

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah transportasi adalah masalah pemrograman linier khusus yang dapat dikatakan penting. Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang semakin canggih, hampir setiap kebutuhan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi membutuhkan peranan matematika. Aplikasi matematika untuk memecahkan masalah dengan optimum adalah riset operasi. Banyak model riset operasi yang sudah dikembangkan yang berhubungan dengan matematika. Salah satunya adalah program linear [1].

Program Linier merupakan riset operasi yang paling ampuh dan banyak digunakan secara luas pada pembuatan keputusan khususnya pada bidang bisnis. Selanjutnya berbagai alat dan metode dikembangkan untuk menyelesaikan masalah program linier dan salah satu alat atau metode yang digunakan adalah Metode Transportasi [2].

Dalam masalah transportasi terjadi dua kasus yaitu transportasi seimbang dan transportasi tidak seimbang. Transportasi dikatakan seimbang jika jumlah antara sumber dan tujuan sama. Sedangkan transportasi dikatakan tidak seimbang jika jumlah sumber lebih besar dari tujuan atau jumlah sumber lebih kecil dari tujuan [3].

Beberapa permasalahan yang dapat diselesaikan dengan metode transportasi adalah mengalokasikan barang atau jasa dari suatu tempat (sumber/Persediaan) ke tempat lainnya (Permintaan/destination) secara optimal dengan mempertimbangkan biaya minimal, pengalokasian periklanan yang efektif, pembelanjaan modal dan alokasi dana untuk investasi, analisis pemilihan lokasi usaha yang tepat, dan penjadwalan produksi [4].

Program transportasi juga dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada dunia bisnis. Terbukti bahwa saat ini perusahaan-perusahaan melebarkan sayapnya untuk meningkatkan hasil produksinya agar mendapatkan keuntungan yang maksimal. Salah satu faktor keberhasilan suatu perusahaan untuk mencapai keuntungan yang besar adalah bagaimana perusahaan

tersebut dapat mengirimkan barang produksinya dengan waktu yang tepat dan beban biaya yang kecil [3].

Oleh karena itu diperlukan beberapa teknik perhitungan matematika sebagai bahan pertimbangan yang baik dalam membuat suatu kebijakan agar keuntungan maksimum dapat tercapai. Dalam hal ini untuk menentukan solusi layak awal merupakan langkah pertama yang harus dilakukan. Untuk mendapatkan solusi layak awal ini dapat digunakan beberapa metode (kriteria), yaitu metode *Least Cost*, *Reduction* dan *Average Penalty*.

Kelebihan Metode *Least Cost* yaitu, lebih efisien dibanding metode *North West Corner*. Karena proses perhitungannya dengan cara mencari dan memenuhi yang biayanya terkecil dulu. Metode *Least Cost* juga lebih mudah dipahami sehingga lebih disukai oleh orang awam. Akan tetapi pada kasus tertentu, ada kemungkinan diperolehnya solusi dengan biaya yang ekstra mahal. Sehingga diperlukan metode baru yang lebih efisien, yaitu metode *Reduction* dan metode *Average Penalty*. Kedua metode tersebut merupakan metode baru dalam menentukan solusi layak awal yang hanya mencari biaya pengiriman minimum tanpa melihat berapa banyak iterasinya.

Metode *Reduction* pada jurnal P. Kousalya, dan P. Malarvizhi yang berjudul “*A New Technique for Finding Initial Basic Feasible Solution to Transportation Problem*” [5], merupakan metode transportasi untuk mencari solusi layak awal dengan cara mengurangi setiap elemen baris dan kolom dengan biaya. Pada jurnal lain yaitu jurnal S.M. Abul Kalam Azad dan Md. Bellel Hossain yang berjudul “*A New Method for Solving Transportation Problems Considering Average Penalty*” [6], adalah metode transportasi untuk mencari solusi layak awal dengan cara mencari rata – rata penalty dari setiap baris dan kolom. Hal ini menjadi dasar penelitian skripsi yang nantinya dapat mengetahui perbandingan hasil dari ketiga metode tersebut untuk mendapatkan solusi layak awal.

Sehingga dalam penulisan skripsi ini, penulis memberikan judul “**Perbandingan Metode *Least Cost*, *Reduction* dan *Average Penalty* untuk Menyelesaikan Solusi Layak Awal Masalah Transportasi**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis sampaikan sebelumnya, penulis merumuskan masalah dalam penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Bagaimana mencari solusi layak awal masalah transportasi dengan menggunakan *Metode Least Cost* ?
2. Bagaimana mencari solusi layak awal masalah transportasi dengan menggunakan *Metode Reduction* ?
3. Bagaimana mencari solusi layak awal masalah transportasi dengan menggunakan *Metode Average Penalty* ?
4. Bagaimana perbandingan solusi layak awal dari *Metode Least Cost*, *Metode Reduction* dan *Metode Average Penalty* ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penulis hanya fokus pada :

1. Data yang digunakan adalah data sekunder.
2. Ukuran data :
 - a. Pada data seimbang contoh kasus 1: 3 X 4 (tiga sumber dan empat tujuan).
 - b. Pada data seimbang contoh kasus 2: 4 X 6 (empat sumber dan enam tujuan).
 - c. Pada data tidak seimbang contoh kasus 3: 3 X 4 (tiga sumber dan empat tujuan).
 - d. Pada data tidak seimbang contoh kasus 4: 5 X 6 (lima sumber dan enam tujuan).
3. Membandingkan dan menganalisis solusi layak awal pada masalah minimasi

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami permasalahan transportasi dalam mencari solusi layak awal menggunakan *Metode Least Cost*
2. Memahami permasalahan transportasi dalam mencari solusi layak awal menggunakan *Metode Reduction*
3. Memahami permasalahan transportasi dalam mencari solusi layak awal menggunakan *Metode Average Penalty*

4. Memahami hasil perbandingan dari *Metode Least Cost, Reduction* dan *Average Penalty*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat dari skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu bentuk pengembangan dan pengetahuan dalam kajian ilmu riset operasi matematika khususnya dalam masalah transportasi.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan di perusahaan untuk mendapatkan keuntungan maksimum dengan biaya seminimum mungkin

1.6 Metodologi Penelitian

Skripsi ini berisi kajian teori, analisis rumus serta analisis hasil. Dimana simulasi dilakukan dengan menggunakan data sekunder dari jurnal dan skripsi.

1. Tinjauan Pustaka, memahami teoritis tentang mendapatkan solusi layak awal melalui buku, artikel, paper, jurnal, makalah, maupun situs internet mengenai *Metode Least Cost, Metode Reduction* dan *Metode Average Penalty*.
2. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari Jurnal dengan judul “Analisis Perbandingan Pengiriman Barang Menggunakan Metode *North West Corner* dan *Least Cost* (Studi Kasus: PT. Coca Cola Amatil Indonesia Surabaya)” [3], “A New Technique for Solving Transporttion Problems by Using Decomposition-Based Pricing and its Implementation in Real Life” [17], dan “Aplikasi Metode Transportasi Dalam Optimasi Biaya Distribusi Beras Miskin (Raskin) Pada Perum Bulog Sub Divre Medan” [18].

1.7 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, skripsi ini terdiri atas lima bab serta daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa subbab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi Penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang melandasi pembahasan dalam skripsi ini. Secara garis besar, bab ini mencakup semua yang berkaitan dengan masalah transportasi dan metode-metode untuk menentukan biaya transportasi minimum.

BAB III ALGORITMA METODE LEAST COST, REDUCTION DAN AVERAGE PENALTY UNTUK MENYELESAIKAN SOLUSI LAYAK AWAL

Dalam bab ini diuraikan tentang inti penelitian yang dilakukan, berupa pembahasan rinci tentang penelitian tersebut, baik secara teoretis maupun analisisnya.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Pada bab ini menjelaskan studi kasus sebagai contoh penerapan yang ditelaah dijelaskan serta analisis yang dilakukan mencakup interpretasi dari hasil penerapan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji. Selain itu peneliti memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian tersebut

DAFTAR PUSTAKA