat beberapa jurnal penelitian yang yang berhubungan dengan aplikasi perbandingan distribusi kopra menggunakan menggunakan metode *Least Cost* dan *North West Corner*:

1. Yusanti, dkk (2017) Judul Penelitian adalah Analisis Perbandingan Pengiriman Barang Menggunakan Metode *North West Corner* dan *Least Cost* (Studi Kasus : PT. COCA COLA Amatil Indonesia Surabaya. Penelitian ini membahas tentang pengaplikasian metode *North West Corner* dan *Least Cost* pada pengiriman barang hasil produksi PT. Coca Cola Amatil Indonesia Surabaya, yang akan membantu pihak perusahaan khususnya bagian pengiriman barang dalam menentukan rute pengiriman barang karena dengan menggunakan metode *North West Corner* dan *Least Cost* tersebut dapat menghitung biaya transportasi yang paling rendah dari satu gudang penyimpanan (depo) menuju ke tempat tujuan.
2. Deasy Permata Sari (2010) Judul Penelitian adalah Optimasi Distribusi Gula Merah Pada UD Sari Bumi Raya Menggunakan Model Transportasi Dan Metode *Least Cost* . Penelitian ini membahas tentang menerapkan biaya transportasi distribusi gula merah pada UD.Sari Bumi Raya dengan menggunakan *Least Cost Method* dan MODI supaya perusahaan dapat mengetahui biaya distribusi gula merah yang optimal.

3. Andini, dkk (2015) Judul Penelitian adalah Optimasi Biaya Pendistribusian Beras pada Rumah Beras Tiredi Menggunakan Model Transportasi *North West Corner Method* dan *Modified Distribution Method* . Penelitian ini membahas tentang membuat model distribusi yang optimal untuk Rumah Beras Tiredi dengan menerapkan *North West Corner Method* dan *Modified Distribution Method* (MODI). *North West Corner Method* sebagai metode solusi awal merupakan metode yang paling sederhana dari metode lain, dimulai dari pojok kiri atas tabel. *Modified Distribution Method* (MODI) sebagai solusi optimal merupakan variasi dari metode *Stepping Stone*
4. Presianto, dkk (2018) Judul Penelitian adalah Optimasi Biaya Distribusi Material Dengan Metode *North West Corner* (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi). Penelitian ini membahas tentang Menghitung Biaya Optimal untuk distribusi bahan material ke Proyek Pembangunan Laboratorium Fakultas Teknik.
5. Claudia, dkk (2013) Judul Penelitian adalah Optimasi Pendistribusian Air Dengan Menggunakan Metode *Least Cost* dan *Modified Distribution* (Studi Kasus: PDAM Kabupaten Minahasa Utara). Penelitian ini membahas tentang mengoptimalkan kebutuhan air yaitu dengan mengoptimalkan 10 sumber yaitu : mata air Tambuk Terang, Sumur Bor 1, Sumur Bor 2, mata air Matungkas, Sumur Dalam, mata air Padang, Sungai Wori, Sumur dalam wori, mata air Tatelu, Sungai Likupang.

Penelitian di atas digunakan sebagai rujukan dalam pembuatan skripsi tentang implementasi optimasi metode *Stepping Stone*. Adapun Perbedaan penelitian – penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan sekarang bisa dilihat pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan

Peneliti	Judul	Objek Penelitian	Metode	Keterangan
Yusanti, dkk	Analisis Perbandingan Pengiriman Barang Menggunakan Metode <i>North West Corner</i> dan <i>Least Cost</i> (Studi Kasus : PT. COCA COLA Amatil Indonesia Surabaya)	PT. COCA COLA Amatil Indonesia Surabaya	Metode <i>North West Corner</i> dan <i>Least Cost</i>	Menggunakan metode <i>North West Corner</i> dan <i>Least Cost</i> pada pengiriman barang hasil produksi PT. Coca Cola Amatil Indonesia Surabaya untuk membantu pihak perusahaan khususnya bagian pengiriman barang dalam menentukan rute pengiriman barang.
Deasy Permata Sari	Optimasi Distribusi Gula Merah Pada UD Sari Bumi Raya Menggunakan Model Transportasi Dan Metode <i>Least Cost</i>	UD Sari Bumi Raya	Model Transportasi Dan Metode <i>Least Cost</i>	Menggunakan Metode <i>Least Cost</i> sebagai tabel awal dan Model Transportasi sebagai Tabel Solusi akhir dalam mengetahui biaya distribusi gula merah yang optimal.
Andini, dkk	Optimasi Biaya Pendistribusian Beras pada Rumah Beras Tiredi Menggunakan Model Transportasi <i>North West Corner Method</i> dan <i>Modified Distribution Method</i>	Rumah Beras Tiredi	<i>North West Corner Method</i> dan <i>Modified Distribution Method</i>	Menggunakan Metode <i>North West Corner Method</i> sebagai tabel awal dan <i>Modified Distribution Method</i> dalam mengetahui biaya pendistribusian Beras yang optimal.

Presianto, dkk	Optimasi Biaya Distribusi Material Dengan Metode <i>North West Corner</i> (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi)	Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi	<i>North West Corner</i>	Menggunakan metode <i>North West Corner</i> untuk Menghitung Biaya Optimal dalam distribusi bahan material ke Proyek Pembangunan Laboratorium Fakultas Teknik, Proyek Rehabilitas Puskesmas Paniki Bawah, dan Proyek Pembangunan Terminal AKAP Tangkoko Bitung
Claudia, dkk	Optimasi Pendistribusian Air Dengan Menggunakan Metode <i>Least Cost</i> dan <i>Modified Distribution</i> (Studi Kasus: PDAM Kabupaten Minahasa Utara)	PDAM Kabupaten Minahasa Utara	Metode <i>Least Cost</i> dan <i>Modified Distribution</i>	Menggunakan metode <i>Least Cost</i> dan <i>Modified Distribution</i> untuk mengoptimalkan kebutuhan air yaitu dengan mengoptimalkan 10 sumber.
Dahlia Mohtar	Aplikasi Perbandingan Distribusi Kopra Menggunakan Metode <i>North West Corner</i> dan <i>Least Cost</i> pada Perusahaan BIBAL	Perusahaan BIBAL	<i>North West Corner</i> dan <i>Least Cost</i>	Menggunakan metode <i>North West Corner</i> dan <i>Least Cost</i> pada pendistribusian kopra untuk menentukan rute pengiriman barang dengan biaya yang optimal

2.2 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian biaya

Menurut Charles T. Horngren dan George Forter (2004), biaya sebagai sumber daya yang dikorbankan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan tertentu.

Menurut Supriyono (2006), biaya adalah harga perolehan yang dikorbankan atau digunakan dalam rangka memperoleh penghasilan atau revenue yang akan dipakai sebagai pengurang penghasilan.

Menurut Henry Simamora (2004), biaya adalah kas atau nilai setara kas yang dikorbankan untuk barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat pada saat ini atau di masa mendatang bagi organisasi.

Menurut Mulyadi (2003), biaya adalah pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi, sedang terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu.

2.1.2 Pengertian distribusi

Pendistribusian dapat diartikan sebagai kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian barang dan jasa dari produsen kepada konsumen, sehingga penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan (jenis, jumlah, harga, tempat, dan saat dibutuhkan). Dengan kata lain, proses distribusi merupakan aktivitas pemasaran yang mampu:

1. Menciptakan nilai tambah produk melalui fungsi-fungsi pemasaran yang dapat merealisasikan kegunaan/utilitas bentuk, tempat, waktu, dan kepemilikan.

2. Memperlancar arus saluran pemasaran (*marketing channel flow*) secara fisik dan non-fisik. Yang dimaksud dengan arus pemasaran adalah aliran kegiatan yang terjadi di antara lembaga-lembaga pemasaran yang terlibat di dalam proses pemasaran. Arus pemasaran tersebut meliputi arus barang fisik, arus kepemilikan, arus informasi, arus promosi, arus negosiasi, arus pembayaran, arus pendanaan, arus penanggung risiko, dan arus pemesanan.

Menurut Kotler dan Keller (2009), saluran distribusi adalah organisasi-organisasi yang saling tergantung yang tercakup dalam proses yang membuat produk atau jasa menjadi tersedia untuk digunakan atau dikonsumsi.

Menurut Alma Buchari (2007), saluran distribusi merupakan lembaga yang saling terkait untuk menjadi produk atau jasa siap digunakan atau dikonsumsi.

Menurut Tjiptono (2008), saluran distribusi dapat diartikan sebagai kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian barang dan jasa dari produsen ke konsumen, sehingga penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan (jenis, jumlah, harga, tempat dan saat dibutuhkan).

2.1.3 Permodelan transportasi

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2005), permodelan transportasi adalah suatu prosedur berulang untuk memecahkan permasalahan meminimasi biaya pengiriman produk dari beberapa sumber ke beberapa tujuan.

Jadi pengertian transportasi adalah pemindahan barang dan atau jasa dari beberapa tempat asal (sumber) ke beberapa tempat tujuan dengan memecahkan permasalahan biaya transportasi agar biaya tersebut optimum.

Masalah transportasi berhubungan dengan distribusi barang dari beberapa titik supply ke sejumlah titik permintaan. Biasanya telah diberikan kapasitas barang di setiap sumber dan permintaan barang di setiap tujuan.

Masalah transportasi juga dapat digunakan ketika perusahaan mencoba untuk mengambil keputusan dimana akan dibuka fasilitas baru, sebelum membuka gudang, perusahaan atau kantor pemasaran, sangat baik sekali untuk mendapatkan sejumlah tempat alternatif. Keputusan keuangan yang baik berhubungan dengan lokasi juga dapat meminimalisasi biaya transportasi dan produksi secara keseluruhan.

Masalah transportasi berhubungan dengan pendistribusian barang-barang dari beberapa sumber (*sources*) ke beberapa tujuan (*destination*). Biasanya memiliki sejumlah kapasitas barang dari masing-masing sumber dan sejumlah kapasitas kebutuhan barang dari masing-masing daerah tujuan.

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 biaya yang serendah-rendahnya (*minimum*) atau mencapai jumlah laba yang sebesar-besarnya (*maksimal*). Persoalan transportasi terdapat 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.

2.1.4 Jenis-jenis metode transportasi

Metode untuk memdahkan perusahaan dalam menentukan pengalokasian produk adalah menggunakan metode transportasi. Metode transportasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Metode *Noth West Corner*
 - a. Menurut Siswanto (2006), “Metode Sudut Barat Laut (*North West Corner Method*) adalah sebuah metode untuk menyusun tabel awal dengan cara mengalokasikan distribusi mulai dari sel yang terletak pada sudut kiri atas. Itulah sebabnya dinamakan Metode Barat Laut”.
 - b. Menurut Sri Mulyono (2007), “Metode *Noth West Corner* adalah metode paling sederhana diantara ketiga metode yang telah disebutkan untuk mencari solusi awal.

Kelebihan dan kekurangan metode *Noth West Corner* :

- a). Kelebihan : Adalah metode paling mudah, tapi tidak mempertimbangkan biaya
- b.) Kelemahan : metode ini tidak mengalokasikan produk sebanyak mungkin pada kotak sel yang memiliki biaya transportasi terkecil. Dengan kata lain, setiap alokasi produk tidak memperhatikan besarnya biaya perunit. Metode ini hanya mengalokasikan produk berdasarkan kriteria sudut kiri atas dan sudut kanan bawah yang merupakan sel basis. Oleh karena tidak memperhatikan biaya per unit, metode *North west Corner* ini kurang efisien dan merupakan metode terpanjang dalam mencari tabel optimum

2. Metode *Least Cost*

- a. Menurut Render dan Heizer (2005), “Metode *Least Cost* adalah metode yang membuat alokasi berdasarkan kepada biaya yang terendah. Metode ini merupakan sebuah pendekatan yang sederhana, yang menggunakan langkah-langkah berikut:
- 1) Identifikasi sel dengan biaya yang paling rendah. Pilih salah satu jika terdapat biaya yang sama.
 - 2) Alokasikan unit sebanyak mungkin untuk sel tersebut tanpa melebihi pasokan atau permintaan. Kemudian coret kolom atau baris itu (atau keduanya) yang sudah penuh terisi.
 - 3) Dapatkan sel dengan biaya yang paling rendah dari sisa sel (yang belum dicoret).
 - 4) Ulangi langkah ke 2 dan 3 sampai semua unit habis dialokasikan.
- b. Menurut Siswanto (2006), Metode *Least Cost* adalah sebuah metode untuk menyusun tabel awal dengan cara pengalokasian distribusi barang dari sumber ke tujuan mulai dari sel yang memiliki biaya distribusi kecil.
- a). Kelebihan :
- mencari dan memenuhi yang biayanya terkecil dulu. Lebih efisien dibanding metode *North West Corner* dan lebih mudah dipahami sehingga lebih disukai oleh orang awam

b). Kelemahan :

Pada kasus tertentu, ada kemungkinan diperolehnya solusi dengan biaya yang ekstra mahal dan pada metode *Least Cost* terletak pada penentuan Alokasi produk kedalam sel atau kotak yang memiliki biaya terendah, dimana biaya tersebut mempunyai lebih dari satu sel atau kotak.

3. Metode *Vogel's Approximation* (VAM)

- a. Menurut Siswanto (2006), langkah-langkah metode VAM dapat diringkas sebagai berikut:
 - 1) Buatlah matrik yang menunjukkan kebutuhan masing-masing sumber dan biaya transportasi per unit.
 - 2) Carilah selisih antara dua biaya terkecil di masing-masing kolom baris.
 - 3) Pilih selisih paling besar di antara selisih-selisih yang telah di hitung pada langkah pertama.
 - 4) Sesuaikan penawaran dan permintaan untuk menunjukan alokasi yang sudah dilakukan, hilangkan semua baris dan kolom di mana penawaran dan permintaan telah habis.
 - 5) jika semua penawaran dan permintaan belum di penuhi, kembali ke langkah satu, jika semua penawaran dan permintaan solusi awal terperoleh.

Tujuan dari jalur ini adalah untuk mempertahankan kendala penawaran dari permintaan sambil dilakukan alokasi ulang barang ke suatu kotak kosong, semua *variable non basis* (kotak kosong) dievaluasi dengan cara yang sama untuk menentukan apakah mereka akan menurunkan biaya dan arena itu jadi calon *entering variable*, jika semua kotak kosong memiliki perubahan biaya positif, berarti solusi telah optimum.

Contoh Kasus

Diketahui terdapat sebuah tabel transportasi pendistribusian kopra seperti terlihat pada tabel 2.2 : Tabel 2.2

Dari \ Ke	A	B	C	Pasokan
1	6	8	10	150
2	7	11	11	175
3	4	5	12	275
Permintaan	200	100	300	600

1. Metode *Least Cost*

Langkah – langkah yang di lakukan pada metode *Least Cost*.

- a. Alokasi sebanyak mungkin ke sel fisibel dengan biaya transportasi minimum dan sesuaikan dengan kebutuhan permintaan dan pasokan
- b. Ulangi langkah 1 sampai kebutuhan permintaan dan pasokan terpenuhi

Hasil perhitungan metode *Least Cost* seperti terlihat pada tabel 2.3 :

Tabel 2.3

Dari \ Ke	A	B	C	Pasokan
1	6	8	10	150
2	7	11	11	175
3	4	5	12	275
Permintaan	200	100	300	600

Biaya transportasi dari Metode *Least Cost* ini dihitung dengan cara membagi alokasi sel

$$X_{1B} = 25, X_{1C} = 125, X_{2C} = 175, X_{3A} = 200, X_{3B} = 75$$

Dengan fungsi tujuan :

$$Z = 8 X_{1B} + 10 X_{1C} + 11 X_{2C} + 4X_{3A} + 5 X_{3B}$$

$$= 25(8) + 125 (10) + 175 (11) + 200 (4) + 75(5) = 4.550$$

Total biaya solusi awal Metode *Least Cost* ini adalah sebesar 4.550

2. Metode *North West Corner*

Langkah – langkah yang di lakukan pada metode *North West Corner* :

- Alokasi sebanyak mungkin ke sel di pojok kiri atas, di sesuaikan dengan batasan penawaran dan permintaan.
- Alokasi sebanyak mungkin ke sel fisibel berikutnya yang berdekatan

c. Ulangi langkah 2 sampai semua kebutuhan telah terpenuhi

Hasil perhitungan metode *North West Corner* seperti terlihat pada tabel 2.3 :

Tabel 2.4

Ke Dari	A	B	C	Pasokan
1	6 150	8 100	10 25	150
2	7 50	11 100	11 25	175
3	4 150	5 100	12 275	275
Permintaan	200	100	300	600

Biaya transportasi dari Metode *North West Corner* ini dihitung dengan cara membagi alokasi sel

$$X_{1A} = 150, X_{2A} = 50, X_{2B} = 100, X_{2C} = 25, X_{3C} = 275$$

Dengan fungsi tujuan :

$$Z = 6 X_{1A} + 7 X_{2A} + 11 X_{2B} + 11 X_{2C} + 12 X_{3C}$$

$$= 150(6) + 50(7) + 100(11) + 25(11) + 275(12)$$

$$= 5925$$

Total biaya solusi awal Metode *North West Corner* ini adalah sebesar 5.925