BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Riset operasi ialah riset dengan pengaplikasian metode ilmiah melalui suatu tim secara terstruktur untuk memecahkan permasalahan yang muncul pada kegiatan operasi suatu sistem organisasi agar mendapatkan pemecahan yang optimum [1].

Program linear adalah suatu cara untuk menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber yang terbatas di antara beberapa aktivitas yang bersaing, dengan cara yang terbaik yang mungkin dilakukan [2]. Persoalan tesebut timbul jika seseorang diharuskan menentukan atau memilih tingkatan pada setiap kegiatan yang akan dilakukannya, dimana setiap kegiatan membutuhkan sumber yang sama sedangkan persediaannya terbatas [3].

Masalah transportasi sering terjadi pada kehidupan sehari-hari, yaitu salah satu golongan tersendiri dalam permasalahan program linear [4]. Masalah transportasi pada umumnya berhubungan dengan pengalokasian dari sejumlah sumber ke sejumlah tujuan. Sehingga pada masalah transportasi, permasalahan yang sering muncul biasanya dalam biaya, waktu, dan jarak yang ditempuh.

Terdapat beberapa metode dalam masalah transportasi, yang dibagi menjadi 2 bagian, yaitu: solusi layak awal dan solusi optimal. Pada solusi layak awal terdiri dari metode *North West Corner* (NWC), metode *Least Cost*, dan metode Aproksimasi Vogel (VAM). Sedangkan solusi optimal terdiri dari metode *Stepping Stone* dan metode MODI.

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah Metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) dan Metode Hanif Rafi. Kedua metode tersebut termasuk metode baru dalam menyelesaikan masalah transportasi sehingga belum banyak orang yang melakukan penelitian menggunakan kedua metode tersebut. Sehingga penulis akan menganalisis dan membandingkan manakah hasil yang lebih optimal dengan iterasi yang sedikit pada kedua metode tersebut.

Metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) dalam jurnal A. Amaravathy, K. Thiagarajan, dan S. Vimala yang berjudul *"MDMA method – An*

Optimal Solution for Transportation Problem" [5], merupakan suatu metode transportasi untuk mencari solusi optimal dengan membagi semua biaya dengan biaya maksimum dan mengalokasikan pada biaya yang minimum. Sedangkan pada jurnal lain, yaitu jurnal Muhammad Hanif dan Farzana Sultana Rafi yang berjudul "*A New Method for Optimal Solutions of Transportation Problem in LPP*" [6], merupakan suatu metode baru yang akan menjadi dasar penelitian tugas akhir untuk mengetahui hasil perbandingan dari kedua metode tersebut dengan mencari solusi yang optimal.

Sehingga dalam tugas akhir ini, penulis memberikan judul "**Perbandingan Metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) dan Metode Hanif Rafi Untuk Mendapatkan Solusi Optimal Terhadap Masalah Transportasi**"

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang yang telah penulis jelaskan sebelumnya, dalam tugas akhir ini memiliki beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana mencari solusi optimal masalah transportasi menggunakan Metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) ?
2. Bagaimana mencari solusi optimal masalah transportasi menggunakan Metode Hanif Rafi ?
3. Bagaimana perbandingan solusi optimal dari Metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) dan Metode Hanif Rafi dalam masalah transportasi ?

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis akan membahas lebih fokus pada:

1. Data yang digunakan yaitu data sekunder
2. Kasus Minimasi
3. Ukuran data:
   a. Pada data seimbang contoh kasus 1: 3 X 7 (4 sumber dan 7 tujuan)
   b. Pada data seimbang contoh kasus 2: 5 X 5 (5 sumber dan 5 tujuan)
   c. Pada data tidak seimbang contoh kasus 3: 4 X 6 (4 sumber dan 6 tujuan)
   d. Pada data tidak seimbang contoh kasus 4: 3 X 5 (3 sumber dan 5 tujuan)

4. Membandingkan nilai optimum dari Metode MDMA dan Metode Hanif Rafi

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penulisan dari tugas akhir ini, antara lain:

1. Memahami cara menentukan solusi optimal dengan menggunakan Metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) dalam masalah transportasi.
2. Memahami cara menentukan solusi optimal dengan menggunakan Metode Hanif Rafi dalam masalah transportasi.
3. Memahami hasil perbandingan solusi optimal dari metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) dan Metode Hanif Rafi dalam masalah transportasi.

1.5. Metodologi Penelitian

Pada tugas akhir ini terdapat landasan teori, analisis metode, serta analisis hasil dari metode yang digunakan. Sehingga simulasi dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari skripsi dan jurnal.

1. Tinjauan pustaka, memahami teori tentang mencari solusi optimal melalui jurnal, buku, diktat kuliah dan artikel dari internet.
2. Data yang digunakan pada tugas akhir ini yaitu data sekunder yang diambil dari jurnal dan skripsi.

1.6. Sistematika Penulisan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

Berdasarkan sistematika pada penulisan tugas akhir ini terdiri atas lima bab serta daftar pustaka, dimana pada setiap bab terdapat subbab.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang melandasi pembahasan dalam tugas akhir ini. Secara garis besar, bab ini mencakup semua yang berkaitan

dengan riset operasi, program linear, masalah transportasi, dan metode-metode untuk menentukan biaya transportasi minimum.

BAB III **"Perbandingan Metode MDMA (*Maximum Divide Minimum Allotment*) dan Metode Hanif Rafi Untuk Mendapatkan Solusi Optimal Terhadap Masalah Transportasi"**

Dalam bab ini dijelaskan tentang inti dari penelitian yang dilakukan, terdapat pembahasan tentang penelitian menggunakan metode MDMA dan metode Hanif Rafi, baik secara teoritis maupun analisisnya.

BAB IV STUDI KASUS DAN ANALISA

Bab ini menjelaskan studi kasus sebagai contoh dari metode MDMA dan Hanif Rafi yang telah dijelaskan, serta analisis untuk mendapatkan biaya transportasi minimum yang diselesaikan meliputi penjelasan dari hasil penerapan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini terdapat kesimpulan dari pembahasan penelitian yang telah diselesaikan. Selain itu, juga terdapat saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap topik pembahasan tersebut.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG