

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika adalah bidang ilmu yang dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari – hari. Masalah – masalah di luar bidang matematika biasanya dibawa ke dalam penyelesaian matematika, yang identik dengan mencari model matematikanya. Riset operasi adalah salah satu cabang dari matematika. Riset operasi adalah pendekatan dalam pengambilan keputusan yang ditandai dengan penggunaan pengetahuan ilmiah melalui usaha kelompok antar disiplin yang bertujuan menentukan penggunaan terbaik sumber daya yang terbatas [1].

Sebagaimana ditunjukkan oleh namanya, riset operasi meliputi “riset mengenai operasi”. Riset operasi diterapkan kepada masalah – masalah mengenai bagaimana melaksanakan dan mengkoordinasi operasi atau kegiatan – kegiatan dalam suatu organisasi. Riset operasi dipakai secara luas dalam bisnis, industry, ketentaraan, pemerintah sipil dan lembaga – lembaga seperti rumah sakit dan sebagainya. Secara khusus, riset operasi dimulai dengan mengamati dan merumuskan masalah kemudian suatu model ilmiah (yang khas matematis) yang berusaha mengabstraksikan inti dari persoalan yang sebenarnya. Lalu dibuat hipotesis bahwa model ini cukup representative menggambarkan ciri – ciri penting dari situasi, sehingga kesimpulan – kesimpulannya yang ditarik dari model juga berlaku bagi situasi sebenarnya [2].

Masalah transportasi adalah pemrograman linier tertentu yang dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari dalam kehidupan nyata terutama berkaitan dengan logistic [3]. Masalah transportasi diklasifikasikan menjadi dua jenis. Mereka adalah masalah transportasi yang seimbang dan masalah transportasi yang tidak seimbang. Jika jumlah sumber sama dengan jumlah permintaan, itu disebut masalah transportasi yang seimbang. Jika tidak, itu disebut masalah transportasi yang tidak seimbang. Jika sumber barang lebih besar dari permintaan, maka kita harus menambahkan kolom boneka untuk membuat masalah sebagai seimbang. Jika

permintaan lebih besar dari sumbernya, maka kita harus menambahkan deretan boneka untuk mengubah masalah yang tidak seimbang menjadi masalah transportasi yang seimbang [4].

Beberapa metode konvensional untuk mengetahui biaya transportasi minimum antara lain adalah metode *North West Corner* (NWC), metode *Matrix Minima / metode Least Cost*, metode *Row Minima*, metode *Column Minima*, dan *Vogel Approximation Method* (VAM). Berdasarkan metode – metode tersebut, Metode VAM memiliki penyelesaian paling baik dari berbagai literature yang tersedia. Kemudian kita dapat mengecek solusi optimal masalah transportasinya dengan metode MODI.

Baru – baru ini banyak sekali metode yang diusulkan untuk menemukan solusi optimal untuk masalah transportasi. Sulit untuk memberikan model baru yang cocok dengan dunia nyata. Pada penulisan skripsi ini penulis tertarik untuk mengkaji menemukan solusi optimal pada masalah transportasi dengan menggunakan dua metode yakni *Harmonic Mean Approach (HMA)* [4] dan *Maximum Divide Minimum Allotment (MDMA) Method* [5].

Sehingga pada penelitian skripsi ini, penulis memberikan judul “PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI DENGAN *HARMONIC MEAN APPROACH (HMA)* DAN *MAXIMUM DIVIDE MINIMUM ALLOTMENT (MDMA) METHOD*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mendapatkan solusi optimal dengan menggunakan *Harmonic Mean Approach (HMA)* ?
2. Bagaimana mendapatkan solusi optimal dengan menggunakan *Maximum Divide Minimum Allotment (MDMA) Method* ?
3. Bagaimana perbandingan solusi optimal dengan menggunakan *Harmonic Mean Approach Method (HMA)* dan *Maximum Divide Minimum Allotment (MDMA) Method* ?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penulis hanya fokus pada :

1. Data yang digunakan adalah data sekunder.
2. Kasus minimasi.
3. Terdapat 4 contoh kasus yang terdiri dari 4 kasus data seimbang. Ukuran data :
 - a. Pada data seimbang contoh kasus 1 : 5 X 5 (lima sumber dan lima tujuan).
 - b. Pada data seimbang contoh kasus 2 : 4 X 6 (empat sumber dan enam tujuan).
 - c. Pada data seimbang contoh kasus 3 : 3 X 10 (tiga sumber dan sepuluh tujuan).
 - d. Pada data seimbang contoh kasus 4 : 5 X 7 (lima sumber dan tujuh tujuan).
4. Membandingkan dan menganalisis jumlah iterasi dan solusi optimal pada masalah minimasi.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dan manfaat dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami solusi optimal dengan menggunakan *Harmonic Mean Approach (HMA)*.
2. Memahami solusi optimal dengan menggunakan *Maximum Divide Minimum Allotment (MDMA) Method*.
3. Memahami perbandingan solusi optimal dengan menggunakan *Harmonic Mean Approach (HMA)* dan *Maximum Divide Minimum Allotment (MDMA) Method*.

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. 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, Metode Penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

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

BAB III PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI DENGAN *HARMONIC MEAN APPROACH (HMA) DAN MAXIMUM DIVIDE MINIMUM ALLOTMENT (MDMA) METHOD*

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 telah dijelaskan serta analisis yang dilakukan mencakup interpretasi dari hasil penerapan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji. Selain itu, juga diberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap topik pembahasan tersebut.