

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 optimisasi yang merupakan bagian dari riset operasi. Dalam riset operasi banyak dibahas mengenai suatu pendekatan untuk mengambil suatu keputusan dengan kendala yang dapat menghasilkan suatu penyelesaian (keputusan) yang terbaik [1].

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

Salah satu kajian dalam permasalahan optimisasi adalah pengoptimalan permasalahan transportasi. Masalah transportasi ini merupakan pemrograman linear jenis khusus yang berhubungan dengan pendistribusian barang dari sumber (misalnya, pabrik) ke tujuan (misalnya, gudang). Tujuannya adalah untuk menentukan rencana pendistribusian dan untuk meminimumkan total biaya pendistribusian agar batas suplai dan permintaan terpenuhi [2].

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

Metode Upper Lower pada jurnal K. Kavitha and P. Pandian yang berjudul “*Sensitivity Analysis of Costs in Interval Transportation Problems*” [3], merupakan metode transportasi yang digunakan untuk mencari batas atas dan batas bawah dalam biaya transportasi interval yang mengacu pada Metode Separasi berbasis

pada Metode *Zero Point*. Metode *Zero Point* ini menentukan nilai minimum pada setiap baris dan kolom, kemudian biaya produksinya dikurangi dengan nilai minimum dari baris dan kolom tersebut. Pada jurnal lain yaitu jurnal V.J Sudhakar and V. Navaneetha Kumar yang berjudul “A New Approach for Finding an Optimal Solution for Interger Interval Transportation Problems” [4], 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 dalam penulisan tugas akhir ini, penulis memberikan judul “**PERBANDINGAN METODE *UPPER LOWER* DAN METODE *ZERO SUFFIX* DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRANSPORTASI INTERVAL**”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana mencari solusi optimal masalah transportasi dengan menggunakan Metode *Upper Lower*?
2. Bagaimana mencari solusi optimal masalah transportasi dengan menggunakan Metode *Zero Suffix*?
3. Bagaimana perbandingan dari Metode *Upper Lower* dan Metode *Zero Suffix* untuk mencari nilai optimal dalam masalah transportasi?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis hanya fokus pada:

1. Masalah Transportasi dalam bentuk interval
2. Menggunakan Metode *Upper Lower* dan Metode *Zero Suffix*
3. Ukuran data nya (Kasus I berorde 3×4 , Kasus II berorde 2×3 , Kasus III berorde 4×3)

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui permasalahan transportasi dalam mencari solusi optimal menggunakan Metode *Upper Lower*
2. Mengetahui permasalahan transportasi dalam mencari solusi optimal menggunakan Metode *Zero Suffix*
3. Mengetahui hasil perbandingan dari Metode *Upper Lower* dan Metode *Zero Suffix*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu bentuk pengembangan dan pengetahuan dalam kajian ilmu riset matematika khususnya dalam masalah transportasi.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan di perusahaan untuk mendapatkan transportasi optimal untuk meminimumkan biaya transportasi.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini yaitu dengan mengkaji, memahami, dan menganalisis masalah transportasi optimal menggunakan Metode *Upper Lower*, Metode *Zero Point* dan Metode *Zero Suffix*. Selain itu, penulis memperoleh sumber pustaka yang berkaitan dengan masalah transportasi, antara lain jurnal, studi literatur, skripsi, dan hasil penelitian sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya tugas akhir ini terdiri dari lima bab serta daftar pustakanya, 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 tugas akhir ini. Secara garis besar bab ini mencakup semua yang berkaitan dengan masalah transportasi dan metode-metode untuk menentukan biaya transportasi minimum dan solusi optimal.

BAB III PERBANDINGAN METODE *UPPER LOWER* DAN METODE *ZERO SUFFIX* DALAM MENYELESAIKAN MASALAH TRANSPORTASI INTERVAL

Bab ini berisi metode-metode yang digunakan pada tugas akhir ini, yang meliputi Metode *Upper Lower*, Metode Separasi, Metode *Zero Point*, dan Metode *Zero Suffix* untuk mendapatkan solusi optimal.

BAB IV CONTOH KASUS DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi analisi pada contoh kasus masalah transportasi menggunakan Metode *Upper Lower* dan Metode *Zero Suffix* untuk mendapatkan solusi optimal.

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.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG