

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Riset Operasi berkaitan dengan masalah optimalisasi, yaitu berkaitan dengan tujuan untuk memaksimalkan atau meminimumkan sesuatu. Dalam riset operasi, optimalisasi tujuan pembuatan keputusan didasarkan pada analisis kuantitatif. Ada banyak metode analisis kuantitatif yang dapat digunakan, mulai dari yang sederhana hingga yang kompleks.

Metode Transportasi merupakan salah satu metode program linear untuk memecahkan permasalahan alokasi sumber daya organisasi (modal, waktu penyelesaian pekerjaan, kapasitas mesin, bahan baku, tenaga kerja, dan lain sebagainya) yang terbatas. Seperti halnya metode linear yang lain, hasil akhir dari Metode Transportasi adalah suatu solusi optimal dari fungsi tujuan dengan batas yang ada.

Masalah transportasi timbul ketika menentukan cara pengiriman (distribusi) satu jenis barang (item) dari beberapa sumber (lokasi penawaran) ke beberapa tujuan (lokasi pengiriman) yang dapat meminimumkan biaya. Biasanya jumlah barang yang dapat disalurkan dari setiap lokasi penawaran adalah tetap dan terbatas, namun jumlah permintaan pada setiap lokasi permintaan adalah bervariasi. Atas dasar kenyataan bahwa rute pengiriman yang berbeda akan menghasilkan biaya kirim yang berbeda, maka tujuan dari pemecahan kasus transportasi ini biasanya adalah menentukan berapa banyak unit barang yang harus dikirim dari setiap sumber ke setiap tujuan sehingga permintaan dari setiap tujuan terpenuhi dan total biaya kirim minimum.

Pada pembahasan di atas membahas tentang transportasi/angkutan, maka Allah SWT berfirman dalam Q.S Yasin ayat 42 :

وَحَلَقْنَا لَهُمْ مِنْ مِثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ

Terjemahannya:

“Dan kami ciptakan untuk mereka yang akan mereka kendarai seperti bahtera itu. Maksud dari ayat tersebut bahwa Allah SWT mengingatkan manusia kepada

bukti kekuasaan-Nya yang lain, dalam hal memberikan bermacam-macam kendaraan yang lain dari perahu, bahtera dan kapal, yaitu hewan-hewan yang dapat dijadikan kendaraan atau alat angkutn misalnya: kuda, keledai,unta, gajah dan yang lainnya.

Terdapat beberapa metode untuk menyelesaikan masalah transportasi, seperti metode *Northwest Corner*, *Least-Cost*, *VAM*. Adapun untuk mencari solusi optimal dari suatu masalah transportasi menggunakan *Modified Distribution Method* dan *Stepping Stone*.

The Advance Method pada jurnal G Patel Reena, dan Bhathwala, P. H. yang berjudul "*The Advance Method for the Optimum Solution of a Transportation Problem*",[3] merupakan metode transportasi untuk mencari solusi optimal dengan cara langsung menentukan solusi optimal tanpa harus mencari solusi layak awal terlebih dahulu Pada jurnal lain yaitu jurnal M. Palanivel, dan M. Suganya yang berjudul "*A New Method to Solve Transportation Problem – Harmonic Mean Approach*"[15] adalah metode baru untuk menentukan solusi optimal pada masalah transportasi. Hal ini menjadi dasar penelitian tugas akhir yang nantinya dapat mengetahui perbandingan hasil dari kedua metode tersebut untuk mendapatkan solusi yang optimal.

Sehingga tugas akhir ini berjudul "**Perbandingan *The Advance Method* dan Metode *HMA (Harmonic Mean Approach)* untuk Mendapatkan Solusi Optimal dalam Penyelesaian Masalah Transportasi**".

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Metode *HMA (Harmonic Mean Approach)* dapat menyelesaikan masalah transportasi dengan jenis data yang memiliki range biaya distribusi ($1 \leq C_{ij} < 10$) akan menghasilkan solusi lebih optimal dibandingkan dengan *the advance method*.
2. Metode *HMA (Harmonic Mean Approach)* dapat menyelesaikan masalah transportasi dengan jenis data yang memiliki range biaya distribusi ($1 \leq C_{ij} < 100$) akan menghasilkan solusi lebih optimal dibandingkan dengan *the advance method*.

3. perbandingan solusi optimal dari *The Advance Method* dan *Metode HMA (Harmonic Mean Approach)* dalam masalah transportasi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis hanya fokus pada :

1. Masalah Minimasi
2. Data seimbang dan data tidak seimbang
3. Membandingkan dan menganalisis pada solusi optimal

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami dan menganalisis metode *HMA* dalam penyelesaian masalah transportasi dengan jenis data yang memiliki range biaya distribusi ($1 \leq C_{ij} < 10$) akan menghasilkan solusi lebih optimal dibandingkan dengan the advance method.
2. Memahami dan menganalisis metode *HMA* dalam penyelesaian masalah transportasi dengan jenis data yang memiliki range biaya distribusi ($1 \leq C_{ij} < 100$) akan menghasilkan solusi lebih optimal dibandingkan dengan the advance method.
3. Memahami perbandingan solusi optimal dari *Metode The Advance Method* dan *Metode HMA (Harmonic Mean Approach)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah mengetahui cara menentukan solusi optimal pada masalah transportasi dengan menggunakan *The advance method* dan metode *HMA (Harmonic Mean Approach)* serta mengetahui hasil analisis dari kedua metode baik di jenis data yang memiliki range biaya distribusi ($1 \leq C_{ij} < 10$) maupun di jenis data yang memiliki range biaya distribusi ($1 \leq C_{ij} < 100$).

1.6 Metodologi Penelitian

Tugas akhir ini berisi kajian teori, analisis rumus serta analisis hasil. Dimana simulasi dilakukan dengan menggunakan data sekunder dari beberapa jurnal.

1. Tinjauan Pustaka, memahami teoritis tentang mendapatkan solusi optimal melalui buku, jurnal, diktat kuliah dan artikel dari internet.
2. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari beberapa jurnal.

1.7 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, Tugas Akhir 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, Metode Penelitian, 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 “PERBANDINGAN *THE ADVANCE METHOD* DAN *METODE HMA (HARMONIC MEAN APPROACH)* UNTUK MENDAPATKAN SOLUSI OPTIMAL DALAM PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI”.

Pada bab ini berisikan tentang inti penelitian yang dilakukan, berupa pembahasan rinci tentang penelitian tersebut, baik secara teoritis maupun analisisnya.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Pada bab ini menjelaskan studi kasus sebagai contoh penerapan yang telah 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, juga diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap topik pembahasan tersebut. Kemudian diakhiri dengan daftar pustaka.

