

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan bidang ilmu yang banyak diaplikasikan dalam cabang ilmu-ilmu lain, seperti Fisika, Kimia, Biologi, dan ilmu lainnya. Semua permasalahan yang terjadi di dunia nyata dapat diselesaikan dengan matematika, yaitu dengan membuat model matematika dari permasalahan tersebut. Riset operasi adalah suatu cabang dalam matematika. Dalam riset operasi banyak dibahas mengenai suatu pendekatan untuk mengambil suatu keputusan dengan kendala yang dapat menghasilkan suatu penyelesaian (keputusan) yang terbaik.[1]

Untuk menyelesaikan semua permasalahan dalam kehidupan tentunya harus dengan ilmu, maka dari itu seluruh umat manusia di bumi di anjurkan untuk terus menuntut ilmu agar bisa hidup dan berjalan ke jalan yang benar sebagaimana Allah berfirman dalam Surat Al – An'kaabut ayat 43 :

الْعَالِمُونَ إِلَّا يَخِفُّهَا وَمَا لِلنَّاسِ نَضْرِبُهَا الْأَمْثَالُ وَتَأْتِكُ

Artinya : Dan perumpamaan-perumpamaan ini Kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu.

Dalam bidang industry terdapat kajian riset operasi yang merupakan penerapan metode ilmiah untuk memecahkan masalah, riset operasi ialah suatu cabang dalam matematika. Dalam riset operasi banyak dibahas mengenai suatu pendekatan untuk mengambil suatu keputusan dengan kendala yang dapat menghasilkan suatu penyelesaian (keputusan) yang terbaik. Riset Operasi juga merupakan 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 [1]. Tujuan dari pengalokasian yaitu untuk meminimalkan biaya atau memaksimalkan keuntungan dalam proses pengambilan keputusan perlu di dukung dengan perhitungan yang matang. Oleh karena itu, tidak cukup mempertimbangkan saja di perlukan juga adanya teknik, peralatan atau metode-metode untuk menyelesaikan permasalahan di bidang industry, salah satunya adalah masalah transportasi.

Permasalahan transportasi adalah proses penempatan sumber daya pada lokasi tertentu. Penyelesaian permasalahan transportasi dapat diselesaikan dengan menggunakan metode transportasi. Terdapat beberapa metode untuk

menyelesaikan masalah transportasi, misalnya dalam mendapatkan solusi fisibel awal yaitu dengan Metode Pojok Barat Laut (North West Corner Method), Metode Biaya Terendah (Least Cost Method), dan Metode Aproksimasi Vogel (Vogel's Aproksimation Method). Setelah solusi awal di dapat, maka langkah selanjutnya adalah uji optimalitas dengan Metode Batu Loncat (Stepping Stone), atau Metode MODI (Modified Distribution). Seiring dengan perkembangan waktu, muncul metode-metode baru yang lebih efisien dan sederhana untuk memecahkan masalah transportasi. Dan seiring perkembangan teknologi, penyelesaian masalah transportasi dapat di kerjakan menggunakan software untuk mempermudah proses perhitungan sehingga dapat lebih cepat, contohnya saja software *python programming* yang dapat di gunakan untuk menentukan solusi layak awal dalam masalah transportasi secara efektif dan efisien.[2]

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengkaji cara penyelesaian masalah transportasi dengan menggunakan metode transportasi baru yaitu metode South-East Corner, metode North-East Corner, dan metode South-West Corner menggunakan software *python programming* karena metode ini mendapatkan solusi layak awal dalam masalah transportasi yang mendekati optimal, dan dengan menggunakan software *python programming* akan di dapat hasil perhitungan yang lebih cepat. Sehingga penulis memberikan judul pada Skripsi ini adalah “Penyelesaian Masalah Transportasi Menggunakan Metode *South-East Corner*, *North-East Corner* dan *South-West Corner* untuk Menentukan Solusi Layak Awal”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka penulis merumuskan masalah yang diteliti pada skripsi ini sebagai berikut:

1. Dapatkah Metode *South-East Corner*, *North-East Corner* dan *South-West Corner* menyelesaikan masalah transportasi kasus minimasi, mencari solusi layak awal yang optimal pada data *balanced* (seimbang) dan *unbalanced* (tidak simbang) ?
2. Bagaimana perbandingan solusi layak awal pada masalah transportasi kasus minimasi dengan data *balanced* (seimbang) dan *unbalanced*

(tidak seimbang) menggunakan Metode *South-East Corner*, *North-East Corner* dan *South-West Corner* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini tidak terlalu luas, maka penulis akan membatasi masalah penugasan ini pada:

1. Kasus yang di kaji adalah kasus minimasi dengan menggunakan ukuran data seimbang 5x5 dan 4x5.
2. Kasus yang di kaji adalah kasus minimasi dengan menggunakan ukuran data tidak seimbang 4x4 dan 4x6.
3. Data sekunder untuk perhitungan manual dengan menggunakan data seimbang dan tidak seimbang.
4. Data random untuk program python dengan menggunakan 120 data simulasi.
5. Kriteria perbandingan pada penelitian ini berdasarkan solusi layak awal.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam melakukan penelitian pada Skripsi ini antara lain:

1. Memperoleh solusi layak awal yang optimal pada masalah transportasi kasus minimasi dengan data *balanced* (seimbang) dan *unbalanced* (tidak seimbang) menggunakan Metode *South-East Corner*, *North-East Corner* dan *South-West Corner*.
2. Memahami perbandingan solusi layak awal Metode *South-East Corner*, *North-East Corner* dan *South-West Corner* pada masalah transportasi kasus minimasi dengan data *balanced* (seimbang) dan *unbalanced* (tidak seimbang).

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam skripsi ini bersifat studi literatur atau pendekatan teoritis, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi mengenai masalah transportasi, Metode South-East Corner, North-East Corner dan SouthWest Corner dari berbagai sumber, di antaranya dari jurnal, skripsi, tesis, disertasi dan lain sebagainya. Setelah itu, sumber-sumber tersebut dikaji sesuai dengan masalah pada skripsi ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika penulisannya, skripsi ini terdiri atas lima bab serta daftar pustaka, dimana dalam setiap bab terdapat beberapa sub bab.

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 skripsi ini. Secara garis besar, bab ini mencakup semua yang berkaitan dengan masalah transportasi dan metode untuk menentukan solusi layak awal.

BAB III METODE SOUTH-EAST CORNER, NORTH-EAST CORNER DAN SOUTH-WEST CORNER UNTUK MENENTUKAN SOLUSI LAYAK AWAL

Bab ini berisi pembahasan dari skripsi ini, yang meliputi pembahasan mengenai metode yang digunakan untuk menemukan solusi layak awal.

BAB IV CONTOH KASUS DAN ANALISIS

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.