

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kehidupan sekarang ini sudah tidak asing lagi mengenai perjalanan yang dilakukan dari satu tempat ke tempat lain terlebih masalah pendistribusian. Pendistribusian merupakan strategi penyaluran produk dari sumber (pemasok) ke tujuan (konsumen) agar barang dapat diterima dalam kondisi baik, cepat dan tepat. Terlebih lagi banyaknya pesaing dalam dunia industri, maka setiap perusahaan dituntut untuk cepat mengirim barang pada konsumen dan menghasilkan keuntungan yang maksimal untuk perusahaan.

Perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi sangat penting dalam pengaturan rute untuk mempertimbangkan waktu pengiriman yang efisien dan meminimalkan biaya transportasi sehingga akan menghasilkan keuntungan yang maksimal. Maka diperlukan ketepatan dalam memilih rute pada pengiriman barang tersebut. Rute terbaik adalah rute yang mempunyai jarak terpendek sehingga memerlukan waktu dan biaya paling minimal. Suatu perusahaan harus menggunakan rute terbaik pada pengiriman suatu produk dari sumber ke tujuan karena pada pengiriman barang akan dibutuhkan biaya distribusi yang jumlahnya tidak sedikit. Maka dibutuhkan perencanaan yang matang untuk menghasikan biaya yang minimum dan tidak terjadi pemborosan biaya.

Berkenaan dengan pemborosan dalam biaya, Allah SWT telah berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Isra ayat 27.

إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ بَيْنَهُ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ۚ ٢٧

Terjemahannya : “Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya.”

Kata (إِخْوَانَ) adalah bentuk jamak dari kata (أَخٌ) artinya saudara. Persaudaraan antara setan dengan pemboros adalah persamaan dalam sifat-sifatnya, seperti melakukan hal-hal yang batil. Maka dari itu berdasarkan surat al-isra ayat 27

tersebut, perusahaan harus melakukan perencanaan yang sangat matang, agar biaya distribusi yang digunakan dapat seminimal mungkin dan tidak terjadi pemborosan pada biaya transportasi. Cara mendapatkan biaya distribusi seminimal mungkin yaitu dapat dengan meminimalkan waktu pengiriman barang dari sumber ke tujuan. Maka dari itu diperlukan suatu metode untuk mencari waktu yang optimal dalam pengiriman barang tersebut.

Pada dunia industri khususnya mengenai pengalokasian barang dari suatu sumber ke suatu tujuan terdapat beberapa metode terdahulu untuk menyelesaikan masalah pengalokasian tersebut, diantaranya metode Nort West Corner, metode Least Cost dan metode Vogel. Diantara ketiga metode tersebut metode Least Cost merupakan metode paling optimal. Akan tetapi metode Least Cost pun mempunyai kekurangan yaitu mempunyai solusi yang tidak optimal pada saat terdapat beberapa nilai sel yang serupa dan bersesuaian pada setiap baris dan kolomnya.

Seiring dengan perkembangan zaman, banyak para ilmuwan yang telah menciptakan metode untuk menyelesaikan masalah pengiriman barang dari sumber ke tujuan. Langkah awal untuk menyelesaikan masalah transportasi adalah mencari solusi layak awal dengan menggunakan beberapa metode. Tidak hanya sampai pada metode tersebut, pada tahun 2018 ilmuwan matematika melakukan penelitian dalam mencari metode baru untuk menyelesaikan masalah transportasi yaitu Swati Agarwal dan Shambhu Sharma. Metode tersebut diberi nama Metode Minimax yang dirancang untuk menyelesaikan masalah transportasi mencari waktu optimal dalam pengiriman barang dan keuntungan maksimal dalam suatu produksi. Pada zaman sekarang para perusahaan akan mencari cara praktis untuk mendapatkan hasil yang maksimal, maka dari itu metode minimax akan dibuat dalam bentuk program pada aplikasi Python sehingga perusahaan akan lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut[8].

Maka dari itu, berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mengkaji dan menguraikan masalah transportasi dengan menggunakan metode Minimax dalam suatu program pada aplikasi Python ke dalam sebuah skripsi yang berjudul “ANALISIS METODE MINIMAX PADA MASALAH TRANSPORTASI DENGAN DATA SEIMBANG”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merumuskan masalah yang akan diteliti dalam skripsi ini yaitu :

1. Satu jenis data bernilai sama lebih dari tiga belum dapat menghasilkan hasil yang optimal dengan metode Least Cost.
2. Metode Least Cost belum dapat menghasilkan hasil yang optimal dengan menggunakan matriks berukuran besar.

1.3 Batasan Masalah

Pada skripsi ini penulis membatasi ruang lingkup permasalahan sebagai berikut :

1. Contoh kasus maksimasi yaitu kasus yang memaksimalkan keuntungan.
2. Struktur data *balanced* yaitu sama antara jumlah persediaan dan permintaan.
3. Solusi yang didapatkan merupakan solusi layak awal.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, terdapat tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian pada Skripsi ini yaitu :

1. Untuk membuktikan apakah metode Minimax dapat menghasilkan hasil yang lebih optimal dibandingkan metode Least Cost dengan menggunakan satu jenis data yang bernilai sama lebih dari tiga.
2. Untuk membuktikan apakah metode Minimax dapat menghasilkan hasil yang lebih optimal dibandingkan dengan metode Least Cost dengan menggunakan matriks berukuran besar.

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Mendapat pemahaman mengenai penerapan Metode Minimax pada masalah transportasi kasus maksimasi sehingga diperoleh solusi optimal dengan menggunakan pemrograman.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan di perusahaan, sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan maksimum dalam mengirimkan barang.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian pada skripsi kali ini adalah sebagai berikut :

1. Tinjauan pustaka, memahami konsep metode Minimax secara teoritis dan Python *programming* serta cara mendapatkan solusi optimal melalui buku, jurnal, diktat kuliah dan artikel dari internet.
2. Simulasi dilakukan dengan menggunakan data yang dibuat secara random.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penyusunan skripsi ini terdiri dari lima bab serta daftar pustaka, dimana pada setiap bab terdapat beberapa subab.

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori yang menjadi dasar dalam pembahasan studi literatur ini secara garis besar.

BAB III. ANALISIS METODE MINIMAX PADA MASALAH TRANSPORTASI DENGAN DATA SEIMBANG

Bab ini berisi tentang pembahasan utama dari skripsi yaitu meliputi keuntungan maksimum yang dihasilkan dari metode Minimax.

BAB IV. STUDI KASUS DAN ANALISISNYA

Pada bab ini berisi analisis mengenai studi kasus masalah transportasi metode Minimax.

BAB V. PENUTUP

Bab ini merupakan bab akhir yang di dalamnya berisi kesimpulan dari pembahasan yang telah dikaji dan saran untuk pengembangan lebih lanjut mengenai pembahasan tersebut. Kemudian diakhiri dengan daftar pustaka.