

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Riset Operasi merupakan salah satu model matematika untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Kemunculannya pada operasi militer perang dunia ke-II dan membuahkan kesuksesan, membuat para ilmuwan juga turut berpartisipasi di dunia Riset Operasi dan mengembangkan ilmu Riset Operasi.

Masalah transportasi merupakan salah satu masalah pemrograman linier khusus yang paling penting. Model masalah transportasi umumnya berhubungan dengan masalah pendistribusian barang dari sumber ke beberapa tujuan dalam suatu cara tertentu yang dapat meminimumkan total biaya distribusi[1].

Penyelesaian masalah transportasi menggunakan metode transportasi. Terdapat beberapa metode untuk menyelesaikan masalah transportasi, misalnya dalam mencari solusi layak awal dengan menggunakan Metode Pojok Barat Laut (*North West Corner Method*), Metode Biaya Terendah (*Least Cost Method*), dan Metode Aproksimasi Vogel (*Vogel's Approximation Method*). Setelah solusi awal didapat, maka langkah selanjutnya adalah uji optimalitas dengan metode Batu Loncatan (*Stepping-stone*) atau metode MODI (*Modified Distribution*).

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan di bidang riset operasi khususnya masalah transportasi maka munculah metode – metode langsung tanpa harus mencari solusi awal di antaranya metode *Zero Suffix*[2], metode *Zero Suffix Modern*[3], dan metode *Zero Neighbouring*[4].

Dalam penelitian ini, akan dibahas mengenai bagaimana penyelesaian masalah transportasi menggunakan Metode *Zero Suffix*, Metode *Zero Suffix Modern* dan Metode *Zero Neighbouring*. Dengan ketiga metode tersebut, akan diperoleh hasil akhir yaitu solusi optimal yang kemudian akan dilakukan analisis perbandingan dari ketiga metode tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, diperoleh rumusan masalah yang akan dikaji pada penelitian skripsi ini yaitu:

1. Penyelesaian masalah transportasi untuk kasus data seimbang menggunakan metode *Zero Suffix*, *Zero Suffix Modern* dan *Zero Neighbouring* masing-masing menghasilkan nilai optimal yang berbeda.
2. Penyelesaian masalah transportasi untuk kasus data tidak seimbang menggunakan metode *Zero Suffix*, *Zero Suffix Modern* dan *Zero Neighbouring* masing-masing menghasilkan nilai optimal yang berbeda.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah maka diperlukan adanya batasan masalah sehingga pembahasan tidak menyimpang. Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan berasal dari jurnal dengan matriks (4x5) untuk data seimbang (*balanced*) dan matriks (4x6) untuk data tidak seimbang (*unbalanced*).
2. Data random sebanyak 900 data seimbang dan tidak seimbang dalam program python.
3. Membandingkan dan menganalisis hasil solusi optimal pada masalah minimasi.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah yang telah di paparkan sebelumnya, maka penulis menyimpulkan tujuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Membandingkan masalah transportasi kasus data seimbang pada metode *Zero Suffix*, *Zero Suffix Modern* dan *Zero Neighbouring* untuk mencari hasil yang lebih optimal.
2. Membandingkan masalah transportasi kasus data tidak seimbang pada metode *Zero Suffix*, *Zero Suffix Modern* dan *Zero Neighbouring* untuk mencari hasil yang lebih optimal.

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

Hasil penelitian ini diharapkan bisa diterapkan oleh berbagai perusahaan dalam memudahkan mengambil keputusan yang tepat dengan biaya operasional minimum tanpa mengurangi kualitas produk. Tugas akhir ini diharapkan dapat

menjadi informasi dan pengetahuan bagi para mahasiswa matematika dan para peneliti dalam topik sejenis.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini bersifat pendekatan teoritis atau studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang relevan mengenai masalah transportasi pada Metode *Zero Suffix*, Metode *Zero Suffix Modern* dan Metode *Zero Neighbouring* dari berbagai sumber, di antaranya jurnal, skripsi, tesis, buku dan lain sebagainya. Selanjutnya sumber-sumber tersebut dikaji sesuai dengan masalah yang relevan dengan skripsi ini. Penulis menganalisis lebih lanjut dalam pengkajian sumber-sumber tersebut untuk mengetahui analisis perbandingannya.

Mengkaji dan memahami dalam menganalisis metode *Zero Suffix*, metode *Zero Suffix Modern* dan metode *Zero Neighbouring* dalam mendapatkan solusi optimal dengan ukuran data yang besar menggunakan program *python* pada masalah transportasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, Skripsi ini terdiri dari lima bab, daftar pustaka dan lampiran, di mana dalam setiap bab terdapat beberapa sub bab.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini, berisi tentang latar belakang masalah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini, berisi teori-teori yang melandasi pembahasan dalam tugas akhir ini. Secara garis besar, bab ini meliputi Riset Operasi, Pemrograman Linier, Optimisasi dan Metode Transportasi yang dapat menjadi dasar bagi pembaca untuk memahami istilah-istilah yang tertera dalam skripsi ini.

BAB III ANALISIS PERBANDINGAN ALGORITMA METODE *ZERO SUFFIX*, *ZERO SUFFIX MODERN* DAN *ZERO NEIGHBOURING* DALAM PENYELESAIAN MASALAH TRANSPORTASI

Dalam bab ini diuraikan tentang penelitian yang dilakukan, berupa pembahasan rinci tentang penelitian skripsi ini, baik secara teoritis maupun analisisnya.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Pada bab ini, berisi penjelasan studi kasus sebagai contoh penerapan yang telah dijelaskan dan dianalisis yang dilakukan mencakup interpretasi dari hasil penerapan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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

