

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Riset Operasi adalah langkah-langkah, metode-metode maupun peralatan-peralatan dalam sebuah operasi agar didapat hasil yang optimal. Hasil optimal sendiri diperoleh menggunakan optimasi yang merupakan bagian dari riset operasi [1].

Optimisasi merupakan suatu proses untuk mendapatkan hasil optimal. Dalam matematika, optimisasi menuju pada studi permasalahan yang mencoba untuk mencari nilai minimal maupun maksimal dari suatu fungsi riil. Untuk mendapatkan nilai minimal maupun maksimal tersebut, secara sistematis dilakukan pemilihan nilai variabel bilangan bulat atau riil yang akan memberikan solusi optimal.

Dalam dunia suatu perusahaan pasti mengalami permasalahan transportasi. persoalan transportasi diformulasikan sebagai prosedur khusus untuk mendapatkan program biaya minimum dalam mendistribusikan unit yang homogen dari suatu produk atas sejumlah titik sumber ke sejumlah titik tujuan [2]. Faktor-faktor yang berpengaruh dalam kelancaran suatu proses distribusi antara lain sistem distribusi, penentuan rute distribusi, dan alat transportasi [3]. Oleh sebab itu, untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal maka sebuah perusahaan harus dapat meminimalisasi pengeluarannya. Seperti yang kita ketahui dalam prinsip ekonomi bahwa untuk mencapai keuntungan yang maksimal kita harus mengeluarkan biaya yang seminimal mungkin. Salah satu cara untuk meminimalisasi pengeluaran sebuah perusahaan dapat dilakukan dengan cara mengatur rute pengiriman barang yang harus ditempuh dari beberapa sumber ke beberapa tempat tujuan sehingga biaya yang dikeluarkan dapat seminimal mungkin. Menyakapi masalah ini agar dapat tercapai, salah satunya menggunakan metode transportasi.

Permasalahan transportasi fuzzy adalah proses penempatan sumber daya pada lokasi tertentu. Permintaan dan persediaan produk diwakili dengan bilangan

fuzzy segitiga. Adapun penyelesaian permasalahan transportasi fuzzy dapat diselesaikan dengan menggunakan metode transportasi. Terdapat beberapa metode untuk menyelesaikan masalah transportasi fuzzy seperti *Advanced Approximation Method* (AAM), *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM), dan Metode ASM (Abdul, Shakel, dan M.Khalid). Kelebihan *Advanced Approximation Method* (AAM), *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM) dan Metode ASM (Abdul, Shakel, dan M.Khalid) merupakan metode transportasi fuzzy baru dimana pada ketiga metode ini untuk mendapatkan solusi optimal secara langsung tanpa perlu mencari solusi layak awal terlebih dahulu seperti metode MODI dan *Stepping Stone*. Untuk kekurangan dari *Advanced Approximation Method* (AAM) adalah terlalu banyak proses untuk mendapatkan solusi yang optimal, untuk *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM) adalah harusnya mencari penalti baris serta penalti kolom tidaknya dipilih salah satu, untuk Metode ASM (Abdul, Shakel, dan M.Khalid) adalah harusnya mencari nilai nol pada setiap baris dan kolom sehingga membuat lama proses untuk mendapatkan solusi yang optimal.

Pada penulisan studi literatur ini penulis tertarik untuk mengkaji tiga metode transportasi fuzzy baru yaitu *Advanced Approximation Method* (AAM), *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM) dan Metode ASM, karena ketiga metode ini merupakan metode baru dalam penyelesaian masalah transportasi fuzzy dan pemahaman metode yang lebih sederhana. Sehingga penulis memberikan judul pada studi literatur ini adalah : **“PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI FUZZY MENGGUNAKAN *ADVANCED APPROXIMATION METHOD* (AAM), *MODIFIED VOGEL'S APPROXIMATION METHOD* (MVAM) DAN METODE ASM”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mendapat solusi optimal dengan menggunakan *Advanced Approximation Method* (AAM) ?
2. Bagaimana mendapat solusi optimal dengan menggunakan *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM) ?

3. Bagaimana mendapat solusi optimal dengan menggunakan Metode ASM (Abdul, Shakel, dan M.Khalid) ?
4. Bagaimana perbandingan dari *Advanced Approximation Method* (AAM), *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM) dan Metode ASM (Abdul, Shakel, dan M.Khalid) untuk mendapatkan solusi optimal terbaik ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis hanya fokus pada :

1. Kasus minimasi saja karena metode yang dipakai hanya untuk kasus minimasi
2. Bilangan fuzzy diwakili oleh bilangan fuzzy segitiga
3. Ukuran data di contoh kasus 3x4 dan 4x3

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan solusi optimal dengan menggunakan *Advanced Approximation Method* (AAM).
2. Menentukan solusi optimal dengan menggunakan *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM).
3. Menentukan solusi optimal dengan menggunakan Metode ASM.
4. Menentukan metode mana yang lebih baik.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian skripsi ini berupa kajian teoritis yang dilakukan dengan mengkaji dan memahami beberapa literatur khususnya mengenai Penyelesaian Masalah Transportasi Fuzzy Menggunakan *Advanced Approximation Method* (AAM), *Modified Vogel's Approximation Method* (MVAM) dan Metode ASM.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metode Penelitian, dan 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 FUZZY MENGGUNAKAN *ADVANCED APPROXIMATION METHOD* (AAM) , *MODIFIED VOGEL'S APPROXIMATION METHOD* (MVAM) DAN METODE ASM

Bab ini diuraikan tentang inti penelitian yang dilakukan, berupa pembahasan rinci tentang penelitian tersebut, baik secara teoritis maupun analisisnya.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

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

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