

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika dijadikan sebagai sebuah ilmu terapan dengan pendekatan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu penyelesaian masalah dalam matematika terapan atau kehidupan sehari-hari adalah riset operasi.

Istilah riset operasi berkaitan dengan fungsi produksi, yang digunakan untuk menyediakan barang dan jasa untuk pemuasan kebutuhan dan keinginan. Riset operasi berhubungan dengan prinsip optimisasi, yaitu cara menggunakan sumber daya (seperti waktu, tenaga, biaya) untuk mengoptimalkan hasil. Dalam riset operasi terdapat beberapa metode dalam penyelesaian masalah secara optimal, salah satunya yaitu masalah transportasi.

Masalah transportasi berkaitan dengan masalah pendistribusian barang dari sumber pengiriman ke tujuan penerimaan secara optimal untuk pemenuhan kebutuhan dan keinginan. Pengalokasian atau pendistribusian ini dilakukan dengan mempertimbangkan biaya pengangkutan yang berbeda-beda karena jarak dan kondisi antar lokasi yang berbeda. Dengan metode transportasi dapat diperoleh suatu alokasi distribusi barang yang dapat memaksimalkan keuntungan dan meminimumkan biaya total transportasi [1].

Allah SWT menentukan ukuran dan kapasitas tertentu bagi makhluk berdasarkan hikmahnya. Sebagaimana firman-Nya dalam Surat Al-Hijjr ayat 21 :

وَإِنْ مِّن شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ ﴿٢١﴾

Artinya : “Dan tidak ada sesuatupun melainkan pada sisi Kami-lah khazanahnya, dan kami tidak menurunkannya melainkan dengan ukuran yang tertentu.”

Hal tersebut menjadi dasar penelitian tugas akhir untuk mengetahui perbandingan antara masalah transportasi menggunakan pengembangan Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM (*Allocation Table Method*), dan Metode SDRM (*Supply-Demand Reparation Method*) sebagai metode penyelesaian layak awal serta menggunakan metode solusi optimal yaitu Metode *Stepping Stone*. Sehingga penulis memberikan judul pada skripsi ini adalah “PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI MENGGUNAKAN METODE *ORIGIN-MAX-MAX*, METODE ATM (*ALLOCATION TABLE METHOD*) DAN METODE SDRM (*SUPPLY-DEMAND REPARATION METHOD*)”

1.2 Rumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu :

1. Bagaimana cara menerapkan metode solusi layak awal dengan menggunakan Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM dan Metode SDRM pada masalah transportasi kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*)?
2. Bagaimana cara menerapkan metode solusi optimal dengan menggunakan Metode *Stepping Stone* dari solusi layak awal pada Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM dan Metode SDRM pada masalah transportasi kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*)?
3. Bagaimana perbandingan hasil solusi dari masalah transportasi kasus minimasi dan maksimasi pada data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*) menggunakan Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM dan Metode SDRM?

1.3 Batasan Masalah

Penulisan skripsi ini dibatasi pada :

1. Kasus maksimasi data seimbang (*balanced*) dengan ukuran data 3 sumber dan 5 tujuan [2].
2. Kasus maksimasi data tidak seimbang (*unbalanced*) dengan ukuran data 9 sumber dan 5 tujuan [3].
3. Kasus minimasi data seimbang (*balanced*) dengan ukuran data 5 sumber dan 5 tujuan [4].
4. Kasus minimasi data tidak seimbang (*unbalanced*) dengan ukuran data 3 sumber dan 5 tujuan [2].
5. Perbandingan dilakukan berdasarkan hasil solusi layak awal yang dihasilkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memahami cara menerapkan solusi layak awal menggunakan Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM dan Metode SDRM pada masalah transportasi kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*).
2. Dapat memahami cara menerapkan metode solusi optimal dengan menggunakan Metode *Stepping Stone* dari solusi layak awal pada Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM dan Metode SDRM pada masalah transportasi kasus minimasi dan maksimasi dengan data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*).
3. Dapat memahami perbandingan hasil solusi dari masalah transportasi kasus minimasi dan maksimasi pada data seimbang (*balanced*) dan data tidak seimbang (*unbalanced*) menggunakan Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM dan Metode SDRM.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam skripsi ini bersifat studi literatur atau pendekatan teoritis, yaitu dengan mengumpulkan informasi dan data-data yang berhubungan dengan masalah transportasi, Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM

(*Allocation Table Method*), Metode SDRM (*Supply-Demand Reparation Method*) dan Metode *Stepping Stone* yang dikumpulkan dari berbagai sumber diantaranya jurnal, tesis, skripsi, buku, artikel dan lain sebagainya. Selanjutnya sumber-sumber tersebut dikaji sesuai dengan masalah pada skripsi, lalu di analisis lebih lanjut dalam pengkajian sumber-sumber tersebut. Untuk skripsi ini, penulis akan membahas mengenai “Penyelesaian Masalah Transportasi Menggunakan Metode *Origin-Max-Max*, Metode ATM (*Allocation Table Method*) dan Metode SDRM (*Supply-Demand Reparation Method*)”

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri atas lima bab dan daftar pustaka, yang masing-masing bab memiliki beberapa subbab. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini memuat tentang latar belakang masalah, rumusaan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi teori-teori yang melandasi pembahasan dalam skripsi ini. Meliputi Riset Operasi, Pemrograman Linear, Optimisasi, Metode Transportasi, Metode Solusi Layak Awal, dan Metode Solusi Optimalisasi pada masalah transportasi.

BAB III PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI MENGGUNAKAN METODE *ORIGIN-MAX-MAX*, METODE ATM (*ALLOCATION TABLE METHOD*) DAN METODE SDRM (*SUPPLY-DEMAND REPARATION METHOD*)

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

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISIS DATA

Bab ini menjelaskan studi kasus sebagai contoh penerapan yang telah dijelaskan serta analisis yang dilakukan mencakup interpretasi dari hasil penerapan.

BAB V PENUTUP

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

